

Sandra Pinheiro

COMPONENTES DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO COM INFLUÊNCIA NA APTIDÃO FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA  
DA PESSOA SUBMETIDA A CIRURGIA BARIÁTRICA  
*SCOPING REVIEW*



2023



Escola Superior  
Saúde  
Santa Maria

**COMPONENTES DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO COM  
INFLUÊNCIA NA APTIDÃO FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA DA PESSOA  
SUBMETIDA A CIRURGIA BARIÁTRICA**  
*SCOPING REVIEW*

Sandra Cristina Pinto Pinheiro

Maio de 2023  
Porto



Escola Superior  
Saúde  
Santa Maria

**COMPONENTES DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO  
FÍSICO COM INFLUÊNCIA NA APTIDÃO FÍSICA E  
QUALIDADE DE VIDA DA PESSOA SUBMETIDA A  
CIRURGIA BARIÁTRICA – *SCOPING REVIEW***

Sandra Cristina Pinto Pinheiro

Dissertação no âmbito do Mestrado de Enfermagem de Reabilitação orientada pela Professora Catarina Ribeiro e coorientada pela Professora Doutora Goreti Marques apresentada à Escola Superior de Saúde de Santa Maria.

Maio de 2023

Porto

*“Nada é impossível de almejar, quando colocamos toda a nossa crença, determinação,  
bondade e amor.”*

*Tiger – Sorrir para o cancro*

## **DEDICATÓRIA**

Aos maiores amores da minha vida, ao Salvador e à Benedita...

Ao Pedro, por todo o amor, apoio, incentivo e compreensão.

Todos os objetivos e todas as conquistas se devem ao amor que nos une, o nosso porto de abrigo!

## **AGRADECIMENTOS**

Só não consegue quem não arrisca. Independentemente da dificuldade, temos de alcançar os nossos sonhos e objetivos, pois só assim a vida faz sentido! Eu arrisquei e trabalhei arduamente para conseguir atingir mais um objetivo, mas para isso tive a ajuda fundamental de algumas pessoas, às quais quero agradecer profundamente. Para além dos meus filhos e do meu marido...

À Professora Catarina Ribeiro por ter sido a primeira a acreditar em mim e por me motivar e impulsionar em todos os momentos. Pelo incentivo e pela partilha de todo o conhecimento e experiência.

À Professora Goreti Marques por ter aceite este desafio e por me ter acompanhado e amparado em todos os passos desta caminhada.

A ambas agradeço pela dedicação, orientação, competência e profissionalismo. Sem vocês esta jornada não teria sido concretizada com o mesmo sucesso e rigor.

Aos meus pais por serem os melhores do mundo, por me impulsionarem e por acreditarem em mim sempre. Nunca vou agradecer o suficiente por todos os momentos que abdicaram das suas vidas em prol das minhas realizações e felicidade.

À minha irmã por todo o apoio, incentivo e dedicação... Por estar sempre em todos os momentos e por ter a palavra certa a cada instante.

Aos meus afilhados por todos os mimos e motivação, mesmo tendo estado ausente nos momentos de lazer e nas brincadeiras.

À minha família pelo incentivo e companheirismo, por acreditarem em mim incondicionalmente e por compreenderem os meus momentos de stress e ausência.

Às minhas amigas por toda a sua amizade, carinho e motivação e por manterem a minha vida social.

À Enfermeira e amiga Raquel por ser a companheira das companheiras em todos os instantes, em todas as lágrimas, em todas as dificuldades... Por partilhar comigo a mesma experiência e estar sempre ao meu lado com uma palavra amiga e motivadora. Mas também por partilhar todo o conhecimento e profissionalismo que tanto a caracterizam.

Agradeço-vos com todo o coração. Juntos conseguimos!

## CHAVE DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

ACSM	American College of Sports Medicine
AF	Atividade Física
AVD's	Atividades de Vida Diária
DGS	Direção Geral da Saúde
EEER	Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação
EF	Exercício Físico
ESSSM	Escola Superior de Saúde de Santa Maria
FIT	Frequência, Intensidade, Tempo
FITT-VP	Frequência, Intensidade, Tempo, Tipo, Volume, Progressão
IMC	Índice de Massa Corporal
JBI	Joanna Briggs Institute
Kg/m <sup>2</sup>	Quilograma por metro quadrado
MWT	Teste de caminhada
OE	Ordem dos Enfermeiros
PBE	Prática Baseada em Evidência
PCC	Participantes, Conceito, Contexto
PIB	Produto Interno Bruto
RCAAP	Repositório Científico de Acesso Aberto em Portugal
RMN	Ressonância Magnética
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
ScR	Scoping Review
SPEO	Sociedade Portuguesa do Estudo de Obesidade
STS	Sit to stand
TUG	Time up and go
WHO	World Health Organization

## RESUMO

**Resumo:** A cirurgia bariátrica surge em resposta secundária à obesidade, porque promove a perda de peso rápida, significativa e sustentada ao longo do tempo. No pós-operatório é instituído um regime terapêutico, que garante o sucesso desta cirurgia, através dos cuidados de enfermagem prestados, segundo as normas orientadoras de cada instituição. A adesão por parte das pessoas à dieta e exercício físico é essencial para estimular a perda de peso, prevenir o seu ganho, melhorar as comorbilidades associadas à obesidade e garantir uma melhoria da aptidão física e da qualidade de vida.

**Objetivo:** Mapear e analisar a literatura existente relativa aos programas de exercício físico com influência na aptidão física e qualidade de vida da pessoa submetida a cirurgia bariátrica, tendo como finalidade contribuir para a síntese de linhas orientadoras neste âmbito.

**Metodologia:** A *scoping review* será realizada de acordo com a metodologia proposta pelo *Joanna Briggs Institute*<sup>®</sup>. A pesquisa foi realizada em 20 fontes de evidência, englobando bases de dados científicas e literatura cinzenta, não tendo sido aplicado limite temporal à pesquisa. Para a gestão dos recursos bibliográficos foi utilizado o software *EndNote Web*<sup>®</sup>. O processo metodológico baseou-se no protocolo definido à priori, do qual constam as etapas de triagem, extração e análise de dados, bem como os instrumentos definidos e adaptados para o efeito. Dois investigadores independentes realizaram a pesquisa, a seleção e extração dos dados, recorrendo a um terceiro sempre que necessário. A síntese descritiva e a análise dos dados seguiram as recomendações do JBI<sup>®</sup>.

**Resultados:** A pesquisa obteve 3553 publicações, sendo que 12 cumpriram os critérios de elegibilidade e foram integradas na revisão. Os resultados da revisão foram apresentados de forma sistematizada para garantir uma melhor compreensão dos programas de exercício físico aplicados nas pessoas submetidas a cirurgia bariátrica, com influência na aptidão física e qualidade de vida. Os resultados de revisão foram organizados segundo as componentes de prescrição do exercício físico, o FITT-VP. A evidência analisada demonstra que os programas de exercício físico aplicados nas pessoas submetidas a cirurgia bariátrica com influência nos parâmetros antropométricos, melhoria da capacidade cardiorrespiratória e flexibilidade e aumento da força e resistência muscular, que contribuem para o impacto positivo na saúde, bem-estar e qualidade de vida.

**Conclusões:** As componentes de prescrição do exercício físico segundo o FITT-VP são fundamentais para ajustar os programas de exercício físico à pessoa em pós-operatório de cirurgia bariátrica. Um programa de exercício físico individualizado e personalizado causa impacto positivo na melhoria da aptidão física e da qualidade de vida na pessoa submetida à cirurgia bariátrica. Os resultados obtidos podem contribuir para a definição de linhas orientadoras para a prescrição de exercício físico nesta população.

**Palavras-chave:** Exercício Físico; Aptidão Física; Qualidade de Vida; Enfermagem de Reabilitação; Cirurgia Bariátrica.

## ABSTRACT

Bariatric surgery emerges as a secondary response to obesity because it promotes rapid, significant, and sustained weight loss over time. A therapeutic regimen is instituted in the postoperative period, which ensures the success of this surgery, through the nursing care provided, according to the guidelines of each institution. People's adherence to diet and physical exercise is essential to stimulate weight loss, prevent weight gain, improve obesity-related comorbidities, and ensure improved physical fitness and quality of life.

**Objective:** To map and analyze the existing literature on exercise programs influencing physical fitness and quality of life in people undergoing bariatric surgery to contribute to synthesizing guidelines in this area.

**Methodology:** The Scoping Review will be carried out according to the methodology proposed by the Joanna Briggs Institute<sup>®</sup>. The search was carried out in 20 sources of evidence, encompassing scientific databases and gray literature, with no time limit applied to the search. The software EndNote Web<sup>®</sup> was used to manage the bibliographic resources. The methodological process was based on an a priori-defined protocol, which included the stages of data screening, extraction, and analysis, as well as the instruments defined and adapted for this purpose. Two independent researchers carried out the search, selection, and extraction of data, using a third one whenever necessary. Descriptive synthesis and data analysis followed the JBI<sup>®</sup> recommendations.

**Results:** The search obtained 3553 publications, 12 of which met the eligibility criteria and were integrated into the review. The review results were presented in a systematized way to ensure a better understanding of physical exercise programs applied in people undergoing bariatric surgery, with an influence on physical fitness and quality of life. The review results were organized according to the physical exercise prescription components, the ITF-VP. The analyzed evidence shows that physical exercise programs applied in people who have undergone bariatric surgery with influence on anthropometric parameters, improved cardiorespiratory capacity and flexibility, and increased muscle strength and endurance, which contribute to the positive impact on health, well-being, and quality of life.

**Conclusions:** The ITF-VP exercise prescription components are essential for adjusting exercise programs for post-bariatric surgery patients. An individualized and

personalized exercise program positively impacts physical fitness and quality of life in people who have undergone bariatric surgery. The results obtained may contribute to the definition of guidelines for the prescription of physical exercise in this population.

**Keywords:** Physical Exercise; Physical Fitness; Quality of Life; Rehabilitation Nursing; Bariatric Surgery.

## SUMÁRIO

ÍNDICE DE TABELAS .....	12
ÍNDICE DE FIGURAS .....	13
ÍNDICE DE QUADROS .....	14
INTRODUÇÃO .....	15
1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....	17
1.1. OBESIDADE.....	17
1.2. CIRURGIA BARIÁTRICA .....	22
1.3. EXERCÍCIO FÍSICO.....	26
1.4. A PESSOA OBESA NO CONTEXTO DE CIRURGIA BARIÁTRICA .....	31
2. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO .....	39
2.1. A PRÁTICA BASEADA NA EVIDÊNCIA.....	39
2.2. ESTUDOS DE REVISÃO – A <i>SCOPING REVIEW</i> .....	41
2.3. MODELO JBI® .....	44
3. PROCESSO METODOLÓGICO.....	46
3.1. JUSTIFICAÇÃO DA PROBLEMÁTICA.....	46
3.2. ESTRATÉGIA DE PESQUISA.....	50
3.3. SELEÇÃO E TRIAGEM DA EVIDÊNCIA.....	58
3.4. EXTRAÇÃO DE DADOS .....	59
3.5. ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....	60
4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....	61
4.1. RESULTADOS DA PESQUISA .....	61
4.2. RESULTADOS DA EXTRAÇÃO DE DADOS .....	64
4.3. RESULTADOS DA REVISÃO.....	65
5. DISCUSSÃO .....	95
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	119
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	126

APÊNDICES .....	147
-----------------	-----

APÊNDICE I – Componentes de um programa de exercício físico com influência na aptidão física e qualidade de vida na pessoa após cirurgia bariátrica – Protocolo de uma *Scoping Review*.

APÊNDICE II – Aplicação do Instrumento de Relevância e Elegibilidade.

APÊNDICE III – Exemplo da aplicação do Instrumento de Extração de Dados.

ANEXOS.....	178
-------------	-----

ANEXO I – Tabela de orientação para a prescrição da Intensidade do Exercício Físico.

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Classificação do IMC .....	20
---	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Teoria de Médio Alcance no contexto da Pessoa submetida a CB. ....	34
<b>Figura 2.</b> Seleção dos descritores e construção da frase booleana. ....	56
<b>Figura 3.</b> Fluxograma PRISMA-ScR. ....	63
<b>Figura 4.</b> Categorias e subcategorias da análise de resultados. ....	75
<b>Figura 5.</b> Componentes da prescrição de EF. ....	76
<b>Figura 6.</b> Frequência semanal para a prática de EF. ....	78
<b>Figura 7.</b> Níveis de Intensidade para a prática de EF. ....	79
<b>Figura 8.</b> Tempo de duração dos programas e das sessões de EF. ....	81
<b>Figura 9.</b> Tipos de treino dos programas de EF. ....	84
<b>Figura 10.</b> Componente VP dos programas de EF. ....	87
<b>Figura 11.</b> Testes de avaliação e Outcomes. ....	92
<b>Figura 12.</b> Estratégias para a adesão aos programas de EF. ....	94
<b>Figura 13.</b> Proposta de programa de intervenção desde o 1º dia pós-operatório. ....	122
<b>Figura 14.</b> Proposta de programa de EF da 2ª à 12ª semana de pós-operatório. ....	123

## ÍNDICE DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Procedimentos cirúrgicos para o tratamento da obesidade. ....	25
<b>Quadro 2.</b> Título da investigação baseado na mnemónica PCC. ....	53
<b>Quadro 3.</b> Critérios de Elegibilidade .....	54
<b>Quadro 4.</b> Estudos incluídos na ScR.....	64
<b>Quadro 5.</b> Desenho dos estudos incluídos na ScR. ....	68
<b>Quadro 6.</b> Características dos programas de EF. ....	88

## INTRODUÇÃO

A obesidade tem atingido proporções epidémicas nas últimas décadas e continua inabalável até hoje (World Health Organization [WHO], 2020). A genética e a sobrealimentação, juntamente com um declínio dramático na atividade física, são as principais causas desta doença. Esta condição resulta de um balanço energético positivo entre calorias ingeridas e gastas, que persiste por um longo período e é definida por um índice de massa corporal (IMC) igual ou superior a 30 quilogramas por metro quadrado ( $\text{Kg/m}^2$ ) (Hill, 2006; Loos & Yeo, 2022).

A acumulação de gordura em excesso compromete a saúde das pessoas, além de ser, um fator de risco para o desenvolvimento de outras patologias como a diabetes, dislipidemia, doenças cardiovasculares e respiratórias. Sendo uma doença crónica, de carácter complexo e multifatorial, acarreta gastos para a saúde pública devido à intervenção de cuidados de saúde diferenciados (Fernandes & Costa, 2022).

Com a missão de melhorar as políticas de saúde ao longo dos anos, a WHO, tem vindo a valorizar e a priorizar estratégias globais para travar a progressão da obesidade e todas as consequências que esta acarreta. Contudo, as estratégias implementadas, até ao momento, têm sido insuficientes, observando-se o continuum desta doença a nível mundial. Deste modo, para dar resposta a este fenómeno nos casos mais severos, desenvolveram-se abordagens cirúrgicas – cirurgia bariátrica (CB) – que demonstram ser eficazes para colmatar o excesso de peso e as doenças associadas (Cherniack & Cherniack, 2008).

Após a CB, é recomendado adotar um estilo de vida saudável para maximizar a perda de peso e evitar o seu reganho, sendo necessária a regulação da ingestão de energia e o aumento dos níveis de atividade física (AF) e/ ou exercício físico (EF) (Rodrigues et al., 2021). Contudo, a evidência revela que a maioria das pessoas submetidas a CB não cumpre o tempo mínimo de atividade física após o procedimento (Zabatiero et al., 2018). Desta forma, promover intervenções que sejam adaptadas à pessoa para aumentar a adesão às recomendações de AF e EF são fundamentais (Calheiros & Silva, 2020).

Na perspectiva da WHO e do *American College of Sports Medicine* (ACSM) os programas de EF são claramente eficazes no domínio da melhoria da saúde física, saúde emocional, social, mental e espiritual (ACSM, 2018). Estas entidades de saúde, têm sido fulcrais, na implementação de recomendações mundiais para a prática de AF, com o propósito de ajudar as pessoas a terem uma vida mais longa e saudável. O ACSM tem sido uma referência mundial no avanço e pesquisa científica, para proporcionar aplicações educacionais e práticas, da ciência do exercício e da medicina desportiva. A WHO, direciona e coordena a saúde internacional, apoiando os objetivos em saúde, através de políticas e estratégias, que alcancem melhores indicadores mundiais de saúde, nomeadamente ao nível da obesidade, sedentarismo e prática de AF (ACSM, 2018; WHO, 2020)

Após a CB, e para que sejam maximizados os benefícios para a saúde, são recomendadas modificações no estilo de vida, onde se inclui a prática regular de AF (Bellicha et al., 2021). De acordo com a WHO (2020), a AF regular pode prevenir e ajudar a controlar doenças cardíacas, diabetes *mellitus* tipo 2 e cancro, que causam quase três quartos das mortes em todo o mundo. A AF também pode reduzir os sintomas de depressão e ansiedade, melhorar o pensamento, a aprendizagem e o bem-estar geral, contribuindo, para a melhoria da qualidade de vida funcional e influenciando positivamente a aptidão física da pessoa (Lawson et al., 2020).

O EF melhora a aptidão física (aptidão cardiorrespiratória e muscular), saúde cardiometabólica, saúde óssea, cognição (desempenho académico e funções executivas), saúde mental e redução da gordura corporal (Marcon et al., 2011; Merege Filho et al., 2014).

Considerando os benefícios proporcionados pelo EF à saúde, é pertinente que os profissionais de saúde usem o seu julgamento clínico ao decidir o nível de supervisão do exercício de acordo com cada situação (ACSM, 2018). Por este motivo, o Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação (EEER), por ser detentor de um nível de conhecimentos e experiência acrescida, pode tomar decisões relativas à promoção da saúde, prevenção de complicações secundárias, tratamento e reabilitação da pessoa. Tendo como intuito desenvolver atividades que maximizem as capacidades funcionais da pessoa, e, assim, conduzir a um melhor desempenho motor e cardiorrespiratório, que

potenciem o rendimento e o desenvolvimento pessoal, maximizando o seu potencial, aptidão física e qualidade de vida. Desta forma, o EEER pode conceber, implementar e monitorizar planos de enfermagem de reabilitação diferenciados, baseados nos problemas reais e potenciais das pessoas após a CB (Ordem dos Enfermeiros [OE], 2019).

Contudo, a evidência científica não é consensual, na medida que carecem de estudos que sistematizem as intervenções implementadas na pessoa submetida a CB (Shah et al., 2011). Desta forma é fundamental clarificar as componentes da prescrição do EF, uma vez que, irão influenciar os resultados obtidos após o procedimento cirúrgico a curto, médio e longo prazo. Assim, tendo por base estes pressupostos, surge o interesse e a motivação para explorar a temática do EF no pós-operatório de CB com impacte na aptidão física e na qualidade de vida.

Considerando o exposto, e tratando-se de uma condição urgente devido ao aumento drástico desta doença, quer na população portuguesa, quer na mundial, releva a realização desta *scoping review* (ScR), no sentido de averiguar a evidência sobre a temática em foco. Neste sentido, surge a seguinte questão: Qual o conhecimento científico produzido relativo a programas de exercício físico que influenciam a aptidão física e a qualidade de vida das pessoas submetidas a cirurgia bariátrica no pós-operatório?

Para a síntese da evidência associada a esta temática, a ScR, será a metodologia utilizada para a realização do trabalho de investigação que surge no âmbito do Mestrado em Enfermagem de Reabilitação, da Escola Superior de Saúde de Santa Maria (ESSSM), decorrente no ano letivo 2021-2023.

O objetivo da presente ScR será mapear e resumir a evidência científica produzida, relativamente a programas de EF, que influenciem a aptidão física e qualidade de vida da pessoa submetida a CB. Por conseguinte, a finalidade do desenvolvimento da investigação em causa é de contribuir para o desenvolvimento e síntese de linhas orientadoras, que concorram para uma prática efetiva do EEER, no pós-operatório de CB, nomeadamente, na prescrição e implementação de programas de EF.

A ScR será realizada segundo os requisitos e orientações do *Joanna Briggs Institute*<sup>®</sup> (JBI<sup>®</sup>), com recurso ao software *EndNote*<sup>®</sup> *Web*, para otimizar a gestão dos recursos bibliográficos.

A estrutura do presente documento irá dividir-se em cinco capítulos essenciais, o enquadramento teórico, o enquadramento metodológico, o processo metodológico, a apresentação de resultados e a discussão. No primeiro capítulo, será explorado o estado da arte relativo ao fenómeno da obesidade e as comorbilidades a esta associadas, passando pela contextualização da CB e do EF no pós-operatório. Seguidamente, apresentar-se-á o modelo JBI® e outros aspetos inerentes à metodologia a utilizar, assim como a descrição do processo de raciocínio metodológico. No final, serão apresentados os resultados de pesquisa e revisão, com recurso a esquemas, para facilitar a leitura e compreensão, seguindo-se a discussão, expondo e contrapondo a literatura relevante e de referência sobre a temática e objetivo da ScR.

A elaboração da ScR segue as orientações do JBI® (2020) e do Guia Orientador para a Elaboração de Trabalhos Escritos da Escola Superior de Saúde de Santa Maria (ESSSM, 2023) utilizando como norma das referências bibliográficas a norma APA 7ª edição – *American Psychological Association*.

## 1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A obesidade é uma doença complexa que tem aumentado exponencialmente ao longo dos anos (Blüher, 2019). A adoção de um estilo de vida cada vez mais sedentário e o consumo de dietas hipercalóricas são as principais causas do aumento progressivo da obesidade, associando-se a comorbilidades e aumento da mortalidade precoce (Hruby & Hu, 2015). A CB surge em resposta a esta doença, permitindo à pessoa o alcance de um novo estado de saúde e melhoria do seu desempenho nas atividades de vida diárias e qualidade de vida (Desrosiers, 2016). O EF é essencial para garantir o sucesso da cirurgia bariátrica em resultados antropométricos, de saúde física, mental e funcional, promovendo a aptidão física e a melhoria da qualidade de vida a longo prazo (Ferreira et al., 2020).

O contexto e os conceitos que estão na génese desta investigação, serão apresentados primeiramente sob o ponto de vista epidemiológico da obesidade, seguindo-se o enquadramento da CB como resposta ao tratamento dessa doença. Posteriormente, a pertinência do EF como processo terapêutico no pós-operatório de CB será exposta, e, por fim, será ainda ressaltada a importância das intervenções de enfermagem de reabilitação num processo de transição da pessoa obesa em contexto cirúrgico.

### 1.1. OBESIDADE

A obesidade é um problema de saúde pública e considerada uma doença crónica, multifatorial complexa, que se define pela adiposidade corporal em excesso. Esta foi identificada como um sério desafio de saúde pública global e um dos principais determinantes de incapacidade e morte a nível Europeu (WHO, 2022). Face ao exposto, constitui-se uma ameaça grave para a saúde e um importante fator de risco para o desenvolvimento e agravamento de doenças não transmissíveis (Hruby & Hu, 2015).

Esta doença, tem sido um flagelo global com rápida proliferação. Atualmente, afeta mais de 2 bilhões de pessoas em todo o mundo. Em 2022, a *World Obesity Federation* (WOF) estima que existam cerca de 650 milhões de adultos obesos, 340

milhões de adolescentes e 39 milhões de crianças. Esta doença tem-se tornado cada vez mais preocupante, uma vez que, ano após ano, este número continua a aumentar e, até 2025, estima-se que aproximadamente 167 milhões de pessoas ficarão menos saudáveis por estarem acima do peso ou obesas (Organização Pan-Americana da Saúde [OPAS], 2022; WOF, 2022).

Na Europa, as proporções que o excesso de peso e a obesidade têm atingido, tornam-se uma preocupação acrescida, não só por atingir quase 60% dos adultos, mas também pelo seu atingimento nas idades mais jovens, na proporção de uma em cada três crianças em idade escolar. A prevalência consistente desses aumentos relativamente a esta condição, atingiu proporções alarmantes sobretudo na Europa, por isso, é urgente que sejam investidos esforços continuados e dinâmicos para que esta patologia possa ser controlada (WHO, 2022).

O relatório “*WHO European Regional Obesity Report 2022*” publicado pela WHO em 2022, relativo ao estado da obesidade na Europa, sugere que a obesidade se desenvolve ao longo da vida através de dois mecanismos. Estes associam-se à exposição à obesidade na pré-conceção e gestação, e, ao sedentarismo e alimentação inadequada, causada pela exposição a substâncias e ambientes obesogénicos. Este tipo de alimentação tem sido uma preocupação acrescida, porque a ingestão de alimentos de má qualidade nutricional, como alimentos ultraprocessados ricos em açúcar e gordura saturada são responsáveis pelo aparecimento de inúmeras doenças associadas à obesidade (Tavares et al., 2010).

Para além do sedentarismo e da alimentação desequilibrada, outras causas que podem estar na base da obesidade são os fatores genéticos, endócrinos, metabólicos e ambientais (Nunes Filho et al., 2007). Por esse motivo, esta doença é classificada como distinta, com etiologia genética e ambiental complexa, de crescimento exponencial, e que representa um enorme e crescente encargo financeiro e de saúde (Santos et al., 2022; Silva et al., 2015; Tavares et al., 2010). Estes aspetos associam-se a uma prevalência crescente de obesidade nas pessoas mais jovens, o que pressagia um elevado número de doenças que potencialmente poderão sobrecarregar os sistemas de saúde, proporcionando possíveis conflitos para a medicina, relacionados com os objetivos e demandas de tratamento (Hruby & Hu, 2015).

Por outro lado, os ambientes obesogénicos, são ambientes modernos e têm forte relação entre a alimentação, o sedentarismo, os fatores socioculturais, físicos, económicos e políticos, que contribuem para o aumento da obesidade (Agra et al., 2017). Além disto, surge ainda o termo obesogenicidade dos ambientes alimentares digitais, que induzem as pessoas e, sobretudo, as crianças, a consumirem alimentos processados e dietas de alto teor calórico, que sustentam a obesidade e as suas consequências (Hruby & Hu, 2015). Nesta faixa etária, e na idade adulta, também se denota a proliferação de jogos computadorizados e a utilização de redes sociais, que contribuem para a inatividade física. Por isso, ressalta a necessidade de se analisarem os estilos de vida e comportamentos dos indivíduos para serem modificados, fornecendo oportunidades para a promoção e discussão de saúde e bem-estar (WHO, 2022).

Através do descrito, entende-se, que o facto da obesidade ser um fenómeno presente desde idades precoces, poderá demonstrar uma tendência, para esta situação se manter na idade adulta, tornando-se um sério problema de saúde pública.

Para determinar este problema, recorre-se à classificação do peso corporal que utiliza métodos antropométricos, e, através deles é calculado o Índice de Massa Corporal (IMC), que permite obter a razão entre o peso e o quadrado da altura, representando o seu valor em unidades de quilogramas por metro quadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Desta forma, o IMC permite saber se o peso se adequa à altura, definindo-se como uma abordagem prática em ambientes clínicos ou de vigilância, não sendo invasivos e não requerendo material específico ou custos associados (Camolas et al., 2017).

Para relacionar se o peso da pessoa é o adequado relativamente à sua altura, ou se determina excesso de peso ou obesidade, o IMC determina pontes de corte, classificando a obesidade em três classes conforme esquematiza a Tabela 1.

**Tabela 1***Classificação do IMC*

	<b>IMC</b>
<b>Baixo Peso</b>	$\leq 18,5$
<b>Peso Normal</b>	$>18,5 - 24,9$
<b>Excesso de Peso</b>	$\geq 25 - 29,9$
<b>Obesidade</b>	$>30$ <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Classe 1 = 30 – 34,9</li><li>▪ Classe 2 = 35 – 39,9</li><li>▪ Classe 3 = 40</li></ul>

Estas medidas foram definidas para serem associadas a resultados de saúde, incluindo a mortalidade, e são classificadas independentemente da idade, do sexo e da faixa etária (Camolas et al., 2017).

Com as taxas de obesidade a aumentar, cada vez mais se dirige a atenção às complicações associadas. Desta forma, uma variedade de comorbilidades são identificadas como consequência da obesidade como, distúrbios metabólicos e diabetes *mellitus*, doenças respiratórias crónicas (ex. Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono), doenças cardiovasculares, demência, cancro (ex. cancro de mama, colorretal, renal, hepático, ovariano, mieloma múltiplo e meningioma) e complicações musculoesqueléticas. Estas acarretam uma sobrecarga individual a nível fisiológico e psicológico, contribuindo para o declínio da qualidade de vida (Blüher, 2019; Dixon, 2010).

Até agora, as estratégias de prevenção e tratamento da obesidade, não foram bem-sucedidas a longo prazo (Blüher, 2019). Assim, apesar dos esforços das entidades de saúde para travar esta doença, em 2019 com o aparecimento da COVID-19 proporcionou-se o seu agravamento pelo distanciamento e isolamento social, desfavoráveis para o consumo alimentar e inatividade. Para além disso, o isolamento social contribuiu para a alteração da saúde mental das pessoas, causando um impacte negativo e desfavorável na sua saúde em geral (Pitanga et al., 2020; WHO, 2022).

A obesidade e as complicações relacionadas interferem na expectativa da esperança média de vida observada nas últimas décadas, contribuindo para o aumento da complexidade de cuidados de saúde e custos associados (Kinlen et al., 2018). A estimativa económica mundial para os cuidados de saúde associados a este fenómeno, seja ao nível do controlo ou das estratégias implementadas, é de cerca de 2.8% do produto interno bruto (PIB) global europeu, prevendo-se que até 2030, esse custo aumente, gradualmente, ano após ano (Kinlen et al., 2018).

Para deter esta doença de cariz complexo e multifatorial será necessário implementar estratégias individuais com mudanças no ambiente e sociedade (Blüher, 2019). Por isso, a WHO (2022) relata que, para ser bem-sucedida, qualquer política deve ser abrangente, atingindo as pessoas de forma global, unânime e equitativa, com um alto nível de compromisso, liderança política e apoio das administrações governamentais, para que, assim, os esforços para prevenir a obesidade incluam determinantes mais amplos e se afastem de abordagens exclusivamente individualistas.

A prevalência da obesidade tende a ser maior nos países mais ricos da Europa, estimando que em 50 dos Estados Membros da Região Europeia, 63% dos homens e 54% das mulheres, em idade adulta, vivam com sobrepeso ou obesidade (WHO, 2022). Para além disso, a obesidade relaciona-se também com níveis mais baixos de escolaridade, determinantes socioeconómicos, status de emprego e local de residência (Blüher, 2019).

Em Portugal, 53,6% dos adultos, homens e mulheres têm excesso de peso ou são obesas, sendo que, 1,5 milhões de adultos detêm a patologia, ou seja, 16,9% da população portuguesa (Instituto Nacional de Estatística [INE], 2020). Os custos associados à obesidade, em 2016, foram de 1,6 milhões de euros e 10% da despesa total de saúde destinou-se a doenças relacionadas com o excesso de peso (WOF, 2020).

Tal como referido no ponto anterior, os ambientes obesogénicos são um importante fator no descontrolo da obesidade e, como tal, em Portugal, verificou-se que 26,4% dos portugueses aumentaram de peso no período de contenção social devido à COVID-19 (Programa Nacional de Promoção da Alimentação Saudável [PNPAS], 2020 cit. SPEO, 2022). Para quem tem esta doença, há a deterioração da qualidade de vida, devido ao risco acrescido de outras doenças, do aumento da mortalidade e da exclusão social (Araújo et al., 2018).

Em Portugal, estão patentes medidas de prevenção, tratamento e combate à obesidade, sendo estas, prioritárias nos programas de saúde designados por “Promoção da Alimentação Saudável” e “Promoção da Atividade Física”, desde 2012 (Despacho nº 6401/2016). Na sua aplicação, estes programas nacionais devem ter em consideração as suas múltiplas vertentes, incluindo a dimensão social e económica das famílias e, envolver todas as entidades essenciais das diferentes áreas, com o objetivo de diferenciar os grupos sociais com maior dificuldades no acesso a uma alimentação saudável e ao EF (Gregório et al., 2020).

A Assembleia da República, defende na resolução nº 195/2021, que deve ser realizado um investimento financeiro em saúde preventiva, nomeadamente na literacia em saúde acerca das formas de prevenção da obesidade, dos sinais de alerta e da procura atempada do profissional de saúde adequado. Salienta-se ainda, a importância do reforço à implementação estratégica dos cuidados de saúde primários, no combate à obesidade e desenvolvimento de medidas preventivas às causas desta doença (Shinn et al., 2020).

Refletindo-se acerca destas estratégias, conclui-se, que um acompanhamento precoce e atempado para a correção da obesogenicidade e de ambientes obesogénicos, contribuirá para a diminuição da complexidade da doença e das suas complicações. Assim sendo, a necessidade de referenciação para a rede hospitalar, bem como todos os custos associados serão menores, podendo contribuir para o desenvolvimento e sustentabilidade do sistema de saúde.

## 1.2. CIRURGIA BARIÁTRICA

A obesidade é um grave problema de saúde pública que afeta adultos e crianças, tendo um impacto económico relevante por constituir uma doença crónica. A sua interação complexa entre múltiplos fatores, nomeadamente, genéticos, metabólicos, comportamentais e ambientais, apresenta repercussões médicas, sociais e psicológicas na pessoa. Por isso, para prevenir a obesidade é necessária uma disciplina comportamental ao nível da modificação dos estilos de vida, da terapia psicológica e farmacológica (Abdul Wahab & Le Roux, 2022).

Contudo, apesar desta preocupação crescente em torno da obesidade e da sua génese, nem sempre as estratégias e intervenções implementadas com a pessoa são suficientes, ocorrendo na sua maioria o abandono do plano nutricional e/ ou da prática do EF voltando ao ganho de peso (Lipartia, 2021). Assim sendo, após várias tentativas de mudança de estilo de vida, frequentemente a CB se torna o único tratamento eficaz para esta patologia, conduzindo à redução do peso e ao tratamento de complicações relacionadas à obesidade, melhorando a qualidade de vida (Abdul Wahab & Le Roux, 2022).

Para este efeito, e tendo em consideração que o número de pessoas obesas tem tido um crescimento exponencial, seja na Europa ou em Portugal, é necessário criar condições para aumentar o número de cirurgias de obesidade. Para tal, será necessário aumentar o número de consultas de obesidade na rede hospitalar, nomeadamente das pessoas com obesidade classe II e III, com comorbilidades associadas, assegurando o acesso célere à consulta de especialidade (Resolução da Lei nº 195/2021).

Em Portugal, a CB ou cirurgia metabólica, é realizada em hospitais que detêm a acreditação pela DGS como Centro de Tratamento da Obesidade (CTO), sendo efetuado o acompanhamento da pessoa por uma equipa multidisciplinar que engloba as especialidades de cirurgia geral com a vertente bariátrica e metabólica, nutrição, psicologia, endocrinologia ou medicina interna e anestesia. Após a avaliação da pessoa em consulta multidisciplinar a equipa toma uma decisão terapêutica (DGS, 2012).

Na consulta, são aplicadas as ferramentas mais indicadas para a avaliação e preparação cirúrgica. Devem ser avaliados parâmetros antropométricos, além do exame objetivo e da avaliação psicológica e nutricional, onde consta o peso e a altura para avaliação do IMC, o perímetro abdominal e da anca e a pressão arterial. Cada especialidade médica procederá também à prescrição de exames complementares de diagnóstico, seja para a avaliação do estado nutricional, psicológico, do risco operatório e anestésico, bem como a apreciação da capacidade da pessoa para cumprir o plano. Através dos resultados obtidos nesta avaliação, é decidido qual o procedimento cirúrgico mais adequado à pessoa (DGS, 2012).

A CB tem como principais objetivos a melhoria da esperança de vida, a melhoria da qualidade de vida e o tratamento ou a melhoria das doenças associadas à obesidade,

acarretando o mínimo de complicações. O procedimento cirúrgico pode ser realizado pelo método laparoscópico (mais utilizado) ou laparotómico, envolvendo a redução permanente do tamanho do estômago, e, às vezes o desvio parcial do intestino delgado ou o uso de uma banda para reduzir o estômago. Ambos os procedimentos limitam a quantidade de alimentos que a pessoa pode ingerir (Stefater et al., 2012).

Os candidatos elegíveis para a cirurgia de tratamento da obesidade devem ter um IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>, com ou sem comorbidades, ou igual ou superior a 35 kg/m<sup>2</sup>, associado a doenças relacionadas com a obesidade (diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensão arterial, síndrome de apneia obstrutiva do sono, dislipidemia, síndrome de hipoventilação do obeso, patologia degenerativa osteoarticular com limitação funcional) e idade entre os 18 e os 65 anos.

Para além destes critérios, o insucesso das medidas não cirúrgicas na redução ponderal, durante pelo menos um ano, e a obesidade associada a doença endócrina também são considerados para elegibilidade cirúrgica. Contudo, associado aos critérios mencionados, também é necessário que a pessoa apresente capacidade cognitiva para compreender o procedimento cirúrgico e para aderir a um programa de seguimento a longo prazo, quer seja no pré ou no pós-operatório. Por outro lado, é necessária a avaliação da presença de distúrbios psiquiátricos e de dependência de álcool ou estupefacientes, bem como a avaliação da relação entre o risco operatório e clínico, antes da pessoa ser submetida à cirurgia. (DGS, 2012).

De acordo com a Sociedade Portuguesa de Cirurgia da Obesidade e Doenças Metabólicas (SPCO, 2011) os procedimentos cirúrgicos para o tratamento da obesidade podem ser classificados como restritivos, malabsortivos ou mistos. As cirurgias restritivas como a banda gástrica e o *sleeve* gástrico, reduzem a capacidade gástrica e, consequentemente os indivíduos obtêm uma maior saciedade com volumes menores ao que habitualmente ingeriam previamente à intervenção. As cirurgias malabsortivas, como é o caso do desvio duodeno-jejunal ou o desvio jejuno-ileal, permitem a redução da capacidade absorptiva de macronutrientes através da diminuição do comprimento do intestino delgado. Quanto às cirurgias mistas, como o *bypass* gástrico em Y de *Roux*, combinam a restrição e a má absorção semelhante aos mecanismos descritos anteriormente. Em Portugal, o *sleeve* gástrico e o *bypass* gástrico em Y de *Roux* são os

métodos cirúrgicos de eleição (DGS, 2008), sendo apresentados de forma detalhada no Quadro 1 as características centrais dos mesmos.

### Quadro 1

*Procedimentos cirúrgicos para o tratamento da obesidade.*

Procedimento Restritivo	Gastrectomia vertical ou <i>sleeve</i> gástrico	É um procedimento restritivo e metabólico em que o estômago é transformado num tubo com capacidade para cerca de 80-100 mililitros. É um procedimento com boa eficácia para o controlo da diabetes, hipertensão arterial e doenças lipídicas (cirurgia metabólica).
Procedimento Misto	<i>Bypass</i> gástrico (gastroplastia com desvio intestinal em “Y de <i>Roux</i> ”)	Uma pequena parte do estômago é separada do restante, criando uma bolsa de cerca de 50 cc ou menos (restringindo o espaço para os alimentos). A bolsa estomacal está conectada ao jejuno provocando um desvio do intestino delgado inicial. A abertura entre a bolsa e o intestino é bastante estreita causando uma movimentação mais lenta do alimento para fora da bolsa em direção ao intestino, conferindo saciedade prolongada à pessoa. Para além disso, o alimento é desviado da parte inferior do estômago e do duodeno (onde ocorre a absorção) resultando numa menor absorção de nutrientes e calorías. Esse desvio intestinal promove o aumento de hormonas que contribuem para a saciedade e diminuem a sensação de fome, sendo que ambas as ações resultam na perda de 70-80% da perda de peso inicial, além de controlar a diabetes, hipertensão arterial e outras doenças associadas (cirurgia metabólica).

A CB permite, assim, diminuir o IMC, particularmente a massa gorda. No entanto, devido à restrição do volume de nutrientes que podem ser consumidos, incluindo as proteínas, há a diminuição de massa corporal magra, que é essencial para a saúde e aptidão física (Shang & Hasenberg, 2010). Esta restrição alimentar, pode resultar em deficiências minerais e vitamínicas, em até 25% dos casos, e o resultado da cirurgia pode ser insuficiente ou pouco duradouro, estimando-se que em cerca de 18% dos casos exista um reganho de peso no período pós-operatório (Kerrigan et al., 2018; Mundi et al., 2013).

A CB não é igualmente eficaz em todas as pessoas, sobretudo a longo prazo (Abdul Wahab & Le Roux, 2022), por isso, é fundamental o acompanhamento individualizado e personalizado por uma equipa multidisciplinar, que inclua não só um acompanhamento nutricional adequado, mas, também, orientações de EF estruturado que será essencial para a aptidão física e qualidade de vida no pós-operatório.

### 1.3. EXERCÍCIO FÍSICO

Para o tratamento da obesidade é necessário que o gasto energético seja maior do que o consumo diário (Dias et al., 2009). Contudo, esta afirmação não traduz o processo complexo que está na base da perda de peso. Isto, deve-se ao facto de o gasto energético diário de uma pessoa ser composto por três componentes: a taxa metabólica basal, a termogénese endógena (induzida pelos alimentos) e o gasto energético associado à AF.

Na maioria dos adultos sedentários, a taxa metabólica de repouso é de 60-70%, sendo, a maior componente do gasto energético, necessária para manter os sistemas e órgãos em funcionamento (Eriksson et al., 1997; Redondo, 2015). A AF representa 25-75% do gasto energético total e a termogénese endógena 10%.

Considerando a diminuição da absorção de nutrientes devido à restrição alimentar e às alterações digestivas no pós-operatório de CB, sobretudo de proteínas, cálcio e vitamina D, é essencial incentivar a prática de EF. Este aspeto contribui para o gasto energético, assegurando a perda de peso e a redução de massa gorda, mas, também, aumentando a massa magra e a densidade mineral óssea (Campanha-Versiani et al., 2017; Faria et al., 2009; Menegati et al., 2016). Os efeitos da AF na composição corporal dependem da quantidade de energia gasta e da frequência, intensidade e duração do exercício (Vargas et al., 2011). Estas alterações, contribuem para o aumento da massa corporal magra, fazendo com que a taxa metabólica basal acelere, consumindo mais calorias, porque o músculo necessita de um aporte energético maior que a gordura (Melo et al., 2008).

Por outro lado, a CB proporciona uma restrição calórica contínua que conduz à diminuição da taxa metabólica basal e massa magra, uma vez que, o efeito da termogénese

endógena também diminui, levando assim à redução ou manutenção da perda de peso. Contudo, a combinação entre a restrição calórica e a prática de EF ajudam a manter ou a aumentar a taxa metabólica basal, melhorando os resultados ao longo do tempo (Selber-Hnatiw et al., 2020). Isto acontece, porque o EF provoca alterações no metabolismo, aumentando a proporção do catabolismo (fase de degradação) em comparação ao anabolismo (fase síntese), ocorrendo durante a prática de EF um aumento significativo do consumo dos combustíveis energéticos para a sustentação do esforço (Kater et al., 2011). Durante o EF a intensidade, a duração do esforço, a aptidão e o estado nutricional são determinantes para a utilização dos substratos energéticos, podendo os efeitos produzidos pelo EF durar de três horas a três dias (Kater et al., 2011; McArdle & Katch, 1998).

Portanto, cada vez mais, se tem demonstrado, que uma intervenção eficaz de perda de peso e melhoria de resultados em saúde, necessita da prescrição de uma dieta contida em calorias, um programa de aumento da AF/ EF e o uso de estratégias comportamentais, de forma a facilitar a adesão a um estilo de vida saudável (Blüher, 2019). Boppre et al. (2022) evidenciam que estas mudanças de hábitos são essenciais para travar esta doença e as suas comorbidades, mesmo após a CB. Estes aspetos relacionam-se com o facto de a obesidade comprometer, potencialmente, a força muscular e a capacidade aeróbica, pilares fundamentais e com impacte na aptidão física e qualidade de vida da pessoa (Vargas et al., 2013).

Portanto, adotar um estilo de vida que diminua o tempo sedentário e inclua hábitos de EF é fundamental. De acordo com Jensen et al. (2014) as *guidelines da American Heart Association (AHA)* recomendam a prática de 150-250 minutos de AF semanal de intensidade moderada, proporcionando benefícios gerais para a saúde, como a redução do risco de patologias cardiovasculares, diabetes *mellitus* tipo 2, alguns tipos de cancro (nomeadamente cólon e mama), e, ainda, contribui para a melhoria da saúde mental e aumento da qualidade de vida (Dixon, 2010).

Assim, frequentemente, os termos AF e EF são apresentados de forma indissociável, contudo, a AF refere-se a qualquer movimento do corpo que envolva esforço e energia além daquela que é necessária ao estado de repouso, como as atividades de vida diárias (AVD's) (ACSM, 2018). Por sua vez, o EF é uma subcategoria da AF,

com a particularidade de que, se praticado regularmente, melhora ou mantém a aptidão física relacionada com a saúde. A aptidão física, inclui a capacidade aeróbica, capacidade muscular (resistência e força) e a flexibilidade, sendo essencial à pessoa para o desempenho das atividades de vida diárias e de lazer, num estado altamente funcional (Araújo & Araújo, 2000).

Desta forma, a adesão a um programa regular de EF, que incorpore exercícios para a melhoria da flexibilidade, da condição aeróbica e da condição muscular, proporciona vários benefícios, seja ao nível psicológico ou fisiológico (ACSM, 2018). Para tal, o programa de EF deve incluir os tipos de treino aeróbico, que consistem na prática de atividades rítmicas que utilizam grandes grupos musculares, podendo envolver atividades de resistência que requerem habilidade mínima como a caminhada, o ciclismo e a natação, ou, por outro lado, exercícios mais intensos e vigorosos, como a corrida e a dança. Estes exercícios utilizam oxigénio na produção de energia para os músculos, acelerando o batimento cardíaco e a frequência respiratória. À medida que o corpo se esforça para transportar oxigénio suficiente aos músculos, provoca uma tensão positiva ao sistema cardiorrespiratório, contribuindo favoravelmente para a melhoria dos fatores relacionados com doenças cardíacas, como tensão arterial e colesterol (ACSM, 2018; Jensen et al., 2014).

Relativamente ao treino de força ou *endurance*, este conceptualiza-se como o desenvolvimento muscular, através da execução de uma força contrária, exercida com um determinado peso. Este engloba um exercício, ou uma combinação de exercícios, que envolvem todos os membros do corpo (membros inferiores, anca, tronco, ombros e braços), trabalhando-os de forma individualizada ou em grupo. O treino de força ajuda a aumentar a potência muscular, podendo provocar modificações nas fibras musculares esqueléticas e promovendo o ganho de massa muscular (Fleck & Kraemer, 2017).

Ainda sobre este tipo de treino, demonstra ser importante para todas as pessoas ao longo do ciclo de vida, não só porque pretende melhorar a condição muscular da pessoa, mas, também, porque na fase adulta se inicia um processo fisiológico de aumento de gordura e diminuição da massa muscular (Pícoli et al., 2011). Assim, envolvendo diversos tipos de exercícios, o treino de força, tem como objetivos a longo prazo aumentar a força e resistência muscular, preservando e ganhando massa muscular, aumentar a densidade

óssea e melhorar a postura (ACSM, 2018). Além deste facto, este tipo de treino enfatiza o equilíbrio e a coordenação, o que auxilia na melhoria das componentes da saúde e prevenção de quedas (WHO, 2020). Para este efeito, o programa de treino deve englobar exercícios específicos para cada grupo muscular e ser praticado em repetições e em séries, com uma determinada intensidade (Rodrigues et al., 2016).

A flexibilidade é, também, uma componente que pode ser potenciada pela prática de EF. Esta refere-se à capacidade dos músculos e tecidos conjuntivos se movimentarem com facilidade, para que uma articulação possa atingir a sua amplitude total de movimento (Júnior, 2007). Embora seja uma característica natural da pessoa, a flexibilidade pode ser melhorada através da prática de exercício, isto porque com a idade, com as lesões ou com o desuso, dá-se o encurtamento das fibras musculares e a capacidade de movimento altera-se, pela diminuição da amplitude das articulações, com diminuição da força ou dor. Por isso, para melhorar a flexibilidade, são necessários exercícios de alongamento, estáticos ou dinâmicos, que serão benéficos para minimizar episódios de desconforto ou dor muscular e/ ou articular, prevenção de lesões, melhoria da circulação sanguínea, aumento da aptidão física e melhoria na capacidade de execução das AVD's (ACSM, 2018).

Assim, praticar EF, para além de oferecer resultados fisiológicos positivos, também confere benefícios psicológicos, ao nível do alívio de sintomas de depressão e de ansiedade, melhorando a autoestima; promove uma rápida recuperação do stress psicossocial, causando uma melhoria da qualidade do sono, que potencia o bem-estar emocional e melhora o humor (ACSM, 2018). O bem-estar psicológica melhora com o EF, seja aeróbico ou de *endurance*, porque confere à pessoa um momento de distração e lazer, promovendo sentimentos positivos, como o aumento de autoconfiança, melhoria do humor e autoestima. Também promove a imagem corporal positiva e o relaxamento físico, além de melhorar a função cognitiva, a aprendizagem e retardar o deterioramento cognitivo (WHO, 2020).

Deste modo, os benefícios de um programa de EF regular e equilibrado para adultos são evidentes, isto porque adultos fisicamente ativos são geralmente mais saudáveis e apresentam menor probabilidade de desenvolver doenças crónicas quando comparados com adultos sedentários (Dixon, 2010). Por outro lado, a diabetes *mellitus*

tipo 2 associada à obesidade, pode ser influenciada positivamente através da prática de EF, porque este, está associado ao controlo glicémico e à melhoria da sensibilidade do metabolismo à ação insulínica (Freitas et al., 2014). Além disso, um plano de exercício associado a uma alimentação saudável auxilia na manutenção do peso e na composição corporal (ACSM, 2018; Gregório et al., 2020).

O EF pode e deve ser praticado por qualquer pessoa em todas as faixas etárias (WHO, 2020). No entanto, cada pessoa deve ser avaliada individualmente por um profissional de saúde, para obter a prescrição de um programa de EF personalizado que inclua o tipo de treino, a intensidade e a quantidade de exercício apropriado às necessidades individuais, habilidades, limitações funcionais, terapêutica e plano geral de tratamento (WHO, 2020; ACSM, 2018).

Concomitantemente, a WHO (2020) recomenda que se deve aumentar gradualmente a frequência, a intensidade e a duração do EF ao longo do tempo, consoante a evolução da aptidão física dos indivíduos. Por isso, sendo a obesidade considerada uma doença crónica, é recomendada a prática de AF regular, pelo menos 150 a 300 minutos, com intensidade moderada, ou 75 a 150 minutos de AF de intensidade vigorosa. Contudo, também é válida a prescrição de exercício, com uma combinação equivalente de AF de moderada e vigorosa intensidade, ao longo da semana (WHO, 2020). O ACSM (2018) também recomenda que os adultos com condições crónicas de saúde devem efetuar atividades de fortalecimento muscular com intensidade moderada pelo menos dois dias por semana.

Não havendo contra-indicação, as pessoas adultas com problemas crónicos, podem aumentar a duração da AF aeróbica de moderada intensidade para mais de 300 minutos semanais, ou então, praticar mais do que 150 minutos de AF aeróbica de vigorosa intensidade. Por outro lado, os indivíduos com estas características, poderão, igualmente, optar por combinar AF de moderada e vigorosa intensidade ao longo da semana (WHO, 2020).

Independentemente, do tipo de exercício, o ACSM (2018) defende que a prescrição de EF deve contemplar características como: a frequência, a intensidade, o tempo, o tipo de exercício, o volume de exercícios e uma perspetiva de progressão, isto é, um programa de EF baseado no princípio FITT-VP. Assim, a aptidão física composta

pela componente funcional (aptidão cardiorrespiratória) e pela componente motora (força/resistência e flexibilidade), poderá ser recuperada e/ou maximizada, através de um programa de EF devidamente personalizado e estruturado (ACSM, 2018).

#### 1.4. A PESSOA OBESA NO CONTEXTO DE CIRURGIA BARIÁTRICA

Na atualidade deparamo-nos com uma sociedade cada vez mais sedentária, aliada a um ambiente de abundância de alimentos, tornando a pessoa mais suscetível a adotar estilos de vida que comprometem a sua saúde (Tavares et al., 2010). Associado ao descrito, o comportamento crônico de comer em excesso, na maior parte das vezes, deve-se à dificuldade da autorregulação comportamental (Safer et al., 2020).

A pessoa com obesidade encontra-se sujeita a um processo constante de adaptação ao longo da sua vida, seja pelas comorbilidades associadas que vão surgindo, seja pelas limitações físicas ou psicológicas que a impossibilitam de ter uma profissão, ou que interferem com a realização das AVD's (Agra et al., 2017; António et al., 2010; Tavares et al., 2010). Desta forma surgem problemas de saúde, nomeadamente, aspetos fisiológicos, psicológicos, emocionais e sociais, que se traduzem em sentimentos negativos que a pessoa experiênciia acerca de si própria, gerando alterações do bem-estar, autoestima e qualidade de vida (Santos et al., 2018; Tavares et al., 2010). Por outro lado, ressalva-se que, neste processo exaustivo, a pessoa obesa é confrontada com realidades de estigma ou discriminação por parte da sociedade, resultando na sua maioria em isolamento ou exclusão social (Araújo et al., 2018).

A qualidade de vida que é um construto multidimensional e subjetivo, dependente da perceção da pessoa quanto à sua posição sociocultural, às suas expectativas, aos seus objetivos, padrões e preocupações. Portanto, quando a pessoa obesa decide ser submetida a CB, esta pode melhorar todos os aspetos envolvidos no construto de qualidade de vida (Moraes et al., 2014).

Contudo, mesmo que a pessoa tome a decisão de se submeter a CB, nem sempre está preparada para enfrentar a mudança. Por isso, deve ser acompanhada por uma equipa multidisciplinar seja no pré ou pós-operatório conduzindo a uma avaliação diagnóstica e

ao tratamento adequado a nível individual ou familiar (Delapria, 2019). Neste acompanhamento, devem ser esclarecidas as orientações específicas sobre a cirurgia, visando a discussão, o aconselhamento e o ajuste das expectativas da pessoa, às limitações do tratamento cirúrgico (Moraes et al., 2014).

Frequentemente, a pessoa submetida a CB não se encontra preparada para enfrentar as mudanças necessárias no estilo de vida antes ou após o procedimento cirúrgico (Delapria, 2019). Este aspeto ocorre porque estas alterações comportamentais exigem a adoção de uma alimentação equilibrada e hábitos de exercício físico regular. Desta forma, um acompanhamento prolongado desde o período pré-operatório, poderia ser uma solução para garantir a eficiência da CB e a melhoria da saúde a longo prazo (Melo et al., 2014).

As alterações comportamentais relativas à prática de EF, revestem-se de uma inquietação acrescida, porque nos centros de tratamento cirúrgico da obesidade em Portugal, ainda não existe um acompanhamento diferenciado que forneça um suporte adequado às necessidades da pessoa, promovendo a sua adesão ao EF, no pós-operatório de CB.

Por este motivo, as equipas destes centros deveriam contemplar um EEER, considerando as suas competências específicas, pois é um profissional dotado com conhecimento e capacidade para avaliar, prescrever e implementar programas de EF nas pessoas obesas em pré e pós-operatório, potenciando a mudança efetiva antes da CB. Face ao exposto, para além da consideração dos processos associados à função e ao seu desempenho, pode desenvolver intervenções, cujos objetivos focam os domínios do conhecimento e capacidade promovendo o empoderamento e a tomada de decisão da pessoa (Ordem dos Enfermeiros [OE], 2019).

Associado ao anterior, importa referir que a enfermagem enquanto ciência deve ser sensível aos múltiplos focos de interesse e intervenção no processo de transição. O acompanhamento prestado pelos enfermeiros deve basear-se na facilitação das transições da pessoa, das famílias e comunidades, devendo centrar a sua atenção no processo e nas experiências em transição, onde a saúde e o bem-estar são percebidos como resultados (Meleis & Trangenstein, 2010).

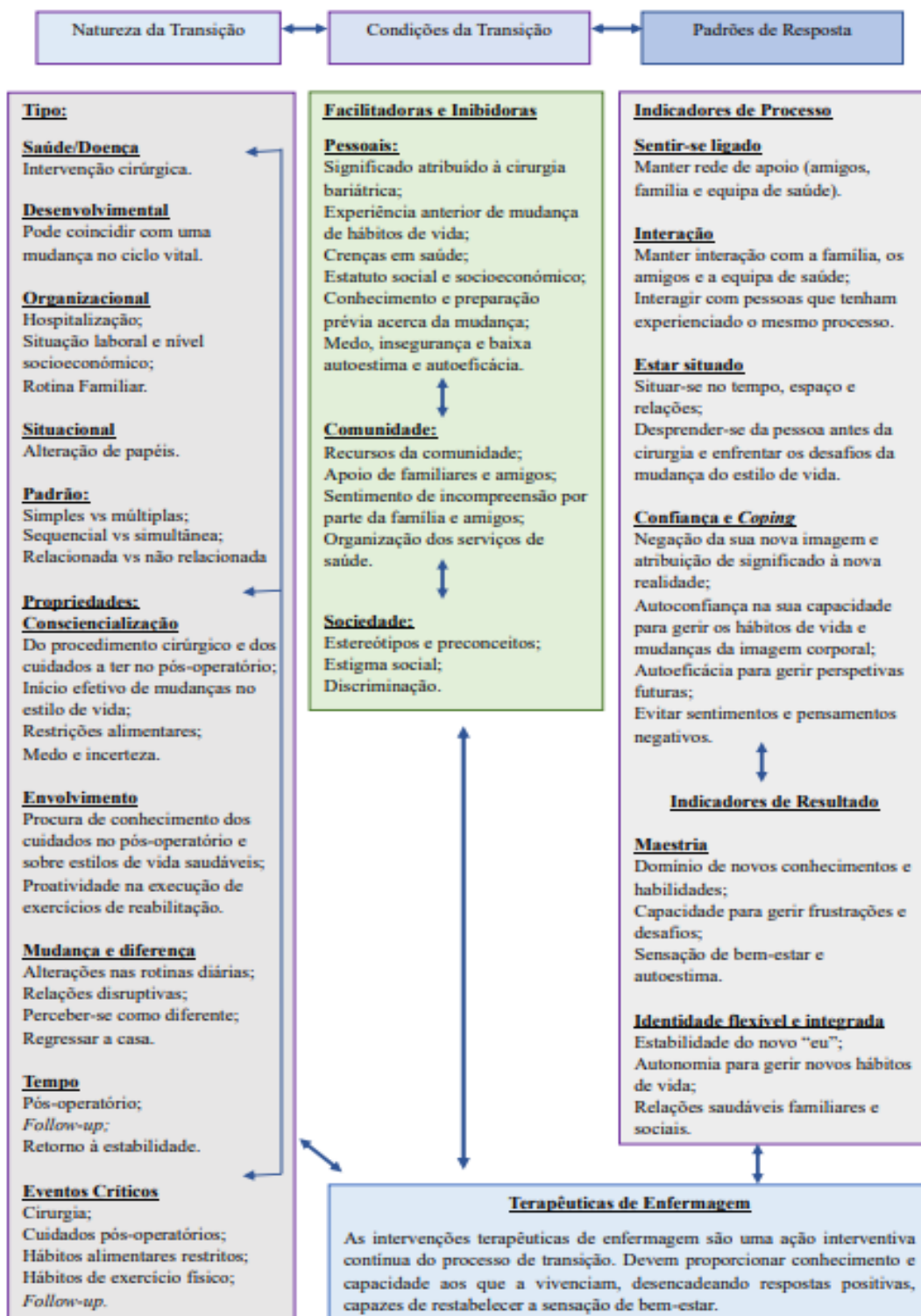
Desta forma, os enfermeiros são os principais agentes facilitadores do processo de transição, uma vez que detêm conhecimento sobre os processos de transição e as várias condicionantes que os medeiam, seja nas suas propriedades ou pressupostos. Assim, cabe aos enfermeiros dotar a pessoa de mecanismos, que lhe permitam ultrapassar a transição, desenvolvendo terapêuticas de enfermagem que potenciem as competências da pessoa para enfrentar a transição – mestria - capacitando-a para a tomada de decisão com autoconfiança e autorrealização (Schumacher & Meleis, 2010).

A teoria de médio alcance de Meleis possibilita ao EEER auxiliar as pessoas a atingirem uma transição saudável, durante e após o período de mudança vivenciado. Este referencial norteia a atuação do EEER de forma mais consistente, considerando as características das transições vivenciadas pelas pessoas, atendendo aos condicionantes facilitadores e inibidores dessas transições (Meleis, et al., 2010). Desta forma, serão potenciados padrões de resposta favoráveis que envolvem um processo de movimento e mudança fundamental nos estilos de vida e que se manifesta na pessoa (Meleis et al., 2000).

Meleis define transição referindo que estas são *“both a result of and result in change in lives, health, relationships, and environments”* (Meleis et al., 2000, p. 12), ou seja uma pessoa pode viver diferentes transições ao mesmo tempo e o resultado final de cada uma delas dependerá do significado e prioridade que a própria pessoa lhes atribuir. Tendo por base o conceito de transição e a teoria de médio alcance, Meleis et al. (2000) patenteou um quadro teórico assente em seis propriedades major que foi adaptado e representado na figura 1, estabelecendo um paralelismo fundamentado em evidência de acordo com o processo de transição da pessoa submetida a CB.

Figura 1

Teoria de Médio Alcance no contexto da Pessoa submetida a CB.



Fonte: Adaptado de Carvalho cit. Bacelar et al, 2003; Delapria, 2019; Guimarães & Silva, 2016; Meleis et al., 2000; Ribeiro, 2011; Santos, 2011; Segal 2003.

A teoria de médio alcance é constituída pela natureza das transições (tipos, padrões e propriedades); condicionantes facilitadores e inibidores da transição (pessoais, comunidade e sociedade); padrões de resposta (indicadores de processos e indicadores de resultados) e terapêuticas de enfermagem. O processo de transição é caracterizado pela sua unicidade, diversidade, complexidade e múltiplas dimensões que geram significados variados e são determinados pela percepção de cada indivíduo mediante as mudanças na vida, na saúde, nos relacionamentos e nos ambientes (Meleis, 2011; Meleis et al., 2000).

A pessoa obesa procura deliberadamente a transição através do procedimento cirúrgico de perda de peso. Quando é submetida a CB experiêcia uma transição simples do tipo saúde/doença que inclui a mudança súbita de papel, que resulta da alteração de um estado de cronicidade (obesidade), para um novo de bem-estar (Guimarães & Silva, 2016; Meleis, 2013; Schumacher & Meleis, 2010). Ao mesmo tempo, a pessoa pode sofrer uma transição situacional, necessitando da alteração de papéis e organizacional, que implica a gestão familiar e laboral devido à hospitalização. Ainda, poderá ocorrer também uma transição do tipo desenvolvimental dependendo da fase do ciclo vital em que a pessoa se encontre.

Quanto às propriedades da transição, espontaneamente a pessoa proposta para CB poderá iniciar um processo de consciencialização, ainda no período pré-operatório. Isto, porque tem percepção das limitações fisiológicas, psicológicas, emocionais e sociais que a obesidade e as comorbilidades associadas lhe proporcionam. Ainda que, com sentimentos de medo e incerteza, a pessoa consciencializa-se do procedimento cirúrgico e dos cuidados a ter no pós-operatório, sobretudo acerca dos hábitos alimentares e das mudanças no estilo de vida. Neste processo, ao reconhecer a importância da CB, a pessoa demonstra sinais de envolvimento, como a procura do conhecimento, nomeadamente sobre os cuidados com a ferida cirúrgica e limitações físicas no pós-operatório, mas essencialmente sobre estilos de vida saudáveis. Assim sendo, a proatividade e a procura de conhecimento da pessoa, demonstra o envolvimento no processo de transição (Guimarães & Silva, 2016; Meleis, 2010).

Após a intervenção cirúrgica, os significados que a pessoa atribui à transição que está a vivenciar, podem ser explicados através da percepção que demonstra, relativamente à importância cirúrgica e às limitações que podem surgir quer no imediato ou

futuramente, demonstrando uma necessidade de dependência do enfermeiro. Para além disso, o enfermeiro deve estar atento às expectativas pessoais, familiares e sociais que são determinantes para a motivação ao longo do processo de transição. A atribuição de significados durante o processo de transição deve ter uma atenção e cuidado pormenorizado por parte destes profissionais, para que possam desenvolver intervenções em tempo útil, capazes de gerir algum tipo de frustração que possa comprometer o processo de transição. Por este motivo, é expectável que os sentimentos gerados pela própria pessoa, família e sociedade em geral, relativamente à obesidade, estejam associados a uma consciencialização das mudanças necessárias. Esta consciencialização será um bom indício para o empenho e compromisso que devem estar incutidos na tomada de decisão, para lidar com a experiência da transição (Guimarães & Silva, 2016).

As transições desencadeiam mudança e diferença, por isso, ao alterar as suas rotinas diárias, a pessoa em pós-operatório de CB pode manifestar sentimentos negativos e relações disruptivas. Ao sentir-se e perceber-se diferente, bem como o regresso a casa, podem causar instabilidade originando eventos críticos (Guimarães & Silva, 2016); Meleis 2010). Os eventos críticos, por sua vez, podem estar relacionados com preocupações cirúrgicas e cuidados pós-operatórios, bem como alterações no estilo de vida e *follow-up*. Estes por sua vez podem relacionar-se com uma via depressiva, começando por surgir sentimentos vagos, sensação de vazio, perda de interesse por coisas que anteriormente faziam sentido, perda de eficiência no trabalho e angústia (Delapria, 2019).

Por isso, durante o tempo de transição, a pessoa experimenta períodos de instabilidade, confusão e *stress*, até atingir a estabilidade. Por isso, os eventos críticos durante o acompanhamento da pessoa em pós-operatório de CB, exigem do enfermeiro extrema atenção, conhecimento e experiência, pois correspondem a uma fase de vulnerabilidade, que pode, potencialmente, comprometer todo o processo de transição.

As condições da transição sejam pessoais, da comunidade ou da sociedade são essenciais para compreender as experiências da pessoa, as quais podem facilitar ou dificultar o processo de transição. Assim, a transição vivida pela pessoa no contexto de CB contempla várias dimensões que a condicionam, podendo ser facilitadoras ou inibidoras com relação pessoal, da comunidade e da sociedade. Quanto a estas

condicionantes, a perda de peso e as melhorias na qualidade de vida, por via da alteração da condição física, os reforços positivos de outras pessoas, podem ser facilitadoras para o processo de transição (Carvalho, 2009). Contudo, as condicionantes inibidoras podem associar-se ao facto de a perda de peso não resolver outras questões, como por exemplo, os problemas potencialmente geradores de doença, podendo surgir sentimentos de angústia e tristeza associados ao medo de voltar a ganhar peso (Carvalho, 2009). O estigma e a exclusão social, associados à imagem corporal, são também fortes inibidores neste processo de transição, assim como o sentimento de “abandono” na comunidade para a adesão ao regime terapêutico a longo prazo. Isto porque os aspetos inerentes à cultura, o ambiente familiar e social, incentivam a pessoa a comer, seja pelo meio envolvente ou pelas sensações ou pensamentos de felicidade que os alimentos lhe proporcionavam (Beck, 2013).

Quantos aos fatores facilitadores inerentes às condições pessoais, estes podem ser significados que estão associados aos acontecimentos que desencadeiam a própria transição (cirurgia), isto é, a intencionalidade na sua própria escolha para se submeter a cirurgia CB. A preparação e o conhecimento prévio acerca da cirurgia e dos cuidados a ter no pós-operatório realizado pela equipa multidisciplinar, são também condicionantes facilitadoras para o alívio de stress associado à transição (Meleis, Sawyer, Im, Messias & Schumacher, 2010).

Durante o processo de transição, a pessoa submetida a CB deve sentir-se ligada para que interiorize os cuidados a ter no pós-operatório, deve interagir com o enfermeiro para que possa esclarecer dúvidas e aderir ao regime terapêutico, deve sentir-se situada relativamente ao contexto em que se encontra inserida, pois a transição envolve a criação de novos significados e perceções fundamentais, para a reformulação dos significados em relação ao meio envolvente (Meleis, Sawyer, Im, Messias & Schumacher, 2010). Neste processo dinâmico, é desenvolvida a adaptação que contribui para o desenvolvimento da confiança e estratégias de *coping* para gerir a nova situação, demonstrando um conhecimento mais aprofundado e uma maior compreensão acerca dos aspetos essenciais e críticos, isto é, atingir um estado de mestria (Meleis, Sawyer, Im, Messias & Schumacher, 2010).

Desta forma, ao atingir a mestria poder-se-á que existiu considerar uma transição saudável, que envolve uma reformulação da identidade, da qual fazem parte novos conhecimentos, com o objetivo de alterar os seus próprios comportamentos (Meleis, Sawyer, Im, Messias & Schumacher, 2010), que foram, provavelmente, disruptivos durante anos. Para além disto, este novo “eu” será o motor impulsionador para que as mudanças decorrentes deste processo de transição sejam efetivas e eficazes ao longo do tempo (Guimarães & Silva, 2016; Yokokura et al., 2011).

Os indicadores de resposta, permitem aos enfermeiros compreenderem o processo de transição experienciado pela pessoa para que possam exercer um cuidado mais holístico, tendo em conta o domínio biopsicosociocultural da pessoa (Zagonel, 1999).

Neste sentido, entende-se que o processo de transição se constitui um foco essencial nos cuidados de enfermagem, onde a estruturação de terapêuticas de enfermagem que vão de encontro às reais necessidades das pessoas te torna fundamental. Por este motivo, a realização de uma ScR que objetive a síntese de conhecimento relativa a esta temática, poderá constituir uma base neste domínio - *Qual o conhecimento científico produzido relativo a programas de exercício físico que influenciam a aptidão física e a qualidade de vida das pessoas submetidas a cirurgia bariátrica no pós-operatório?*

No capítulo seguinte, será descrito o enquadramento metodológico que constitui esta ScR, tendo na sua base pressupostos orientadores que fundamentem o rigor da informação e o conhecimento desenvolvido nesta área, através do modelo JBI®.

## 2. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

Os avanços tecnológicos constituem pressupostos essenciais para o processo de pesquisa e facilidade na aquisição e acesso à nova evidência produzida, contribuindo, neste caso, para um empoderamento dos profissionais de saúde (Arais et al., 2021). A pesquisa científica é a realização concreta de uma investigação planeada e destinada a conhecer e a explicar fenómenos. Desta forma, identifica e proporciona, de forma válida e confiável, dados e informações suficientes e relevantes sobre uma determinada inquietação real (Minayo 1992 cit. Andrade & Pegolo, 2020). Portanto, a pesquisa científica é uma estratégia privilegiada que permite reunir o pensamento e a ação, no esforço de elaborar conhecimento (Andrade & Pegolo, 2020). O impacto dos resultados da investigação tem sido fundamental para a alteração e desenvolvimento de atitudes, condutas e formas de pensar, uma vez que as informações são cada vez mais seguras e eficazes, tendo em conta os instrumentos de avaliação, produção e validação das mesmas (Ramos et al., 2014). A necessidade de informação gerada diariamente é o propulsor fulcral da pesquisa, potenciando-a como fundamental, objetiva e com aplicabilidade (Neves & Sousa, 2003 cit. Maagh et al., 2009).

Assim, neste capítulo será mencionada primeiramente a prática baseada na evidência, fundamental para a tomada de decisão dos enfermeiros, de seguida, será apresentada a metodologia da ScR e por fim, explicar-se-á o modelo JBI<sup>®</sup> que rege a estrutura de pesquisa da ScR, garantindo resposta às questões de pesquisa.

### 2.1. A PRÁTICA BASEADA NA EVIDÊNCIA

As inovações na área da saúde têm sido diversas e, a tomada de decisão dos enfermeiros deve estar regulada em princípios científicos, que lhes possibilitem selecionar a intervenção mais adequada a cada cuidado, de forma específica (Santos et al., 2007). A prática baseada na evidência (PBE) surge como uma abordagem de resolução de problemas na prática clínica, que integra um uso mais consciente da melhor evidência disponível, combinada com experiência clínica, preferências e valores da

pessoa (Falconí Morales et al., 2015; Paul et al., 2016). O termo PBE começou a aparecer na literatura de enfermagem no início dos anos 90, como resultado da pesquisa e das revisões sistemáticas no âmbito da enfermagem (Falconí Morales et al., 2015; Paul et al., 2016).

Assim, a PBE é definida como “uma abordagem para o cuidado clínico e para o ensino, fundamentada no conhecimento e qualidade da evidência” (Galvão et al., 2004), com a finalidade de promover a qualidade dos serviços de saúde e a diminuição dos custos operacionais. Na Enfermagem, a PBE envolve a definição de um problema, a averiguação e a avaliação crítica das evidências disponíveis, a implementação destas na prática e a análise dos resultados (Sackett et al., 2003). Assim, aplicada aos cuidados de saúde, a PBE tem sido reconhecida pelos profissionais de saúde a nível mundial. Aasekjær et al. (2016) afirmam a importância de que a prática deve ser baseada em evidência de alta qualidade e atualizada. Sendo assim, esta surge como resposta à lacuna dos cuidados de saúde com a integração de três elementos fundamentais: a melhor evidência, a experiência profissional e a preferência do utente (Pedrolo et al., 2009; Sackett et al., 2003).

A melhor evidência resulta da pesquisa clínica relevante, focada no utente, para aprimorar as medidas de diagnóstico, indicadores de prognóstico e tratamento, reabilitação e prevenção. Quando implementada a melhor evidência científica na prática clínica, a promoção da segurança e a qualidade dos cuidados de saúde é assegurada (Bandeira et al., 2017), não descurando a experiência profissional que o enfermeiro possui e valorizando sempre as preferências do utente na integração das decisões clínicas.

Na disciplina de Enfermagem, aquando do processo de avaliação crítica das informações, emerge uma inquietude que correlaciona os conhecimentos explícitos (pesquisas) aos conhecimentos empíricos (prática), influenciando a forma como o cuidado é planeado e implementado, uma vez que o conhecimento empírico ainda fundamenta determinadas práticas do cuidar. Neste sentido, o enfermeiro ao deparar-se com a complexidade dos processos que exigem uma abordagem diferenciada, podem surgir dúvidas e inquietações na sua tomada de decisão (Pedrolo et al., 2009).

Por este motivo, a PBE requer que o enfermeiro tenha perícia em estratégias de pesquisa, sejam elas pesquisas primárias ou revisões da literatura sistematizadas no âmbito da enfermagem, de forma a colidir com a segurança numa melhor tomada de

decisão. Para este efeito, surgiram todo o tipo de revisões da literatura nomeadamente revisões integrativas, as *scoping reviews*, as revisões sistemáticas, as meta-análises e as revisões qualitativas ou metassínteses (Whittemore & Knafl, 2005).

Estes estudos partilham de várias características fundamentais e essenciais, como a recolha, a avaliação e a apresentação dos resultados de pesquisa. Através de uma estruturação dos resultados é disponibilizado um resumo de evidências relacionadas com uma intervenção específica, mediante uma estratégia de pesquisa sistematizada, uma apreciação crítica e a síntese da informação selecionada. Sendo assim, ao sintetizar de forma clara e explícita todos os estudos relacionados a determinada intervenção, esta metodologia permite chegar a um maior número de resultados relevantes ao invés de limitar as conclusões à análise de apenas alguns artigos (Sampaio & Mancini, 2007).

Deste modo, a ScR será a metodologia do estudo de revisão mais apropriada para atingir o maior número de resultados acerca da temática em estudo, com base em evidências primárias, uma vez que não é um assunto muito explorado.

## 2.2. ESTUDOS DE REVISÃO – A *SCOPING REVIEW*

A PBE nos contextos da prática clínica permite melhorar os resultados em saúde, as experiências das pessoas e diminuir os custos em saúde (Pearson et al., 2005). Os cuidados de saúde baseados em evidência representam um processo cíclico, que oscila entre questões e preocupações, sobre um determinado fenómeno de interesse dos profissionais de saúde, que dão origem a questões geradoras de conhecimento e evidência científica com o objetivo de satisfazer efetivamente as necessidades identificadas. Por este motivo, o conhecimento científico proveniente de estudos primários aumentou consideravelmente nas últimas décadas, tornando-se impossível para os profissionais de saúde manterem-se constantemente atualizados no que diz respeito à evidência científica produzida (Jordan et al., 2019; Melnyk et al., 2014).

Por isso, o desenvolvimento de novas abordagens que delineiem e sintetizem o conhecimento existente acerca de um fenómeno, que forneça uma síntese abrangente e

imparcial de vários estudos primários relevantes, através de métodos rigorosos e transparentes, num único documento, é de extrema importância (JBI, 2020).

Desta forma, as *scoping review* são “*projetos exploratórios que mapeiam sistematicamente a literatura disponível sobre um tópico, identificando conceitos-chave, teorias, fontes de evidências e lacunas na pesquisa*” (Grimshaw, 2020, p.34).

Efetivamente, a ScR é uma metodologia de investigação, que visa identificar e mapear sistematicamente a amplitude de evidências disponíveis sobre determinado tópico, campo, conceito ou questão, independentemente da fonte, ou entre contextos específicos. Contudo, a ScR só fará sentido quando o tópico em análise ainda não foi amplamente revisado (Pham et al., 2014). Neste sentido, na sua génese, devem surgir fontes de pesquisa primária, uma vez que, uma das razões da realização da ScR é informar para pesquisas futuras e identificar ou abordar lacunas de conhecimento (Tricco et al., 2016).

A ScR assume-se como uma abordagem cada vez mais frequente para sintetizar evidências de pesquisa, sendo particularmente útil quando a literatura é complexa e heterogénea acerca de uma questão de pesquisa (Tricco et al., 2016). Esta metodologia pode explicar a génese da investigação sobre determinado tópico, analisar o seu desenvolvimento cronológico e explicar onde e o porquê de ser realizada (Anderson et al., 2008). Por estes motivos, envolve o desenvolvimento, assimilação e síntese de uma ampla pesquisa de evidência realizada em fontes multidisciplinares, que englobam estudos de investigação, consensos e opiniões de peritos e literatura cinzenta, contribuindo para uma clareza conceptual eficiente sobre determinado assunto específico de evidência (JBI, 2020).

A ScR integra um método rigoroso e transparente para mapear áreas de pesquisa e pode ser elaborada como um projeto autónomo ou como etapa preliminar para uma revisão sistemática da literatura (Levac et al., 2010). Geralmente, inclui um maior número de projetos de estudo e de metodologias que abordam a eficácia das intervenções, considerando todo o tipo de artigos, publicados e não publicados, baseando-se em dados de qualquer fonte de evidência e metodologia de pesquisa, não se restringindo a estudos com determinado desenho de estudo (JBI, 2020). Por este motivo, as ScR estão sujeitas às limitações que possam surgir nas revisões e à probabilidade de viés na interpretação da

temática por parte dos investigadores. Para evitar esse viés, os investigadores efetuam a revisão separadamente para a análise do produto final (JBI, 2020).

Deste modo, a ScR é reconhecida como objeto de estudo para analisar determinado assunto que tem uma dimensão abrangente, complexa e heterogénea, e, que ainda não foi revisto de forma compreensível (Davis et al., 2009).

Arksey e O'Malley (2005) publicaram a primeira estrutura metodológica para a realização da ScR com o objetivo de esclarecer quando e como estas podem ser realizadas, no entanto desde a sua publicação, esta estrutura já foi alvo de melhorias sugeridas por outros investigadores, como Levac et al. (2010), Peters et al. (2015), Tricco et al. (2016) e Peters et al. (2017) que aperfeiçoaram essa estrutura até às orientações revalidadas em 2020 pelo JBI®.

Uma ScR segundo Arksey e O'Malley (2005) e Munn et al. (2018), deve ser desenvolvida sempre que existam os seguintes propósitos:

- ✓ Identificar a extensão e natureza da pesquisa numa determinada área de investigação;
- ✓ Esclarecer os conceitos-chave ou definições da literatura;
- ✓ Examinar a forma como a investigação numa determinada área é conduzida;
- ✓ Determinar a utilidade de uma revisão sistemática completa;
- ✓ Identificar as características-chave ou fatores relacionados com um determinado conceito;
- ✓ Identificar as lacunas da literatura existente;
- ✓ Resumir e disseminar os resultados da pesquisa a realizar.

As ScR são, então, uma abordagem ampla da questão de pesquisa, e por este motivo é fundamental que a formulação da questão obedeça à mnemónica PCC (População, Conceito, Contexto). Esta é utilizada com o intuito de orientar o desenvolvimento de questões de investigação, conduzindo a uma maior clareza no processo de revisão (Munn et al., 2018). Este tipo de revisão é uma ferramenta útil nas

sínteses de evidência, no entanto requer, na sua base, métodos rigorosos e transparentes na sua conduta, garantindo resultados mais confiáveis, reduzindo a possibilidade de viés.

Com esta análise, a ScR é reconhecida como um tipo de estudo de investigação que pode descrever com maior detalhe o alcance da evidência em áreas específicas da investigação, fornecendo uma estratégia de resumo e disseminação dessa evidência para os leitores (Arksey & O'Malley, 2005).

Sendo assim, perante a temática em estudo e a forma como esta é investigada, esta abordagem metodológica entende-se como a mais apropriada para o desenvolvimento desta dissertação.

O EF no contexto de pós-operatório de CB tem sido uma área de investigação em expansão, contudo, são escassos os estudos que apresentam os programas de EF com todas as componentes de exercício detalhadas aquando da sua aplicação. Posto isto, explorar a evidência nesta área, sobretudo a que está relacionada com os programas de EF que têm impacte na aptidão física e qualidade de vida na pessoa submetida a CB, poderá constituir um contributo para o desenvolvimento de linhas orientadoras na atuação dos EEER na prescrição de programas de EF nesta população.

### 2.3. MODELO JBI®

O *Joanna Briggs Institute* (JBI®) é uma organização internacional, sem fins lucrativos e que possui mais de 70 entidades colaboradoras em todo o mundo. Tem como objetivo promover e apoiar decisões clínicas baseadas na melhor evidência disponível, com a finalidade de melhorar a saúde e a prestação de serviços de saúde em todo o mundo (JBI®, 2020). O JBI® fornece informações confiáveis, seguras e de alta qualidade garantindo o culminar das necessidades de quem trabalha e utiliza os serviços de saúde. Todas as informações que garantem resposta às questões de pesquisa são baseadas em evidência viável, apropriada, significativa e eficaz para o contexto específico (JBI, 2020).

Para além disto, o JBI® promove a sustentabilidade de melhores práticas de saúde e resultados de saúde globais, desenvolvendo e fornecendo uma variedade de recursos

exclusivos baseados em evidências. Portanto, tem como papel fundamental converter a evidência científica em cuidados efetivos para a prática clínica diária (JBI, 2020).

As ScR são uma abordagem cada vez mais comum que reúnem informação ampla e abrangente estruturadas num processo organizado e rigoroso sobre determinado tópico ou questão e que reúnem evidências de qualquer metodologia de pesquisa (Peters et al., 2020). O JBI<sup>®</sup> adotou a estrutura das ScR proposta por Arksey e O'Malley (2005), mas já num estadio mais aprimorado por outros autores como Levac et al. (2010), onde definiram detalhadamente o que ocorre em cada etapa do processo de revisão e que garantem o aumento da sua clareza e rigor (Peters et al., 2021). Contudo, esta entidade tem reavaliado este processo metodológico para a realização das ScR, de forma a apoiar uma maior consistência e rigor na realização das mesmas (Peters et al., 2021).

As ScR tornaram-se ainda mais aliciantes e populares a partir do momento que o JBI<sup>®</sup> desenvolveu novas orientações atualizadas para as ScR publicadas no *JBI<sup>®</sup> Manual for Evidence Synthesis (2020)*, onde é incluída uma diretriz de relatórios o *PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)*, desenvolvida numa parceria entre peritos em ScR e revisores do JBI<sup>®</sup>. Esta tem como objetivo padronizar a condução e relatório das ScR garantindo relatórios mais consistentes e congruentes (Peters et al., 2022).

Neste sentido, esta revisão seguirá as orientações do processo metodológico para as ScR do *Manual for Evidence Synthesis (2020)* e do *PRISMA-ScR* do JBI<sup>®</sup> porque face aos objetivos propostos para o desenvolvimento deste trabalho, foi a metodologia que se identificou como mais adequada.

### 3. PROCESSO METODOLÓGICO

O processo metodológico desta ScR integrará as orientações do JBI<sup>®</sup>. Neste capítulo iremos apresentar a problemática da revisão, que será crucial para a contextualização da importância e pertinência da temática em estudo. Seguidamente, abordar-se-á a estratégia de pesquisa, na qual irão constar as tomadas de decisão implementadas, a explanação do processo de seleção e a triagem da evidência, finalizando com as considerações relativas à extração de dados, à análise e apresentação dos resultados.

#### 3.1. JUSTIFICAÇÃO DA PROBLEMÁTICA

A obesidade é uma acumulação anormal ou excessiva de gordura no corpo, de caráter progressivo, e relaciona-se com o desequilíbrio entre as calorias que se ingerem e as calorias que se gastam. Assim, não sendo apenas uma questão de excesso de peso, mas um problema grave de saúde, é considerada uma doença complexa e multifatorial, definida por um índice de massa corporal igual ou superior a 30kg/m<sup>2</sup> (González-Muniesa et al., 2017).

Esta doença provoca o aumento da mortalidade e inúmeras complicações incluindo patologias musculoesqueléticas, cardiovasculares e cerebrovasculares, renais, neurológicas, gastrointestinais, diabetes *mellitus* tipo 2, problemas respiratórios, do sistema imunitário, psicossociais e de fertilidade (González-Muniesa et al., 2017). Tendo em consideração o supramencionado, as afeções causadas nos vários sistemas corporais afetam negativamente a longevidade e a qualidade de vida das pessoas, aumentando os custos de saúde associados (Fernandes & Costa, 2022; Kolotkin & Andersen, 2017). Ressalva-se ainda, que, pessoas com obesidade têm, também, uma probabilidade três vezes maior de serem hospitalizadas devido à COVID-19 (Boutari & Mantzoros, 2022).

Efetivamente, a prevalência desta doença tem aumentado, a nível mundial e, por ser considerada um fator de risco para o desenvolvimento de outras doenças, a obesidade,

representa um sério problema de saúde pública, sendo inclusive apontada como uma das principais causas de morte em todo o mundo (Fernandes & Costa, 2022). Para a colmatar, uma vez que é, evitável e corrigível, deve incidir-se na promoção da saúde para a adoção de mudanças no estilo de vida que sejam saudáveis e, na prevenção (tanto primária quanto secundária), efetivando de forma permanente as mudanças nos comportamentos que os indivíduos afetados têm assumido ao longo da vida (Lean, 2019).

Neste sentido, a obesidade relaciona-se com o ambiente que sustenta o estilo de vida do ser humano, sendo um dos principais impulsionadores deste fenómeno. Na sua génese estão as seguintes causas: o estilo de vida sedentário e o declínio na AF, bem como uma alimentação excessiva e prejudicial. Urge, por este motivo, a necessidade de modificar esse ecossistema, que exigirá um movimento social, capaz de promover e sustentar uma ação coordenada de vários setores da sociedade, contribuindo para a sustentabilidade do sistema de saúde (Caballero, 2019).

Contudo, a maioria das políticas de saúde instituídas neste grupo populacional, nem sempre têm apresentado sucesso e, por isso, as taxas de CB têm aumentado exponencialmente, indo de encontro ao aumento global da obesidade. Esta cirurgia, é apontada pela evidência, como um procedimento eficaz na perda de peso corporal, em pessoas que padecem de uma obesidade grau II ou III (Pereira et al., 2021).

No entanto, os resultados obtidos com a CB são variáveis, e nem sempre são favoráveis. Isto, porque, frequentemente a perda de peso desejada não é alcançada e, segundo Voorwinde et al. (2020), cerca de 18% dos casos pode desenvolver insucesso cirúrgico a longo prazo, existindo um reganho de peso. Quando tal acontece, há o ressurgimento de comorbilidades médicas e psicológicas e uma diminuição na aptidão física e na qualidade de vida da pessoa (Kourounis et al., 2020).

Considerando este insucesso, surge uma multiplicidade de complicações/alterações relacionadas com a saúde, que por sua vez, se associam a um custo elevado para a pessoa e sistema de saúde. Este facto poderia ser evitado se a pessoa submetida a CB adotasse um estilo de vida saudável, após o procedimento cirúrgico, e que se mantivesse a longo prazo (Maleckas et al., 2016).

Ren et al. (2021), salienta que apesar da eficiência da CB, o risco que a obesidade causa à saúde da pessoa é alto e, um acompanhamento curto e desprovido de informação no pós-operatório pode acarretar riscos que devem ser evitados a todo o custo. Posto isto, uma reeducação comportamental, é um componente essencial para a adesão ao tratamento clínico, que inclui orientação e apoio para as mudanças no estilo de vida, como a reeducação alimentar, a orientação psicológica, a farmacoterapia, quando necessária, e a prescrição de EF (DGS, 2017).

O EF após a CB contribui para o aumento do gasto de energia e para a perda de massa gorda, protegendo contra a perda de massa magra e massa óssea, fortalecendo todo o corpo. Desta forma, confere a melhoria dos níveis de aptidão física, bem-estar e qualidade de vida, ao mesmo tempo que reduz os riscos cardiovasculares e metabólicos relacionados com a obesidade (ACSM, 2018; WHO, 2020). Contudo, apesar da evidência reconhecer o EF como benéfico para a saúde, para potenciar os resultados da CB, apenas 10 a 24% das pessoas praticam EF no pós-operatório (Santos & Palmeira, 2022; Sivas et al., 2020; Tsigos et al., 2011).

Consequentemente, uma intervenção diferenciada no acompanhamento da pessoa submetida a CB, pode contribuir para uma transição comportamental que resulte na adesão a comportamentos regulares da prática de EF, uma vez que, só assim, serão produzidas mudanças no desempenho motor, na força muscular, composição corporal e imagem corporal destas pessoas (Fleck & Kraemer, 2017). Para além deste aspeto, o EF causa adaptações fisiológicas que são favoráveis e contribuem para o sucesso cirúrgico a longo prazo. Contudo, são necessários programas estruturados de EF que aumentem o tempo da sua prática gradativamente, produzindo efeitos benéficos para a saúde que sejam duradouros, nomeadamente, a redução de fatores de risco para doenças crónicas e o aumento da aptidão física relacionada à saúde, bem como a melhoria da qualidade de vida (Carretero-Ruiz et al., 2021).

Para isso, é fundamental analisar a evidência e perceber quais os componentes e as especificidades da prescrição do EF, relacionado com parâmetros como a intensidade, a duração, a frequência, o volume e a progressão (FITT-VP), que irão permitir à pessoa submetida a CB alcançar a melhoria da aptidão física e a qualidade de vida relacionada à saúde (ACSM, 2018).

Desta forma, a aptidão física caracteriza-se por um estado dinâmico de energia e vitalidade que permite a cada pessoa realizar as atividades de vida diárias, disfrutar de atividades de lazer e enfrentar emergências imprevistas sem fadiga excessiva. Considerando o exposto, a aptidão física é a capacidade de realizar esforços físicos sem fadiga excessiva, garantindo a sobrevivência das pessoas em condições orgânicas favoráveis no meio ambiente em que vivem (Ferreira & Araújo, 2020).

Considerando os princípios expostos pelo ACSM (2018), a aptidão física, engloba componentes fisiológicas como: a resistência cardiorrespiratória (capacidade dos sistemas circulatório e respiratório fornecerem oxigênio durante a AF sustentada); a composição corporal (melhoria das quantidades relativas de músculo, gordura, osso); a força muscular (capacidade do músculo exercer força); a resistência muscular (capacidade do músculo funcionar sem fadiga) e a flexibilidade (amplitude de movimento produzida por cada articulação). Para definir a aptidão física de uma pessoa, pode avaliar-se a percentagem de reserva do consumo de oxigênio, frequência cardíaca de reserva, consumo do oxigênio, frequência cardíaca ou equivalentes metabólicos (ACSM, 2018).

A aptidão física reveste-se de grande importância para a pessoa obesa que se submete a CB, pois, uma das principais causas para recorrer ao procedimento cirúrgico, são os problemas nas articulações e nas bases de apoio, resultantes do sobrepeso corporal desproporcional, em relação à força muscular necessária para a sustentação do corpo. Por este facto, o desempenho e a capacidade de execução das AVD's e de lazer são limitados, causando impacto negativo na qualidade de vida (Agra et al., 2017; Kolotkin et al., 2018).

Por isso, concluiu-se que a saúde, não é apenas um estado de ausência de doenças, nomeadamente a obesidade e morbilidades associadas, mas sim, um estado geral de equilíbrio da pessoa, nos diferentes aspetos e sistemas que a caracterizam, como o sistema biológico, psicológico, social, emocional, mental e intelectual, que conferem uma sensação de bem-estar, fortemente relacionado com a qualidade de vida (Araújo & Araújo, 2000).

Por outro lado, a qualidade de vida, define-se como um conceito complexo, dinâmico, amplo, subjetivo e multidimensional, que a WHO clarifica como “a percepção do indivíduo da sua posição na vida, no contexto da sua cultura e no sistema de valores em que vive, e em relação às suas expectativas, aos seus padrões e às suas preocupações”

(WHO, 2012 p.11). Essa percepção passa pela autoavaliação de atributos resultantes da sensação de bem-estar, capacidade de manter funções físicas, emocionais e intelectuais, bem como habilidade para participar nas atividades de vida diárias e de lazer (Nahas, 2017). Quando se define a qualidade de vida relacionada à saúde, esta pode ser aceita como um somatório da eficácia das medidas implementadas na base do problema, nomeadamente na pessoa obesa submetida a CB.

Deste modo, e considerando que a inatividade é um dos principais fatores que desencadeia a obesidade e que influencia negativamente a aptidão física e a qualidade de vida da pessoa submetida a CB, tornou-se veemente o desenvolvimento da presente investigação. Por outro lado, pelos benefícios que o EF proporciona, pensa-se ser pertinente perceber os componentes do EF que causam impacto na aptidão física e qualidade de vida da pessoa submetida a CB.

Face ao exposto, a temática em estudo envolve uma questão de pesquisa ampla, que exige a síntese de evidência de modo sistematizado, para que a partir da transparência e da confiabilidade dos dados obtidos se possam identificar os componentes do exercício com influência na aptidão física e na qualidade de vida, permitindo fundamentar a tomada de decisão do EEER neste âmbito. Deste modo, o EEER poderá contribuir para um acompanhamento proficiente, que proporcione mudanças comportamentais permanentes na aquisição da melhoria geral de saúde, benéfica para a pessoa e sistema de saúde.

### 3.2. ESTRATÉGIA DE PESQUISA

Segundo as orientações do JBI<sup>®</sup>, uma ScR deve ter como ponto de partida um protocolo de revisão, uma vez que é nele que deve constar a definição prévia dos objetivos, critérios de inclusão e métodos de pesquisa, relatando como serão extraídos e apresentados os dados, conferindo a transparência pretendida e necessária ao processo de revisão e limitando a possível ocorrência de viés (JBI, 2020).

Conforme as orientações do JBI<sup>®</sup>, foram cumpridas todas as etapas e requisitos para a elaboração desta ScR iniciando-se pelo protocolo de revisão, que será apresentado

na sua totalidade em anexo (Apêndice I) e previamente registrado em <https://osf.io/gwcy7/>.

Seguidamente, para melhor se entender a estratégia de pesquisa efetuada nesta ScR, será explanado e fundamentado o processo de decisão desenvolvido, aprofundando algumas questões do protocolo de revisão elaborado previamente. A primeira inquietação, que surgiu logo após a decisão do tema a abordar nesta ScR, foi perceber se existia evidência que relatasse os efeitos do EF nas pessoas submetidas a CB e, se esses efeitos, iam de encontro à aptidão física e qualidade de vida dessas pessoas. Isto porque, do conhecimento prévio acerca da temática, a maioria das pesquisas e informações, remetiam apenas para os resultados que a própria CB causava na pessoa, não abordando o EF no pós-operatório, apesar de reconhecidos os seus benefícios para a saúde. Posto isto, e tendo em conta a inquietação acerca do assunto em estudo, foi efetuada uma leitura exploratória sobre a evidência relativa à temática, na qual se identificou dispersão e escassez. Por esse motivo, considerando os pressupostos da ScR, considerou-se que seria a metodologia adequada para dar resposta a esta questão.

Assim sendo, no decorrer da pesquisa, surgiram algumas dúvidas, relativamente aos termos a utilizar. Quanto aos participantes, pretendia-se investigar pessoas adultas na fase de pós-operatório, contudo, não era evidente se os termos “doente”, “paciente”, “cliente” ou “utente” retratariam a universalidade da evidência pretendida. Assim, optou-se por designar os participantes como “pessoa submetida a cirurgia bariátrica”, para que não se limitasse a pesquisa de maneira a excluir estudos que pudessem reunir informações relevantes. Quanto à limitação da idade (adultos), esta foi contemplada nos critérios de elegibilidade, não sendo colocada nos limitadores dos motores de busca, por forma a não serem excluídos artigos que potencialmente abordassem a população em estudo.

Quanto ao termo CB, devido à variedade de métodos cirúrgicos para este efeito, surgiu a questão se se deveria especificar qual o procedimento cirúrgico. Contudo, esse não era o foco desta pesquisa e, por isso decidiu-se não especificar o tipo de cirurgia, incluindo-se o termo “*bariatric surgery*”. Até porque, após se ter efetuado uma primeira pesquisa, verificou-se que apenas em alguns estudos era referido qual a cirurgia implementada, e, sendo, “*bariatric surgery*” um termo *MeSH*<sup>®</sup> (*Medical Subject Headings*<sup>®</sup>), tinha maior probabilidade de inclusão nos artigos a analisar.

Relativamente à escolha do conceito, pretendia-se analisar estudos que descreviam uma intervenção baseada em EF com influência na qualidade de vida e aptidão física, ou, cujos indicadores de avaliação fossem esses após a CB, sendo este, o cerne da pesquisa. Por isso, e, considerando as especificidades do EF, decidiu-se incluir os termos associados ao termo MESH® “*exercise*”, para que não se restringisse a pesquisa apenas numa tipologia de exercício específica. Ainda acerca do conceito, e atendendo à inquietação que deu origem a este estudo, foram incluídos os termos “*physical fitness*” e “*quality of life*” na pesquisa e na construção da mnemónica PCC. A escolha destes *outcomes*, para além de se relacionarem com a dimensão da saúde da pessoa submetida a CB, também surgiram como limitadores dos resultados de pesquisa, dado que se o objetivo fosse alargado para todos os indicadores de resultados associados à influência do EF, os resultados de pesquisa tornar-se-iam demasiado extensos, não se coadunando com o cronograma previsto para o término do mestrado.

Na definição dos termos para a construção da frase booleana, também se refletiu sobre a inclusão do termo “*nurse*” e/ ou “*rehabilitation*”, uma vez que, esta dissertação se prende com a disciplina de Enfermagem, nomeadamente no domínio científico de Reabilitação, com o intuito sintetizar estratégias de atuação dos enfermeiros de reabilitação no pós-operatório de CB, associadas à prescrição de EF, em contexto de internamento e/ ou domiciliário. Contudo, através da pesquisa inicial percebeu-se que a utilização destes termos poderia levar a uma dispersão dos resultados, fugindo ao objetivo do estudo em concreto, tendo-se optado por não os incluir. Efetivamente, esta opção foi tomada para que não existisse uma limitação da pesquisa, visto que a maioria dos artigos existentes nesta área, é desenvolvida por outras classes profissionais.

Quanto ao contexto direcionou-se a pesquisa para os ambientes onde o enfermeiro desempenha funções – o ambiente hospitalar e/ou domiciliário, tendo ficado o mesmo como implícito na estratégia de pesquisa. Após a tomada de decisão acerca da estratégia de pesquisa, definiu-se o título desta investigação com base na mnemónica PCC (Participantes-Conceito-Contexto) que se apresenta no Quadro 2.

## Quadro 2

Título da investigação baseado na mnemónica PCC.

Componentes de um programa de exercício físico com influência na aptidão física e qualidade de vida da pessoa submetida a cirurgia bariátrica – <i>scoping review</i>		
Participantes	Conceito	Contexto (implícito)
Pessoa submetida a cirurgia bariátrica	Programas de exercício físico no pós-operatório com influência na aptidão física e qualidade de vida	Contexto hospitalar e/ou domiciliário

Definido o título desta dissertação, construiu-se uma questão de revisão focada na pertinência e interesse da evidência existente sobre os conteúdos dos programas de EF com impacto na aptidão física e qualidade de vida da pessoa submetida a CB. Portanto, face ao exposto, importa identificar as componentes do EF, os exercícios, os recursos, os períodos temporais e as ferramentas de avaliação utilizadas, de acordo com os *outcomes* definidos. Para este efeito e segundo as normas do JBI<sup>®</sup> (2020), definiu-se a seguinte questão de investigação:

- ✓ Qual o conhecimento científico produzido relativo às componentes dos programas de exercício físico que influenciam a aptidão física e a qualidade de vida das pessoas submetidas a cirurgia bariátrica no pós-operatório?

Esta questão teve como objetivo a orientação da escolha das fontes e publicações a incluir na investigação, definindo os critérios de elegibilidade que dependem do objetivo da ScR contendo os elementos PCC (Peters et al., 2017). Portanto, tratando-se de uma ScR, e atendendo ao objetivo de mapear e analisar a literatura existente, relativa aos componentes dos programas de EF com influência na aptidão física e qualidade de vida da pessoa submetida a CB, seja em contexto hospitalar e/ou domiciliário, a pesquisa foi realizada no máximo de fontes de dados pertinentes e acessíveis, com o intuito de reunir toda a literatura disponível acerca do tema.

A boa prática em estudos de revisão refere que a acessibilidade ao texto integral e o idioma não devem ser critérios de inclusão, sob pena de poder comprometer a pesquisa e eliminar à partida estudos que possam ser relevantes. Contudo, optou-se por defini-los como critérios relativos pois, caso se depare com um artigo do qual não se consiga obter

tradução eficaz ou acesso a informação relevante presente apenas no texto integral, este será excluído (JBI, 2020). Assim sendo, definiram-se os seguintes critérios de inclusão apresentados no Quadro 3.

### Quadro 3

#### *Critérios de Elegibilidade*

Participantes	Conceito	Contexto (implícito)	Tipo de Estudo
Todos os estudos que incluam pessoas submetidas a cirurgia bariátrica com mais de 18 anos.	Todos os estudos que descrevam os componentes dos programas de exercício físico no pós-operatório de pessoas submetidas a cirurgia bariátrica e que influenciem a sua aptidão física e qualidade de vida.	Todos os estudos desenvolvidos em contexto hospitalar e/ou domiciliário, em qualquer país.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudos de qualquer nível de evidência;</li> <li>- Inclusão de literatura cinzenta;</li> <li>- Pesquisa sem limite temporal até à data da pesquisa: 30 de Setembro de 2022;</li> <li>- Incluídos estudos com texto integral acessível – critério relativo;</li> <li>- Idiomas: Português, Inglês e Espanhol – critério relativo.</li> </ul>

Seguidamente a este passo, seleccionou-se o software de gestão bibliográfica a utilizar, uma vez que estes, são indispensáveis na organização e seleção dos artigos. Para o efeito decidiu-se utilizar o *EndNote® Web*.

Após se ter procedido à tomada de decisão acerca das várias componentes da pesquisa, começou-se por refletir sobre as palavras ou conceitos que melhor representavam a temática em estudo e, deste modo, definiram-se as palavras-chave da pesquisa. Neste ponto e, como já referido anteriormente, surgiram algumas dúvidas na escolha dos termos, pois era complexa a transposição de alguns conceitos para linguagem técnica indexada. Para este efeito, utilizaram-se os conceitos em linguagem natural e sinónimos, associando as mesmas aos termos *MeSH®*, por serem estes os mais utilizados numa linguagem única a nível mundial na área das Ciências da Saúde. Após o reconhecimento e familiarização dos termos fornecidos pela literatura, poderão existir

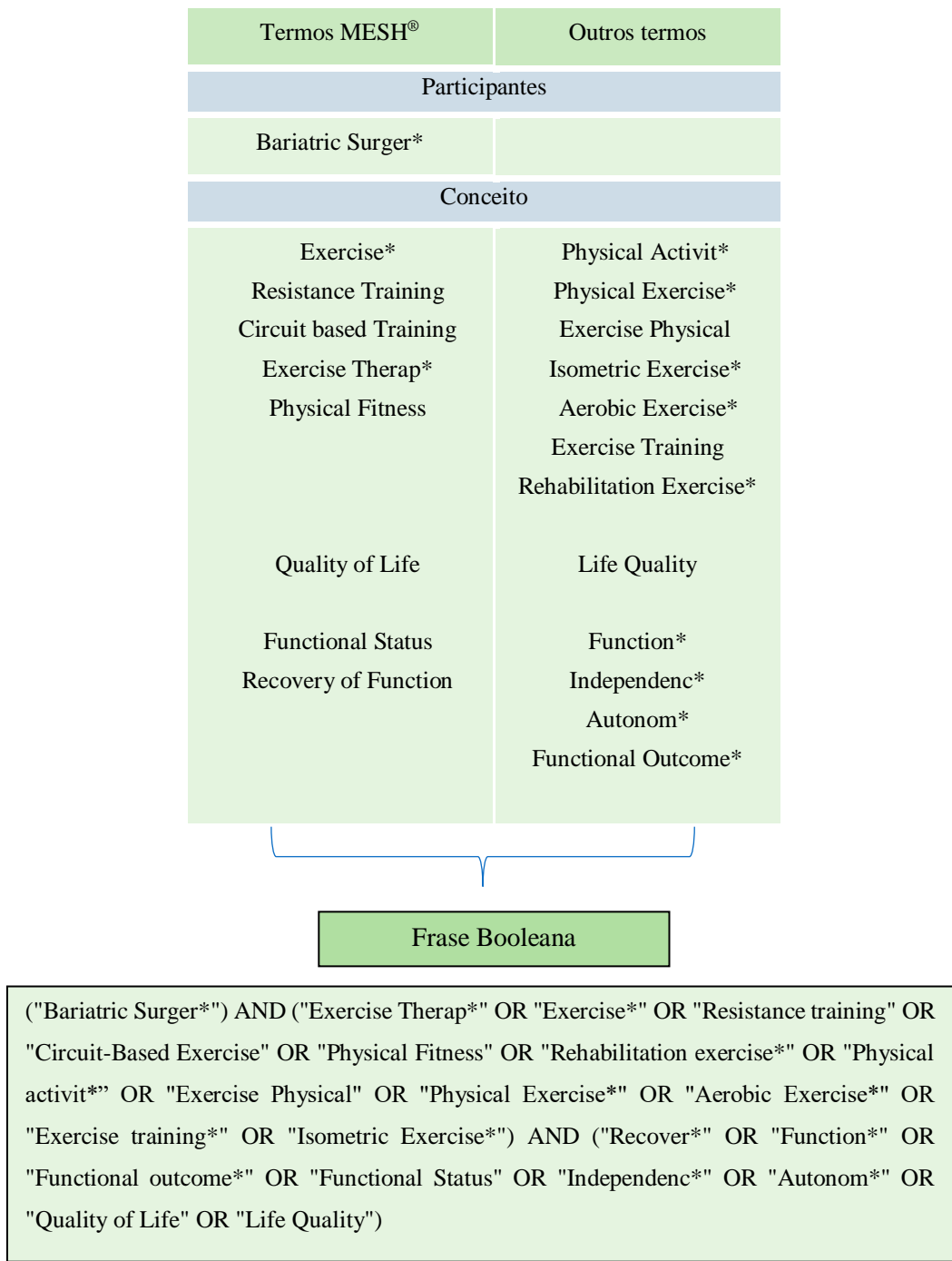
outras denominações que podem ser úteis para a pesquisa, e por esse motivo foram incluídas (JBI, 2020).

Conforme as recomendações do JBI<sup>®</sup> (2020) para estudos de revisão, realizou-se a primeira de três etapas, que consistiu numa pesquisa limitada às bases de dados *MEDLINE* (via *PubMed*) e *CINAHL*, através do servidor da Escola Superior de Saúde de Santa Maria (ESSSM), recorrendo às palavras-chave inicialmente identificadas. Neste sentido, foram analisados os estudos obtidos quanto ao título, resumo e termos indexados, sendo adicionados à listagem inicial os descritores encontrados que se consideraram relevantes.

Os termos indexados foram atribuídos a cada um dos elementos PCC e foi construída uma estratégia de pesquisa representativa da temática da revisão, recorrendo a uma frase booleana para alcançar uma maior especificidade e sensibilidade à pesquisa. Desta forma, construiu-se a frase booleana com base nos descritores que se consideraram adequados à investigação, registando-se maior variabilidade de termos associados ao conceito de EF, uma vez que os estudos sobre a temática apresentaram termos diferentes para a mesma intervenção. Para ilustrar o processo de seleção dos descritores e construção da frase booleana, apresenta-se a figura 2.

**Figura 2**

*Seleção dos descritores e construção da frase booleana.*



Quando concluída a estruturação da estratégia de pesquisa com combinação das palavras-chave e dos termos obtidos – frase booleana, foi realizada a segunda etapa da estratégia de pesquisa recomendada pelo JBI®. Nesta etapa, foi efetuada uma nova

pesquisa em todas as fontes de dados acessíveis e pertinentes, adequando os termos/frase booleana às especificidades de cada base/repertório selecionado.

Na construção da estratégia de pesquisa, utilizaram-se combinações de descritores/MESH<sup>®</sup>, *subject headings* e *subjects terms*, além de termos livres, para cada uma das bases de dados, através dos operadores booleanos: “OR” e “AND” e da ferramenta “\*” para fortalecer a pesquisa e garantir que novas variações da mesma palavra fossem criadas. A pesquisa foi desenvolvida por dois investigadores independentes, com suporte de um bibliotecário e foram incluídas publicações nos idiomas de português, inglês e espanhol, sem limite temporal.

Quanto às bases de dados e fontes de informação, selecionaram-se bases de dados científicas e fontes de literatura cinzenta, estruturando-se a pesquisa pelos descritores ou frase booleana em todas as bases de dados selecionadas, pesquisando por título, resumo e termos indexados, tal como na literatura cinzenta. Cada base de dados/ fonte foi pesquisada individualmente, para se considerar as diferentes terminologias dos descritores e obter resultados mais fidedignos, conforme apresentado no Anexo I do protocolo de revisão.

A pesquisa bibliográfica teve como instrumento de colheita de dados o agregador de bases *EBSCO (Academic Search Complete, Business Source Complete, CINAHL Complete, CINAHL Plus with Full Text, ERIC, Library, Information Science & Technology Abstracts, MedicLatina, MEDLINE with Full Text, MEDLINE, Psychology and Behavioral Sciences Collection, SPORTDiscus with Full Text; Nursing Reference Center)* e as bases de dados *Web of Science (SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI, CCR-EXPANDED, IC)* e *Scopus (Medline e EMBASE)*, bem como *JBI<sup>®</sup> Evidence Synthesis, Cochrane Library e Pubmed*.

A escolha por estas fontes de informação permitiu incluir desde a evidência científica publicada até à literatura cinzenta. Contudo, a literatura cinzenta apresenta particularidades na pesquisa, uma vez que, nem todas as suas fontes sustentam a utilização da frase booleana. Por esse motivo, adequou-se a pesquisa individualmente às diferentes terminologias dessas plataformas. Na *OpenGrey* realizaram-se três pesquisas distintas por descritores globais, que se consideraram os mais pertinentes para obter a evidência sobre a temática em estudo. Contudo, verificou-se que neste sistema de informação não se

apresentaram referências relevantes para a temática da revisão e por isso foi excluída à priori.

O mesmo processo foi realizado para o *Google Scholar*, através da pesquisa avançada, com dois grupos de associação de descritores e a associação do filtro “expressão presente no título” (*allintitle*). No RCAAP à semelhança do *Google Scholar*, utilizou-se a opção de pesquisa avançada, com dois grupos de associação de descritores e a associação de três filtros (*Title, Subject, description*). Quanto à *MedNar* e *ProQuest* empregou-se a frase booleana.

Assim, obtidos os resultados da pesquisa, devem ser incluídos estudos adicionais para cumprir o objetivo a que uma ScR se propõe. Nesta última etapa, o JBI<sup>®</sup> recomenda que se verifique a lista de referências bibliográficas de estudos relevantes, em busca de publicações que não estejam incluídas na pesquisa inicial. Assim, revalidando a informação sobre a literatura existente e revista sobre o tema, sustenta-se a saturação de dados (Anderson et al., 2008), que se espera atingir na ScR.

### 3.3. SELEÇÃO E TRIAGEM DA EVIDÊNCIA

Neste estudo, a pesquisa foi realizada por dois investigadores, de forma independente, para que a estratégia de pesquisa fosse reprodutível e houvesse validação da quantidade de resultados obtidos. A pesquisa apresentou um terceiro investigador para desempate, caso não existisse consenso nos resultados, o que não ocorreu. Posto isto, e tendo em conta a homogeneidade dos resultados de ambas as investigadoras, os estudos obtidos em cada uma das bases de dados foram exportados para o software gerenciador de referências (*Endnote<sup>®</sup> Web*), onde se procedeu à remoção das referências em duplicado e, os artigos daí resultantes, foram submetidos a análise e seleção.

Em primeiro lugar, foi efetuada a seleção por título e resumo e, sempre que surgissem dúvidas, seria consultado o texto integral de forma a se obter mais dados que apoiassem a decisão. Todo este processo foi realizado pelos dois investigadores, de forma independente, de acordo com os critérios de pesquisa definidos.

Os artigos resultantes desta primeira triagem foram submetidos aos critérios de inclusão recorrendo à aplicação do Instrumento de Análise de Relevância/ Elegibilidade adaptado para o efeito (Anexo II do protocolo de revisão). No anexo III do protocolo de revisão é apresentada a tabela de resultados da Análise de Relevância, que foi orientadora para a definição dos estudos que cumpriam os critérios de inclusão nesta ScR. Em segundo lugar, os artigos que cumpriam esses critérios foram analisados por texto integral, seguindo-se os mesmos princípios de avaliação utilizados na etapa anterior.

Os autores foram contactados para requisição de texto integral ou outras informações sempre que necessário. Desta forma, os estudos que não respeitaram estes princípios foram excluídos, com justificação delineada. Em terceiro lugar foram analisadas as referências bibliográficas de cada estudo selecionado na etapa de texto completo, para pesquisar fontes adicionais. A avaliação efetuada pelos investigadores seguiu os mesmos princípios descritos previamente.

O protocolo apresentado pelo JBI<sup>®</sup> foi utilizado para organizar os dados obtidos a partir do processo de seleção das publicações. Quanto aos resultados do processo de obtenção e seleção dos artigos serão apresentados no capítulo seguinte desta ScR, sob a forma de narrativa e representados em fluxograma PRISMA-ScR, adaptado para o efeito (JBI, 2020).

### 3.4. EXTRAÇÃO DE DADOS

A extração dos resultados deve incluir todos os dados relevantes para responder ao objetivo e à questão de revisão definida, sendo que, os dados podem ser apresentados sob a forma de esquema ou narrativa, explanando os aspetos relevantes para a sua inclusão na ScR (JBI<sup>®</sup>, 2020). Por este motivo, os dados dos estudos desta revisão foram extraídos a partir da aplicação de um formulário personalizado, com base na *checklist* orientada pelo JBI<sup>®</sup>, com as seguintes informações: título, autor, ano e local de publicação, objetivos, método do estudo, população, contexto (se aplicável), tipo de intervenção, resultados e principais conclusões (Anexo IV do protocolo de revisão).

O instrumento mostrou-se adequado às fontes/ bases de dados, de forma específica, garantindo que todos os resultados relevantes fossem extraídos. A extração dos dados dos estudos, tal como recomenda o JBI (2020), foi realizada por dois investigadores independentes que reuniram informação unânime da evidência analisada.

Contudo, caso existissem dúvidas ou divergências ao longo deste processo, o terceiro investigador interviria. Porém, devido à extensão da extração de dados integral dos artigos incluídos, optou-se por não anexar todos os quadros-resumo, ficando como complemento ao documento, na posse dos investigadores e disponível para consulta sempre que necessário. Durante o processo de extração não houve necessidade de contactar nenhum dos autores dos artigos seleccionados para solicitar dados ausentes ou adicionais. Deste modo, disponibiliza-se, a título de exemplo, a extração de um artigo seleccionado para inclusão na presente revisão, constante no Apêndice III.

### 3.5. ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A síntese e análise dos dados poderão ser apresentadas de forma descritiva, com recurso de quadros, gráficos e/ou tabelas, de acordo com o objetivo da ScR. Tal como orienta o JBI<sup>®</sup> (2020), o método de apresentação dos resultados deve ser seleccionado meticulosamente e deverá ser coerente com a informação que se pretende divulgar, bem como pertinente para a revisão. Desta forma, os resultados serão apresentados em três secções segundo as indicações referenciadas pelo JBI<sup>®</sup> (2020):

- I. Resultados da pesquisa com descrição narrativa e esquematização do fluxograma PRISMA-ScR (2020);
- II. Resultados da extração de dados, constituída por um mapa-resumo dos dados dos artigos revistos;
- III. Resultados da revisão, onde serão apresentados os dados que respondem à questão de investigação.

## 4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Conforme o JBI<sup>®</sup> (2020) recomenda, a estrutura proposta para este capítulo subdivide-se em resultados de pesquisa, resultados da extração de dados e resultados da revisão. Para a apresentação dos resultados, recorreu-se ao método de esquematização, conforme previsto no protocolo, uma vez que o objetivo deste capítulo é traduzir de forma direta e sucinta o resultado da evidência mapeada.

### 4.1. RESULTADOS DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em 20 fontes de dados, por dois investigadores de forma independente, onde ambos alcançaram o mesmo número de resultados – representados no Apêndice I do protocolo de revisão, comprovando e fornecendo os dados para que possa haver reprodutibilidade da estratégia de pesquisa. Na fonte de literatura cinzenta *OpenGREY*, os investigadores obtiveram resultados diferentes, na pesquisa que realizaram individualmente, apesar de utilizarem os mesmos termos de pesquisa. Por esse motivo, e pelo facto dos próprios resultados não apresentarem uma pesquisa congruente com a temática em estudo, decidiu-se eliminar essa fonte de dados, para não comprometer o rigor metodológico da ScR e da própria pesquisa.

Da pesquisa global obtiveram-se 3553 estudos, que foram submetidos a um processo de triagem e análise, com recurso ao software *EndNote<sup>®</sup> Web*, para otimização e gestão dos recursos bibliográficos. Nesta fase, tal como definem os critérios de elaboração da ScR do JBI<sup>®</sup>, realizou-se a pesquisa das referências bibliográficas presentes noutras fontes, para além das obtidas na pesquisa inicial das bases de dados. Desta forma, além dos 3413 extraídos da pesquisa inicial, acrescentaram-se 140 estudos através de pesquisa manual de outras fontes, nomeadamente de entidades como a Sociedade Portuguesa de Doenças Metabólicas (SPDM), Sociedade Portuguesa de Cirurgia da Obesidade e Doenças Metabólicas (SPCO), Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade (SPEO), *World Health Organization* (WHO), *American College of Sports Medicine* (ACSM), Sociedade Americana de Cirurgia Bariátrica e Metabólica

(ASMBS) e a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica (ABESO).

Os duplicados foram removidos através do *EndNote*<sup>®</sup> *Web*, num total de 425 estudos, submetendo-se os restantes 3128 à triagem através da leitura do título e resumo. Nesta primeira triagem foram eliminados 2791 artigos pelo título e 295 pelo *abstract*. Especificamente, foram eliminados por título, 2442 artigos, por não representarem a população em estudo, mencionando apenas as pessoas obesas, ou em pré-operatório de CB; eliminaram-se 337 artigos por referirem o impacte da CB e não a influência do EF; 12 artigos foram excluídos por não mencionarem a aptidão física ou a qualidade de vida, relacionada com o EF.

Quanto à exclusão pelo *abstract*, excluíram-se 295 artigos, 12 por não corresponderem aos critérios de elegibilidade da população; 193 estudos por não referirem a intervenção do EF na população; 87 artigos por não mencionarem a aptidão física ou a qualidade de vida; 1 por se apresentar na língua chinesa e 2 estudos por não se encontrarem concluídos.

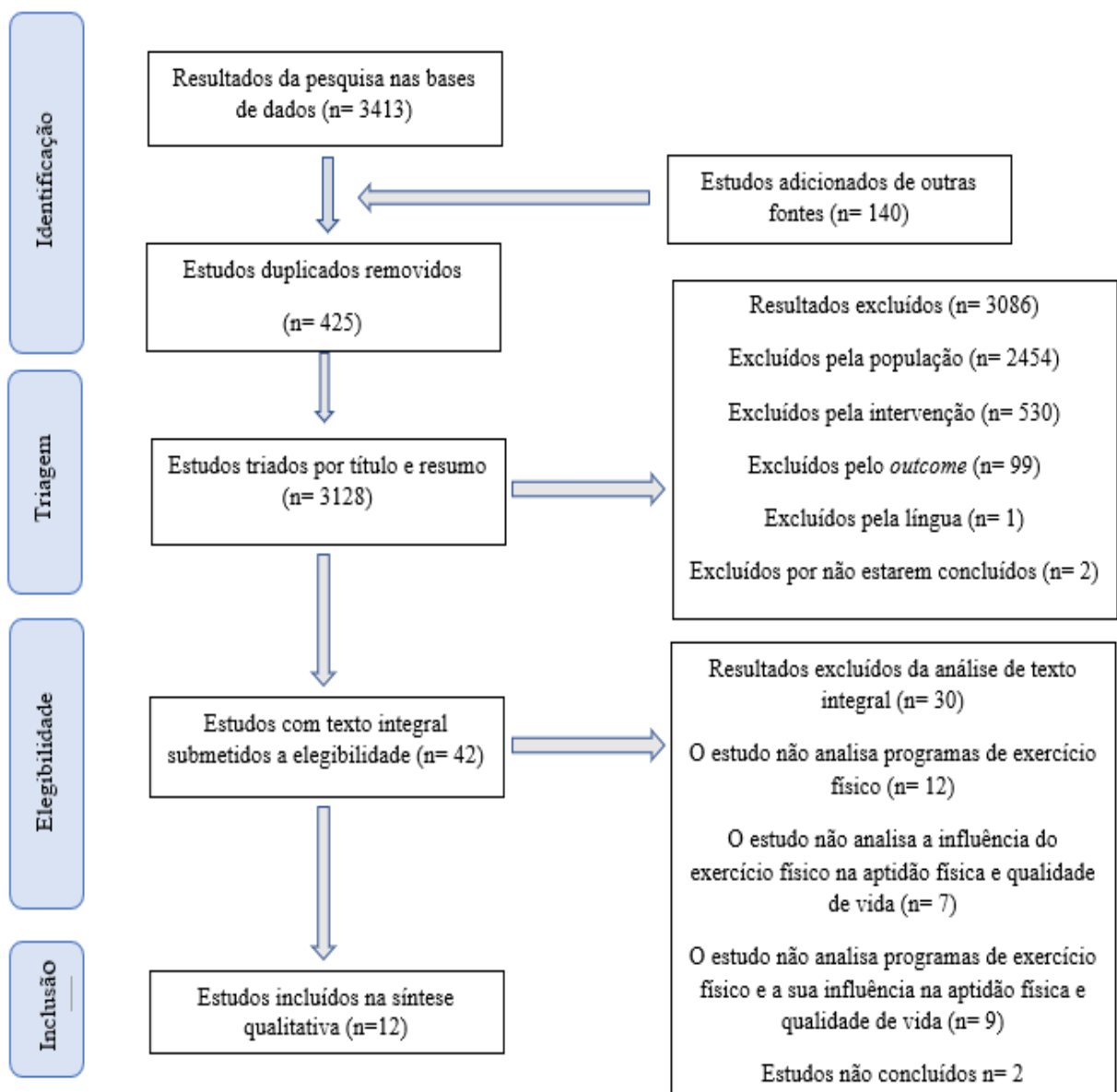
Após esta primeira triagem por título e *abstract*, obtiveram-se 42 estudos com texto integral, e, aplicaram-se os critérios de inclusão e exclusão segundo o instrumento de análise de relevância/elegibilidade adaptado a esta ScR, processo que se encontra registado em tabela e remetido para o Apêndice II. Os estudos foram ordenados, enumerados e codificados através da letra “E”, e dos números de 1 a 42 para que possam ser referidos mais facilmente ao longo da redação do presente documento.

Na análise dos artigos em texto integral e após a aplicação do teste de relevância/elegibilidade, foram eliminados 30 artigos, 12 por não apresentarem programa de exercício físico, 7 por não indicarem claramente os efeitos do exercício físico na aptidão física e qualidade de vida, 9 por não descreverem programas de exercício físico e a sua influência na aptidão física e qualidade de vida e 2 por não se encontrarem concluídos. Todos os estudos que cumpriram os critérios de elegibilidade foram aceites para revisão e análise aprofundada, num total de 12 artigos. Destes 12 artigos, nove foram provenientes da pesquisa inicial das bases de dados e três da pesquisa noutras fontes. Por forma a serem identificados de forma mais fácil, esses artigos foram identificados com a letra “E”, com o número e acrescentou-se a letra “s” (p.e. E5s).

A triagem, análise e inclusão dos artigos foram realizadas por um dos investigadores e verificadas pelo segundo investigador, não tendo sido necessário recorrer ao terceiro investigador (em questão de divergência de opinião). Representou-se o processo de seleção de artigos em fluxograma PRISMA-ScR– Figura 3.

**Figura 3**

*Fluxograma PRISMA-ScR.*



Fonte: Adaptado de PRISMA-ScR - PRISMA *extension for a Scoping Reviews* 2020; JBI, 2020.

## 4.2. RESULTADOS DA EXTRAÇÃO DE DADOS

A extração de dados realizada pelos investigadores foi analisada através do instrumento de extração de dados adaptado e referido em protocolo. No entanto, como é um instrumento bastante extenso, optou-se por fazer um resumo dos tópicos mais importantes, com o objetivo de se tornar uma leitura mais fluída e harmoniosa, tendo-se remetido um quadro exemplificativo para o Apêndice III, preservando os restantes com os investigadores, acessíveis para consulta caso seja necessário.

As recomendações do JBI<sup>®</sup> (2020) orientam para a apresentação dos dados obtidos, possibilitando o conhecimento e a compreensão de toda a evidência encontrada, bem como a abrangência das publicações e a lógica de inclusão na revisão.

Sendo assim, a análise dos 12 artigos incluídos na ScR é evidenciada no Quadro 4, onde clara e objetivamente se apresenta a referência e a sua associação à codificação atribuída; o tipo de estudo, para evidenciar a sua qualidade; o país de origem, o que permite perceber a abrangência do interesse global pela temática em estudo; e os tópicos mencionados em cada estudo, para contextualizar a sua inclusão nesta síntese.

### Quadro 4

*Estudos incluídos na ScR.*

	Referência	Tipo de Estudo/ Origem	Tópicos Mencionados
<b>E1</b>	Gozde et al. (2020)	Estudo piloto experimental/ Turquia	Exercício aeróbico, exercício resistido, capacidade funcional, composição corporal, qualidade de vida.
<b>E4</b>	Castello et al. (2011)	Estudo controlado randomizado/ Brasil	Exercício aeróbico, função cardíaca, capacidade funcional, aptidão física.
<b>E5s</b>	Stegen et al. (2011)	Estudo controlado não randomizado/ Bélgica	Exercício combinado, aptidão física, capacidade aeróbica e funcional.

<b>E9</b>	Hassannejad et al. (2017)	Estudo controlado randomizado/ Irão	Exercício aeróbico, Exercício combinado, peso corporal, massa gorda, massa muscular, capacidade funcional aeróbica, aptidão física.
<b>E11</b>	Oliveira et al. (2021)	Estudo controlado randomizado duplamente cego/ Brasil	Suplementação, treino resistido, força muscular, aptidão física, pico de torque, qualidade de vida.
<b>E12</b>	Gallé et al. (2020)	Estudo controlado não randomizado/ Itália	Exercício físico, programa educacional dietético, motivacional, estilo de vida, qualidade de vida, aptidão física.
<b>E14</b>	Marc-Hernández et al. (2020)	Estudo experimental controlado/ Espanha	Exercício combinado, peso corporal, composição corporal, aptidão física, qualidade de vida, risco cardiovascular.
<b>E21</b>	Morana et al. (2018)	Estudo controlado não randomizado/ França	Reabilitação, treino de resistência, fortalecimento muscular, propriocepção, composição corporal, aptidão física, qualidade de vida.
<b>E31s</b>	Herring et al. (2017)	Estudo controlado randomizado/ Reino Unido	Exercício combinado, composição corporal, aptidão física, desempenho funcional, capacidade de marcha.
<b>E34s</b>	Daniels et al. (2017)	Estudo controlado não randomizado/ USA	Exercício resistido, massa magra, força e qualidade muscular, desempenho funcional, AVD's, qualidade de vida.
<b>E38</b>	Hansen et al. (2020)	Revisão narrativa/ Bélgica	Programa de exercício físico, prescrição e monitorização; aptidão física, força muscular, densidade mineral óssea, massa muscular.
<b>E42</b>	Marchesi et al. (2014)	Estudo controlado não randomizado/ USA	Programa de corrida, fortalecimento do metabolismo, percentagem de gordura, efeitos psicossociais, qualidade de vida.

#### 4.3. RESULTADOS DA REVISÃO

Das 20 fontes de evidência pesquisadas, resultaram 3553 publicações, das quais 12 foram incluídas na ScR conforme referido anteriormente no processo de seleção e triagem. Assim, sendo uma ScR, não se impôs limite temporal na pesquisa inicial (JBI®, 2020). Contudo, da evidência analisada, percebeu-se um maior interesse pela temática

desde o século XXI, havendo um crescimento exponencial do assunto e artigos publicados nos últimos anos, concentrando-se os estudos elegíveis entre o ano 2011 e 2021.

Dos 12 estudos selecionados a maioria foi publicada entre 2017 e 2021, demonstrando que a obesidade tem sido uma preocupação crescente para a investigação, nos últimos quatro anos, bem como as estratégias envolvidas para a combater, nomeadamente a CB e o EF.

Para além disso, verificou-se que os estudos se concentram cada vez mais no EF, para auxiliar e potenciar os resultados da CB a longo prazo, analisando os benefícios associados ao mesmo, que evidenciem o bem-estar físico e psicológico à pessoa pós-CB.

Na tentativa de colmatar a obesidade que prevalece a nível mundial, através da pesquisa que se efetuou, constatou-se um amplo investimento global ao nível da procura de eficácia de estratégias que acompanhem os avanços da tecnologia, da ciência e da sociedade em geral.

Neste sentido, os artigos analisados têm a sua proveniência, maioritariamente, nos E.U.A., surgindo cada vez mais nos países Europeus e em outros da América Latina. Sendo assim, pode concluir-se que a procura por um programa de EF após CB é uma área de interesse global e que demonstra a necessidade de ser cada vez mais explorada.

Nos estudos consultados, os benefícios associados ao EF têm sido fulcrais para a melhoria da aptidão física e qualidade de vida dos vários participantes em estudo. Além disso, através dos resultados desta ampla pesquisa, verificou-se que a maioria foi publicada por profissionais do desporto, médicos, fisioterapeutas e peritos na área do EF, sendo apenas uma parte exígua publicada por enfermeiros.

Apesar, dos requisitos da ScR não contemplarem os níveis de evidência, pensa-se ser pertinente referir, que na pesquisa efetuada, surge um elevado número de artigos com alto nível de evidência científica, nível “A”. Assim, tratam-se, na sua maioria, ensaios clínicos experimentais, assentes em programas de EF, com recurso a grupo de controlo e experimental. Na análise desses estudos, percebe-se que o propósito principal da investigação são os efeitos da AF/ EF na componente fisiológica e psicológica da pessoa submetida a CB, contudo nesta ScR pretende-se explorar especificamente o método de

prescrição dos programas de EF, que influenciam o nível da aptidão física e qualidade de vida desta população.

Portanto, o objetivo deste tópico de apresentação dos resultados da revisão, é demonstrar a consistência dos dados recolhidos, de forma esquematizada para uma melhor compreensão. Sendo assim, a informação será resumidamente detalhada e sintetizada em esquemas de fácil acesso e leitura. A escolha desta estratégia de apresentação foi ponderada na tentativa de que o conteúdo seja mais apelativo para o leitor, permitindo maior clareza dos resultados que respondem à questão de revisão. De forma a sintetizar o exposto, no quadro 5 apresenta-se o desenho dos estudos incluídos na presente ScR.

## Quadro 5

Desenho dos estudos incluídos na ScR.

Estudos	Título	Desenho do estudo	Objetivos	Principais Resultados
Gozde et al. (2020)	<i>Comparison of 12-Week Fitness Protocols Following Bariatric Surgery: Aerobic Exercise Versus Aerobic Exercise and Progressive Resistance</i>	<p>G1 – Aplicado exercício aeróbico Durante 12 semanas.</p> <p>G2 – Aplicado exercício combinado (aeróbico e resistido progressivo) – no 1º mês aplicado apenas exercício aeróbico e no 2º e 3º mês aplicadas ambas as modalidades.</p>	<p>Comparar os efeitos de dois programas de exercícios (exercício aeróbico versus exercício aeróbico e resistido) no pós-operatório de CB na capacidade funcional e composição corporal.</p>	<p>Ambos os grupos foram comparados no 1º e 3º mês de intervenção, em ambos houve alterações nas características antropométricas, na capacidade funcional e na qualidade de vida.</p> <p>Tanto o exercício aeróbico isolado como o exercício combinado melhoraram o estado geral de saúde. O exercício combinado resultou em perda de peso maior e progressiva, maior massa muscular e capacidade funcional</p>
Castello et al. (2011)	<i>Impact of Aerobic Exercise Training on Heart Rate Variability and Functional Capacity in Obese Women After Gastric Bypass Surgery</i>	<p>GC – Avaliadas variáveis antropométricas, composição corporal, FC, 6MWT.</p> <p>GE – Aplicado programa de exercício aeróbico em passeadeira durante 12 semanas. Avaliadas as mesmas variáveis do GC.</p>	<p>Avaliar se um programa de exercício físico aeróbico de 12 semanas influencia positivamente a variabilidade da frequência cardíaca (FC) e a capacidade funcional após CB.</p>	<p>Os participantes foram avaliados uma semana antes da CB e após 36 sessões de exercício, apenas o grupo de exercício demonstrou aumento nos índices de variabilidade da FC, aumento na distância do teste de caminhada e diminuição da pressão arterial diastólica após exercício aeróbico.</p> <p>12 semanas de exercício aeróbico melhora a função cardíaca e a capacidade funcional.</p>

		Ambos os grupos foram avaliados uma semana antes do início do programa e quatro meses após.		
Stegen et al. (2011)	<i>Physical Fitness in Morbidly Obese Patients: Effect of Gastric Bypass Surgery and Exercise Training</i>	GC – Não foram treinados. GE – Foram treinados durante três meses com programa de exercício combinado. Ambos os grupos foram avaliados antes CB e quatro meses após CB.	Investigar o efeito da CB e de um programa de exercício físico na aptidão física durante quatro meses.	A CB causa perda de massa muscular e da força, não melhora a capacidade aeróbica. O exercício físico previne a perda e aumenta a massa muscular e a força, melhora a capacidade aeróbica e funcional. A aptidão física não melhora apenas com a perda de peso, deve ser promovido e aplicado um programa de exercício físico.
Hassannejad et al. (2017)	<i>The Effect of Aerobic or Aerobic-Strength Exercise on Body Composition and Functional Capacity in Patients with BMI <math>\geq 35</math> after Bariatric Surgery: a Randomized Control Trial</i>	GC GE1 – Treino aeróbico GE2 – Treino combinado	Avaliar o impacto do exercício aeróbico e de força após CB na perda de peso, composição corporal e melhoria da capacidade funcional.	O peso corporal e a massa gorda total obtiveram maior redução nos grupos sujeitos aos programas e aumentaram a capacidade funcional aeróbica. O GE2 apresentou menor redução da massa magra e melhoria nas mudanças de 1RM. O exercício tem efeito positivo sobre o peso e redução da massa gorda. O exercício combinado causou maior preservação da massa muscular. A capacidade aeróbica/funcional melhorou com o exercício.
Oliveira et al. (2021)	<i>Resistance Training Improves Muscle Strength and Function,</i>	Grupo Suplementação PRO Grupo Placebo	Investigar os efeitos do treino de resistência com ou sem	Houve melhorias no pico de torque absoluto relativo ao peso corporal, melhoria no TUG,

	<i>Regardless of Protein Supplementation, in the Mid- to Long-Term Period after Gastric Bypass</i>	<p>GE e placebo – Treino de resistência</p> <p>GE e suplementação – Treino de Resistência</p>	suplementação na força muscular e aptidão física.	<p>6MWT e 30-STS nos grupos de exercício com placebo e suplementação.</p> <p>Um programa de treino de resistência independentemente de usar suplementação melhora a força muscular e a aptidão física no período de média a longo prazo após CB. Tem benefícios para a melhoria da qualidade de vida.</p>
Gallé et al. (2020)	<i>An exercise-based educational and motivational intervention after surgery can improve behaviors, physical fitness and quality of life in bariatric patients</i>	<p>GC – Cuidados convencionais pós CB</p> <p>GE – programa educacional dietético, apoio motivacional e programa de exercício físico combinado durante 12 meses.</p>	Demonstrar a viabilidade e a eficácia de um programa baseado em exercício com educação alimentar e apoio motivacional na melhoria do estilo de vida, qualidade de vida, dados antropométricos e aptidão física.	<p>Todos os aspetos comportamentais e físicos melhoraram significativamente no GE, enquanto que o GC apresentou menores alterações principalmente na qualidade de vida e aptidão física.</p> <p>O exercício físico pode ser útil no pós-operatório de CB para melhorar e manter resultados da CB. É importante considerar a implementação de um estilo de vida saudável. O acompanhamento personalizado é fundamental para garantir a efetividade da CB a longo prazo.</p>

<p>Marc-Hernandez et al. (2020)</p>	<p><i>Effects of a High-Intensity Exercise Program on Weight Regain and Cardio-metabolic Profile after 3 Years of Bariatric Surgery: A Randomized Trial</i></p>	<p>GC – Cuidados convencionais GE – cinco meses de exercício combinado.</p>	<p>Analisar os efeitos de um programa de exercício combinado supervisionado e personalizado no peso e composição corporal, aptidão física, qualidade de vida e risco cardiovascular.</p>	<p>O GE apresentou melhoria na qualidade de vida e redução na massa gorda, glicemia e colesterol. O GC aumentou o peso e a massa gorda. A médio prazo após CB o exercício pode contribuir para prevenir a recuperação de peso, reduzir a massa gorda, glicemia e o colesterol no sangue.</p>
<p>Morana et al. (2018)</p>	<p><i>Effectiveness of a Functional Rehabilitation Program After Bariatric Surgery: a Pilot Study</i></p>	<p>GE – 20 sessões de reabilitação incluíram treino de resistência, fortalecimento muscular e propriocepção</p>	<p>Avaliar a efetividade de um programa de reabilitação após CB.</p>	<p>Melhoria significativa na perda de peso, aumento da massa magra, redução das circunferências da cintura e quadril. Os testes funcionais melhoraram, logo a aptidão física e qualidade de vida melhoraram. A reabilitação funcional melhorou significativamente a composição corporal, os testes funcionais e qualidade de vida das pessoas em pós-CB.</p>
<p>Herring et al. (2017)</p>	<p><i>The effects of supervised exercise training 12–24 months after bariatric surgery on physical function and body composition: A randomised controlled trial</i></p>	<p>GC – cuidados convencionais GE – 12 semanas de treino combinado personalizado</p>	<p>Avaliar os efeitos de uma intervenção de exercícios supervisionados de 12 semanas na função física e na composição corporal no pós-operatório entre 12-24 meses de cirurgia bariátrica</p>	<p>Melhoria da função física e composição corporal na fase de manutenção. Necessidade de suporte contínuo supervisionado após término do programa de exercício físico para manter melhorias a longo prazo.</p>

<p>Daniels et al. (2017)</p>	<p><i>Effect of 12-week resistance training programme on muscular strength, crosssectional area and muscle quality in women having undergone Roux-en-Y gastric bypass</i></p>	<p>GC – cuidados convencionais GE – 12 semanas de treino resistido</p> <p>Avaliações no início e 12 semanas após intervenção</p>	<p>Examinar o efeito de um programa de exercício resistido de 12 semanas na massa magra, secção transversal muscular, força e qualidade muscular.</p>	<p>Melhorias na força do <i>leg press</i>, extensão da perna e qualidade muscular do <i>leg press</i>. Não houve alterações na massa magra nem na secção transversa do músculo avaliada por ressonância magnética.</p> <p>Um programa de treino resistido de alta intensidade pode ser um estímulo para promover a força nas pernas e qualidade muscular. Estas alterações melhoram o desempenho nas AVD's e qualidade de vida. O déficit calórico e de absorção podem ser a causa para não sustentar o crescimento de tecido muscular.</p>
<p>Hansen et al. (2020)</p>	<p><i>Towards Optimized Care After Bariatric Surgery by Physical Activity and Exercise Intervention: a Review</i></p>	<p>Revisão da literatura</p> <p>Usadas palavras-chave e termos MeSH, pesquisa na PubMed, Web of Science, selecionados estudos de maior evidência científica – RSL, RCT's, meta-análise, estudo observacional prospetivo.</p>	<p>Esclarecer porque é que um programa de exercício físico deve ser implementado no pós-operatório de CB e como deve ser implementado.</p>	<p>Benefícios na redução de massa gorda, maior preservação muscular e densidade mineral óssea, preservação e/ou melhoria da força muscular e melhoria do volume de oxigénio em pico (capacidade de resistência).</p> <p>No pós-operatório de CB deve ser implementado um plano de exercício físico com acompanhamento; o exercício melhora e beneficia a saúde, aptidão física e causa mudanças corporais.</p>

Marchesi et al. (2014)	<i>Road Running After Gastric Bypass for Morbid Obesity: Rationale and Results of a New Protocol</i>	GE – Programa intensivo de treino de corrida	Avaliar os efeitos do exercício aeróbico (corrida) no fortalecimento do metabolismo e efeitos psicossociais.	Melhoria significativa na percentagem de gordura e medidas cintura/quadril. Melhoria no desempenho de corrida, parâmetros ecográficos e cardiopulmonares, redução de sintomas gerais de psicopatologia e melhoria da qualidade de vida. O programa de corrida coadjuva e potencializa os resultados da CB. Os programas monitorizados e regulamentados são fundamentais para a adesão do participante é fundamental para alcançar resultados satisfatórios.
------------------------	--	--	--	--

Legenda: G1 (Grupo 1); G2 (Grupo 2); GE (Grupo exercício); GC (Grupo controlo); GE1 (Grupo exercício 1); GE 2 (Grupo exercício 2); TUG (Time up and go); STS (Sit-to-stand); 6MWT (walking test 6 minutes); RSL (Revisão Sistemática da literatura); RCT's (Ensaio clínico randomizado controlado).

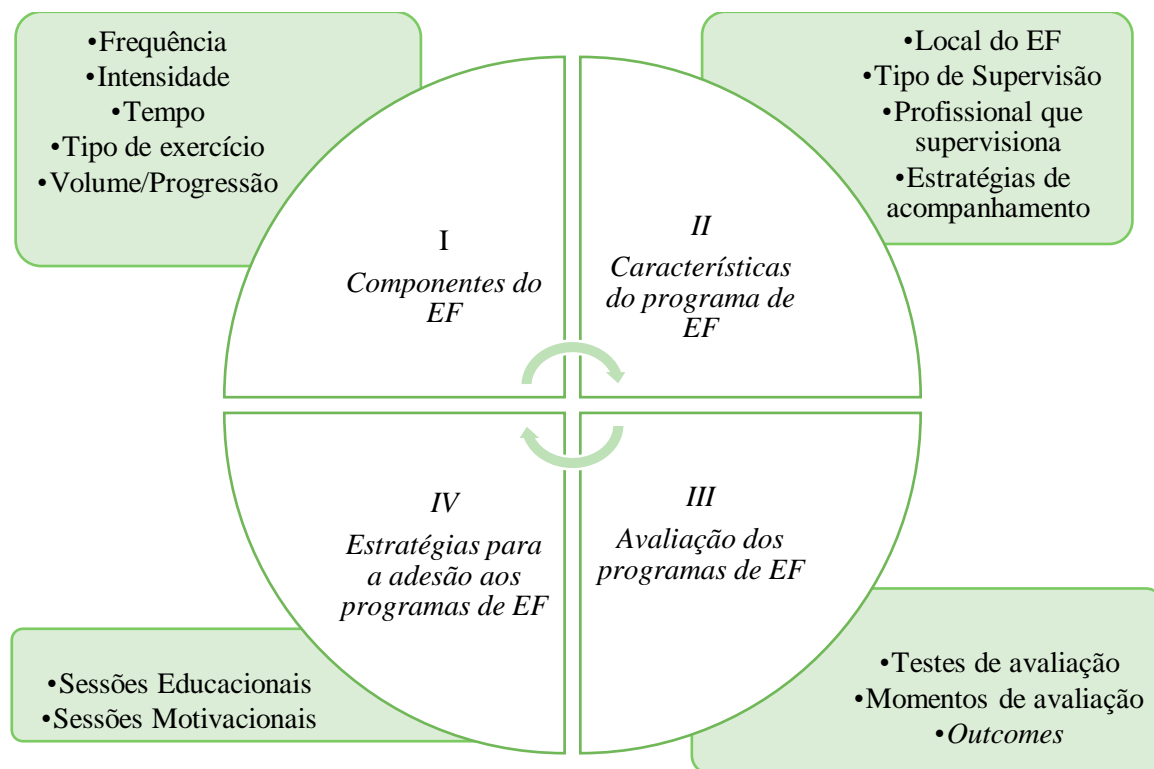
Na perspectiva de uma apresentação clara dos resultados da revisão, opta-se por uma representação esquematizada, para facilitar a leitura e a compreensão, acerca da evidência, que responde aos objetivos e à questão de pesquisa da presente ScR. Deste modo, os dados obtidos foram agrupados em categorias de apresentação, destacando-as através da identificação em numeração romana e em itálico. Por não existir informação suficiente acerca da temática, estas categorias não foram definidas previamente na fase de elaboração do protocolo da ScR.

Assim sendo, foram definidas quatro categorias gerais que respondem à questão de investigação integrada pelas componentes do EF após a CB e com impacto na aptidão física e qualidade de vida da pessoa, no pós-operatório. Estas categorias são: *Categoria I* – Componentes do EF; *Categoria II* – Características do programa de EF; *Categoria II* – Avaliação dos programas de EF; *Categoria I* – Estratégias para a adesão aos programas de EF.

As categorias que emergem dos resultados da revisão são o produto da análise dos estudos que cumpriram os critérios de elegibilidade, sendo que, alguns aspetos são referidos mais pormenorizadamente em alguns estudos do que noutros, ou seja, nem todos os estudos revelam aspetos das quatro categorias. Para além disso, estas categorias incorporam subcategorias, que facilitam a compreensão da evidência analisada como evidenciado na figura 4.

**Figura 4**

*Categorias e subcategorias da análise de resultados.*



Após se terem definido e apresentado as categorias e subcategorias que constituem a apresentação de resultados, expõe-se a *categoria I* – componentes dos programas de EF.

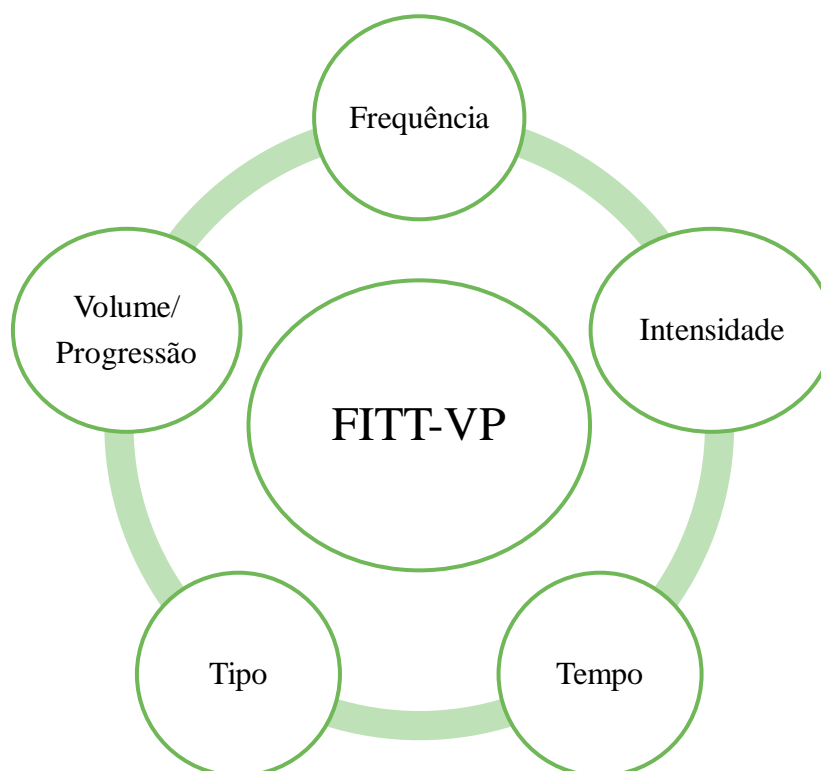
#### *Categoria I – Componentes dos programas de EF*

Na prescrição de EF todos os estudos analisados e incluídos na ScR, basearam-se no princípio FITT-VP, que reúne os critérios necessários para a elaboração de um programa de EF estruturado e individualizado (ACSM, 2018; Queiroga et al., 2019), que possa ser aplicado com segurança e melhore a condição de saúde da pessoa submetida a CB. Deste modo, na figura 5 apresentam-se as componentes comuns da prescrição de EF que constituem o princípio FITT-VP. De seguida serão apresentados, de forma

aprofundada, os dados que emergiram dos estudos incluídos na presente ScR, de acordo com as subcategorias identificadas.

**Figura 5**

*Componentes da prescrição de EF.*



Fonte: Castello et al., 2011; Daniels et al., 2017; Gallé et al., 2020; Gozde et al., 2020; Hansen et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Herring et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020; Marchesi et al., 2014; Morana et al., 2018; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011.

#### *Subcategoria Frequência*

Conceptualmente, a frequência do EF constitui a assiduidade da realização dos exercícios, verificando-se que esta componente, pode depender de alguns fatores como o tipo de treino, a condição física das pessoas e a intensidade dos exercícios (ACSM, 2018).

Os resultados obtidos através dos programas de EF relativamente à componente “Frequência”, variaram entre duas e cinco vezes por semana. A estruturação dos

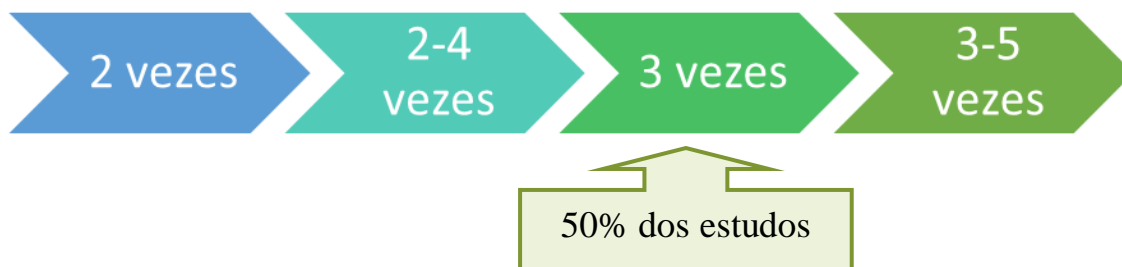
programas variou entre a definição de sessões semanais, ou a conceptualização de programas em que a frequência do exercício aumentava, de acordo com a evolução da intervenção por semanas. Assim, Gallé et al. (2020) e Morana et al. (2018) prescreveram um programa de EF com duas sessões semanais, enquanto Marc-Hernandez et al. (2020) definiram um programa de EF estruturado por semanas, em que o primeiro bloco teve uma frequência semanal de duas vezes, no segundo bloco os participantes treinaram três vezes e entre o terceiro e o quinto bloco a frequência semanal de treino foi de quatro vezes.

Relativamente à frequência semanal de três vezes, verificou-se a existência de unanimidade entre a maioria dos estudos (Castello et al., 2011; Daniels et al., 2017; Herring et al., 2017; Marchesi et al., 2014; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011). Quanto a Gozde et al. (2020) foram mais específicos ao incentivarem a prática de EF aeróbico cinco vezes e a prática de exercício de força três vezes por semana. Por outro lado, Hansen et al. (2020) e a Hassannejad et al. (2017) elaboraram um programa de EF em que incluíam a prática semanal de treino entre três a cinco vezes por semana. Estes programas de EF, foram estruturados para que os participantes iniciassem uma frequência semanal menor e, com o aumento da aptidão física, fossem aumentando o número de sessões de EF por semana.

Para mapear os resultados obtidos na componente frequência do FITT apresenta-se a seguinte figura (Figura 6).

**Figura 6**

*Frequência semanal para a prática de EF.*



Fonte: Castello et al., 2011; Daniels et al., 2017; Gallé et al., 2020; Gozde et al., 2020; Hansen et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Herring et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020; Marchesi et al., 2014; Morana et al., 2018; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011.

### *Subcategoria Intensidade*

Por outro lado, a intensidade é uma componente do EF que se relaciona com a dose/resposta da sobrecarga de exercícios prescrita (ACSM, 2018). Nos programas de EF, os participantes foram sujeitos previamente a uma avaliação da sua condição física, testando a sua aptidão e tolerância ao esforço. A partir dessa avaliação foram prescritos os programas de EF com uma intensidade de treino associada, mais comumente, à frequência cardíaca ( $FC_{máx.}$ ,  $FC_{pico}$ , ou  $FC_{reserva}$ ) e à percepção subjetiva de esforço (escala de *Borg*) nos exercícios aeróbicos. Para este tipo de EF, apenas a intensidade de um programa foi prescrita através do volume de oxigénio consumido durante o exercício ( $VO_{2pico}$ ) (Marc-Hernandez et al., 2020). Quanto aos exercícios de força, a intensidade praticada foi avaliada pelo teste de repetição máxima, pela escala de exercício OMNI (classifica as cargas por pontos) (Oliveira et al., 2021) e pela taxa de oxidação máxima lipídica ( $Lip_{oxmáx.}$ ) (Morana et al., 2018).

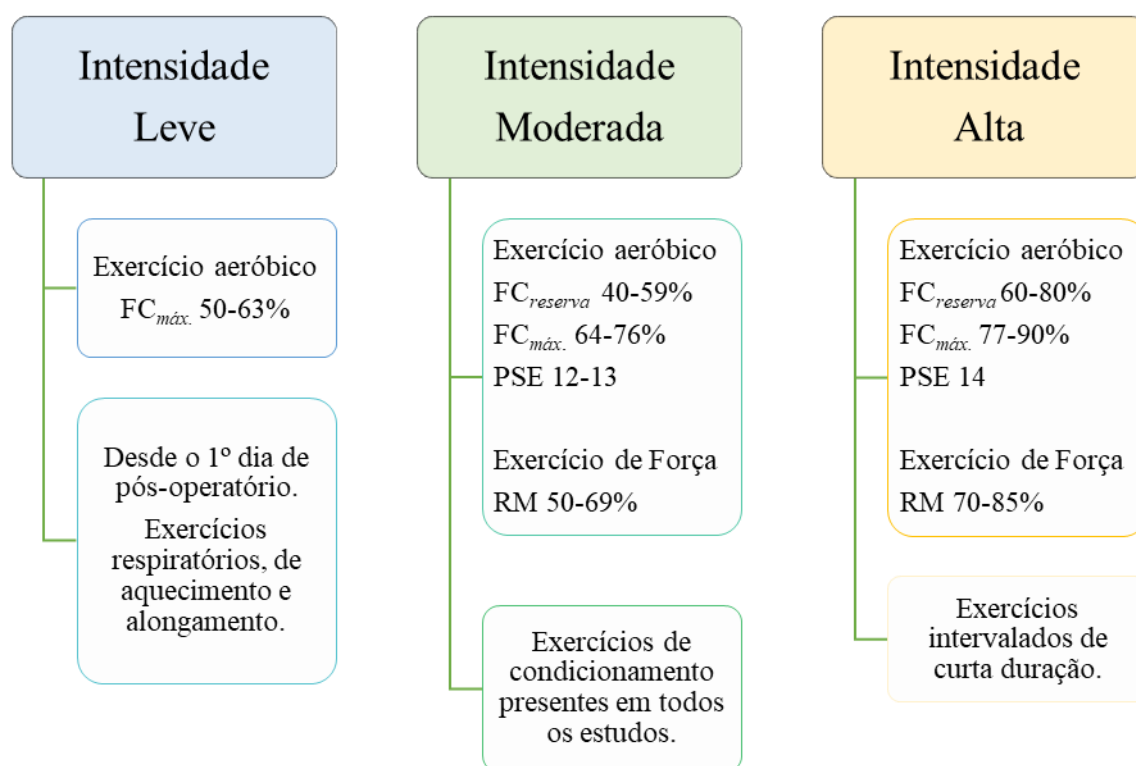
Quanto à intensidade do EF, nos programas foram prescritos exercícios de intensidade leve, sobretudo no pós-operatório imediato ou nas fases de aquecimento e alongamento. Os exercícios de intensidade moderada foram prescritos em todos os estudos analisados e, conforme a evolução da aptidão física, os participantes eram

incentivados a realizar exercícios de intensidade vigorosa, ainda que, por um intervalo menor de tempo e com intervalos de 30 segundos de recuperação ativa (Marc-Hernandez et al., 2020).

Na figura 7, apresentam-se os resultados obtidos dos valores mínimos e máximos relativamente à intensidade praticada nos programas de EF analisados e de acordo com as orientações do ACSM (2018).

**Figura 7**

*Níveis de Intensidade para a prática de EF.*



Fonte: Daniels et al., 2017; Gallé et al., 2020; Gozde et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Herring et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020; Marchesi et al., 2014; Morana et al., 2018; Stegen et al., 2011.

### *Subcategoria Tempo*

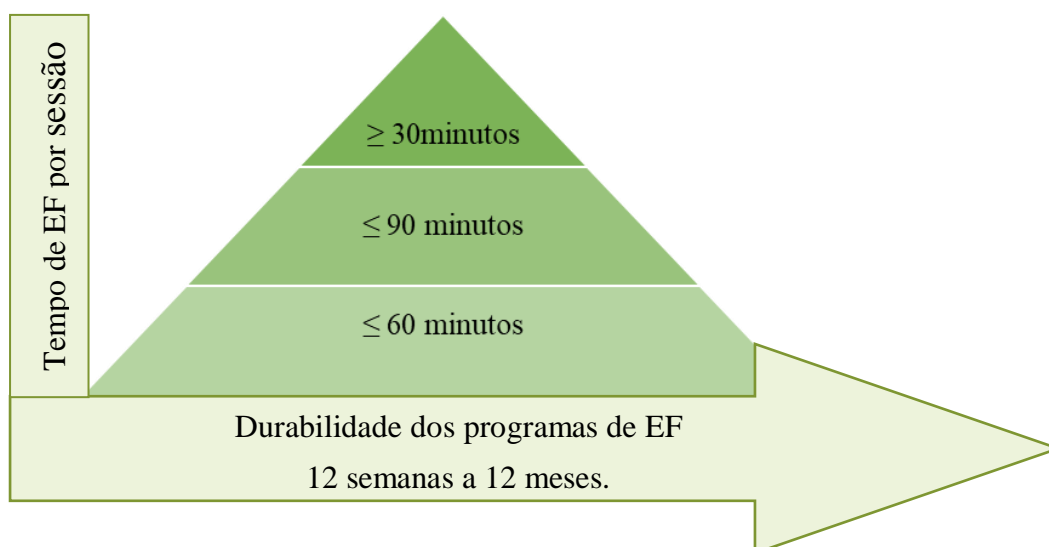
Efetivamente, a duração do EF, é indicada como sendo a quantidade de tempo em que são realizados exercícios de forma estruturada e sistematizada (engloba o tempo, a sessão, o dia e a semana). O tempo está associado à condição física, ao tipo de treino e é, o elemento que define quanto tempo deve ser despendido para realizar cada exercício (ACSM, 2018).

Nos estudos analisados, o tempo mínimo de implementação do programa de EF foi de 10 semanas, mas a maioria, teve uma duração de 12 semanas de intervenção supervisionada. Contudo, houve três estudos que planejaram um programa de EF com maior durabilidade, um deles com 20 semanas (Marc-Hernandez et al., 2020), outro com 10 meses (Marchesi et al., 2014), sendo o mais prolongado de 12 meses (Gallé et al., 2020).

Relativamente ao tempo por sessão, foi variável entre os estudos. No entanto, verificou-se que nos planos de treino combinado, no que respeita ao exercício aeróbico foram especificados os *timings* recomendados, enquanto, na sua maioria, o treino de força dependia da quantidade de grupos musculares a trabalhar. Na figura seguinte são apresentados os resultados obtidos quanto ao tempo de EF global dos programas de treino (Figura 8).

## Figura 8

*Tempo de duração dos programas e das sessões de EF.*



Fonte: Castello et al., 2011; Daniels et al., 2017; Gallé et al., 2020; Gozde et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Herring et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020; Marchesi et al., 2014; Morana et al., 2018; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011.

### *Subcategoria Tipo de Treino*

O tipo de exercício é um elemento do FITT que engloba três tipologias de treino, na sua maioria, de acordo com os programas de exercício analisados. No entanto, Castello et al. (2011), construíram um programa de EF que apenas incluía exercícios aeróbicos, enquanto, Oliveira et al. (2021), prescreveram e avaliaram os efeitos dos exercícios de força. Relativamente aos restantes programas, combinaram as duas tipologias de exercícios. Esta componente da prescrição de EF, segundo Marchesi et al. (2014) e Queiroga et al. (2019), deve incluir exercícios que vão de encontro à preferência da pessoa, tendo o intuito de incorrer numa redução do abandono do programa de exercício e originar um menor risco de sobrecarga progressiva.

Desta forma, verificou-se alguma heterogeneidade dos exercícios prescritos aeróbicos e de força, implementados nos programas. Contudo, da análise efetuada os exercícios aeróbicos mais utilizados foram a caminhada, a corrida, o remo, o *step*, o *cross-*

*training* e o ciclismo, analisando-se que, no período de treino aeróbico, estes exercícios eram combinados entre si (ex. 10 minutos. ciclismo, 10 minutos. caminhada, 10 minutos. step) (Marchesi et al., 2014; Morana et al., 2018; Stegen et al., 2011). Para a prática deste tipo de exercícios utilizaram-se materiais como a passadeira, a elítica, o *stepper*, o cicloergómetro e a bicicleta estática e dinâmica (Castello et al., 2011; Daniels et al., 2017; Gallé et al., 2020; Gozde et al., 2020; Hansen et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Herring et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020; Marchesi et al., 2014; Morana et al., 2018; Stegen et al., 2011). Ainda integrado nos exercícios aeróbicos, verificou-se a prescrição de um programa de treino de alta intensidade intervalado (HIIT), alternando exercícios de alta intensidade (60-95%  $VO_{2pico}$ ) com exercícios de recuperação ativa (40%  $VO_{2pico}$ ), numa fase tardia do pós-operatório (três anos após) (Marc-Hernandez et al., 2020).

Quanto aos exercícios de força, verificou-se a sua prescrição específica para determinados grupos musculares, de forma individualizada. Nos estudos de Gozde et al. (2020), Herring et al. (2017), Marc-Hernandez et al. (2020) e Stegen et al. (2011) são mencionados os principais grupos envolvidos no treino de força, como o peitoral, bíceps, tríceps, deltóides, glúteos, abdutores da anca, quadríceps, isquiotibiais, *core* abdominal e gastrocnémios. Relativamente, aos exercícios de força mencionados mais frequentemente nos programas de treino, foram o *chest press*, *knee extension*, *hamstring curl*, *leg press*, *leg curl*, *leg extension*, *hip aduction*, *lat pulldown*, *shoulder press*, *shoulder pulldown*, *shoulder abduction*, *plantar flexion*, *abdominal twists*, *squats*, *bench press* e *bent or seated row* (Daniels et al., 2017; Herring et al., 2017; Oliveira et al., 2021). Considerando o número de exercícios por sessão, este foi variável, tendo sido prescritos entre quatro e 10 exercícios (Daniels et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020; Oliveira et al., 2021). Nestes exercícios, para recrutar a intensidade pretendida, houve o recurso a cargas, como pesos ou halteres, bandas elásticas e dispositivos específicos para o treino de força (Daniels et al., 2017; Gozde et al., 2020; Morana et al., 2018; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011).

Para além destes resultados, verificou-se nos estudos analisados, a prescrição de *timings* para a prática de exercício aeróbico que variaram de um mínimo de 150 minutos a um máximo de 400 minutos por semana. Enquanto que, no treino de força, os exercícios foram prescritos segundo a carga, o número de séries que oscilou entre uma e quatro, e, o número de repetições que variou entre oito e 15. Entre as séries dos exercícios de força

foi estipulado um tempo de descanso com intervalo mínimo de 30 segundos e um máximo de três minutos (Hassannejad et al., 2017; Herring et al., 2017; Oliveira et al., 2021).

Para além disto, foi percecionado que a prescrição das sessões de EF incluía exercícios de aquecimento e alongamento durante períodos médios de cinco a 10 minutos, tendo sido efetuados no início e no final da sessão de EF, respetivamente (Castello et al., 2011; Daniels et al., 2017; Gallé et al., 2020; Gozde et al., 2020; Herring et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020; Morana et al., 2018; Stegen et al., 2011).

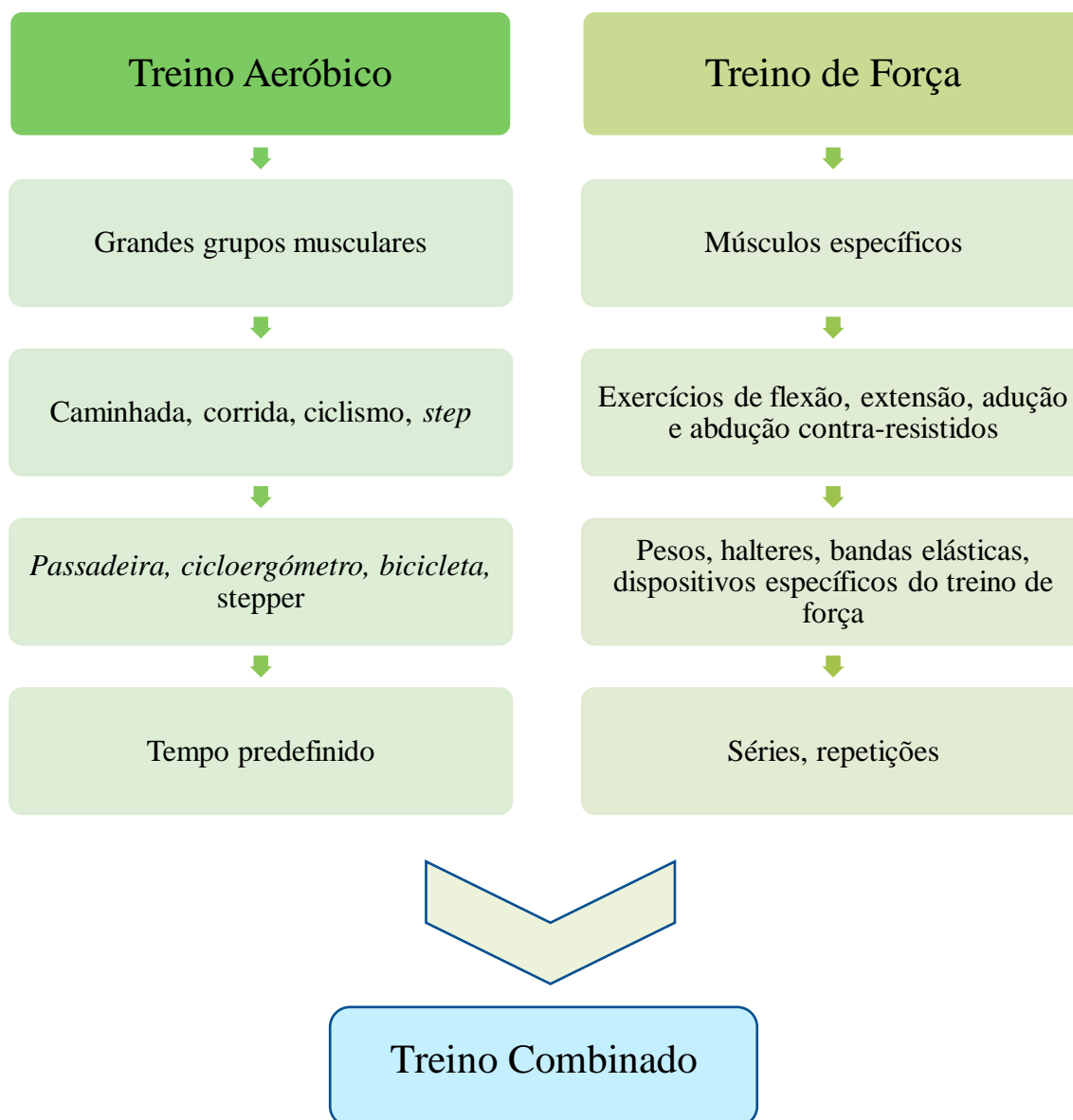
Os exercícios mais frequentes da fase de aquecimento foram a caminhada contínua e exercícios de ativação, privilegiando o aquecimento dinâmico (Castello et al., 2011; Daniels et al., 2017; Gallé et al., 2020; Marc-Hernandez et al., 2020). Quanto à fase de alongamento, efetuada no final de cada sessão de exercício, foram evidenciados exercícios respiratórios (abomino-diafragmáticos), exercícios de coordenação/ equilíbrio, exercícios dinâmicos e exercícios de flexibilidade estática e dinâmica (Castello et al., 2011; Gallé et al., 2020; Marc-Hernandez et al., 2020). Além disso, no programa de Marc-Hernandez et al. (2020), o alongamento, após a prática de exercícios de força, incorporou grupos de quatro exercícios específicos, para os grupos musculares anteriormente trabalhados, com a duração de um minuto cada.

No programa de reabilitação funcional de Morana et al. (2018), foram também prescritos exercícios propriocetivos de apoio unipodal, que se integram no treino neuromotor. Este tipo de treino, teve o intuito de melhorar a mobilidade, a postura, o desempenho físico, o equilíbrio e as disfunções articulares.

Para além da prática de EF prescrito nos programas, os participantes, eram ainda incentivados a complementar o tempo de atividade com AF gerida de forma autónoma, como, o ciclismo, a natação, a hidroginástica e a participação em atividades de lazer, a fim de potenciar os resultados da aptidão física e melhorias psicológicas que contribuem para a qualidade de vida (Marchesi et al., 2014). Na figura 9 apresentam-se os principais resultados relativos ao tipo de treino.

**Figura 9**

*Tipos de treino dos programas de EF*



Fonte: Castello et al., 2011; Daniels et al., 2017; Gallé et al., 2020; Gozde et al., 2020; Hansen et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Herring et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020; Marchesi et al., 2014; Morana et al., 2018; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011.

### *Subcategoria VP*

Os programas de EF que os estudos expõem assumiram particularidades distintas e que estão relacionadas sobretudo com a condição física da pessoa no pós-operatório de CB. Estas características específicas estão relacionadas com a estruturação dos programas de EF no que concerne ao volume e progressão.

Desta forma, o volume do exercício é fundamental para obter resultados relacionados com a saúde/ aptidão física e, constitui o produto da frequência, intensidade e tempo (FIT) (ACSM, 2018). Tendo em consideração esta componente, os programas analisados foram elaborados com um volume de exercício estruturado por semanas ou número de sessões, demonstrando uma grande dispersão dos resultados obtidos.

Contudo, para analisar esta subcategoria, recorreu-se aos aspetos comuns, entre os programas de EF que tiveram a duração de 12 semanas de acompanhamento e se iniciaram no 1º mês pós-operatório, por serem os mais prevalentes e por evidenciarem a intervenção mais precocemente a seguir à CB. Na figura 10 aglutina-se a informação prevalente relativa ao produto FIT dos programas de EF (Castello et al., 2011; Daniels et al., 2017; Gozde et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Stegen et al., 2011).

Relacionada com a componente volume, observou-se um ritmo de progressão que permitiu a estruturação do produto FIT ao longo das semanas de acompanhamento. Releva-se que, apesar da heterogeneidade encontrada, todos os estudos demonstraram semelhanças nas características de estruturação dos programas de EF relativamente ao momento inicial, intermédio ou final do programa. Assim, no início prescreveram sessões de familiarização e adaptação aos exercícios (Daniels et al., 2017; Marchesi et al., 2014; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011) e iniciaram um volume mais baixo de treino, evoluindo para volumes maiores, na qual se verificou uma progressão que consistiu no aumento de qualquer um dos componentes do princípio FIT (Castello et al., 2011; Daniels et al., 2017; Gallé et al., 2020; Gozde et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Herring et al., 2017; Marc-Hernandez et al. 2020; Marchesi et al. 2014; Morana et al., 2018; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011).

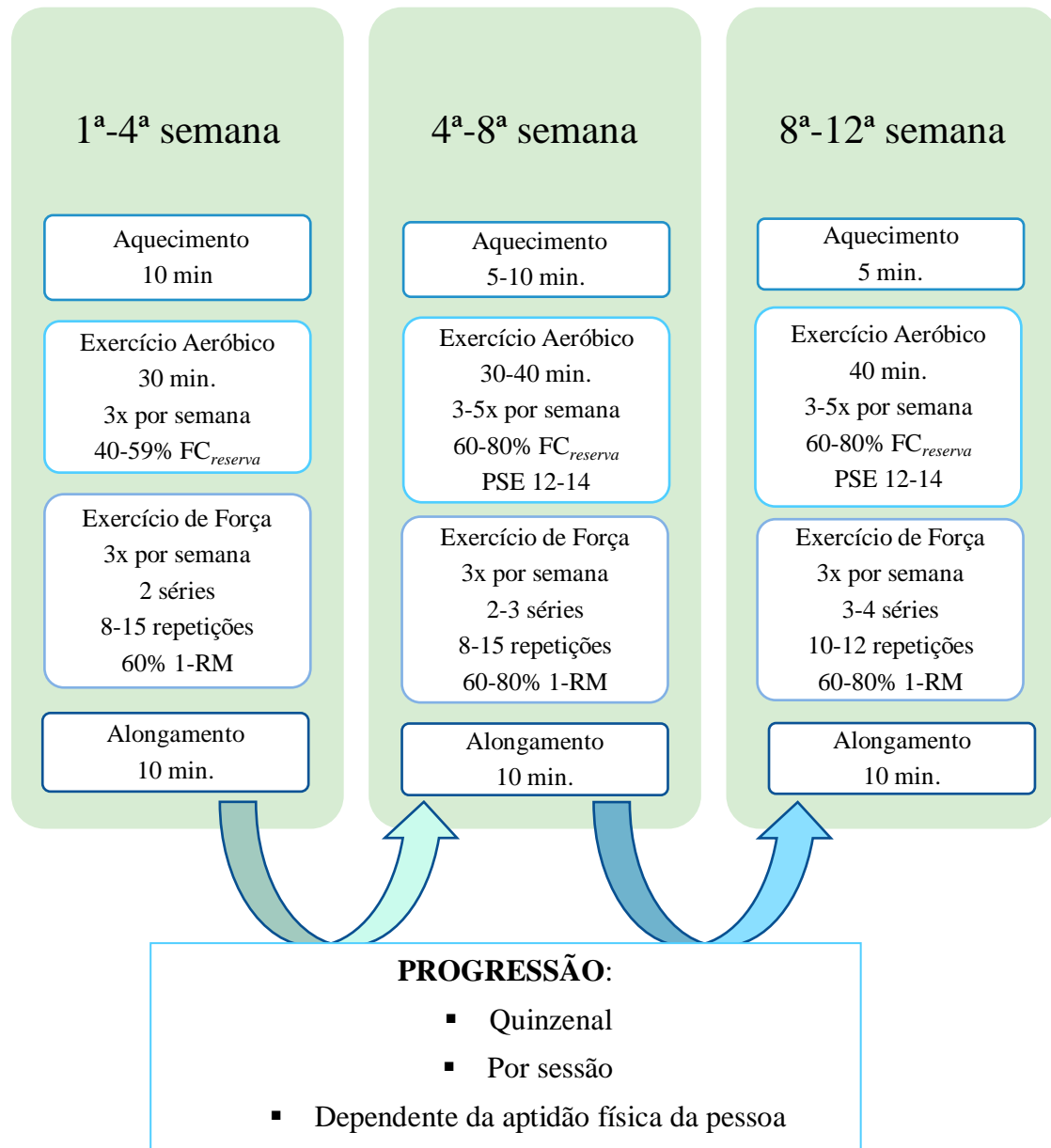
Relativamente à progressão, esta baseou-se sobretudo na frequência cardíaca, na pressão arterial, na *Borg Scale* (perceção subjetiva de esforço entre 12-14), na taxa de

oxidação lipídica ( $Lip_{oxm\acute{a}x}$ .- relacionada com o primeiro limiar anaeróbio e ocorre em intensidades de 60% da  $FC_{m\acute{a}x}$ . E 55% do  $VO_{2m\acute{a}x}$ ), no teste de repetição máxima e na OMNI *Resistance scale* (escala de classificação de cargas por pontos) (Castello et al., 2011; Gallé et al., 2020; Gozde et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Herring et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020; Stegen et al., 2011).

Quanto aos momentos de progressão para o ajuste do volume de exercício, foi variável, sendo que, no estudo de Oliveira et al. (2021) os participantes foram avaliados em todas as sessões para ajustar o volume de treino da sessão seguinte. Por outro lado, outros autores, como Herring et al. (2017), reestruturavam o volume de exercício quinzenalmente. Além destes, Gallé et al. (2020) e Morana et al. (2018) basearam-se na frequência cardíaca de treino e na *Borg Scale* ao longo das sessões de EF estruturando-as de acordo com a evolução da aptidão física individual que cada participante ia demonstrando. Apesar destas especificidades, a maioria dos programas de EF, definiu *à priori* a estrutura do programa, independentemente da progressão individual de cada participante (Castello et al., 2011; Daniels et al., 2017; Gozde et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020; Marchesi et al., 2014; Stegen et al., 2011). Na figura 10 evidenciam-se as características de progressão dos programas de EF.

**Figura 10**

Componente VP dos programas de EF.



Fonte: Castello et al., 2011; Daniels et al., 2017; Gallé et al., 2020; Gozde et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Herring et al., 2017; Morana et al., 2018; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011.

## *Categoria II – Características do programa de EF.*

Os programas de EF demonstraram algumas características comuns, sendo uma delas a supervisão e aconselhamento dietético durante todo o programa (Gallé et al., 2020; Gozde et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Herring et al., 2017; Marchesi et al., 2014; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011) e as outras relacionaram-se com o local da intervenção, o tipo de supervisão, o profissional que supervisiona a intervenção e as estratégias de supervisão.

Para melhor se entender esta categoria, os dados são aglomerados no seguinte quadro (Quadro 6).

### **Quadro 6**

#### *Características dos programas de EF.*

Local da Intervenção	Domicílio	(Gozde et al., 2020; Hassannejad et al. 2017)
	Ginásio hospitalar	(Castello et al. 2011, Daniels et al., 2017; Gallé et al., 2020; Gozde et al., 2020; Herring et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020; Morana et al., 2018; Oliveira et al. 2021; Stegen et al., 2011.)
Tipo de Supervisão	Individual	(Castello et al., 2011; Gozde et al., 2020; Herring et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011)
	Grupo	(Gallé et al., 2020)
Profissional que supervisiona	Médico Desportivo	(Hassannejad et al., 2017; Marchesi et al., 2014)
	Fisioterapeuta	(Castello et al., 2011; Gozde et al., 2020; Morana et al., 2018)
	Licenciados em ciências do desporto	(Marc-Hernandez et al., 2020)
	Mestre em Ciências do Movimento e Reabilitação	(Stegen et al., 2011)
	Especialista em Exercício adaptado	(Gallé et al., 2020)
	Personal Trainer	(Herring et al., 2017; Marchesi et al., 2014)

Estratégias de Acompanhamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chamadas telefônicas e vídeos explicativos;</li> <li>- Material de suporte ilustrativo;</li> <li>- Registo gerido de forma autónoma em diário de AF;</li> <li>- Sessões padrão de aconselhamento.</li> </ul>	(Gozde et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Herring et al., 2017).
-------------------------------	---	---

Fonte: Castello et al. 2011, Daniels et al., 2017; Gallé et al., 2020; Gozde et al., 2020; Herring et al., 2017; Hassannejad et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020; Marchesi et al., 2014; Morana et al., 2018; Oliveira et al. 2021; Stegen et al., 2011.

### *Categoria III – Avaliação dos programas de EF*

Na análise dos estudos incluídos na ScR, foram efetuadas avaliações que monitorizaram a aptidão física e a qualidade de vida dos participantes. Esses momentos de avaliação foram maioritariamente referidos antes do início da implementação dos programas de EF e no final para mensurar os resultados obtidos. No entanto, Gozde et al. (2020) e Marchesi et al. (2014) incorporaram, na sua investigação, avaliações intermédias. Para além destes resultados, Herring et al. (2017) efetuaram um *follow-up* 12 semanas após a intervenção do programa de EF e Marc-Hernandez et al. (2020) após dois meses, neste *follow-up* mensuraram os resultados dos *outcomes* em estudo.

Para a monitorização dos resultados obtidos através dos programas de EF, foram realizados testes de avaliação evidenciando o impacte do EF na pessoa submetida a CB, sobretudo na aptidão física e na qualidade de vida.

Os testes que avaliaram a aptidão física centraram-se no *walking test* de 6 ou 12 minutos (Castello et al., 2011; Gozde et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011), na *Borg scale* (PSE) (Castello et al., 2011; Gozde et al., 2020; Herring et al., 2017; Morana et al., 2018), no *Sit-to-Stand test* (STS) (Gozde et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Morana et al., 2018); Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011), no *Time-Up-and-Go test* (TUG) (Oliveira et al., 2021), no *Incremental Shuttle Walk test* (ISWT) (Herring et al., 2017), no *Cooper test* (Marchesi et al., 2014), nos testes

de esforço máximo ( $VO_{2máx.}$ ,  $FC_{máx.}$ ) (Castello et al., 2011; Gallé et al., 2020; Morana et al., 2018; Stegen et al., 2011), no teste de repetição máxima (Daniels et al., 2017; Gallé et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Herring et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020; Stegen et al., 2011), no pico de torque (Oliveira et al., 2021), nos testes de dinamometria (Gallé et al., 2020; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011), nos testes de espirometria (Castello et al., 2011) e na impedância bioelétrica (Marc-Hernandez et al., 2020; Morana et al., 2018). Destes, os mais utilizados foram o *walking test* de 6 minutos, o *Sit-to-Stand* e a *Borg scale*. Quanto ao teste máximo de uma repetição (1-RM), este foi o mais aplicado para monitorizar as mudanças na força muscular dos membros superiores e inferiores. Para o cálculo final de 1RM, alguns dos estudos referiram a sua mensuração através do recurso a fórmulas como a fórmula de Bryzcki ( $1RM = (\text{peso levantado}) / (1,0278 - 0,0278 X)$ ) (Marc-Hernandez et al., 2020) e ao método do Diagrama de Holten (Stegen et al., 2011).

Relativamente aos testes de avaliação que monitorizaram melhorias na qualidade de vida foram o inventário de depressão de Beck (Gozde et al., 2020), o *Obesity Related Well-Being questionnaire* (ORWELL-97) (Gallé et al., 2020), o *36-Item Short Form Survey* (SF-36) (Marc-Hernandez et al., 2020; Marchesi et al., 2014) e a *Quality of Life, Obesity and Dietetics* (QOIOD) rating scale (Morana et al., 2018).

Quanto à qualidade de vida, os estudos desenvolvidos por Gallé et al. (2020), Gozde et al. (2020), Marc-Hernandez et al. (2020), Marchesi et al., (2014) e Morana et al. (2018) avaliaram objetivamente esta dimensão, com base nos testes acima mencionados. Aniel et al. (2017) avaliaram a qualidade de vida percebida pelos participantes resultante da melhoria da aptidão física.

Neste *outcome*, verificou-se ainda que Gozde et al. (2020), avaliou o impacto da perda de peso no bem-estar dos participantes através do Inventário de depressão Beck no 1º e 3º mês da intervenção do programa de exercício, verificando-se uma melhoria significativa nessa avaliação ao 3º mês. Gallé et al. (2020) através do questionário ORWELL-97 avaliaram a importância do EF para a qualidade de vida, obtendo resultados benéficos através da melhoria das componentes da aptidão física relacionada com a saúde. Marc-Hernandez et al. (2020) também avaliaram os benefícios do EF para a qualidade de vida, através da escala SF-36, obtendo resultados positivos no grupo intervenção relativamente à saúde mental, dor corporal, aptidão física, funcionamento fisiológico e

social. Quanto ao estudo de Morana et al. (2018), que consistiu num programa de reabilitação funcional, verificaram a melhoria na qualidade de vida das pessoas submetidas a CB, através da escala QOLOD, que avaliou o impacto físico, psicossocial, vida sexual, conforto com a alimentação e experiência da dieta.

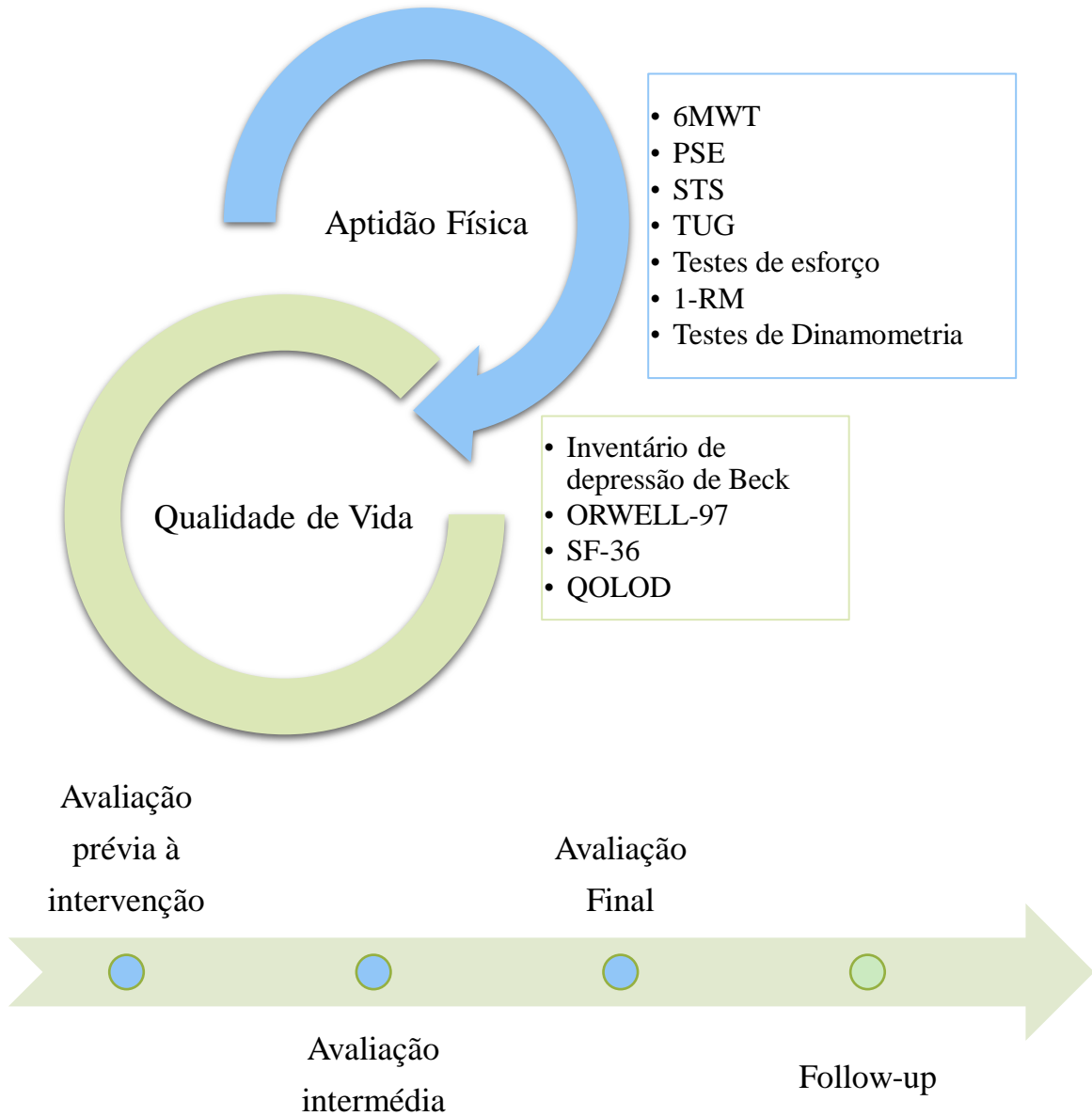
Marchesi et al. (2014) avaliaram a qualidade de vida dos participantes, através de várias escalas relacionadas com as componentes psicológicas, psicopatológicas e emocionais, verificando que o treino de exercício aeróbico (corrida), obteve resultados favoráveis nos níveis de ansiedade, depressão e sintomas psicopatológicos, que contribuíram para a melhoria da qualidade de vida, saúde em geral e motivação para a adesão ao EF.

Quanto ao estudo de Daniels et al. (2017), verificaram uma melhoria na qualidade de vida dos participantes, decorrente dos resultados obtidos na aptidão física, sobretudo na componente da força muscular dos quadríceps, uma vez que o seu fortalecimento contribuiu para a melhoria do desempenho das AVD's.

Na figura 11 evidenciam-se os resultados obtidos desta categoria que se baseiam nos momentos de avaliação, nos testes mais frequentes e nos *outcomes* em estudo.

**Figura 11**

*Testes de avaliação e Outcomes.*



Legenda: Testes de avaliação para a aptidão física: 6MWT (walking test); PSE (Escala de percepção de esforço - Borg); STS (Sit-to-Stand test); TUG (Time Up and Go); 1-RM (Repetição máxima); Escalas de avaliação da qualidade de vida: ORWELL-97 (*Obesity related well-being questionnaire*); SF-36 (*36-Item Short Form Survey*); QOLOD (*Quality of Life, Obesity and Dietetics*).

Fonte: Castello et al. 2011, Daniels et al., 2017; Gallé et al., 2020; Gozde et al., 2020; Hansen et al., 2020; Herring et al., 2017; Hassannejad et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020; Marchesi et al., 2014; Morana et al., 2018; Oliveira et al. 2021; Stegen et al., 2011.

#### *Categoria IV – Estratégias para a adesão aos programas de EF*

A adoção de estilos de vida que privilegiem o aumento da prática de EF e a diminuição do tempo sedentário são fundamentais para um regime terapêutico eficaz no pós-operatório de CB. Por esse motivo, alguns dos estudos incluídos na ScR, abordam a importância de sessões que incluam o ensino efetivo de questões relacionadas com o EF e técnicas comportamentais, que resultam numa adesão a longo prazo a hábitos de vida saudáveis.

No estudo de Gozde et al. (2020) e Oliveira et al. (2021) foram evidenciadas sessões educacionais individuais prévias à implementação do programa de EF, com o intuito de explorar as técnicas de execução dos exercícios incluídos no programa de treino nomeadamente os exercícios aeróbicos, de força e respiratórios. Também na fase introdutória do programa de EF, Marchesi et al. (2014) planearam sessões de educação, estimulação e motivação para a adesão à AF, incorporando na última fase do programa de EF, um volume de exercícios de alta intensidade que os investigadores referiram como uma ferramenta motivadora para a adesão ao programa.

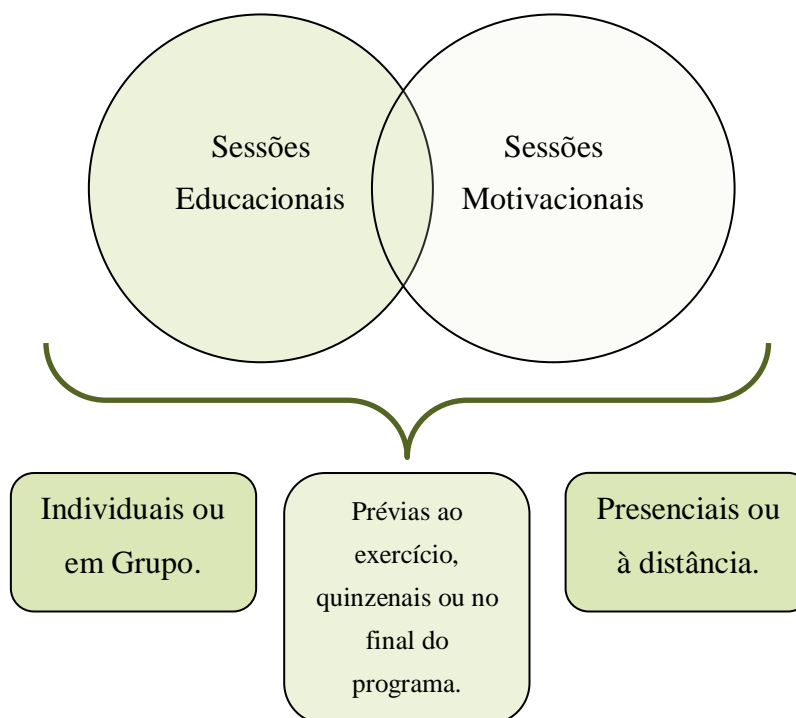
Quanto a Gallé et al. (2020) descreveram pormenorizadamente as temáticas abordadas nas sessões educacionais que efetuaram quinzenalmente, em grupo e com duração de 90 minutos ao longo do programa de EF. Nessas sessões foram abordadas as barreiras e problemas que impossibilitam a mudança de comportamento; as atitudes e crenças sobre a atividade física e dieta; os objetivos e metas individuais para a adoção de estilos de vida saudável; a avaliação das habilidades psicológicas e autoeficácia; a reflexão sobre hábitos nutricionais e alimentação saudável – efeitos no controlo do peso, gestão diária de refeições e nutrientes; a manutenção da perda de peso para melhorar a saúde e a imagem corporal; as técnicas para modificação de comportamentos – definir metas, autogestão, autoavaliação, controlo de estímulos e prevenção de recaídas.

Herring et al. (2017) também salientam a importância das estratégias para a adesão ao EF a longo prazo, dando ênfase a sessões educacionais individuais após o término do programa de treino de EF supervisionado. Com a duração de 30-60 minutos, essas sessões centraram-se em aspetos fulcrais do programa de exercício e estilo de vida saudável; AF e a sua manutenção ao longo do tempo; superação de barreiras e definição de metas e, ainda, aconselhamento nutricional sob suporte escrito.

Assim, após a análise de resultados desta categoria apresentam-se na figura 12 as estratégias dinamizadas para a adesão aos programas de EF.

**Figura 12**

*Estratégias para a adesão aos programas de EF.*



Fonte: Gallé et al., 2020); Gozde et al., 2020; Herring et al., 2017; Marchesi et al., 2014; Oliveira et al., 2021.

## 5. DISCUSSÃO

Neste capítulo serão discutidos os resultados da revisão numa análise descritiva e reflexiva, de acordo com o que a evidência nos expõe, validando e/ ou complementando os dados obtidos na pesquisa. Para além disso, serão indicadas algumas limitações relacionadas com os resultados desta ScR.

Relativamente à estrutura da discussão, esta será apresentada de acordo com as categorias identificadas no capítulo anterior, na tentativa de promover uma leitura mais fluída e harmoniosa, acerca dos constituintes do programa de EF para a pessoa submetida a CB.

### *Categoria I – Componentes do programa de EF*

Nos estudos analisados, a prescrição dos programas de EF demonstrou ter como linha orientadora as diretrizes do princípio FITT-VP proposto pelo ACSM (2018), evidenciando os benefícios para a saúde das pessoas no pós-operatório de CB, ao seguir a quantidade e a qualidade do EF prescrito nos programas. Contudo, dos dados obtidos, as componentes que constituem o FITT-VP demonstraram heterogeneidade, dado que, devem ser considerados fatores individuais como a condição física, o estado de saúde, as limitações funcionais, os objetivos e as preferências da pessoa (ACSM, 2018).

Desta forma, essa heterogeneidade refletiu-se na prescrição da componente frequência nos programas de EF, relacionando-se com fatores como a intensidade, o tipo de exercícios, o volume de exercícios e os grupos musculares treinados em cada sessão (ACSM, 2018). Assim sendo, na análise dos estudos incluídos na ScR pôde-se verificar discrepância quanto à frequência da prática de EF, não sendo possível obter um padrão relacionado com as fases do programa de exercício nesta população.

O ACSM (2018) considera que a componente frequência de um programa de EF é essencial para proporcionar benefícios para a saúde. Por isso, na população obesa esta entidade recomenda, que o exercício aeróbico seja praticado pelo menos cinco dias por semana; o exercício de força duas a três vezes por semana, em dias não consecutivos; e

os exercícios de flexibilidade devem ser realizados, pelo menos, com a frequência semanal de duas a três vezes.

Paralelamente, Villa-González et al. (2019), na estruturação do seu programa de EF, reconhecem que, idealmente, a prática de EF deveria ser distribuída por todos os dias da semana. Contudo, isso poderia causar problemas na motivação e adesão ao programa de exercício, optando assim, pela prescrição de uma frequência semanal de três dias. Com a mesma prescrição da componente frequência do FITT-VP, 50% dos estudos incluídos na ScR demonstraram resultados positivos ao evidenciar os *outcomes* em estudo.

Ainda assim, foi possível constatar, na generalidade dos dados obtidos, que à semelhança das recomendações da WHO (2020) e do ACSM (2018), o exercício aeróbico é prescrito numa frequência semanal mais frequente que o exercício de força. Este aspeto vai de encontro ao estudo de Gozde et al. (2020), que avaliou o impacto do EF a partir do 1º mês de pós-operatório de CB, comparando um grupo que apenas praticou exercício aeróbico com outro que realizou exercício combinado. Neste estudo foi prescrito, em ambos os grupos, exercícios aeróbicos cinco dias por semana e, no grupo de exercício combinado, três vezes por semana exercício de força.

Kraemer e Ratamess (2004), corroboram que, a frequência semanal do exercício de força, deve ser definida pelo número de sessões que o mesmo grupo muscular é estimulado a trabalhar, isto é, entre as sessões de treino que recrutem os mesmos grupos musculares, deve haver um intervalo de 48 horas de descanso a fim de permitir a recuperação muscular após as sessões de exercício, prevenindo a sua lesão.

Relativamente à componente intensidade do FITT-VP, no pós-operatório de CB é recomendado pelo *Enhanced recovery after bariatric surgery* (ERASB) (2021), a mobilização e deambulação precoce após o procedimento cirúrgico e, por esse motivo, depreende-se que exercícios de intensidade leve devem ser prescritos desde o primeiro dia pós-operatório, com vista à prevenção de complicações e promoção da recuperação. Releva-se ainda o facto, de que a pessoa submetida a CB, tendo um perfil sedentário, deve iniciar exercícios de intensidade leve, como a caminhada, e aumentar gradualmente esse nível de intensidade até atingir a aptidão física necessária para a prática de exercícios mais intensos (Gozde et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Shah et al. 2011).

Stolberg et al. (2018) acrescentam, ainda, que ao prescrever um programa de EF com aumento da intensidade gradual, demonstra evolução positiva na perceção do esforço

segundo os scores da escala de *Borg* (fase inicial 15 versus fase final 17) e um aumento da capacidade cardiorrespiratória segundo o  $VO_{2máx.}$  (fase inicial 50% versus fase final 70%).

Uma fase de adaptação individualizada na prescrição da intensidade do programa de EF, pode ser um forte facilitador para a pessoa em pós-operatório de CB aderir aos níveis de AF recomendada (Soriano-Maldonado et al., 2020). Nesta perspectiva, percebe-se que a maioria dos estudos numa fase inicial da implementação do programa de EF, prescreveu exercícios de intensidade leve, aumentando gradualmente esse nível de intensidade para moderado, e, em alguns programas, para intensidade vigorosa ou alta.

Quanto ao método de prescrição da intensidade do exercício, o ACSM (2018) refere que, na maioria das vezes, não é necessária a realização de um teste de esforço na população obesa antes de iniciar um programa de exercícios de intensidade leve a moderada. No entanto, dos dados obtidos, os métodos de prescrição da intensidade do EF derivaram de avaliações objetivas e confiáveis como testes máximos e submáximos, associando medidas subjetivas de percepção de esforço, que podem ser utilizadas para modular ou aprimorar a intensidade do exercício prescrito, incluindo a escala de *Borg* e o *Talk Test* (ACSM, 2018; Gallé et al., 2020; Hansen et al., 2020; Hassannejad et al., 2017; Morana et al., 2018). Resultante desta avaliação, surge uma percentagem padrão do consumo máximo de oxigénio ( $VO_{2máx.}$  ou  $VO_{2pico}$ ) e da frequência cardíaca máxima ( $FC_{máx.}$  ou  $FC_{pico}$ ) que se associam à prescrição do exercício aeróbico. O ACSM (2018) recomenda ainda que, para pessoas descondicionadas a intensidade de um programa de EF, pode assentar no gasto de energia em atividade relativa ao pico individual ou à capacidade máxima de desempenho (percentagem de  $O_2$ ,  $FC_{reserva}$  ou  $O_{2reserva}$ ).

Assim, ao analisar a evidência, a prescrição da intensidade do EF é uma componente complexa, existindo controvérsia quanto à confiabilidade e validade dos métodos utilizados para determinar e prescrever a intensidade (Jammick et al., 2020), tendo-se verificado que dos estudos incluídos na ScR, Stegen et al. (2011) e Gozde et al. (2020) prescreveram a intensidade dos exercícios através da  $FC_{reserva}$ , enquanto que os restantes programas de EF analisados foram prescritos de acordo com um nível de intensidade associado à percentagem da  $FC_{máx.}/FC_{pico}$  e  $VO_{2pico}$ .

Neste sentido, acrescenta-se ainda o facto, de que a prescrição da intensidade do EF através da percentagem da  $FC_{máx.}$  ou pela percentagem do  $VO_{2máx.}$ , pode ser

subestimado ou sobrevalorizado dependendo da precisão dos métodos utilizados para o seu cálculo (ACSM, 2018). Este facto constituiu uma limitação da interpretação dos dados, uma vez que a maioria dos estudos que prescreveu a intensidade do EF segundo este método, não evidenciando qual a sua fórmula de cálculo. Portanto, a prescrição da intensidade do EF pelo método da  $FC_{reserva}$ ,  $VO_{2reserva}$  ou pelo limiar ventilatório e ponto de compensação respiratória, são os métodos preferenciais, sempre que possível (ACSM, 2018).

Quanto aos dados obtidos para a prescrição da intensidade no treino de força, os exercícios foram prescritos, maioritariamente, de acordo com os resultados do teste de repetição máxima, associando os valores padronizados da percentagem de 1-RM para o nível de intensidade pretendido. Esta percentagem, segundo Daniels et al. (2017), não depende apenas da resistência prescrita, mas também, dos exercícios incluídos nos programas de treino, isto é, com poucas repetições e uma carga mais pesada, ou várias repetições e uma carga mais leve, pode-se atingir um nível de intensidade alta. À semelhança da prescrição do nível de intensidade para os exercícios aeróbicos, Oliveira et al. (2021) associaram também ao teste objetivo, 1-RM, a escala subjetiva de esforço OMNI para a prescrição da intensidade dos exercícios de força.

Deste modo, Petering e Webb (2009) alertam para o cuidado no ajuste da intensidade nos exercícios, porque, se a pessoa apresentar sinais de dispneia, transpiração intensa, dor muscular e sensação de fraqueza, a sessão é demasiado intensa, podendo comprometer o equilíbrio hemodinâmico e, por isso, a intensidade de EF de alta intensidade numa pessoa que não tenha aptidão física, é contraindicada.

Assim, o ACSM (2018) orienta, que na prescrição de EF da pessoa em pós-operatório de CB, a aptidão física deve ser avaliada antes da prescrição do exercício, para superar barreiras desnecessárias ao início da atividade, assim como, reunir informações sobre o grau de comprometimento da força e resistência muscular, causado pelo impacto da obesidade e pelos anos de inatividade. Por isso, a adaptação à intensidade e técnicas dos exercícios deve ser bem estruturada na fase inicial da implementação dos programas de EF (Daniels et al., 2017; Herring et al., 2017; Marchesi et al., 2014; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011).

Seguindo esta recomendação, verificou-se na presente ScR, que a intensidade dos exercícios foi aumentando gradualmente ao longo do tempo, de acordo com a aptidão

física dos indivíduos, podendo constatar-se, ainda, que a fase do pós-operatório em que os participantes se encontravam, também influenciou a prescrição dos níveis de intensidade. Assim, nos programas implementados desde o primeiro mês de pós-operatório a intensidade do EF foi menor, comparativamente aos programas de EF implementados a partir de um ano após a CB (Marc-Hernandez et al., 2020; Marchesi et al., 2014; Oliveira et al., 2021), sendo evidenciado nestes últimos, períodos de intensidade alta/ vigorosa. No entanto, os exercícios de alta intensidade devem ser alternados com exercícios de intensidade mais baixa, que possibilitem períodos breves de descanso (Herrera-Santelices et al., 2021).

Ainda assim, um programa de EF de alta intensidade demonstra melhorias gerais de saúde, como estabilidade articular e diminuição da dor corporal, melhoria na composição corporal, medidas antropométricas, ganho de massa muscular, aumento da aptidão cardiorrespiratória e qualidade de vida a médio prazo (Marc-Hernandez et al., 2020).

Além destes resultados, os estudos demonstram ainda, que um treino de alta intensidade intervalado confere melhoria da função cardiopulmonar, induzindo modificações estruturais e funcionais favoráveis, que evidenciam resultados na variabilidade da frequência cardíaca (prevenindo o risco de doenças cardiovasculares futuras), confere o aumento do  $VO_{2máx.}$ , e aumenta a sensibilidade à insulina (Gallé et al., 2020; Marchesi et al., 2014).

Para além do nível de intensidade, o tempo despendido para a prática de EF também influencia os resultados obtidos. A população obesa submetida a CB é classificada, na maior parte das vezes, como sedentária, apresentando risco elevado de doenças cardiovasculares e metabólicas, com agravamento dos biomarcadores e depressão (WHO, 2020).

Esta componente da prescrição do EF refere-se à duração da sua prática e pode ser apresentado por sessão, por dia ou por semana (ACSM, 2018). Após o procedimento cirúrgico abdominal a *The Nacional Institute for Health and Care Excellence* (NICE) (2019) recomenda a prática de dez minutos de caminhada desde o primeiro dia pós-operatório, com a indicação para aumentar gradualmente o tempo. Salienta-se o programa de EF de Hassannejad et al. (2017), uma vez que, foi o único estudo analisado que implementou desde a primeira semana de pós-operatório a caminhada, com a duração de

150 minutos por semana durante as primeiras quatro semanas após a cirurgia, e incentivando o seu aumento gradual ao longo das oito semanas restantes, até atingir os 200 minutos semanais.

Para a população obesa, o ACSM (2018) recomenda a prática de exercício aeróbico por um período mínimo de 30 minutos por dia, aumentando-o gradualmente para 60 minutos ou mais. Relativamente à prática de exercício de força devem ser realizadas duas a quatro séries de oito a 12 repetições por cada grupo muscular e, quanto ao treino de flexibilidade, que pode integrar o momento de aquecimento e alongamento, devem ser realizados dez a 30 segundos de exercícios estáticos com duas a quatro séries cada exercício.

Comparando esta recomendação com os estudos em análise, verifica-se que houve um aumento gradual do tempo médio da prática de EF, por sessão, entre 30 e 90 minutos, verificando-se que a maioria, contemplou a durabilidade de 60 minutos por sessão. Nestes estudos foi perceptível a estruturação do plano de treino, incluindo em média cinco-dez minutos para exercícios de aquecimento, cinco-dez minutos para exercícios de alongamento e o restante tempo para exercícios aeróbicos e de força.

Salienta-se o estudo de Marc-Hernandez et al. (2020) que se destacou ao especificar a durabilidade de todas as sessões de EF incluídas no programa prescrito, incluindo o tempo por sessão para a prática do treino aeróbico de moderada e alta intensidade, bem como os tempos de recuperação ativa, a média da durabilidade dos exercícios de força e, ainda, particularizaram a duração de um minuto para cada exercício de alongamento.

Apesar de serem crescentes os estudos experimentais do EF na pessoa submetida a CB, não existem diretrizes específicas para a prescrição de EF nesta população. Contudo, evidencia-se através dos dados obtidos que a recomendação geral da quantidade de tempo prescrita para a população obesa, demonstrou resultados positivos significativos na saúde destas pessoas após CB.

A WHO (2020) evidencia que para serem produzidos efeitos benéficos para a saúde, as pessoas devem aumentar a sua prática diária de AF, diminuindo o tempo sedentário, reforçando Josbeno et al. (2011) que uma pessoa ativa pratica 200 ou mais minutos de AF por semana. Na mesma perspetiva, Herring et al. (2017), analisaram nos resultados do seu programa de EF, que os indivíduos aumentaram o tempo de exercício

por semana em 52,4 minutos para além do tempo de exercício recomendado pela WHO (2020), para a população em geral. Esse resultado foi obtido através do registo dos dados desde o início da intervenção até seis meses após, conforme avaliado no *follow-up*.

Relacionando o conceito de pessoa ativa com saúde, Woodlief et al. (2015), concluíram que cerca de 238 minutos de EF semanal melhoram de forma significativa a sensibilidade à insulina, aumentam a perda de peso e diminuiu a gordura corporal, conferindo efeitos benéficos na composição musculoesquelética e aumento da aptidão cardiorrespiratória. Por outro lado, Hansen et al. (2020) no seu estudo de revisão, concluem que a prática de EF de moderada intensidade, entre 250-400 minutos por semana pode proporcionar melhorias na saúde como aumento da força muscular, aumento da densidade mineral óssea e aumento da aptidão física.

A WHO (2020) reforça ainda a importância de que o tempo de EF deve aumentar gradativamente, assim como as atividades como a caminhada, a hidroginástica e, as atividades recreativas ou de lazer. Face ao descrito, demonstra-se que o aumento do tempo da prática de AF se associa a melhores resultados na qualidade de vida e são incrementados os benefícios metabólicos e cardiovasculares.

Para atingir esses *outcomes*, foram prescritas diferentes tipologias de exercício, como o exercício aeróbico, de força e neuromotor estruturando-as de acordo com as componentes de aquecimento, condicionamento, relaxamento e/ ou alongamento (Castello et al., 2011; Daniels et al., 2017; Herring et al., 2017; Gozde et al., 2020; Marc-Hernandez et al., 2020; Morana et al., 2018 e Stegen et al., 2011).

A adesão aos hábitos de EF ideal seria até um ano após a CB, cumprindo no mínimo 150 minutos de EF de moderada e vigorosa intensidade, composta por exercícios aeróbicos, de força e de flexibilidade, em dias alternados (Hassannejad et al., 2017). Os benefícios decorrentes da prática de EF são claros, independentemente da intensidade de exercício praticada, no entanto dos dados obtidos na presente ScR, verifica-se uma relação direta entre o aumento da intensidade do exercício e os benefícios para a saúde, para a aptidão física e qualidade de vida.

Por isso, na prescrição do EF, o programa deve incluir exercícios que variem a sua intensidade, consoante a componente em que se inserem. Deste modo, este aspeto concretiza-se onde a fase de condicionamento (treino de exercício aeróbico e/ou de força) será mais demorada e praticada com um nível de intensidade superior, em relação à fase

de aquecimento e relaxamento/alongamento. Deste modo, os exercícios de aquecimento devem ser incorporados numa fase inicial da sessão de EF, sendo considerado como uma fase de transição, em que o corpo se adapta às mudanças fisiológicas, biomecânicas e bioenergéticas e permite a melhoria da amplitude de movimento que reduz o risco de lesões (ACSM, 2018). Nesta fase do EF é dada primazia aos exercícios dinâmicos e respiratórios, para que haja um aumento da capacidade cardiorrespiratória necessária para a fase de condicionamento.

Para além disso, nesta fase, alguns autores atribuíram especial enfoque aos exercícios respiratórios sobretudo abomino-diafragmáticos, devido às disfunções respiratórias como a compressão diafragmática, as mudanças da ventilação e a diminuição da complacência pulmonar decorrentes da acumulação de gordura visceral, congruente com a obesidade (Cassimiro et al., 2017), mas também resultantes do processo cirúrgico (Marinari et al., 2022).

Quanto à fase de condicionamento, a maioria dos estudos incluiu o treino combinado, sendo que, no exercício aeróbico foram prescritos exercícios que provocam tensões de impacto no corpo, como a caminhada, a corrida o ciclismo e o *step*, ativando grandes grupos musculares. Na prescrição deste tipo de exercício, foi demonstrada a possibilidade de combinar diferentes exercícios por períodos definidos na mesma sessão (Morana et al., 2018; Stegen et al., 2011), além de se verificar a possibilidade de intensificação do treino com a prescrição de diferentes intensidades por períodos (Castello et al., 2011). Estes autores evidenciaram que o exercício aeróbico foi eficaz na diminuição da FC, sugerindo uma melhoria no controlo autónomo cardíaco, que contribui para a redução e/ ou melhoria de doenças cardiovasculares. Para além destes benefícios, ainda proporcionou reduções mais acentuadas nas dobras cutâneas (abdominal e coxa) no grupo intervenção, comparativamente com o de grupo controlo.

Por outro lado, Marchesi et al. (2014), aplicaram um programa de EF, um a três anos após a CB através de exercícios de corrida *indoor* e *outdoor*, demonstrando melhorias na saúde física e na saúde mental dos participantes, estabilizando ou melhorando os efeitos da CB a longo prazo. Relativamente à aptidão cardiorrespiratória, Carnero e colaboradores, na análise do treino aeróbico de moderada intensidade, verificaram o seu efeito positivo no aumento dos níveis de  $VO_{2máx}$ . (Carnero et al., 2017). Além disso, Sorace (2008) e Sorace e LaFontaine (2012) determinam que a prática de

exercício aeróbico, de intensidade moderada, maximiza o gasto calórico total e potencia a perda de peso a longo prazo.

Relativamente aos exercícios de força, pela sua especificidade, foi necessário fornecer um período de familiarização ao doente no início dos programas, para permitir a adaptação aos exercícios e diminuir o potencial de dor muscular tardio (Daniels et al., 2017; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011). Estes exercícios foram prescritos em séries (duas a quatro) e em repetições, tendo cada série uma inclusão de quatro a dez exercícios, direcionados especificamente para cada grupo muscular incluindo membros inferiores e superiores, músculos do tronco (peitorais e dorsais) e *core* abdominal (Herring et al., 2017), que incluiu a prática de quatro exercícios de fortalecimento com elástico (Morana et al., 2018).

Quanto ao treino de força, é um tipo de exercício que confere aptidão muscular (ACSM, 2018) e demonstra ser eficaz para melhorar a atrofia muscular resultante da perda de força que a CB proporciona (Gil et al., 2021). Para corroborar a sua eficácia após o procedimento bariátrico (Daniels et al. (2017) e Sorace e LaFontaine (2008), implementaram programas de EF com exercícios de força, verificando melhores resultados na manutenção de massa muscular que contribuem para o aumento da função muscular e, estimulação de ganhos máximos de força, que contribuem para a melhoria da capacidade de execução das AVD's. Similarmente, Gozde et al. (2020) e Hassannejad et al. (2017) quantificaram melhores resultados no potencial funcional, força muscular dos membros inferiores e melhoria da flexibilidade com a prescrição destes exercícios.

Além destes resultados, a prática do treino de força conferiu uma redução de peso e massa gorda acentuada nesta população, mesmo depois de 12 a 24 meses após a CB (Herring et al., 2017), em que há uma desaceleração dos resultados de saúde evidenciados pela cirurgia (Villa-González et al., 2019) e, ainda demonstraram resultados na estabilização da função física e da antropometria (Herring et al., 2017).

A evidência demonstra que a prática deste tipo de exercício pode ser uma mais-valia para o sistema de saúde, devido aos custos associados à cirurgia estética após a CB, pois evidenciou uma melhoria da imagem corporal e autoconceito, devido a presença de uma aparência corporal mais tonificada e modulada, o que minimizou o excesso de pele flácida (Gozde et al., 2020; Sorace & LaFontaine, 2012).

Ainda assim, o treino de força tem produzido controvérsia entre alguns autores (Oliveira et al., 2016; Sorace & LaFontaine, 2012; Villa-González et al., 2019) relativamente ao seu início após o procedimento cirúrgico. Enquanto Villa-González et al. (2019) sugerem um programa de treino que inclui exercícios de força entre o 7º e o 14º dia pós-operatório, sem qualquer contra-indicação, Sorace e LaFontaine (2012) apenas recomendam a prática deste tipo de EF conforme a prescrição do cirurgião. Ainda assim, sugerem o seu início a partir da sexta à oitava semana após a CB, acrescentando que os exercícios de *core* abdominal devem ser praticados mais tardiamente, após quatro a seis meses da intervenção cirúrgica. Contudo, Oliveira et al. (2016), demonstram segurança para a prática de exercícios abdominais a partir do 30º dia pós-operatório, com recurso a cinta abdominal.

Desta forma, pode-se constatar que tanto a prática isolada do treino de força, como do treino aeróbico, proporcionam efeitos benéficos para a saúde física e mental das pessoas. Por outro lado, quando combinadas as duas tipologias de EF com variação da intensidade no mesmo programa, os participantes alcançam um aumento significativo da capacidade aeróbica e o aumento da força muscular global, mostrando-se mais eficaz no aumento da aptidão física e da qualidade de vida (Hassannejad et al., 2017, Herrera-Santelices et al., 2021). Do mesmo modo, Stegen et al. (2011), através de um programa de treino combinado, verificaram o aumento de 72% na força muscular dos participantes, que contribuiu para a melhoria da força muscular estática e dinâmica, comparativamente com as pessoas que apenas realizaram CB. Para além dos exercícios prescritos nos programas, os participantes praticavam ainda atividades de lazer autogeridas, como a natação e o ciclismo (Marchesi et al., 2014).

Diniz-Sousa et al. (2020) também planearam um programa de EF multicomponente, que incluiu exercícios de alto impacto em circuito intermitente, exercícios de força para pequenos e grandes grupos musculares, incluindo *core* abdominal, e exercícios de equilíbrio que desafiavam o controlo postural, em condições estáticas e dinâmicas, uma vez que as pessoas submetidas a CB têm um risco aumentado de quedas, devido à oscilação do centro de gravidade decorrente das alterações de peso.

Por este motivo e pela perda de massa muscular após a CB, a estabilidade e a postura corporal devem ser consideradas na prescrição dos exercícios (Cibulková et al., 2022). Com a mesma perspetiva, Morana et al. (2018) prescreveram um programa de

exercícios aeróbicos e de fortalecimento muscular e incluíram o treino de exercício neuromotor, que envolve habilidades motoras como o equilíbrio, a coordenação, a marcha, a agilidade e o treino proprioceptivo em circuito. Os resultados evidenciaram melhoria da mobilidade e da postura, minimização das disfunções articulares e da dor muscular.

A fase de condicionamento deve ser finalizada com o início da fase de alongamento, que permite a recuperação gradual dos músculos, da FC e da PA (ACSM, 2018). O alongamento pode ser passivo, cerca de 20 segundos para alongar cada grupo muscular trabalhado, ou ativo, recorrendo a uma média de quatro exercícios com a duração de um minuto, podendo incluir exercícios de flexibilidade e respiratórios (Marc-Hernandez et al., 2020; Morana et al., 2018).

Ao analisar o tipo de EF foi possível constatar uma diversidade de exercícios, contudo, à exceção dos exercícios respiratórios e da caminhada, não foram evidenciados outros exercícios, nas primeiras semanas de pós-operatório. Porém, a NICE (2019) recomenda que, no pós-operatório das cirurgias abdominais, devem ser executados exercícios isométricos dos membros inferiores, imediatamente após a cirurgia, com repetição de dez vezes cada exercício, durante três segundos de hora a hora. Estes exercícios têm o objetivo de melhorar a circulação sanguínea, aliviar o edema, prevenir eventos trombóticos e manter a força muscular. Além destes exercícios, no 2º dia pós-operatório, são também recomendados exercícios abdominais estáticos, inclinação pélvica e dissociação de cintura, repetindo cinco vezes cada exercício, duas a três vezes por dia, conforme tolerância (NICE, 2019).

Relativamente ao volume do EF, este deve incluir a tipologia de treino, a resistência ou carga, o tempo relativo aos exercícios, os intervalos de descanso, a sequência e o número dos exercícios, as repetições e séries de cada exercício, a duração da sessão, sessões por dia ou por semana e a duração do programa (ACSM, 2018). A descrição dos períodos de implementação e dos momentos de adaptação devem ser descritos no volume de EF para que o programa de exercício possa ser aplicado por outros profissionais (Slade et al., 2016). Por ser tão específico e vasto, correspondendo ao produto da FIT do exercício, a prescrição do volume de exercício demonstrou uma grande heterogeneidade e variabilidade entre os estudos analisados. Ainda assim, foi possível comparar os dados obtidos entre os estudos incluídos na ScR, relativamente à estruturação

dos volumes de exercício, verificando a tendência para a implementação dos programas de treino a partir do primeiro mês de pós-operatório, com a durabilidade de 12 semanas (Castello et al., 2011; Gozde et al. 2020; Hassannejad et al., 2017; Stegen et al., 2011).

O volume de exercício demonstra ser uma componente da prescrição do EF, fundamental para a potencialização de resultados de saúde (ACSM, 2018). Hansen et al. (2020), corroboram que programas de EF, ou atividades com volumes totais de exercício menores, falham na maximização da perda de peso após CB. Contudo, a quantidade de exercício prescrito deve ser ponderada, para que não represente uma barreira à adesão a hábitos regulares de EF, por ser sobrevalorizado perante a aptidão física da pessoa.

Esta componente da prescrição de EF permite o desenvolvimento e melhoria da aptidão física, sendo essa adaptação resultante de estímulos que, de uma forma espontânea ou planeada, induzem a capacidade de resposta do organismo (Lima et al., 2020). Por esse motivo, a progressão requer um aumento gradual do volume de EF, uma vez que o princípio da progressão implica que haja um nível ótimo da sobrecarga de exercício. Desta forma, o aumento gradual e sistemático do FIT, durante um período de tempo, evidenciará melhorias da aptidão física sem risco de lesões para a pessoa (Slade et al., 2016).

A progressão do exercício, tal como foi demonstrada na maioria dos programas de EF analisados, pode ser alcançada através da diminuição dos intervalos de descanso, da alteração da modalidade de EF ou progredir de exercícios simples para exercícios mais complexos e de maior intensidade (Slade et al., 2016). Tal foi verificado na estruturação do volume de EF entre as sessões, uma vez que eram organizadas por períodos de aquecimento, treino aeróbico, treino de força e alongamento, que exigem níveis de intensidade e estímulos diferentes.

Para este efeito, as avaliações periódicas demonstraram ser pertinentes para que os participantes pudessem alcançar um volume total de treino que conferisse resultados evolutivos durante a intervenção do programa. No seu estudo, Onofre et al. (2017), calculou a carga a incutir nos exercícios de força, através do teste 1-RM a semanal, com o objetivo de produzir uma intensidade constante de 60-80% de 1-RM. Através do mesmo teste, Oliveira et al., (2021), monitorizaram os resultados dos participantes a cada sessão de treino, para que pudessem ajustar as cargas à intensidade pretendida.

A progressão é uma componente do EF complexa e que pode ser prescrita através da avaliação de vários métodos. Neste sentido, Villa-González et al. (2019) evidenciaram este facto ao estruturarem um programa de EF em três níveis crescentes, designados de básico, intermédio e avançado, determinando que a progressão para o nível seguinte só era possível quando os participantes completassem com sucesso todas as séries e repetições dos exercícios de força prescritos no nível anterior.

Por outro lado, Campanha-Versiani et al. (2017), não definiram uma estratégia de progressão periódica, apenas executavam o teste de 1-RM, sempre que verificavam aumento da força dos participantes durante o treino. Neste estudo, os investigadores optaram por prescrever exercícios com uma carga constante, aumentando sucessivamente o número de séries e repetições.

Os efeitos do EF são indiscutivelmente benéficos para a aptidão física relacionada com a saúde e para aumentar os níveis de qualidade de vida percebida. A prática de AF de intensidade vigorosa está associada a um  $VO_{2máx.}$  mais elevado, traduzindo-se na melhoria da aptidão cardiorrespiratória. As componentes frequência, intensidade e tempo (FIT) constituem o volume de EF, promovendo adaptações distintas e complementares com aprimoramento do gasto energético e da força muscular.

A progressão do EF também se reveste de elevada importância, uma vez que é a componente da prescrição de exercício que confere o *continuum* da evolução na aptidão física. Esta é mensurada e programada através do rigor implícito nas avaliações periódicas dos testes de esforço ou de aptidão física da pessoa, garantindo a salvaguarda de atingir maiores benefícios com os menores riscos.

Por outro lado, denota-se que a progressão nos exercícios de força englobou variações que permitiram aumentar a carga, alterar as repetições por série ou a frequência dos exercícios (Daniels et al., 2011; Oliveira et al., 2021). Por outra perspetiva, nos exercícios aeróbicos foram necessários ajustes na frequência, intensidade e tempo do EF (Marchesi et al., 2014; Shah et al., 2011; Woodlief et al., 2015).

Apesar das componentes volume e progressão da prescrição do exercício do FITT-VP se revestirem de uma importância fulcral para obter resultados benéficos na saúde das pessoas submetidas a CB, os dados obtidos não foram explícitos na maioria dos estudos, dificultando a sua análise e interpretação.

## *Categoria II- Características dos programas de EF*

Os resultados obtidos desta ScR, permitem concluir que os programas de EF podem ser desenvolvidos em diferentes ambientes. No entanto, e, possivelmente decorrente da falta de suporte de diretrizes que sustentem a prática estruturada de EF após a CB, verificou-se que a maioria das intervenções dos programas de EF ocorreu em ambiente controlado — ginásios hospitalares.

Contudo, analisou-se que a falta de tempo e a distância dos domicílios ao hospital foram preditivas para a desistência dos participantes à adesão dos programas de EF (Morana et al., 2018). Neste sentido, a implementação de programas de EF supervisionados no domicílio ou em centros da comunidade, podem ser medidas para incentivar e motivar a adesão a hábitos de vida saudáveis (Peacock et al., 2014). Além disso, os programas de EF no domicílio podem ser facilitadores, devido aos custos associados, tanto para o sistema de saúde como para a pessoa. Decorrente deste facto, a possibilidade da telemonitorização, para a gestão e supervisão do EF pelo EEER, acompanhado por sistemas digitais de telemedicina podem garantir a adesão e a eficácia dos programas de EF a longo prazo (Coldebella & colaboradores, 2018; Hansen et al., 2020).

Para avaliar a eficácia da telemonitorização, Jassil et al. (2022), efetuaram o estudo *Bari-Lifestyle* que incluía aulas e supervisão de tele-exercício que evidenciaram a satisfação dos participantes relativamente à supervisão do profissional, considerando as suas tele-orientações essenciais para a obtenção de benefícios físicos, emocionais e sociais. Para além disso, os participantes relataram, ainda, a pertinência da telemonitorização relativamente à privacidade, à segurança e à proteção da tecnologia e das aulas, sendo poucos os que referiram barreiras para a sua participação nos programas de EF.

O desenvolvimento da tecnologia tem acompanhado os cuidados de saúde, sobretudo com a pandemia gerada pela COVID-19, percecionando-se um forte investimento da *telehealth*, para manter o acompanhamento e a monitorização da pessoa submetida a CB, de modo a não comprometer o seu regime terapêutico em termos da alimentação e do EF, mas também para mensurar os resultados obtidos. O *mHealth* foi uma das estratégias para a monitorização destas pessoas, através de um aplicativo móvel

que permitiu o acompanhamento, durante 24 meses, que se mostrou como complemento útil para melhorar e manter os resultados após a CB (Mangieri et al., 2019). Além dos aplicativos, as videochamadas e chamadas telefônicas, bem como os vídeos educativos e exemplificativos são outras estratégias que foram relacionadas com os estudos em análise, e que, a evidência demonstra melhorias relativamente à qualidade de vida relacionada com a saúde, aos hábitos alimentares e à diminuição de scores de depressão pós-operatória (Weinland et al., 2012; Wild et al., 2015). Nesta perspectiva, Júnior et al. (2021) classificam o seu treino como semi-supervisionado, em que durante três meses, três vezes por semana, efetuavam uma sessão de EF supervisionado por videoconferência e as outras duas sessões semanais eram monitorizadas por mensagens de texto.

Ainda que à distância, a supervisão dos programas de EF após CB mostra-se essencial para manter os resultados a curto e longo prazo, sendo evidenciado por Stolberg et al. (2018) que um programa de treino de exercício supervisionado de 6 meses demonstrou ser benéfico para a saúde, até 24 meses após a cirurgia.

Desta forma, essa supervisão pode acontecer numa fração de 1:1 ou de 2:1, nas situações em que a aptidão física de dois indivíduos é semelhante e o mesmo profissional de saúde supervisiona o treino de ambos (Artero et al., 2021). Contudo, mesmo nessa proporção, o aconselhamento individualizado dos exercícios deve-se manter, porque influencia o nível de atividade e a adesão ao EF (Artero et al., 2021; Creel et al., 2016; Hering et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020).

Para além disso, uma avaliação individual permite interligar a competência motora e as limitações físicas às características de cada um, permitindo uma progressão do EF mais ajustada (Diniz-Sousa et al., 2020). Este aspecto foi verificado no estudo de Jassil et al. (2015), em que as pessoas com limitações dos joelhos e do dorso realizaram os exercícios de força sentados.

Por isso, a avaliação e supervisão de um profissional de saúde numa fase inicial do programa de EF é fundamental para permitir a familiarização dos indivíduos, garantindo maior segurança e adesão aos exercícios (Daniels et al., 2017; Marchesi et al., 2014; Oliveira et al., 2021; Stegen et al., 2011). Herring et al. (2017) acrescentam, ainda, que uma abordagem supervisionada do EF proporciona aconselhamento contínuo, resultando num maior conhecimento e compreensão do exercício, permitindo a adoção de um estilo de vida saudável.

Relativamente ao profissional que prescreve e supervisiona o programa de EF é uma característica que ressalta, tendo em consideração o propósito desta ScR. Os estudos abordam a pertinência de uma equipa multiprofissional no acompanhamento das pessoas em pós-operatório de CB, contudo, dos dados obtidos, o EEER não é implícito na prescrição e supervisão dos programas de EF. Assim, encontra-se regulamentado nas suas competências, o domínio de conhecimento específico para a prescrição, implementação e supervisão de programas de EF, para maximizar o potencial da pessoa através do treino de exercício, da educação e das alterações do comportamento que proporcionam melhorias na condição física e psicológica da pessoa. Tais intervenções têm como finalidade promover a adesão ao regime terapêutico e a adoção de comportamentos promotores da saúde (OE, 2019).

Decorrente desta análise, importa realçar que devido à complexidade da obesidade, as diretrizes nacionais e internacionais são específicas e recomendam a componente multidisciplinar, incluindo o enfermeiro, na abordagem de cuidados ao doente submetido a CB, desde a fase pré-operatória, até ao pós-operatório (DGS, 2012; Thorell et al., 2016). A evidência salienta, ainda, que o suporte multidisciplinar é essencial para manter os resultados e detetar quaisquer complicações precocemente (Morana et al., 2018). Estes resultados poder-se-ão relacionar com dois aspetos: a carência de EEER, com as suas competências diferenciadas, em termos internacionais e a, ainda, escassa publicação destes profissionais, em revistas científicas.

Onofre et al. (2017), concluíram que, os planos de EF que são estruturados e planeados de acordo com a avaliação efetuada a cada pessoa, incentivam a adesão a hábitos de EF. Para tal, surgem estratégias para incentivar o aumento do tempo da prática de AF, recomendando Coleman et al. (2017) e Jassil et al. (2022), a utilização de pedómetros e acelerómetros com o intuito de aumentar o número de passos. Neste sentido, Petering e Webb (2009) verificaram, que através destes equipamentos, os participantes aumentaram o número de passos de 250 a 500 por semana, atingindo a meta semanal de 10000 passos.

Além desta estratégia, a recomendação de AF diária autogerida, de acordo com as preferências individuais, proporciona o aumento permanente de atividade diária, resultando em benefícios para a aptidão física e a qualidade de vida relacionadas com a saúde (Marchesi et al., 2014; WHO, 2020).

A maioria dos estudos incluídos nesta ScR recorre a sessões de treino individuais, corroborando o que alguns autores defendem relativamente à prescrição do EF, de acordo com as preferências individuais (Mundjberg et al., 2018; Villa-González et al., 2019). Para tal, uma estratégia individualizada deve considerar a condição física da pessoa, as expectativas inerentes à prática de AF e as metas a atingir de acordo com os resultados esperados (Gallé et al., 2020; Herring et al., 2017).

O *follow-up* após a intervenção dos programas de EF demonstra ser uma estratégia pertinente para mensurar os resultados e a adesão a hábitos de vida saudáveis a longo prazo, podendo ser efetuados presencialmente ou à distância através de uma chamada telefónica (Daniels et al., 2017; Herring et al., 2017; Marc-Hernandez et al., 2020). Ainda assim, decorrente dos dados obtidos não foi possível evidenciar um padrão para o planeamento desse *follow-up*, após a intervenção do programa de EF. Porém, as consultas de *follow-up*, podem ser uma solução essencial para fornecer o suporte necessário em tempo útil, que auxilie as pessoas em pós-operatório de CB a manter hábitos de vida saudáveis a longo prazo (Aarts et al., 2017).

### *Categoria III – Avaliação dos programas de EF*

Os princípios da prescrição do EF baseiam-se na aplicação de evidência científica existente, acerca dos benefícios fisiológicos, psicológicos e de saúde que este acarreta. É importante ressaltar que apesar dos inúmeros benefícios do EF existe variabilidade individual na resposta ao mesmo programa de EF implementado, daí a importância periódica das avaliações relacionadas com a condição física das pessoas.

Na prescrição das componentes de um programa de EF, deve ter-se em consideração a avaliação prévia através de testes que avaliem a condição física da pessoa, nomeadamente limitações funcionais, aptidão cardiorrespiratória, força muscular e flexibilidade. Assim sendo, a prescrição de EF deve ser devidamente planeada e estruturada, cumprindo avaliações periódicas para programar exercícios que correspondam ao nível de intensidade pretendido para atingir os objetivos (ACSM, 2018).

Dos 12 estudos incluídos nesta ScR, 11 são estudos primários experimentais que pretendem mensurar os resultados obtidos após a intervenção de um programa de EF, nas

peças em pós-operatório de CB. Por esse motivo, a padronização dos testes e sessões de avaliação permitiram avaliar objetivamente o progresso e os resultados desde o momento inicial até ao final da intervenção. No âmbito da saúde, mensurar, é o procedimento de aplicar uma escala padrão a uma variável ou um conjunto de variáveis para obter dados acerca de uma pessoa ou de uma população-alvo. Por esse motivo, a avaliação das variáveis presentes nos estudos analisados, são de extrema importância porque produzem dados que originam informação e geram conhecimento (OPAS, 2018)

À semelhança dos dados analisados no guia prático de Tabesh et al. (2019), os testes de avaliação mais referenciados para avaliar a aptidão física, nomeadamente a força muscular, são o teste de 1-RM para membros superiores e o *leg press* ou o STS para membros inferiores; quanto à capacidade aeróbica os testes de exercício cardiopulmonar em cicloergómetro ou o teste de caminhada de seis ou 12 minutos são os métodos de avaliação preferencial.

Relativamente ao teste cardiopulmonar em cicloergómetro avaliado por Morana et al. (2018), verificou-se a sua objetividade desde a primeira à 20ª sessão, na avaliação dos resultados obtidos, proporcionados pelo programa de reabilitação instituído, que pretendia recrutar 60% da  $FC_{máx.}$  durante o treino. A melhoria foi significativa ao comparar a FC de repouso na 1ª sessão ( $74,6 \pm 12,3$ ), que era superior à FC de repouso na 20ª sessão ( $67,1 \pm 10,9$ ). À semelhança destes resultados, Marchesi et al. (2014) também verificaram que o seu programa de exercício aeróbico proporcionou uma tendência de redução da FC de repouso e o aumento do  $VO_{2máx.}$ , do início do programa para o final, tendo sido avaliado este resultado através do teste de exercício cardiopulmonar (CPET).

Além dos testes máximos de exercício, também o teste de caminhada de 6 ou 12 minutos mostraram diferenças significativas na condição física da pessoa submetida a CB antes e após a intervenção do programa de EF, tendo avaliado Stegen et al. (2011) uma melhoria na distância percorrida durante os 6 minutos de marcha. Também o teste STS demonstrou melhorias em relação ao número de vezes que os indivíduos se levantaram completamente da posição de sentados em 30 segundos. Quanto ao teste de caminhada de 12 minutos, o programa de EF dos grupos de treino no estudo de Hassanejad et al. (2017) demonstrou um aumento significativo no número de metros percorridos durante 12 minutos, assim como o número de vezes que se sentaram e levantaram no STS.

A avaliação do teste de caminhada e do STS associado à monitorização contínua da FC e da escala de *Borg*, pode ser o método de eleição para a avaliação da condição física e da prescrição de EF pelo EEER em contexto hospitalar após a CB, uma vez que são de fácil aplicação e simplicidade, não requerendo a intervenção de outros profissionais, demonstrando segurança e resultados na sua aplicabilidade (Gallé et al., 2020; Lyytinen et al., 2013; Stegen et al., 2011; Tabesh et al., 2019).

Quanto aos testes de medição de força, Daniels et al. (2017) para determinar a força do quadríceps recorreu ao teste de extensão de perna de 1-RM e ao teste de força muscular de 1-RM no *leg press*, determinando entre duas a cinco tentativas a carga para a prescrição dos exercícios, tendo demonstrado um aumento da força basal do quadríceps de 50% entre o início e o fim das 12 semanas de intervenção de EF. A força muscular dinâmica avaliada pelo teste 1-RM utilizando o método de Holten também foi evidenciada no estudo de Stegen et al. (2011), demonstrando um aumento da força máxima do quadríceps, isquiotibiais, bíceps e tríceps desde a fase inicial do programa de EF e a final.

Analisando os resultados obtidos através dos testes de avaliação da condição física, entre o momento prévio e o final da implementação dos programas de EF, a maioria das pessoas submetidas a CB apresentam melhorias na condição de saúde e um aumento na prática de AF e/ou EF no pós-operatório. Assim sendo, um programa de exercícios aeróbicos pode melhorar a função cardíaca, aumentar a aptidão cardiorrespiratória e a capacidade funcional, potenciando melhorias a nível psicológico que contribuem para a saúde mental. Quanto aos exercícios de força, estes promovem o aumento e a resistência muscular e aumentam a densidade óssea, proporcionando uma melhoria das lesões musculoesqueléticas e a redução de quedas.

Deste modo, os dados resultantes da mensuração dos estudos são unânimes ao comprovarem a eficácia do EF na aquisição de melhorias da aptidão física, que por si só a CB não proporciona (Beudart et al., 2017; Hansen et al., 2020).

Do mesmo modo, Shah et al. (2011) constataram que um programa de exercícios de intensidade moderada ou alta, melhorou a qualidade de vida associada à saúde, sobretudo na função física, vida sexual, stress social, nível de energia, bem-estar emocional e mental e autoestima. Acrescentando ainda, Marchesi et al. (2014), que os benefícios do exercício aeróbico nas alterações psicológicas, obtêm resultados favoráveis

na redução da ansiedade, depressão e sintomas psicopatológicos, que contribuíram para a melhoria da qualidade de vida dos participantes.

Também, Oliveira et al. (2021), concluíram no seu estudo que as melhorias obtidas na massa magra dos participantes com o treino de força, explicam parcialmente os aumentos na aptidão física, sendo estas melhorias frutíferas no aumento da capacidade de realização das AVD's. Tal efeito, promove a sensação de bem-estar relacionado com o aumento da qualidade de vida. A viabilidade e a eficácia do EF combinado associado à nutrição e à intervenção comportamental, contribui para aumentar significativamente a capacidade funcional, proporcionando mudanças na saúde que contribuem para melhorar a qualidade de vida (Jassil et al., 2015). Por outro lado, Gallé et al. (2020) reforçam que a qualidade de vida só é passível de melhorar se a pessoa em pós-operatório de CB praticar EF regular.

Na mensuração destes resultados, foram utilizados testes de avaliação que incluíram questionários de aptidão física e qualidade de vida, como, a escala de qualidade de vida, obesidade e dietética (QOLOD) que avaliou cinco categorias como o impacto físico, impacto psicossocial, vida sexual, conforto com a alimentação e a experiência de dieta, verificando o aumento da qualidade de vida com influência maioritária da componente impacto físico (Morana et al., 2018).

Apesar da obesidade se relacionar inversamente com o bem-estar e qualidade de vida da pessoa submetida a CB, percebe-se, através da avaliação do teste ORWELL-97, que o aumento do EF influenciou positivamente os *scores* obtidos nesta avaliação (Gallé et al., 2020). Apesar de utilizar outro método de avaliação, o programa de EF de Marc-Hernandez et al. (2020) relacionou-se positivamente com a melhoria da qualidade de vida mensurada através dos *scores* obtidos no SF-36, permitindo concluir que o *score* físico relacionado com a função física, dor corporal e saúde física geral, bem como o *score* mental se associava à prática de EF. Gozde et al. (2020), no seu estudo comparativo de 12 semanas, também avaliaram a qualidade de vida entre os dois grupos de EF através do Inventário de Depressão de Beck, evidenciando que os resultados obtidos entre o grupo de treino aeróbico e o grupo de treino combinado foram beneficentemente similares na melhoria do humor e da vida social.

Através desta análise percebem-se os ganhos em saúde que os programas de EF potenciam nas pessoas submetidas a CB, realçando-se a importância dos métodos de

avaliação referentes a esses ganhos. À luz da prática de Enfermagem, este processo tem como foco de atenção a manutenção e promoção do bem-estar e da qualidade de vida, a recuperação da funcionalidade, através da promoção do autocuidado, da prevenção de complicações e da maximização das capacidades da pessoa no pós-operatório de CB. Sendo que, as intervenções do EEER, demonstram o domínio da sua atuação, que contribuem para os ganhos em saúde, sensíveis aos cuidados de Enfermagem, e monitorizados através de indicadores definidos como fatores ou variáveis quantitativas ou qualitativas que constituem a mensuração das mudanças associadas a uma intervenção num determinado tempo. Desta forma, decorrentes do processo de Enfermagem, os indicadores possibilitam a avaliação da qualidade e dos ganhos em saúde e identificação de oportunidades de melhoria (OE, 2018).

#### *Categoria IV – Estratégias para a adesão aos programas de EF.*

A discriminação da sociedade perante as pessoas obesas pode afetar significativamente o seu comportamento psicossocial mesmo após a CB. Por isso, é fundamental que o planeamento da literacia em saúde acerca da dieta, dos exercícios e do estilo de vida a adotar aconteça, aliado a uma componente motivacional, o mais precocemente possível (Mohammed et al., 2014).

Deste modo, o aconselhamento para a prática do EF tem sido uma área explorada, tendo de ser contemplada, inequivocamente, nos programas de EF, para aumentar a adesão dos indivíduos. Portanto, nessas sessões, que são, frequentemente, conduzidas por profissionais de saúde, recomenda-se incorporar estratégias e técnicas de aconselhamento centradas na pessoa submetida a CB, uma vez que, as barreiras relatadas para a prática de EF se relacionam com a falta de conhecimento sobre os exercícios, a falta de motivação, a baixa autoeficácia dos exercícios e a falta de apoio social (Dikareva et al., 2016; Ren et al., 2021; Zabatiero et al., 2015).

Para dar resposta a estas barreiras, o modelo Transteórico surge, como um dos modelos propostos pelo ACSM (2018), para orientar uma abordagem sistemática que culmina na projeção de intervenções personalizadas que orientam a pessoa para a adesão ao EF. Este modelo, é composto por quatro conceitos que incluem cinco estadios de

mudança pelos quais o indivíduo progride: os processos de mudança, que contemplam estratégias cognitivas e comportamentais, promovendo a adoção ou manutenção do comportamento e que influenciam a progressão do estadió; a autoeficácia, que consiste na confiança para adotar mudanças comportamentais; e o equilíbrio de decisão, necessário para analisar os prós e os contras da tomada de decisão comportamental. Com o mesmo pressuposto, e à semelhança da orientação para um acompanhamento eficaz a longo prazo Parretti et al. (2019), Gallé et al. (2020) demonstraram a importância da mudança comportamental na implementação do seu programa de EF de 12 meses, incluindo sessões quinzenais de aconselhamento e motivação para a adesão aos programas de EF.

Contudo, apesar de incluírem sessões educacionais e de motivação no período inicial de três meses do programa de EF, no estudo de Marchesi et al. (2014), três participantes desistiram nas duas primeiras fases do programa de exercício, por questões motivacionais. Decorrente desta análise, a gênese destas desistências pode relacionar-se com a falta de eficácia na estruturação e no planejamento das sessões de educação e motivação, bem como o período disponibilizado para essas sessões. Além disso, reforça, ainda, Mohammed et al. (2014), que a prática clínica tradicional pode ser uma barreira para a adesão a estilos de vida saudáveis, devido à distância e ao tempo necessário para a deslocação até aos centros especializados, evidenciando a tecnologia para viabilizar e facilitar a adesão das pessoas às sessões de exercício, assim como a supervisão do EEER.

Também Peacock et al. (2014), argumentam a importância do aconselhamento durante um programa de EF, após terem analisado que, obstáculos como a ausência de rotinas de exercício prévias à CB, doenças crónicas e lesões, distúrbios musculoesqueléticos e baixo consumo de energia devido à restrição alimentar no pós-operatório, contribuem para níveis de motivação baixos e a não adesão a um plano de exercícios após a CB.

A entrevista motivacional pode ser mencionada como uma estratégia para o EEER aumentar a adesão ao regime terapêutico no pós-operatório de CB, considerando a estratégia dos cinco A's, que consiste em perguntar (*Ask*), Avaliar (*Assess*), Aconselhar (*Advise*), Concordar (*Agree*) e Ajudar (*Assist*) (ou organizar (or *Arrange*), no sentido de monitorizar as barreiras para a adesão à prática do EF e delinear soluções em função dos objetivos das pessoas para melhorar hábitos de AF a longo prazo (Oppert et al., 2021).

Desta forma, sendo a entrevista motivacional uma abordagem terapêutica que auxilia na mudança de comportamentos, é para Laste et al. (2013) uma técnica imprescindível para a pessoa reconhecer os seus problemas e resolver a sua ambivalência, direcionando-a para a mudança de comportamento através da motivação, que é transmitida pelo profissional de saúde.

Face ao exposto, um modelo que consista numa abordagem sistemática para a mudança de comportamento, com o objetivo de orientar o estadio de mudança em que cada pessoa se encontra, objetiva uma intervenção personalizada para adaptar medidas apropriadas, decorrentes das necessidades individuais de cada um. Segundo Ren et al. (2021), esta, constitui uma estratégia, potencialmente promotora da adesão ao EF, melhorando a manutenção de comportamentos saudáveis a longo prazo.

Ainda nesta perspetiva, Powell et al. (2020) propõe o “*Go with the FLOW*” para promover um estilo de vida saudável e bem-estar. Esta estratégia, consiste num programa que incluiu a implementação de uma intervenção à base de habilidades e estratégias psicológicas, e, que pretendem o aumento da autoeficácia, para aderir a hábitos de vida saudáveis a longo prazo, tendo atingido a melhoria de resultados no autoconceito e na motivação para o EF.

Desta forma, as sessões educacionais e de motivação revestem-se de extrema importância no pós-operatório de CB, permitindo às pessoas, adquirir habilidades para o *self-management* ou autogestão (Shinam-Altman et al., 2023). A autoeficácia está na base do *self-management*, uma estratégia que pode tornar o acompanhamento equitativo e eficiente, para as pessoas e para o serviço de saúde, diminuindo os custos associados e melhorando os resultados da adesão a estilos de vida saudáveis a longo prazo (Dahlberg et al., 2022; Youssef et al., 2021). No decurso do *self-management* sobressaem as habilidades para o registo da AF, através do registo autónomo em diários e gráficos de exercício, bem como os frequencímetros para monitorizar a FC durante a atividade (Gozde et al., 2020; Hassannejad et al., 2017).

A evidência salienta, ainda, que a abordagem educativa e comportamental, supervisionada por uma equipa multidisciplinar que se prolongue por seis meses após a CB, contribui para que a pessoa se sinta motivada e encorajada, alcançando resultados proficientes e estabelecendo metas, com recurso a estratégias específicas dos processos

de mudança, que resultam em intervenções de adaptação para aderir a hábitos de EF (Hassannejad et al., 2017; Hering et al., 2017).

Nestas sessões a abordagem educativa deve incluir não só os aspetos inerentes à atividade física, mas, também, os alimentares e dietéticos para se obterem resultados frutíferos para a saúde a longo prazo, tal como foi evidenciado na maioria dos estudos incluídos na presente ScR.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os ambientes obesogênicos influenciam os hábitos de vida das pessoas, proporcionando a adoção de comportamentos alimentares inadequados e o sedentarismo. Esses hábitos de vida encontram-se relacionados com a instalação e o aumento da obesidade, bem como das comorbilidades associadas, diminuindo a sobrevida nesta população (Fink et al., 2022).

A CB tem sido um método eficiente para a redução da massa corporal, além de auxiliar na diminuição das doenças metabólicas e cardiovasculares, e proporcionar melhorias nas limitações funcionais, decorrentes das alterações musculoesqueléticas por sobrecarga de peso (Arterburn et al., 2020; Jabbour & Salman, 2021). Apesar dos benefícios proporcionados pela CB, os resultados nem sempre correspondem ao pretendido e as pessoas podem ter dificuldades na manutenção dos resultados em saúde a longo prazo. Sendo que, a maioria dos autores referem que a maximização de resultados proporcionados pela CB se restringe de um a três anos (O'Brien et al., 2019).

Reconhecidamente, a prática regular de AF e/ou EF tem sido apresentada como um importante fator para o controle da massa corporal e das doenças não transmissíveis. Contudo, os hábitos comportamentais sedentários das pessoas submetidas a CB, são um fator dificultador para a adesão aos programas de EF. Desta forma, fatores facilitadores ou motivadores podem proporcionar a adesão à prática regular de EF, contribuindo para melhores resultados em saúde a longo prazo (Marchesi et al., 2014). Assim sendo, a evidência confirma o pressuposto de que a prescrição de um programa de EF no pós-operatório de CB é um processo complexo, individualizado e sistematizado que engloba não só componentes físicas, mas também psicológicas e comportamentais (Villa-González et al., 2019).

A prática de EF após o procedimento cirúrgico, pode inferir uma componente desafiadora na realização dos exercícios quando prescritos num nível de intensidade superior à aptidão física da pessoa. Por isso, iniciar atividades de intensidade leve e em lazer pode promover percepções positivas que contribuam para a adesão a hábitos de EF a curto e a longo prazo (Marchesi et al., 2014).

Contudo, apesar dos programas de EF analisados seguirem uma estrutura idêntica, baseada no princípio FITT-VP, essas componentes são discordantes em relação à segurança e eficácia no pós-operatório de CB. Deste modo, pode-se afirmar que a prescrição do EF nesta população assume diversas particularidades, evidenciando um processo complexo e com necessidade de mais estudos primários sobre este assunto, sobretudo desde o período de internamento hospitalar, possibilitando a criação de recomendações que possam ser orientadoras, para a prescrição de EF nas pessoas em pós-operatório de CB.

Assim, esta ScR assume particular relevância, considerando a prescrição do EF desde o primeiro dia de pós-operatório, com base na prescrição de exercício de acordo com o ACSM e com as recomendações do *ERASB* e da *NICE*, no pós-operatório de cirurgia abdominal, com o objetivo de estruturar um programa de EF que possa ser replicado por outros EEER no contexto da prática clínica.

Decorrente da sua prática, o EEER pode prescrever um programa de EF à pessoa submetida a CB, em contexto hospitalar ou domiciliar, em grupo ou individualmente, que seja supervisionado ou não, pelos diversos métodos tecnológicos atuais, possibilitando a maximização da recuperação e a prevenção de complicações, bem como a adesão a longo prazo de hábitos de vida saudáveis. Além disso, o incentivo à prática de AF/EF propiciará o aumento da aptidão física necessária para a prática das AVD's, incluindo atividades domésticas e laborais, atividades de lazer e potenciando a reintegração na sociedade. A prática de EF melhora a componente física e mental, proporcionando bem-estar, que se relaciona com melhorias significativas na qualidade de vida (Marc-Hernandez et al., 2020).

Por este motivo e considerando as competências do EEER, proporcionar hábitos de EF devolve o empoderamento pessoal após a CB, para que o processo de transição culmine em resultados de saúde a longo prazo (Morana et al., 2018). Para tal, o EEER sustenta a sua intervenção em evidência, surgindo desta forma a presente investigação que se revelou essencial para mapear a evidência existente acerca das componentes do EF com impacto na aptidão física e na qualidade de vida da pessoa submetida a cirurgia bariátrica, de modo a responder à questão definida inicialmente.

Os estudos elegíveis para esta investigação, demonstraram a perceção de que a prescrição do EF após a CB é uma intervenção complexa, e que, apesar de crescente o

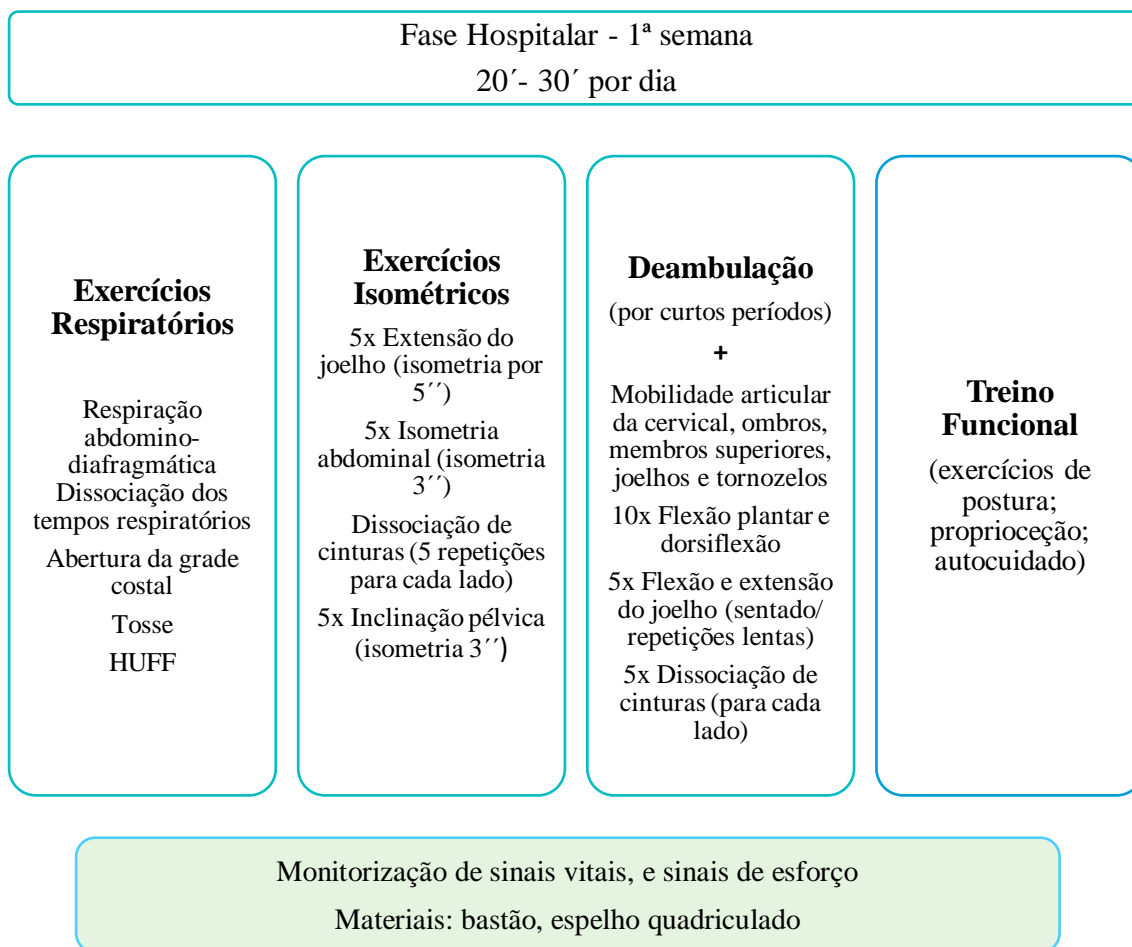
número de estudos primários acerca deste assunto, a evidência ainda não é consensual, representando um desafio na identificação dos constituintes do programa de exercício, que contribuem para os melhores resultados em saúde. Ainda assim, a investigação demonstrou que para implementar um programa de EF nesta população de forma segura, é necessária uma avaliação prévia que identifique a condição física, bem como as limitações funcionais decorrentes da obesidade e da intervenção cirúrgica. Estas incidem na diminuição da mobilidade, da capacidade aeróbica e de força, do equilíbrio e da postura, da dor e da saúde mental (Marchesi et al., 2014; Morana et al., 2018).

Posto isso, um programa de EF que vise a recuperação pós-operatória, o aumento da saúde física e mental da pessoa em pós-operatório de CB, pode melhorar a aptidão física relacionada à saúde e aumentar a qualidade de vida destas pessoas. Desta forma e, em resposta aos benefícios proporcionados pelo EF, é primordial inculcar hábitos regulares de exercício e AF, ainda que em lazer, para que a pessoa submetida a CB se torne mais ativa e saudável, garantindo os resultados em saúde e diminuindo os custos e os cuidados prestados pelo sistema de saúde.

Embora a investigação acerca desta temática esteja em crescendo, os dados obtidos acerca dos programas de EF nesta população, não apresentam um consenso sobre as intervenções a aplicar, seja no período de internamento ou após a alta, apesar de ser recomendada a deambulação e a mobilização precoce. Neste sentido, é apresentada uma proposta de intervenção, que integra a evidência resultante desta ScR e das competências do EEER, aliadas às recomendações do ERAS para CB e da NICE para o pós-operatório de cirurgia abdominal. Esta proposta integra a prescrição de EF na fase de internamento hospitalar, desde o primeiro dia de pós-operatório até ao sétimo dia, figura 13, e a fase após a alta, da segunda semana até à 12ª semana, figura 14, envolvendo as componentes da prescrição de um programa de EF centrado na recuperação e na prevenção de complicações pós-operatórias, mas também na capacitação e na aptidão física relacionada à saúde.

**Figura 13**

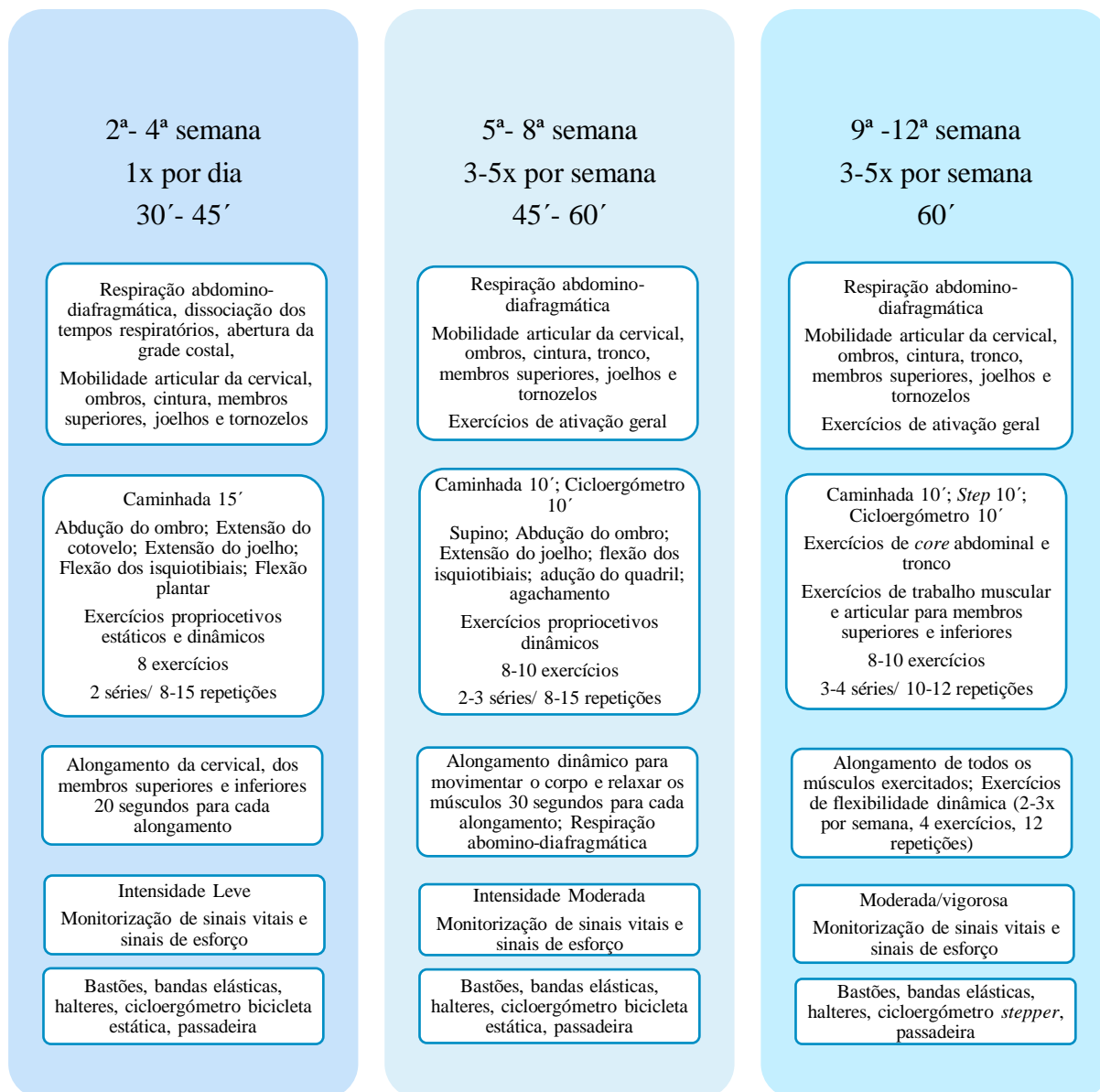
*Proposta de programa de intervenção desde o 1º dia pós-operatório.*



Fonte: Construído com recurso aos autores incluídos na ScR; ERASB, 2021; NICE, 2019.

**Figura 14**

*Proposta de programa de EF da 2ª à 12ª semana de pós-operatório.*



Fonte: Construído com recurso aos autores incluídos na ScR; ERASB, 2021; NICE, 2019.

Os cuidados de saúde à pessoa em pós-operatório de CB, devem assentar numa prática de prestação de cuidados de enfermagem organizados, que tenham em vista a adesão da pessoa e da família ao regime terapêutico instituídos e que passa pela adesão ao plano de EF, ao plano dietético e ao regime medicamentoso. Portanto, a

implementação deste programa de exercício, pode facilitar a tomada de decisão do EEER na sua prática de cuidados relativos ao EF nestes utentes.

Assim sendo, e considerando o objetivo inicial desta ScR, que era o mapeamento da evidência existente acerca das componentes dos programas de EF nas pessoas em pós-operatório de CB, bem como a análise dos dados que daí resultassem, percebeu-se o mesmo como cumprido. Contudo, surgiram algumas dificuldades na análise e na interpretação dos resultados obtidos, uma vez que os dados evidenciaram uma grande dispersão sobretudo nas componentes do FITT-VP, nomeadamente a intensidade e volume, bem como ausência de descrição das fórmulas de cálculo da intensidade do exercício, tendo constituído uma desvantagem para a análise e a aglomeração dos resultados obtidos, que sustentaram a elaboração do programa de exercício proposto.

Para além disso, a falta de padronização inicial e nas fases de prescrição do EF associadas ao pós-operatório, bem como a inexistência de orientações específicas para a prática de exercício nas pessoas submetidas a CB, constituiu uma limitação a este estudo, devendo por isso existir mais estudos, que iniciem a prescrição de programas de EF desde o período de internamento, até a uma fase pós-operatória tardia, para que seja possível manter a adesão ao plano terapêutico instituído.

Quanto à estratégia de pesquisa desta ScR, foi utilizado um processo estruturado com transparência metodológica, mapeando a literatura num campo alargado de fontes/bases de dados, considerando o rigor metodológico como pressuposto, relativamente ao que é exigido num estudo de revisão, tornando possível responder à questão de investigação previamente definida. Salienta-se ainda, o facto de os estudos de revisão contribuírem para a integração de novos conhecimentos no ensino e na formação, mas também para a melhoria contínua da prática clínica.

No contexto do ensino e da formação em Enfermagem, esta ScR pode constituir uma ferramenta informativa que dê suporte para a tomada de decisão no ensino, no âmbito da enfermagem de reabilitação à pessoa em pós-operatório de CB. Para além disso, este estudo pode demonstrar que a prescrição de um programa de EF pelo EEER à pessoa submetida a CB, pode realçar não só a intervenção do enfermeiro na equipa multidisciplinar como elo de ligação a todos os profissionais, nomeadamente nos centros de tratamento cirúrgico para a obesidade, mas também na atuação do enfermeiro na qualidade de cuidados evidenciada pelos resultados alcançados.

Para além disso, pretende-se ainda que este estudo de revisão possa criar necessidades de investigação, que também evidenciou na análise dos estudos incluídos. Assim sendo, são necessários mais estudos experimentais e de síntese de evidência, que estudem programas de EF em amostras populacionais de maiores dimensões, sem critérios de exclusividade tão abrangentes, nomeadamente pessoas com limitações funcionais e durante o período de internamento. Por isso, todos os recursos de cuidados utilizados nesta população devem ser estruturados, analisados e avaliados, assim como o custo-efetividade das intervenções de exercício implementadas.

Relativamente às implicações na prática clínica, esta ScR pode contribuir para o desenvolvimento de cuidados humanizados e diferenciados, prestados pelo EEER às pessoas em pós-operatório de CB, porque, comparando com outras cirurgias, o processo de cuidados neste pós-operatório não está padronizado. Assim, o EEER pode aliar as suas competências ao conhecimento científico produzido e delinear um processo clínico com base em evidência para a prescrição de intervenções independentes, que contemplem a prescrição de um programa de EF nesta população. Desta forma, o enfermeiro garante a mesma equidade de cuidados, promovendo estratégias inovadoras de prevenção de complicações no pós-operatório e promoção do projeto de saúde individual, para a adoção de hábitos de vida saudável, tendo em consideração o desenvolvimento de capacidades funcionais da pessoa, a acessibilidade e a participação social, garantindo a melhoria da qualidade de vida.

Em resultado, o EEER ao implementar e monitorizar um programa de EF na pessoa submetida a CB, poderá contribuir para os processos de melhoria contínua da qualidade, no domínio dos cuidados prestados à população. Além disso, o desenvolvimento desta ScR, pretende apresentar e divulgar a pertinência da sua temática para a sistematização da intervenção terapêutica na equipa multidisciplinar, demonstrando o domínio das competências tanto do EEER, como do Mestre em Enfermagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aasekjær, K., Waehle, H. V., Ciliska, D., Nordtvedt, M. W., & Hjälmhult, E. (2016). Management involvement—A decisive condition when implementing evidence-based practice. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 13(1), 32-41.
- Abdul Wahab, R., & le Roux, C. W. (2022). A review on the beneficial effects of bariatric surgery in the management of obesity. *Expert Rev Endocrinol Metab*, 17(5), 435-446. <https://doi.org/10.1080/17446651.2022.2110865>
- Agra, G., de Medeiros Araújo, L. L. L., Pessoa, V. V. B., Justino Filho, J., Freire, M. E. M., & Formiga, N. S. (2017). Percepção de mulheres obesas em relação ao seu corpo perception of obese women in relation their body. *Revista Ibero-Americana de Saúde e Envelhecimento*, 2(3), 775.
- American College of Sports Medicine (2018). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Wolters Kluwer. ISBN 9781496339065
- Anderson, S., Allen, P., Peckham, S., & Goodwin, N. (2008). Asking the Right Questions: scoping studies in the commissioning of research on the organisation and delivery of health services. *Health Research Policy and Systems*, 6(7). doi:10.1186/1478-4505-6-7
- Andrade, S. M. O. d., & Pegolo, G. E. (2020). A pesquisa científica em saúde: concepção, execução e apresentação. 2.
- António, C., Gonçalves, A. P., & Tavares, A. (2010). [Pulmonary obstructive chronic disease and physical exercise]. *Rev Port Pneumol*, 16(4), 649-658. [https://doi.org/10.1016/s0873-2159\(15\)30059-3](https://doi.org/10.1016/s0873-2159(15)30059-3) (Doença pulmonar obstrutiva crónica e exercício físico.)
- Arais, A. G. C., da Rosa, V. S., Sakamoto, V. T. M., Blatt, C. R., & Caregnato, R. C. A. (2021). Protocolos na enfermagem: relato de experiência de uma disciplina sobre tecnologias em saúde. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(8), e8380-e8380.
- Araújo, D. S. M. S. d., & Araújo, C. G. S. d. (2000). Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. *Revista brasileira de medicina do esporte*, 6, 194-203.

Araújo, L. S., Coutinho, M. d. P. L., Araújo-Morais, L. C., Simeão, S. d. S. S., & Maciel, S. C. (2018). Preconceito frente à obesidade: representações sociais veiculadas pela mídia impressa. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 70(1), 69-85.

Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International journal of social research methodology*, 8(1), 19-32.

Arterburn, D. E., Telem, D. A., Kushner, R. F., & Courcoulas, A. P. (2020). Benefits and Risks of Bariatric Surgery in Adults: A Review. *JAMA*, 324(9), 879–887. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.12567>

Bandeira, A. G., Witt, R. R., Lapão, L. V., & Madruga, J. G. (2017). A utilização de um referencial metodológico na implementação de evidências como parte da investigação em enfermagem. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 26.

Beaudart, C., Zaaria, M., Pasleau, F., Reginster, J.-Y., & Bruyère, O. (2017). Health outcomes of sarcopenia: a systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 12(1), e0169548.

Beck, J. S. (2013). *Terapia cognitivo-comportamental*. Artmed Editora.

Bellicha, A., van Baak, M. A., Battista, F., Beaulieu, K., Blundell, J. E., Busetto, L., . . . Oppert, J. M. (2021). Effect of exercise training before and after bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis [Review]. *Obesity Reviews*, 22, 18, Article e13296. <https://doi.org/10.1111/obr.13296>

Blüher, M. (2019). Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nature Reviews Endocrinology*, 15(5), 288-298. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0176-8>

Boutari, C., & Mantzoros, C. S. (2022). A 2022 update on the epidemiology of obesity and a call to action: as its twin COVID-19 pandemic appears to be receding, the obesity and dysmetabolism pandemic continues to rage on. *Metabolism*, 133, 155217. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2022.155217>

Caballero, B. (2019). Humans against Obesity: Who Will Win? *Adv Nutr*, 10(suppl\_1), S4-s9. <https://doi.org/10.1093/advances/nmy055>

Campanha-Versiani, L., Pereira, D. A. G., Ribeiro-Samora, G. A., Ramos, A. V., de Sander Diniz, M. F. H., De Marco, L. A., & Soares, M. M. S. (2017). The effect of a muscle weight-bearing and aerobic exercise program on the body composition, muscular

strength, biochemical markers, and bone mass of obese patients who have undergone gastric bypass surgery. *Obesity surgery*, 27, 2129-2137.

Calheiros, A. K. d. M., & Silva, L. R. R. (2020). Barreiras na adesão à prática de atividade física em pacientes pós operados da cirurgia bariátrica.

Carretero-Ruiz, A., Martinez-Rosales, E., Cavero-Redondo, I., Alvarez-Bueno, C., Martinez-Vizcaino, V., Navarro, C. G., . . . Artero, E. G. (2021). Impact of exercise training after bariatric surgery on cardiometabolic risk factors: a systematic review and meta-analysis of controlled trials [Review]. *Reviews in Endocrine & Metabolic Disorders*, 22(4), 891-912. <https://doi.org/10.1007/s11154-021-09651-3>

Carvalho, C. R. (2009). *Análise comportamental de obesos mórbidos e de pacientes submetidos à cirurgia bariátrica* (Master's thesis, Universidade Federal de Pernambuco).

Cassimiro, A. N., de Carvalho, A. D. J. M., Pereira, D. M. M., de Lima, D. A. F., da Costa, N. R., Neto, H. D. C. P., & Ávila, P. E. S. (2017). Disfunções respiratórias em pacientes de pós-operatório de cirurgia bariátrica: uma revisão sistemática. *RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, 11(66), 437-444.

Castello, V., Simões, R. P., Bassi, D., Catai, A. M., Arena, R., & Borghi-Silva, A. (2011). Impact of aerobic exercise training on heart rate variability and functional capacity in obese women after gastric bypass surgery [Article]. *Obesity Surgery*, 21(11), 1739-1749. <https://doi.org/10.1007/s11695-010-0319-4>

Castello-Simões, V., Polaquini Simões, R., Beltrame, T., Bassi, D., Maria Catai, A., Arena, R., . . . Borghi-Silva, A. (2013). Effects of aerobic exercise training on variability and heart rate kinetic during submaximal exercise after gastric bypass surgery-a randomized controlled trial [Article]. *Disability and Rehabilitation*, 35(4), 334-342. <https://doi.org/10.3109/09638288.2012.694575>

Cherniack, E. P., & Cherniack, N. S. (2008). Bariatric surgery and its effects on the respiratory system [Review]. *Current Respiratory Medicine Reviews*, 4(2), 131-136. <https://doi.org/10.2174/157339808784222768>

Cibulková, N., Daďová, K., Mašková, K., Busch, A., Kobesová, A., Vařeková, J., Hašpicová, M., & Matoulek, M. (2022). Bariatric surgery and exercise: A pilot study on postural stability in obese individuals. *PloS one*, 17(1), e0262651. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262651>

Coleman, K. J., Caparosa, S. L., Nichols, J. F., Fujioka, K., Koebnick, C., McCloskey, K. N., . . . Levy, S. S. (2017). Understanding the Capacity for Exercise in Post-Bariatric Patients [Article]. *Obesity Surgery*, 27(1), 51-58. <https://doi.org/10.1007/s11695-016-2240-y>

Dahlberg, K., Bylund, A., Stenberg, E., & Jaensson, M. (2022). An endeavour for change and self-efficacy in transition: patient perspectives on postoperative recovery after bariatric surgery-a qualitative study. *International journal of qualitative studies on health and well-being*, 17(1), 2050458. <https://doi.org/10.1080/17482631.2022.2050458>

Daniels, P., Burns, R. D., Brusseau, T. A., Hall, M. S., Davidson, L., Adams, T. D., & Eisenman, P. (2017). Effect of a randomised 12-week resistance training programme on muscular strength, cross-sectional area and muscle quality in women having undergone Roux-en-Y gastric bypass. *Journal of sports sciences*, 36(5), 529-535.

Davis, K., Drey, N., & Gould, D. (2009). What are Scoping Studies? A review of the nursing literature. *International Journal of Nursing Studies* 46, 1386–1400. doi:10.1016/j.ijnurstu.2009.02.010

Delapria, A. M. T. (2019). A importância do acompanhamento psicológico no pré e pós-operatório da cirurgia bariátrica. *Revista Uningá*, 56(S1), 78-88.

Descritores em Ciências da Saúde (2017). *DeCS/MeSH: Descritores em Ciências da Saúde*. <https://decs.bvsalud.org/>

Despacho nº 6401/2016 de 16 de maio do Serviço Nacional de Saúde, Diário da República: II série, nº 94 (16 maio). <https://www.sns.gov.pt/institucional/programas-de-saude-prioritarios/>

Desrosiers, N. (2016). *Appraisal of the Impact of Bariatric Surgery on Health Related Quality of Life and Work Productivity in Morbidly Obese Patients* (Publication Number 28250827) [Ph.D., McGill University (Canada)]. ProQuest Dissertations & Theses Global. Ann Arbor. <https://www.proquest.com/dissertations-theses/appraisal-impact-bariatric-surgery-on-health/docview/2511121187/se-2?accountid=172684>

Dias, A., Silva Filho, A., Cômodo, A., Tomaz, B., Ribas, D., Spolidoro, J., . . . Marchini, J. S. (2009). Gasto energético avaliado pela calorimetria indireta. *Projeto Diretrizes. Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina*, 1-13.

Dikareva, A., Harvey, W. J., Cicchillitti, M. A., Bartlett, S. J., & Andersen, R. E. (2016). Exploring perceptions of barriers, facilitators, and motivators to physical activity among female bariatric patients: implications for physical activity programming. *American Journal of Health Promotion*, 30(7), 536-544.

Diniz-Sousa, F., Veras, L., Boppre, G., Sa-Couto, P., Devezas, V., Santos-Sousa, H., Preto, J., Vilas-Boas, J. P., Machado, L., Oliveira, J., & Fonseca, H. (2021). The Effect of an Exercise Intervention Program on Bone Health After Bariatric Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Journal of bone and mineral research : the official journal of the American Society for Bone and Mineral Research*, 36(3), 489-499. <https://doi.org/10.1002/jbmr.4213>

Direção Geral da Saúde (2012). Boas práticas do doente com obesidade elegível para cirurgia bariátrica. Retirado de: <http://nocs.pt/wp-content/uploads/2016/03/DGS-Orienta%C3%A7%C3%A3o-Boas-pr%C3%A1ticas-na-abordagem-do-doente-com-obesidade-eleg%C3%ADvel-para-cirurgia-bari%C3%A1trica.pdf>

Direção Geral da Saúde (2008). Circular Normativa 20/DSCS/DGID de 13/08/2008. Lisboa.

Direção Geral da Saúde (2016). *Estratégia Nacional para a Promoção da Atividade Física, da Saúde e do Bem Estar 2016-2025*. Lisboa: Direção-Geral da Saúde. Lisboa <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/estrategia-nacional-para-a-promocao-da-atividade-fisica-da-saude-e-do-bem-estar-pdf.aspx>

Direção Geral da Saúde (2017). Programa Nacional de Combate à Obesidade. Retirado de: [https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2017/10/Obesidade\\_otimizacao-da-abordagem-terapeutica-no-serviço-nacional-de-saude.pdf](https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2017/10/Obesidade_otimizacao-da-abordagem-terapeutica-no-serviço-nacional-de-saude.pdf)

Dixon, J. B. (2010). The effect of obesity on health outcomes. *Molecular and cellular endocrinology*, 316(2), 104-108.

Eriksson, J., Taimela, S., & Koivisto, V. (1997). Exercise and the metabolic syndrome. *Diabetologia*, 40, 125-135.

Falconí Morales, C., Brito Santacruz, C. J., & Verkovitch, I. (2015). Integración de la enseñanza de la práctica de enfermería basada en la evidencia científica. *Aquichan*, 15(4), 541-553.

- Fernandes, N. G., & Costa, F. N. (2022). Impacto do número crescente de casos de obesidade na saúde pública: uma revisão. *Research, Society and Development*, *11*(16), e173111638085-e173111638085.
- Ferreira, a. D. S., & de Araújo, w. C. (2020). Testes de aptidão física relacionados à saúde de adultos sedentários: método de treinamento adaptado. *Diálogos em Saúde*, *2*(1).
- Ferreira, P. S., Spirito, C., Chibé, J. C. U., Claro, R. F. T., & Testa Junior, A. (2020). Prática de exercício físico e cirurgia bariátrica: uma revisão de literatura. *CuidArte, Enferm*, 270-274.
- Fink, J., Seifert, G., Blüher, M., Fichtner-Feigl, S., & Marjanovic, G. (2022). Obesity Surgery. *Deutsches Arzteblatt international*, *119*(5), 70–80. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2021.0359>
- Fleck, S. J., & Kraemer, W. J. (2017). *Fundamentos do treinamento de força muscular*. Artmed Editora.
- Freitas, M. C., Ceschini, F. L., & Ramallo, B. T. (2014). Resistência à insulina associado à obesidade: efeitos anti-inflamatórios do exercício físico. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, *22*(3), 139-147.
- Gallé, F., Marte, G., Cirella, A., Di Dio, M., Miele, A., Ricchiuti, R., ... & Liguori, G. (2020). An exercise-based educational and motivational intervention after surgery can improve behaviors, physical fitness and quality of life in bariatric patients. *Plos one*, *15*(10), e0241336.
- Galvão, C. M., Sawada, N. O., & Trevizan, M. A. (2004). Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Revista Latino-americana de enfermagem*, *12*, 549-556.
- Gil, S., Kirwan, J. P., Murai, I. H., Dantas, W. S., Merege-Filho, C. A. A., Ghosh, S., Shinjo, S. K., Pereira, R. M. R., Teodoro, W. R., Felau, S. M., Benatti, F. B., de Sá-Pinto, A. L., Lima, F., de Cleve, R., Santo, M. A., Gualano, B., & Roschel, H. (2021). A randomized clinical trial on the effects of exercise on muscle remodelling following bariatric surgery. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*, *12*(6), 1440–1455. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12815>

González-Muniesa, P., Martínez-González, M. A., Hu, F. B., Després, J. P., Matsuzawa, Y., Loos, R. J. F., . . . Martínez, J. A. (2017). Obesity [Article]. *Nature Reviews Disease Primers*, 3, Article 17034. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.34>

Gouveia, B. R., Gouveia, É. R., Ihle, A., Jardim, H. G., Martins, M. M., Freitas, D. L., & Kliegel, M. (2018). The effect of the ProBalance Programme on health-related quality of life of community-dwelling older adults: A randomised controlled trial. *Archives of gerontology and geriatrics*, 74, 26-31.

Gozde, In., Taskin., H. E., Al, M., Alptekin, H. K., Zengin, K., Yumuk, V., & Ikitimur, B. (2021). Comparison of 12-week fitness protocols following bariatric surgery: aerobic exercise versus aerobic exercise and progressive resistance. *Obesity Surgery*, 31, 1475-1484.

Gregório, M. J., Sousa, S. d., Ferreira, B., Figueira, I., Taipa, M., Bica, M., . . . Graça, P. (2020). Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável 2020.

Grimshaw, J. (2010). A knowledge synthesis chapter. *A guide to knowledge synthesis. Canadian Institutes of Health Research*.

Guimarães, M., & Silva, L. (2016). Conhecendo a Teoria das Transições e sua aplicabilidade para enfermagem. *Rio de Janeiro*.

Hansen, D., Decroix, L., Devos, Y., Nocca, D., Cornelissen, V., Dillemans, B., & Lannoo, M. (2020). Towards Optimized Care After Bariatric Surgery by Physical Activity and Exercise Intervention: a Review [Review]. *Obesity Surgery*, 30(3), 1118-1125. <https://doi.org/10.1007/s11695-020-04390-x>

Hassannejad, A., Khalaj, A., Mansournia, M. A., Rajabian Tabesh, M., & Alizadeh, Z. (2017). The Effect of Aerobic or Aerobic-Strength Exercise on Body Composition and Functional Capacity in Patients with BMI  $\geq 35$  after Bariatric Surgery: a Randomized Control Trial. *Obesity surgery*, 27(11), 2792-2801. <https://doi.org/10.1007/s11695-017-2717-3>

Herrera-Santelices, A., Tabach-Apratriz, A., Andaur-Cáceres, K., & Zamunér, A. R. (2021). Effect of physical exercise in bariatric surgery patients: protocol of a randomized controlled clinical trial [Article]. *Trials*, 22(1), Article 107. <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05056-4>

Herring, L. Y., Stevinson, C., Carter, P., Biddle, S. J., Bowrey, D., Sutton, C., & Davies, M. J. (2017). The effects of supervised exercise training 12–24 months after bariatric surgery on physical function and body composition: a randomised controlled trial. *International journal of obesity*, *41*(6), 909-916.

Hill, J. O. (2006). Understanding and addressing the epidemic of obesity: an energy balance perspective. *Endocrine reviews*, *27*(7), 750-761.

Hruby, A., & Hu, F. B. (2015). The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. *Pharmacoeconomics*, *33*(7), 673-689. <https://doi.org/10.1007/s40273-014-0243-x>

Instituto Nacional de Estatística (2020). Inquérito Nacional de Saúde (2019). Retirado de: [https://www.ine.pt/ngt\\_server/attachfileu.jsp?look\\_parentBoui=441370700&att\\_display=n&att\\_download=y](https://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=441370700&att_display=n&att_download=y)

Jabbour, G., & Salman, A. (2021). Bariatric Surgery in Adults with Obesity: the Impact on Performance, Metabolism, and Health Indices. *Obesity surgery*, *31*(4), 1767–1789. <https://doi.org/10.1007/s11695-020-05182-z>

Jamnick, N. A., Pettitt, R. W., Granata, C., Pyne, D. B., & Bishop, D. J. (2020). An Examination and Critique of Current Methods to Determine Exercise Intensity. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, *50*(10), 1729–1756. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01322-8>

Jassil, F., Carnemolla, A., Lewis, N., Montagut-Pino, G., Kingett, H., Doyle, J., . . . Batterham, R. (2022). Changes in accelerometer-measured physical activity levels and sedentary behaviour, physical function, and physical strength in the first year following bariatric surgery: the BARI-LIFESTYLE observational study. *Obesity Surgery*, *32*(SUPPL 1), 2-3.

Jassil, F. C., Manning, S., Lewis, N., Steinmo, S., Kingett, H., Lough, F., Pucci, A. B., Cheung, W. H., Finer, N., Walker, J., Doyle, J., & Batterham, R. L. (2015). Feasibility and Impact of a Combined Supervised Exercise and Nutritional-Behavioral Intervention following Bariatric Surgery: A Pilot Study. *Journal of obesity*, *2015*, 693829. <https://doi.org/10.1155/2015/693829>

Jensen, M. D., Ryan, D. H., Apovian, C. M., Ard, J. D., Comuzzie, A. G., Donato, K. A., ... & Shen, W. K. (2014). 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of

Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society.

Jordan, Z., Lockwood, C., Munn, Z., & Aromataris, E. (2019). The updated Joanna Briggs Institute Model of Evidence-Based Healthcare. *Int J Evid Based Healthc*, *17*(1), 58-71. <https://doi.org/10.1097/xeb.0000000000000155>

Josbeno, D. A., Kalarchian, M., Sparto, P. J., Otto, A. D., & Jakicic, J. M. (2011). Physical activity and physical function in individuals post-bariatric surgery [Article]. *Obesity Surgery*, *21*(8), 1243-1249. <https://doi.org/10.1007/s11695-010-0327-4>

Junior, A. A. (2007). Alongamento e flexibilidade: definições e contraposições. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, *12*(1), 54-58.

Kater, D. P., Pires, A. B., Lima, M. C. S., & Júnior, J. R. G. (2011). Anabolismo pós-exercício: influência do consumo de carboidratos e proteínas. *Colloquium Vitae*. ISSN: 1984-6436,

Kerrigan, D. J., Carlin, A. M., Munie, S., & Keteyian, S. J. (2018). A cross-sectional study of reported exercise and medium-term weight loss following laparoscopic bariatric surgery. *Obesity Surgery*, *28*(12), 3923-3928.

Kinlen, D., Cody, D., & O'Shea, D. (2018). Complications of obesity. *Qjm*, *111*(7), 437-443. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcx152>

Klasnja, P., Rosenberg, D. E., Zhou, J., Anau, J., Gupta, A., & Arterburn, D. E. (2021). A quality-improvement optimization pilot of BariFit, a mobile health intervention to promote physical activity after bariatric surgery. *Translational behavioral medicine*, *11*(2), 530–539. <https://doi.org/10.1093/tbm/ibaa040>

Kolotkin, R. L., Kim, J., Davidson, L. E., Crosby, R. D., Hunt, S. C., & Adams, T. D. (2018). 12-year trajectory of health-related quality of life in gastric bypass patients versus comparison groups [Article]. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, *14*(9), 1359-1365. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2018.04.019>

Kourounis, G., Kong, C. Y., Logue, J., & Gibson, S. (2020). Weight loss in adults following bariatric surgery, a systematic review of preoperative behavioural predictors [Review]. *Clinical Obesity*, *10*(5), 14, Article e12392. <https://doi.org/10.1111/cob.12392>

- Kraemer, W. J., & Ratamess, N. A. (2004). Fundamentals of resistance training: progression and exercise prescription. *Medicine & science in sports & exercise*, 36(4), 674-688.
- Lawson, J. L., Kerrigan, S. G., Carr, M. M., Wiedemann, A. A., Ivezaj, V., & Grilo, C. M. (2020). Physical activity and psychosocial correlates following bariatric surgery among patients with loss-of-control eating [Article]. *Mental Health and Physical Activity*, 19, Article 100343. <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2020.100343>
- Lean, M. E. (2019). Management of obesity and overweight [Review]. *Medicine (United Kingdom)*, 47(3), 175-183. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2018.12.008>
- Lemanu, D. P., Singh, P. P., Shao, R. Y., Pollock, T. T., MacCormick, A. D., Arroll, B., & Hill, A. G. (2018). Text messaging improves preoperative exercise in patients undergoing bariatric surgery [Article]. *ANZ Journal of Surgery*, 88(7-8), 733-738. <https://doi.org/10.1111/ans.14418>
- Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: advancing the methodology. *Implement Sci*, 5, 69. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- Lima, W. P., Reis Júnior, J., & Bandeira, J. P. B. (2020). Treinamento esportivo: um estudo introdutório sobre suas bases científicas. *Itinerarius Reflectionis*, 16(3), 01-10.
- Lipartia, M. (2021). Approach to the Patient: Management of the Post-Bariatric Surgery Patient With Weight Regain. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 106(1), 251-263. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa702>
- Loos, R. J., & Yeo, G. S. (2022). The genetics of obesity: from discovery to biology. *Nature Reviews Genetics*, 23(2), 120-133.
- Lopes, R., & Tocantins, F. R. (2012). Promoção da saúde e a educação crítica. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, 16, 235-248.
- Lyytinen, T., Liikavainio, T., Pääkkönen, M., Gylling, H., & Arokoski, J. P. (2013). Physical function and properties of quadriceps femoris muscle after bariatric surgery and subsequent weight loss. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, 13(3), 329–338.

- Maleckas, A., Gudaityte, R., Petereit, R., Venclauskas, L., & Velickiene, D. (2016). Weight regain after gastric bypass: etiology and treatment options. *Gland Surgery*, 5(6), 617-624. <https://doi.org/10.21037/gs.2016.12.02>
- Marc-Hernández, A., Ruiz-Tovar, J., Aracil, A., Guillén, S., & Moya-Ramón, M. (2020). Effects of a high-intensity exercise program on weight regain and cardio-metabolic profile after 3 years of bariatric surgery: a randomized trial. *Scientific reports*, 10(1), 1-10.
- Marchesi, F., De Sario, G., Reggiani, V., Tartamella, F., Giammaresi, A., Cecchini, S., . . . Brambilla, V. (2014). Road Running After Gastric Bypass for Morbid Obesity: Rationale and Results of a New Protocol [Article]. *Obesity Surgery*, 25(7), 1162-1170. <https://doi.org/10.1007/s11695-014-1517-2>
- Marcon, E. R., Gus, I., & Neumann, C. R. (2011). Impact of a minimum program of supervised exercises in the cardiometabolic risk in patients with morbid obesity [Article]. *Arquivos Brasileiros De Endocrinologia E Metabologia*, 55(5), 331-338. <https://doi.org/10.1590/s0004-27302011000500006>
- Marinari, G., Foletto, M., Nagliati, C., Navarra, G., Borrelli, V., Bruni, V., Fantola, G., Moroni, R., Tritapepe, L., Monzani, R., Sanna, D., Carron, M., & Cataldo, R. (2022). Enhanced recovery after bariatric surgery: an Italian consensus statement. *Surgical endoscopy*, 36(10), 7171–7186. <https://doi.org/10.1007/s00464-022-09498-y>
- Meleis, A. I. (2011). *Theoretical nursing: Development and progress*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Meleis, A. I., Sawyer, L. M., Im, E.-O., Messias, D. K. H., & Schumacher, K. (2000). Experiencing transitions: an emerging middle-range theory. *Advances in nursing science*, 23(1), 12-28.
- Melo, C. M. d., Tirapegui, J., & Ribeiro, S. M. L. (2008). Gasto energético corporal: conceitos, formas de avaliação e sua relação com a obesidade. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 52, 452-464.
- Melo, W. V., Bergmann, C., Neufeld, C. B., Machado, P. P., & Conceição, E. (2014). A terapia cognitivo-comportamental e a cirurgia bariátrica como tratamentos para a obesidade. *Revista Brasileira de Terapias Cognitivas*, 10(2), 84-92.

- Menegati, G. C., de Oliveira, L. C., Santos, A. L. A., Cohen, L., Mattos, F., Mendonça, L. M. C., ... & Rosado, E. L. (2016). Nutritional status, body composition, and bone health in women after bariatric surgery at a University Hospital in Rio de Janeiro. *Obesity surgery*, 26, 1517-1524.
- Merege Filho, C. A. A., Alves, C. R. R., Sepúlveda, C. A., Costa, A. d. S., Lancha Junior, A. H., & Gualano, B. (2014). Influência do exercício físico na cognição: uma atualização sobre mecanismos fisiológicos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 20, 237-241.
- Moraes, J. d. M., Caregnato, R. C. A., & Schneider, D. d. S. (2014). Qualidade de vida antes e após a cirurgia bariátrica. *Acta paulista de enfermagem*, 27, 157-164.
- Morana, C., Collignon, M., & Nocca, D. (2018). Effectiveness of a Functional Rehabilitation Program After Bariatric Surgery: a Pilot Study [Article]. *Obesity Surgery*, 28(8), 2321-2326. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3154-7>
- Mundbjerg, L. H., Stolberg, C. R., Cecere, S., Bladbjerg, E. M., Funch-Jensen, P., Gram, B., & Juhl, C. B. (2018). Supervised physical training improves weight loss after Roux-Y gastric bypass surgery: a randomized controlled trial. *Obesity*, 26(5), 828-837.
- Mundi, M. S., Lorentz, P. A., Swain, J., Grothe, K., & Collazo-Clavell, M. (2013). Moderate physical activity as predictor of weight loss after bariatric surgery [Article]. *Obesity Surgery*, 23(10), 1645-1649. <https://doi.org/10.1007/s11695-013-0979-y>
- Munn, Z., Peters, M. D., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC medical research methodology*, 18(1), 1-7.
- Nahas. (2017). M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. 7. ed. Florianópolis: Midiograf, 2017.
- Nunes Filho, J. R., Debastiani, D., Nunes, A. D., & Peres, K. G. (2007). Prevalência de fatores de risco cardiovascular em adultos de Luzerna, Santa Catarina, 2006. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 89, 319-324.
- O'Brien, P. E., Hindle, A., Brennan, L., Skinner, S., Burton, P., Smith, A., Crosthwaite, G., & Brown, W. (2019). Long-Term Outcomes After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis of Weight Loss at 10 or More Years for All Bariatric

Procedures and a Single-Centre Review of 20-Year Outcomes After Adjustable Gastric Banding. *Obesity surgery*, 29(1), 3–14. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3525-0>

Oliveira, J. J., Freitas, A. C., & Almeida, A. A. (2016). Postoperative effect of physical therapy related to functional capacity and respiratory muscle strength in patients submitted to bariatric surgery. *Arquivos brasileiros de cirurgia digestiva : ABCD = Brazilian archives of digestive surgery*, 29Suppl 1(Suppl 1), 43–47. <https://doi.org/10.1590/0102-6720201600S10012>

Oliveira, G. S., Vieira, F. T., Lamarca, F., Lima, R. M., Carvalho, K. M., & Dutra, E. S. (2021). Resistance Training Improves Muscle Strength and Function, Regardless of Protein Supplementation, in the Mid-to Long-Term Period after Gastric Bypass. *Nutrients*, 14(1), 14.

Onofre, T., Carlos, R., Oliver, N., Felismino, A., Fialho, D., Corte, R., . . . Bruno, S. (2017). Effects of a Physical Activity Program on Cardiorespiratory Fitness and Pulmonary Function in Obese Women after Bariatric Surgery: a Pilot Study [Article]. *Obesity Surgery*, 27(8), 2026-2033. <https://doi.org/10.1007/s11695-017-2584-y>

Oppert, J. M., Bellicha, A., & Ciangura, C. (2021). Physical activity in management of persons with obesity. *European journal of internal medicine*, 93, 8–12. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2021.04.028>

Ordem dos Enfermeiros (2018). Bilhetes de identidade dos indicadores que integram o core de indicadores por categoria de enunciados descritivos: Padrões de Qualidade dos Cuidados de Enfermagem de Reabilitação. Ordem dos Enfermeiros.

Ordem dos Enfermeiros (2019). Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação [internet]. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros.

Ordem dos Enfermeiros. (2015). Regulamento n.º 350/2015 (22 de junho). Regulamento dos Padrões de Qualidade dos Cuidados Especializados em Enfermagem em Enfermagem de Reabilitação. Diário da república, 2.ª Serie. n.º 119 (22-06), 16655- 16660. [https://www.ordemenfermeiros.pt/media/8141/ponto-4\\_regulamento-dos-padr%C3%B5es-qualidadeceer.pdf](https://www.ordemenfermeiros.pt/media/8141/ponto-4_regulamento-dos-padr%C3%B5es-qualidadeceer.pdf)

Ordem dos Enfermeiros. (2015). Regulamento n.º 392/2019 (3 de maio). Regulamento das competências específicas do enfermeiro especialista em Enfermagem de Reabilitação.

Organização Pan-Americana da Saúde. (2022). Dia Mundial da Obesidade 2022: acelerar ação para acabar com a obesidade. Retirado de <https://www.paho.org/pt/noticias/4-3-2022-dia-mundial-da-obesidade-2022-acelerar-acao-para-acabar-com-obesidade>

Organização Pan-Americana da Saúde. (2018). Indicadores de Saúde: Elementos conceituais e práticos.

Parretti, H. M., Hughes, C. A., & Jones, L. L. (2019). 'The rollercoaster of follow-up care' after bariatric surgery: a rapid review and qualitative synthesis. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 20(1), 88–107. <https://doi.org/10.1111/obr.12764>

Paul, F., Connor, L., McCabe, M., & Ziniel, S. (2016). The development and content validity testing of the Quick-EBP-VIK: a survey instrument measuring nurses' values, knowledge and implementation of evidence-based practice. *Journal of Nursing Education and Practice*, 6(5), 118.

Pearson, A., Wiechula, R., Court, A., & Lockwood, C. (2005). The JBI model of evidence-based healthcare. *Int J Evid Based Healthc*, 3(8), 207-215. <https://doi.org/10.1111/j.1479-6988.2005.00026.x>

Pedrolo, E., Danski, M. T. R., Mingorance, P., de Lazzari, L. S. M., Méier, M. J., & Crozeta, K. (2009). A prática baseada em evidências como ferramenta para prática profissional do enfermeiro. *Cogitare enfermagem*, 14(4), 760-763.

Pereira, A. M. G. R., Félix, M. J., & Mendes, P. (2021). Evolução ponderal após cirurgia bariátrica–Revisão sistemática da literatura.

Persaud, A. (2019). *The Theory of Planned Behavior as a Predictor of Adherence to Bariatric Recommendations for Diet and Physical Activity* (Publication Number 13865799) [Ph.D., Columbia University]. ProQuest Dissertations & Theses Global. Ann Arbor. <https://www.proquest.com/dissertations-theses/theory-planned-behavior-as-predictor-adherence/docview/2232692331/se-2?accountid=172684>

Petering, R., & Webb, C. W. (2009). Exercise, fluid, and nutrition recommendations for the postgastric bypass exerciser [Review]. *Current Sports Medicine Reports*, 8(2), 92-97. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e31819e2cd6>

- Peters, M. D., Godfrey, C., McInerney, P., Baldini Soares, C., Khalil, H., & Parker, D. (2017). Scoping reviews. *Joanna Briggs Institute reviewer's manual, 2015*, 1-24.
- Peters, M. D. J., Godfrey, C., McInerney, P., Khalil, H., Larsen, P., Marnie, C., Pollock, D., Tricco, A. C., & Munn, Z. (2022). Best practice guidance and reporting items for the development of scoping review protocols. *JBI evidence synthesis, 20*(4), 953–968. <https://doi.org/10.11124/JBIES-21-00242>
- Peters, M. D. J., Marnie, C., Colquhoun, H., Garritty, C. M., Hempel, S., Horsley, T., Langlois, E. V., Lillie, E., O'Brien, K. K., Tunçalp, Ö., Wilson, M. G., Zarin, W., & Tricco, A. C. (2021). Scoping reviews: reinforcing and advancing the methodology and application. *Systematic reviews, 10*(1), 263. <https://doi.org/10.1186/s13643-021-01821-3>
- Peters, M. D. J., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., . . . Khalil, H. (2020). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBI Evid Synth, 18*(10), 2119-2126. <https://doi.org/10.11124/jbies-20-00167>
- Pham, M. T., Rajić, A., Greig, J. D., Sargeant, J. M., Papadopoulos, A., & McEwen, S. A. (2014). A scoping review of scoping reviews: advancing the approach and enhancing the consistency. *Research synthesis methods, 5*(4), 371-385.
- Pitanga, F. J. G., Beck, C. C., & Pitanga, C. P. S. (2020). Inatividade física, obesidade e COVID-19: perspectivas entre múltiplas pandemias. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde, 25*, 1-4.
- Pícoli, T. d. S., Figueiredo, L. L. d., & Patrizzi, L. J. (2011). Sarcopenia e envelhecimento. *Fisioterapia em movimento, 24*, 455-462.
- Powell, S. M., Fasczewski, K. S., Gill, D. L., & Davis, P. G. (2020). Go with the FLOW: Implementation of a psychological skills intervention in an exercise program for post-bariatric surgery patients. *Journal of health psychology, 25*(13-14), 2260–2271. <https://doi.org/10.1177/1359105318793182>
- Queiroga, M. R., Ferreira, S. A., dos Santos Vaz, E., Souza, S. C. S., de Oliveira, L. E. C., de Lima Stavinski, N. G., . . . da Silva, D. F. (2019). Clínica e academia escola de educação física: prescrição de exercícios físicos baseados em evidências científicas. *Extensio: Revista Eletrônica de Extensão, 16*(33), 111-122.

- Ramos, A., Faria, P. M., & Faria, Á. (2014). Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação. *Revista Diálogo Educacional*, 14(41), 17-36.
- Redondo, R. B. (2015). Gasto energético en reposo. Métodos de evaluación y aplicaciones. *Revista española de nutrición comunitaria*.
- Reeve, J., Anderson, L., Raslan, Y., Grieve, C., Ford, J., & Wilson, L. (2019). The physiotherapy management of patients undergoing abdominal surgery: A survey of current practice. *New Zealand Journal of Physiotherapy*, 47(2).
- Ren, Z.-Q., Lu, G.-D., Zhang, T.-Z., & Xu, Q. (2018). Effect of physical exercise on weight loss and physical function following bariatric surgery: a meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ open*, 8(10), e023208.
- Rodrigues, G. D., Barbeito, A. B., & Junior, E. d. D. A. (2016). Prevenção de quedas no idoso: revisão da literatura brasileira. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFEEX)*, 10(59), 431-437.
- Rodrigues, L. S., de Vasconcelos, P. H. C., & Gomes, D. L. (2021). Weight regain and eating behavior in physically active and inactive women after 24 months of bariatric surgery. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 26, 1709-1717.
- Sackett, D. L., Straus, S., Richardson, W. S., Rosenberg, W., & Haynes, R. (2003). Medicina baseada em evidências: prática e ensino. In *Medicina baseada em evidências: prática e ensino* (pp. 270-270).
- Safer, D. L., Adler, S., & Masson, P. C. (2020). *Programa DBT® para o comer emocional e compulsivo*. Hogrefe.
- Sampaio, R. F., & Mancini, M. C. (2007). Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 11, 83-89.
- Santos, C. M. d. C., Pimenta, C. A. d. M., & Nobre, M. R. C. (2007). A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15, 508-511.

Santos, F. N. A. d., Pinto, L. I. L. T., Silva, M. S. d. P., Bomfim, E. S., Lino, R. d. S., Lagares, L. S., . . . Santos, C. P. c. C. ã. o. d. (2022). The Relation Between the Socioeconomic Levels, Quality of Life Related to Health, Body Self-Image, and Level of Physical Activity in Obese Adults After Bariatric Surgery. *Bariatric Surgical Practice & Patient Care*, 1-7. <https://doi.org/10.1089/bari.2021.0110>

Santos, C. A., & Palmeira, A. L. (2022). Long-term association between physical activity, weight gain, metabolic risk factors and quality of life in patients undergoing bariatric surgery - Systematic Literature Review [Review]. *Retos-Nuevas Tendencias En Educacion Fisica Deporte Y Recreacion*(46), 622-630.

Santos, M. M. M., Orth, L. C., Pra, M., Uberti, M. F., & Trevisol, F. S. (2018). Evaluation of health status and quality of life in the late postoperative period among patients submitted to bariatric surgery [Article]. *Rbone-Revista Brasileira De Obesidade Nutricao E Emagrecimento*, 12(74), 730-737.

Selber-Hnatiw, S., Sultana, T., Tse, W., Abdollahi, N., Abdullah, S., Al Rahbani, J., . . . Gamberi, C. (2020). Metabolic networks of the human gut microbiota [Review]. *Microbiology-Sgm*, 166(2), 96-119. <https://doi.org/10.1099/mic.0.000853>

Shah, M., Snell, P. G., Rao, S., Adams-Huet, B., Quittner, C., Livingston, E. H., & Garg, A. (2011). High-volume exercise program in obese bariatric surgery patients: a randomized, controlled trial. *Obesity (19307381)*, 19(9), 1826-1834. <https://doi.org/10.1038/oby.2011.172>

Shang, E., & Hasenberg, T. (2010). RETRACTED: Aerobic endurance training improves weight loss, body composition, and co-morbidities in patients after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. In: Elsevier.

Shinan-Altman, S., Sandbank, GK, Natarevich-Katzav, H., & Soskolne, V. (2023). Autocuidado após cirurgia bariátrica: comparação entre participantes de grupos de apoio e pacientes que recebem acompanhamento dietético individual. *Cirurgia da Obesidade* , 1-10.

Shinn, C., Salgado, R., & Rodrigues, D. (2020). Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física: o caso de Portugal. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 1339-1348.

Silva, P. T., Patias, L. D., Alvarez, G. d. C., Kirsten, V. R., Colpo, E. n., & de Moraes, C. M. B. a. (2015). Profile of patients who seek the bariatric surgery. *Arquivos brasileiros*

*de cirurgia digestiva : ABCD = Brazilian archives of digestive surgery*, 28(4), 270-273.  
<https://doi.org/10.1590/S0102-6720201500040013>

Sivas, F., Moran, M., Yurdakul, F., Kocak, R. U., Baskan, B., & Bodur, H. (2020). Physical activity, musculoskeletal disorders, sleep, depression, and quality of life before and after bariatric surgery [Article]. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 66(3), 281-290. <https://doi.org/10.5606/tftrd.2020.3694>

Skogar, M., Holmbäck, U., Hedberg, J., Risérus, U., & Sundbom, M. (2017). Preserved fat-free mass after gastric bypass and duodenal switch. *Obesity surgery*, 27, 1735-1740.

Slade, S. C., Dionne, C. E., Underwood, M., & Buchbinder, R. (2016). Consensus on Exercise Reporting Template (CERT): Explanation and Elaboration Statement. *British journal of sports medicine*, 50(23), 1428–1437. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096651>

Sociedade Portuguesa de Cirurgia Obesidade e Doenças Metabólicas (2011). Tipos de Cirurgia: Intervenções. retirado de: <https://www.spco.pt/index.php/tipos-de-cirurgia/>

Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade (2022). Dia Nacional de Luta contra a Obesidade. Retirado de: [https://www.speo-obesidade.pt/wp-content/uploads/2021/05/dia\\_nacional\\_obesidade.pdf](https://www.speo-obesidade.pt/wp-content/uploads/2021/05/dia_nacional_obesidade.pdf)

Sorace, P. (2008). Resistance training for post-bariatric surgery patients. *Strength & Conditioning Journal*, 30(3), 21-22. <https://doi.org/10.1519/ssc.0b013e31816a8a47>

Sorace, P., & LaFontaine, T. (2008). Resistance training for post-bariatric surgery patients [Article]. *Strength and Conditioning Journal*, 30(3), 21-22. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31816a8a47>

Sorace, P., & LaFontaine, T. (2012). Optimizing Long-term Recovery from Bariatric Surgery with Exercise. *ACSM Fit Society Page*, 5-6.

Stefater, M. A., Wilson-Perez, H. E., Chambers, A. P., Sandoval, D. A., & Seeley, R. J. (2012). All Bariatric Surgeries Are Not Created Equal: Insights from Mechanistic Comparisons [Review]. *Endocrine Reviews*, 33(4), 595-622. <https://doi.org/10.1210/er.2011-1044>

Stegen, S., Derave, W., Calders, P., Van Laethem, C., & Pattyn, P. (2011). Physical fitness in morbidly obese patients: effect of gastric bypass surgery and exercise training. *Obesity surgery*, *21*, 61-70.

Stenberg, E., Dos Reis Falcão, L. F., O'Kane, M., Liem, R., Pournaras, D. J., Salminen, P., Urman, R. D., Wadhwa, A., Gustafsson, U. O., & Thorell, A. (2022). Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations: A 2021 Update. *World journal of surgery*, *46*(4), 729–751. <https://doi.org/10.1007/s00268-021-06394-9>

Tabesh, MR, Maleklou, F., Ejtehadi, F. *et al.* Nutrição, Atividade Física e Prescrição de Suplementos em Pacientes Pré e Pós-Cirurgia Bariátrica: um Guia Prático. *OBES SURG* **29** , 3385–3400 (2019). <https://doi.org/10.1007/s11695-019-04112-y>

Tavares, T. B., Nunes, S. M., & Santos, M. d. O. (2010). Obesidade e qualidade de vida: revisão da literatura. *Rev Med Minas Gerais*, *20*(3), 359-366.

Thorell, A., MacCormick, A. D., Awad, S., Reynolds, N., Roulin, D., Demartines, N., Vignaud, M., Alvarez, A., Singh, P. M., & Lobo, D. N. (2016). Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society

Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K., Colquhoun, H., Kastner, M., . . . Straus, S. E. (2016). A scoping review on the conduct and reporting of scoping reviews. *BMC Med Res Methodol*, *16*, 15. <https://doi.org/10.1186/s12874-016-0116-4>

Tsigos, C., Hainer, V., Basdevant, A., Finer, N., Mathus-Vliegen, E., Micic, D., . . . Toplak, H. (2011). Criteria for EASO-collaborating centres for obesity management. *Obesity facts*, *4*(4), 329-333.

Vargas, C. B., Picolli, F., Dani, C., Padoin, A. V., & Mottin, C. C. (2013). Functioning of obese individuals in pre- and postoperative periods of bariatric surgery. *Obesity surgery*, *23*(10), 1590-1595. <https://doi.org/10.1007/s11695-013-0924-0>

Vargas, M., Lancheros, L., & Barrera, M. D. P. (2011). Gasto energético en reposo y composición corporal en adultos. *Revista de la Facultad de Medicina*, *59*(1), 43-58.

Villa-Gonzalez, E., Barranco-Ruiz, Y., Rodriguez-Perez, M. A., Carretero-Ruiz, A., Garcia-Martinez, J. M., Hernandez-Martinez, A., . . . Grp, E. S. (2019). Supervised

exercise following bariatric surgery in morbid obese adults: CERT-based exercise study protocol of the EFIBAR randomised controlled trial [Article]. *Bmc Surgery*, 19(1), 12, Article 127. <https://doi.org/10.1186/s12893-019-0566-9>

Voorwinde, V., Steenhuis, I. H. M., Janssen, I. M. C., Monpellier, V. M., & van Stralen, M. M. (2020). Definitions of Long-Term Weight Regain and Their Associations with Clinical Outcomes [Article]. *Obesity Surgery*, 30(2), 527-536. <https://doi.org/10.1007/s11695-019-04210-x>

Weineland, S., Arvidsson, D., Kakoulidis, T. P., & Dahl, J. (2012). Acceptance and commitment therapy for bariatric surgery patients, a pilot RCT. *Obesity research & clinical practice*, 6(1), e1–e90. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2011.04.004>

Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: updated methodology. *Journal of advanced nursing*, 52(5), 546-553.

Wild, B., Hünemeyer, K., Sauer, H., Hain, B., Mack, I., Schellberg, D., Müller-Stich, B. P., Weiner, R., Meile, T., Rudofsky, G., Königsrainer, A., Zipfel, S., Herzog, W., & Teufel, M. (2015). A 1-year videoconferencing-based psychoeducational group intervention following bariatric surgery: results of a randomized controlled study. *Surgery for obesity and related diseases : official journal of the American Society for Bariatric Surgery*, 11(6), 1349–1360. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2015.05.018>

Woodlief, T. L., Carnero, E. A., Standley, R. A., Distefano, G., Anthony, S. J., Dubis, G. S., . . . Goodpaster, B. H. (2015). Dose response of exercise training following roux-en-Y gastric bypass surgery: a randomized trial. *Obesity*, 23(12), 2454-2461.

World Health Obesity. (2005). Obesity and overweight. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/facts/obesity/en/>

World Health Organization (2022). Who European Regional obesity report. Retirado de: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/353747/9789289057738-eng.pdf>

World Health Organization. (2020). Who guidelines on Physical activity and Sedentary behaviour. Retirado de <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014886>

World Health Organization (2012). *The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL)*. World Health Organization. Retirado de <https://www.who.int/tools/whoqol>

World Obesity Federation. (2022). World Obesity Atlas. Retirado de <https://www.worldobesity.org/resources/resource-library/world-obesity-atlas-2022>

Yokokura, A. V. C. P., da Silva, A. A. M., de Araújo, G. F., de Oliveira Cardoso, L., Barros, L. C. M. M., & de Sousa, S. M. A. (2011). Obesidade e cirurgia Bariátrica no olhar dos ex-obesos mórbidos. *Saúde em debate*, 35(90), 462-469.

Youssef, A., Mylopoulos, M., Maunder, R., Wiljer, D., Cassin, S. E., Wnuk, S., ... & Sockalingam, S. (2021). Understanding bariatric patients' experiences of self-management post-surgery: A qualitative study. *Clinical Obesity*, 11(5), e12473. Recommendations. *World journal of surgery*, 40(9), 2065–2083. <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3492-3>

Zabatiero, J., Hill, K., Gucciardi, D. F., Hamdorf, J. M., Taylor, S. F., Hagger, M. S., & Smith, A. (2016). Beliefs, barriers and facilitators to physical activity in bariatric surgery candidates. *Obesity surgery*, 26, 1097-1109. <https://doi.org/10.1007/s11695-015-1867-4>

Zabatiero, J., Smith, A., Hill, K., Hamdorf, J. M., Taylor, S. F., Hagger, M. S., & Gucciardi, D. F. (2018). Do factors related to participation in physical activity change following restrictive bariatric surgery? A qualitative study. *Obesity research & clinical practice*, 12(3), 307-316.

Zagonel, I. P. S. (1999). O cuidado humano transicional na trajetória de enfermagem. *Revista latino- -americana enfermagem*, 7(3): 25-32. Ribeirão Preto. ISSN 0104-1169.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE I

Componentes de um programa de exercício físico com influência na aptidão física e qualidade de vida da pessoa submetida a cirurgia bariátrica – protocolo de uma *scoping review*

# COMPONENTES DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO COM INFLUÊNCIA NA APTIDÃO FÍSICA E QUALIDADE DE VIDA DA PESSOA SUBMETIDA A CIRURGIA BARIÁTRICA – PROTOCOLO DE UMA *SCOPING REVIEW*

Autores: Sandra Cristina Pinto Pinheiro – Escola superior de Saúde de Santa Maria (ESSSM); Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa [sandracp\_pinheiro@hotmail.com]

Catarina Dias Ribeiro – PhDs; Escola Superior de Saúde de Santa Maria (ESSSM) [catarina.ribeiro@santamariasaude.pt];

Goreti Marques – PhD; Escola Superior de Saúde de Santa Maria (ESSSM) [goreti.marques@santamariasaude.pt].

## TÍTULO

Componentes de um programa de exercício físico com influência na aptidão física e qualidade de vida da pessoa submetida a cirurgia bariátrica – uma *Scoping Review*.

Participantes	Conceito	Contexto (implícito)
Pessoa submetida a cirurgia bariátrica	Programas de exercício físico no pós-operatório com influência na aptidão física e qualidade de vida	Contexto hospitalar e/ou domiciliário

Quadro 1 – Construção do título de acordo com a mnemónica PCC

## RESUMO

**Objetivo:** Mapear e analisar a literatura existente relativa aos programas de exercício físico com influência na aptidão física e qualidade de vida da pessoa submetida a cirurgia bariátrica, seja em contexto hospitalar e/ou domiciliário.

**Introdução:** A obesidade é definida como um índice de massa corporal (IMC) maior ou igual a 30 Kg/m<sup>2</sup> que implica alterações na autoestima, qualidade de vida e aptidão física das pessoas, para além de que acarreta consigo um alto risco de doenças como a diabetes *mellitus*, a hipertensão, doenças cardiovasculares e cancro.

A World Health Organization (WHO) classifica a obesidade como sendo uma doença crónica e a epidemia do século XXI, sendo uma das dez doenças mais mortais no mundo em associação às suas comorbilidades. É preocupação crescente da OMS colmatar esta doença através da promoção

de investimentos e de inovação em saúde, além do desenvolvimento de sistemas de saúde mais fortes e resilientes.

A cirurgia bariátrica surge em resposta secundária a esta preocupação, uma vez que promove a perda de peso rápida, significativa e sustentável ao longo do tempo e tem demonstrado um crescente sucesso no tratamento da obesidade, bem como na remissão das comorbidades associadas.

Contudo, após a cirurgia bariátrica é instituído um regime terapêutico de extrema importância para que não haja complicações pós-operatórias e seja garantido o sucesso da mesma. A adesão por parte das pessoas à dieta e exercício físico é essencial para estimular a perda de peso, prevenir o seu ganho e evitar a desnutrição, garantindo assim a melhoria da qualidade de vida.

A WHO e o *American College of Sports Medicine* (ACSM) defendem que a atividade física melhora a aptidão física (aptidão cardiorrespiratória e muscular), saúde cardiometabólica, saúde óssea, cognição (desempenho acadêmico e funções executivas), saúde mental e redução da gordura corporal. Por esta razão, é necessário intervir com medidas de reabilitação no pós-operatório de cirurgia bariátrica, para que haja, nesta população, um programa de promoção da saúde que inclua o exercício físico adaptado à nova condição. Este visa a alteração definitiva de hábitos de vida, de forma a promover o sucesso da intervenção cirúrgica a longo prazo e, assim, conceder novamente a estas pessoas saúde, bem-estar, qualidade de vida, melhoria da aptidão física e autoestima.

**Método:** A *Scoping Review* será conduzida de acordo com a metodologia proposta pelo *Joanna Briggs Institute*® (JBI®). A pesquisa incluirá todas as fontes de dados acessíveis e pertinentes para a temática, contemplando também a literatura cinzenta e a pesquisa manual em fontes de referência. A identificação dos estudos envolve a aplicação de descritores utilizando operadores booleanos, adequados para cada banco de dados. Dois investigadores independentes realizarão a seleção e extração dos dados e, se necessário, um terceiro investigador resolverá as divergências. A síntese descritiva e a análise dos dados seguirão as recomendações do JBI® (JBI, 2020).

**Critérios de inclusão:** Estudos que incluam pessoas submetidas a cirurgia bariátrica no pós-operatório, e, que descrevam programas de exercício físico em contexto hospitalar e/ou domiciliário com o intuito de melhorar a aptidão física e qualidade de vida. Serão incluídos estudos em português, inglês e espanhol – critério relativo. A acessibilidade ao texto completo nas bases de dados selecionadas também é definida como critério relativo.

## QUESTÃO DA SCOPING REVIEW

Qual o conhecimento científico produzido relativo a programas de exercício físico que influenciam a aptidão física e a qualidade de vida das pessoas submetidas a cirurgia bariátrica no pós-operatório?

## PALAVRAS-CHAVE

Exercício Físico; Aptidão Física; Qualidade de vida; Enfermagem de Reabilitação; Cirurgia Bariátrica.

Participantes	Conceito	Contexto (implícito)	Types of evidence sources
Todos os estudos que incluíam pessoas submetidas a cirurgia bariátrica com mais de 18 anos.	Todos os estudos que descrevam programas de exercício físico no pós-operatório de pessoas submetidas a cirurgia bariátrica e que influenciem a sua aptidão física e qualidade de vida.	Todos os estudos desenvolvidos em contexto hospitalar e/ou domiciliário, em qualquer país.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudos de qualquer nível de evidência;</li> <li>- Inclusão de literatura cinzenta;</li> <li>- Pesquisa sem limite temporal até à data da pesquisa;</li> <li>- Incluídos estudos com texto integral acessível – critério relativo<sup>1</sup>;</li> <li>- Idiomas: Português, Inglês e Espanhol – critério relativo<sup>1</sup>.</li> </ul>

Quadro 2 – Critérios de inclusão

Termo	Definição
Obesity	A status with body weight that is grossly above the recommended standards, usually due to accumulation of excess fats in the body. The standards may vary with age, sex, genetic or cultural background. In the body mass index, a BMI greater than 30.0 kg/m <sup>2</sup> is considered obese, and a BMI greater than 40.0 kg/m <sup>2</sup> is considered morbidly obese (morbid obesity) (NCBI, 2022).
Bariatric Surgery	Surgical procedures aimed at affecting metabolism and producing major weight reduction in patients with morbid obesity (NCBI, 2022).
Exercise	Physical activity which is usually regular and done with the intention of improving or maintaining physical fitness or health. Contrast with physical exertion which is concerned largely with the physiologic and metabolic response to energy expenditure (NCBI, 2022).
Resistance Training	A type of strength-building exercise program that requires the body muscle to exert a force against some form of resistance, such as weight, stretch bands, water, or immovable objects. Resistance exercise is a combination of static and dynamic contractions involving shortening and lengthening of skeletal muscles (NCBI, 2022).
Circuit based Training	Alternating sets of exercise that work out different muscle groups and that also alternate between aerobic and anaerobic exercises, which, when combined together, offer an overall program to improve strength, stamina, balance, or functioning (NCBI, 2022).
Rehabilitation	Restoration of human functions to the maximum degree possible in a person or persons suffering from disease or injury (NCBI, 2022).
Exercise Therapy	A regimen or plan of physical activities designed and prescribed for specific therapeutic goals. Its purpose is to restore normal musculoskeletal function or to reduce pain caused by diseases or injuries (NCBI, 2022).
Quality of life	A generic concept reflecting concern with the modification and enhancement of life attributes, e.g., physical, political, moral, social environment as well as health and disease (NCBI, 2022).

<sup>1</sup> A boa prática em estudos de revisão refere que a acessibilidade ao texto integral e o idioma não devem ser critérios de inclusão, sob pena de poder comprometer a pesquisa e eliminar à partida estudos que possam ser relevantes. Contudo, optamos por defini-los como critérios relativos pois, caso nos deparemos com um artigo do qual não conseguimos obter tradução eficaz ou acesso a informação relevante só presente no texto integral, este será excluído.

Physical Fitness	The ability to carry out daily tasks and perform physical activities in a highly functional state, often as a result of physical conditioning (NCBI, 2022).
Functioning	The functionality of an individual in a specific domain is a complex interaction or relationship between the health condition and contextual factors (environmental and personal). There is a dynamic interaction between these entities: an intervention in an element can potentially modify one or several other elements. The ICF encompasses all aspects of human health and some health-relevant components related to well-being and describes them in terms of health domains and health-related domains. (CIF, 2022).
Functional Status	Ability regarding basic physical and cognitive activities such as walking or reaching, focusing attention, and communicating, as well as the routine activities of daily living, including eating, bathing, dressing, transferring, and toileting; and life situations such as school or play for children and, for adults, work outside the home or maintaining a household (NCBI, 2022).
Recovery of function	A partial or complete return to the normal or proper physiologic activity of an organ or part following disease or trauma (NCBI, 2022).

Quadro 3 – Conceitos utilizados nesta Scoping Review

## MÉTODOS

### Estratégia de Pesquisa

O processo de identificação de estudos publicados e de estudos não publicados ocorrerá em 3 etapas:

#### **1ª ETAPA:**

- Pesquisa nas bases de dados MEDLINE (via PubMed) e na CINAHL pelas palavras-chave inicialmente definidas (termos Mesh);
- Análise do título, resumo e termos indexados dos textos obtidos e identificação de novos descritores;

Termos MESH®	Outros termos/ descritores
Participantes	
Bariatric Surger*	
Conceito	
Exercise* Resistance Training Circuit based Training Exercise Therap* Physical Fitness	Physical Activit* Physical Exercise* Exercise Physical Isometric Exercise* Aerobic Exercise* Exercise Training Rehabilitation Exercise*

Quality of Life	Life Quality
Functional Status	Function*
Recovery of Function	Independenc*
	Autonom*
	Functional Outcome*

Quadro 4 - Termos MeSH® e Termos Indexados

- **Construção de frase booleana:** (“Bariatric Surger\*”) AND (“Exercise Therap\*”) OR “Exercise\*” OR “Resistance training” OR “Circuit-Based Exercise” OR “Physical Fitness” OR “Rehabilitation exercise\*” OR “Physical activit\*” OR “Exercise Physical” OR “Physical Exercise\*” OR “Aerobic Exercise\*” OR “Exercise training\*” OR “Isometric Exercise\*”) AND (“Recover\*”) OR “Function\*”) OR “Functional outcome\*”) OR “Functional Status” OR “Independenc\*”) OR “Autonom\*”) OR “Quality of Life” OR “Life Quality”)

### **2ª ETAPA:**

- Estruturação da estratégia de pesquisa com combinação das palavras e dos termos obtidos, adequando às especificidades de cada base/repertório selecionado;
- Pesquisa pelos descritores ou frase booleana em todas as bases de dados incluídas, pesquisando por título, resumo e termos indexados, bem como na literatura cinzenta, conforme estratégia de pesquisa em anexo ao protocolo (apêndice I) e estratégia definida pelo JBI®;
- Cada base de dados/ fonte será pesquisada individualmente, por forma a considerar as diferentes terminologias dos descritores e obter resultados mais fidedignos.

### **3ª ETAPA:**

- Análise de referências bibliográficas dos estudos selecionados na etapa de texto completo, para seleção de fontes adicionais que não tenham sido identificadas na pesquisa inicial, permitindo atingir a saturação de dados;

A pesquisa bibliográfica teve como instrumento de colheita de dados o agregador de bases EBSCO (*Academic Search Complete, Business Source Complete, CINAHL Complete, CINAHL Plus with Full Text, ERIC, Library, Information Science & Technology Abstracts, MedicLatina, MEDLINE with Full Text, MEDLINE, Psychology and Behavioral Sciences Collection, SPORTDiscus with Full Text; Nursing Reference Center*) e as bases de dados *Web of Science*

(*SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI, CCR-EXPANDED, IC*) e *Scopus (Medline e EMBASE)*, bem como *JBIR<sup>®</sup> Evidence Synthesis, Cochrane Library e Pubmed*.

Para mapear a literatura cinzenta, ou seja, estudos não publicados, será replicada a estratégia de pesquisa no *ProQuest (Nursing and Allied Health Source Dissertations)*, *OpenGrey*, *GoogleScholar*, *Trip Data Base* e Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP). Para construção da estratégia de pesquisa, serão utilizadas combinações de descritores/*medical subject headings (MeSH)*, *subject headings e subjects terms*, além de termos livres, para cada uma das bases de dados, através dos operadores booleanos: “*OR*” e “*AND*” e da ferramenta “*\**” de forma a fortalecer a pesquisa e a garantir que novas variações da mesma palavra são criadas. A pesquisa será desenvolvida por dois investigadores independentes, com suporte de um bibliotecário, e serão incluídas publicações nos idiomas de português, inglês e espanhol, sem limite temporal. Caso haja discrepância na pesquisa, haverá discussão entre os investigadores e, se necessário, o terceiro investigador fará a sua avaliação.

### **Seleção dos Estudos**

Os estudos obtidos em cada uma das bases de dados serão exportados para um software gerenciador de referências (*Endnote Web<sup>®</sup>*; <https://endnote.com>), sendo removidas as referências em duplicado. Em seguida, os estudos serão submetidos a análise e seleção.

Em primeiro lugar, e após serem eliminados os artigos duplicados, a seleção por título e resumo será realizada por dois investigadores, de forma independente, de acordo com os critérios de pesquisa definidos. Na eventualidade de discordâncias entre investigadores, tais serão resolvidas por um terceiro investigador, responsável por decidir acerca da inclusão ou não do estudo em questão. Os artigos resultantes desta primeira triagem serão submetidos aos critérios de inclusão recorrendo à aplicação do Instrumento de Análise de Relevância/ Elegibilidade adaptado para o efeito (apêndice II). Esta análise do Instrumento de Análise de Relevância será registada em tabela própria conforme exemplo registado no apêndice III.

Em segundo lugar, os textos serão analisados por texto completo, seguindo-se os mesmos princípios de avaliação utilizados na etapa anterior. Serão contactados os autores para requisição de texto integral ou outras informações sempre que necessário. Os estudos que não respeitem estes princípios deverão ser excluídos, com justificação delineada.

Em terceiro lugar, serão analisadas referências bibliográficas de cada estudo selecionado na etapa de texto completo, por forma a pesquisar fontes adicionais. A avaliação a ser efetuada pelos investigadores deverá seguir os mesmos princípios descritos.

O protocolo apresentado pelo *JBIR<sup>®</sup>* será utilizado para organizar os dados obtidos a partir do processo de seleção das publicações.

Os resultados do processo de obtenção e seleção dos artigos serão apresentados em fluxograma *PRISMA-ScR* adaptado.

### **Extração dos Dados**

Os dados dos estudos serão extraídos a partir da aplicação de um formulário personalizado, com base no *checklist* orientado pelo JBI<sup>®</sup>, com seguintes informações: título, autor, ano e local de publicação, objetivos, método do estudo, população, contexto (se aplicável), tipo de intervenção, resultados, principais conclusões. Outras informações poderão ser recolhidas no sentido de dar resposta aos objetivos e à questão de pesquisa definida (apêndice IV).

O formulário poderá ser redefinido conforme cada base/reportório selecionado, sendo que as modificações terão de ser detalhadas na Scoping Review.

Após a adequação do instrumento, decorrerá a extração dos dados de todos os estudos selecionados, por dois investigadores independentes e recorrendo ao Instrumento de Extração de Dados. Durante o processo de extração, se necessário, os autores dos artigos selecionados serão contactados para solicitar dados ausentes ou adicionais. Qualquer divergência será solucionada através de reunião para discussão ou através da intervenção do terceiro revisor.

### **Apresentação e análise dos Dados**

A síntese e análise dos dados serão apresentadas de forma descritiva, com recurso de quadros, gráficos e/ou tabelas, de acordo com o objetivo da Scoping Review. Mais ainda, serão apresentados segundo as indicações referenciadas pelo JBI<sup>®</sup>.

### **Reconhecimentos**

O estudo insere-se no âmbito do Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação, da Escola Superior de Saúde de Santa Maria – Porto (ESSSM).

### **Financiamento**

Não existe financiamento envolvido neste projeto.

### **Conflitos de Interesse**

Não existem conflitos de interesse envolvidos neste projeto.

### **Referências**

American College of Sports Medicine [ACSM]. (2018). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Wolters Kluwer. ISBN 9781496339065

Badr, H., Chandra, J., Paxton, R. J., Ater, J. L., Urbauer, D., Cruz, C. S., & Demark-Wahnefried, W. (2013). Health-related quality of life, lifestyle behaviors, and intervention preferences of survivors of childhood cancer. *Journal Of Cancer Survivorship: Research And Practice*, 7(4), 523-534. doi: 10.1007/s11764-013-0289-3

Chung, O. K. J., Li, H. C. W., Chiu, S. Y., Ho, K. Y., & Lopez, V. (2015). Sustainability of an Integrated Adventure-Based Training and Health Education Program to Enhance Quality of Life Among Chinese Childhood Cancer Survivors: A Randomized Controlled Trial. *Cancer Nursing*, 38(5), 366-374. doi: 10.1097/NCC.0000000000000211

Esbenshade, A. J., Friedman, D. L., Smith, W. A., Jeha, S., Pui, C.-H., Robison, L. L., & Ness, K. K. (2014). Feasibility and initial effectiveness of home exercise during maintenance therapy for childhood acute lymphoblastic leukemia. *Pediatric Physical Therapy: The Official Publication Of The Section On Pediatrics Of The American Physical Therapy Association*, 26(3), 301-307. doi: 10.1097/PEP.0000000000000053

Fischer, C., Petriccione, M., Donzelli, M., & Pottenger, E. (2016). Improving Care in Pediatric Neuro-oncology Patients: An Overview of the Unique Needs of Children With Brain Tumors. *Journal Of Child Neurology*, 31(4), 488-505. doi: 10.1177/0883073815597756

Fountain, D. M., & Burke, G. A. A. (2017). Multidisciplinary rehabilitation for children with brain tumors: A systematic review. *Developmental Neurorehabilitation*, 20(2), 68-75. doi: 10.3109/17518423.2015.1065017

Friedman GK, Gillespie GY. Cancer stem cells and pediatric solid tumors. *Cancers* (Basel) 2011;3:298–318.

Joanna Briggs Institute. (2020). *JBIs Reviewers Manual*. Retirado de (Recuperado de) Joanna Briggs Institute: <https://wiki.joannabriggs.org/display/MANUAL>

Nice. (2014). *Cancer services for children and young people*. 1-41. [nice.org.uk/guidance/qs55](http://nice.org.uk/guidance/qs55)

Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil, H. Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version). In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *JBIs Manual for Evidence Synthesis*, JBI, 2020. Available from <https://synthesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>

Phillips, J. L., & Currow, D. C. (2010). Cancer as a chronic disease. *Collegian*, 17(2), 47-50.

Piscione, P. J., Bouffet, E., Timmons, B., Courneya, K. S., Tetzlaff, D., Schneiderman, J. E., . . . Mabbott, D. J. (2017). Exercise training improves physical function and fitness in long-term paediatric brain tumour survivors treated with cranial irradiation. *European Journal of Cancer*, *80*, 63-72. doi: 10.1016/j.ejca.2017.04.020

Rick, O., & Langer, T. (2017). Oncological Rehabilitation and Cancer Survivorship. *Oncology Research & Treatment*, *40*(12), 744-744. doi: 10.1159/000485188

Santos, C. Q. d., & Figueiredo, M. d. C. B. (2013). Experiências dos familiares no processo de adaptação à doença oncológica na criança. *Revista de Enfermagem Referência, serIII*, 55-65.

Soares-Miranda, L., Fiuza-Luces, C., Lassaletta, A., Santana-Sosa, E., Padilla, J. R., Fernandez-Casanova, L., . . . Lucia, A. (2013). Physical Activity in Pediatric Cancer patients with solid tumors (PAPEC): trial rationale and design. *Contemp Clin Trials*, *36*(1), 106-115. doi: 10.1016/j.cct.2013.05.012

Szulc-Lerch, K. U., Timmons, B. W., Bouffet, E., Laughlin, S., de Medeiros, C. B., Skocic, J., . . . Mabbott, D. J. (2018). Repairing the brain with physical exercise: Cortical thickness and brain volume increases in long-term pediatric brain tumor survivors in response to a structured exercise intervention. *Neuroimage. Clinical*, *18*, 972-985. doi: 10.1016/j.nicl.2018.02.021

World Health Organization. (2019). *International Agency for Research on Cancer*. from <https://www.iarc.fr/>

World Health Organization. (2020). Who guidelines on Physical activity and Sedentary behaviour. Retirado de <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014886>

## ANEXOS DO PROTOCOLO

## ANEXO I DO PROTOCOLO

Tabela das bases de dados

ACESSO	FONTE / BASE DE DADOS	ESTRATÉGIA DE PESQUISA
EBSCOHost	CINAHL Complete	TI ( ("Bariatric Surger*") AND ("Exercise*" OR "Resistance training" OR "Circuit-Based Exercise" OR "Physical Fitness" OR "Rehabilitation exercise*" OR "Physical activit*" OR "Physical Exercise*" OR "Aerobic Exercise*" OR "Exercise training*" OR "Isometric Exercise*") AND ("Recover*" OR "Function*" OR "Independenc*" OR "Autonom*" OR "Quality of Life" OR "Life Quality") ) AND SU ( ("Bariatric Surger*") AND ("Exercise*" OR "Resistance training" OR "Circuit-Based Exercise" OR "Physical Fitness" OR "Rehabilitation exercise*" OR "Physical activit*" OR "Physical Exercise*" OR "Aerobic Exercise*" OR "Exercise training*" OR "Isometric Exercise*") AND ("Recover*" OR "Function*" OR "Independenc*" OR "Autonom*" OR "Quality of Life" OR "Life Quality") ) AND AB ( ("Bariatric Surger*") AND ("Exercise*" OR "Resistance training" OR "Circuit-Based Exercise" OR "Physical Fitness" OR "Rehabilitation exercise*" OR "Physical activit*" OR "Physical Exercise*" OR "Aerobic Exercise*" OR "Exercise training*" OR "Isometric Exercise*") AND ("Recover*" OR "Function*" OR "Independenc*" OR "Autonom*" OR "Quality of Life" OR "Life Quality") ) )
	CINAHL Plus with Full Text	
	ERIC	
	Library, Information Science &Technology Abstracts	
	MedicLatina	
	MEDLINE	
	MEDLINE with Full Text	
	Psychology and Behavioral Sciences Collection	
	Nursing Reference Center	
	Academic Search Complete	
Business Source Complete		
SPORTDiscus with Full Text		
Portal National Library of Medicine	PubMed	Advanced search:  ("Bariatric Surger*" [Title/Abstract]) AND ("Exercise Therap*" [Title/Abstract] OR "Exercise*" [Title/Abstract] OR "Resistance training" [Title/Abstract] OR "Circuit-Based Exercise" [Title/Abstract] OR "Physical Fitness" [Title/Abstract] OR "Rehabilitation exercise*" [Title/Abstract] OR "Physical activit*" [Title/Abstract] OR "Exercise Physical" [Title/Abstract] OR "Physical Exercise*" [Title/Abstract] OR "Aerobic Exercise*" [Title/Abstract] OR "Exercise training*" [Title/Abstract] OR "Isometric Exercise*" [Title/Abstract] AND ("Recover*" [Title/Abstract] OR "Function*" [Title/Abstract] OR "Quality of Life" [Title/Abstract] OR "Life Quality" [Title/Abstract] "Life Quality")
Portal Web of Science	All data bases	TS=(("Bariatric Surger*") AND ("Exercise*" OR "Resistance training" OR "Circuit-Based Exercise" OR "Physical Fitness" OR "Rehabilitation exercise*" OR "Physical activit*" OR "Physical Exercise*" OR "Aerobic Exercise*" OR "Exercise training*" OR "Isometric Exercise*") AND ("Recover*" OR "Function*" OR "Independenc*" OR "Autonom*" OR "Quality of Life" OR "Life Quality"))
Portal da SCOPUS	MEDLINE e EMBASE	TITLE-ABS-KEY ( ("Bariatric Surger*") AND ("Exercise*" OR "Resistance training" OR "Circuit-Based Exercise" OR "Physical Fitness" OR "Rehabilitation exercise*" OR "Physical activit*" OR "Physical Exercise*"

		OR "Aerobic Exercise*" OR "Exercise training*" OR "Isometric Exercise*") AND ("Recover*" OR "Function*" OR "Independenc*" OR "Autonom*" OR "Quality of Life" OR "Life Quality"))
Literatura Cinzenta	MedNar	(Bariatric Surger*) AND (Exercise Therap* OR Exercise* OR Resistance training OR Circuit-Based Exercise OR Physical Fitness OR Rehabilitation exercise* OR Physical activit* OR Exercise Physical OR Physical Exercise* OR Aerobic Exercise* OR Exercise training* OR Isometric Exercise*) AND (Quality of Life OR Life Quality)
	Google Scholar	"bariatric surgery and exercise"
	Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP)	Advanced search: bariatric surger* AND exercis*  Filter: Tittle, Subject, description
	ProQuest	ab(("Bariatric Surger*") AND ("Exercise Therap*" OR "Exercise*" OR "Resistance training" OR "Circuit-Based Exercise" OR "Physical Fitness" OR "Rehabilitation exercise*" OR "Physical activit*" OR "Exercise Physical" OR "Physical Exercise*" OR "Aerobic Exercise*" OR "Exercise training*" OR "Isometric Exercise*") AND ("Recover*" OR "Function*" OR "Functional outcome*" OR "Functional Status" OR "Independenc*" OR "Autonom*" OR "Quality of Life" OR "Life Quality"))
	OpenGREY	3 Pesquisas distintas:  "bariatric surgery" ----- 16 resultados (sem relevância para o estudo) "exercise" ---- 288 resultados (sem relevância para o estudo) "physical fitness" ----- 10 resultados (sem relevância para o estudo)  Esta base de dados não combina os termos de pesquisa, são realizadas pesquisas individuais que não incluem o PCC definido para o estudo. Foram analisados os estudos individualmente que não apresentam relevância para os critérios de inclusão definidos, foram todos excluídos.

## ANEXO II DO PROTOCOLO

Instrumento de Análise de Relevância/Elegibilidade

## Instrumento de Análise de Relevância/ Elegibilidade

	QUESTÃO		SIM	NÃO
Participantes	1	O artigo inclui pessoas submetidas a cirurgia bariátrica?		
Contexto	2	O artigo analisa programas de exercício físico no pós-operatório?		
	3	O artigo analisa a influência do exercício físico na aptidão física e qualidade de vida da pessoa submetida a cirurgia bariátrica?		
Tipo de estudo	4	O artigo encontra-se nos idiomas definidos no protocolo (Português, Inglês, Francês e Espanhol) <sup>1</sup> ?		
	5	O artigo tem texto integral acessível <sup>1</sup> ?		

---

<sup>1</sup> Critério relativo

## ANEXO III DO PROTOCOLO

Tabela de Resultados da Análise de Relevância/Elegibilidade



## ANEXO IV DO PROTOCOLO

Instrumento de Extração dos dados

## Instrumento de Extração dos dados

<b>E1</b>	
<b>Título da Investigação</b>	
Componentes de um programa de exercício físico com influência na aptidão física e qualidade de vida da pessoa submetida a cirurgia bariátrica - uma Scoping Review	
<b>Questão de Investigação</b>	
Qual o conhecimento científico produzido relativo a programas de exercício físico que influenciam a aptidão física e a qualidade de vida das pessoas submetidas a cirurgia bariátrica no pós-operatório?	
<b>Crítérios de Elegibilidade</b>	
P – Todos os estudos que incluam pessoas submetidas a cirurgia bariátrica com mais de 18 anos.	
C – Todos os estudos que descrevam programas de exercício físico no pós-operatório de pessoas submetidas a cirurgia bariátrica e que influenciem a sua aptidão física e qualidade de vida.	
C - Todos os estudos desenvolvidos em contexto hospitalar e/ou domiciliário, em qualquer país.	
<b>Identificação da Publicação</b>	
<b>Base</b>	
<b>Título</b>	
<b>Autor (es)</b>	
<b>Ano e País</b>	
<b>Tipo de estudo</b>	
<b>Objetivos do estudo</b>	
<b>Participantes</b>	
<b>Método (Desenho do Estudo)</b>	
<b>Aspetos específicos</b>	
<b>População</b>	
<b>Contexto</b>	
<b>Resultados: Intervenção</b>	
<b>Resultados: Estratégias</b>	
<b>Resultados: Avaliação</b>	
<b>Resultados: Principais achados</b>	
<b>Conclusões</b>	
<b>Comentário do Revisor e importância para a Scoping Review</b>	

## APÊNDICE II

### Aplicação do Instrumento de Relevância/Elegibilidade

Referência do Artigo		Participantes		Conceito				Tipo de Estudo				Elegível?	
		Questão 1		Questão 2		Questão 3		Questão 4		Questão 5			
		Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
<b>E1</b>	Comparison of 12-Week Fitness Protocols Following Bariatric Surgery: Aerobic Exercise Versus Aerobic Exercise and Progressive Resistance	x		x		x		x		x		x	
<b>E2</b>	Effects of a 12-Week Transtheoretical Model–Based Exercise Training Program in Chinese Postoperative Bariatric Patients: a Randomized Controlled Trial	x			x	x		x		x			x
<b>E3</b>	Effects of a Physical Activity Program on Cardiorespiratory Fitness and Pulmonary Function in Obese Women after Bariatric Surgery: a Pilot Study	x			x	x		x		x			x
<b>E4</b>	Impact of Aerobic Exercise Training on Heart Rate Variability and Functional Capacity in Obese Women After Gastric Bypass Surgery	x		x		x		x		x		x	
<b>E5s</b>	Physical Fitness in Morbidly Obese Patients: Effect of Gastric Bypass Surgery and Exercise Training	x		x		x		x		x		x	
<b>E6</b>	Resistance Training for Post-Bariatric Surgery Patients	x			x	x		x		x			x
<b>E7*</b>	Supervised exercise following bariatric surgery in morbid obese adults: CERTbased exercise study protocol of the EFIBAR randomised controlled trial	x		x			x	x		x			x
<b>E8*</b>	Supervised Exercise Immediately After Bariatric Surgery: the Study Protocol of the EFIBAR Randomized Controlled Trial	x		x			x	x		x			x
<b>E9</b>	The Effect of Aerobic or Aerobic-Strength Exercise on Body Composition and Functional Capacity in Patients with BMI $\geq 35$ after Bariatric Surgery: a Randomized Control Trial	x		x		x		x		x		x	
<b>E10</b>	Physical Exercise following bariatric surgery in women with Morbid obesity Study protocol clinical trial (SPIRIT compliant)	x		x			x	x		x			x

<b>E11</b>	Resistance Training Improves Muscle Strength and Function, Regardless of Protein Supplementation, in the Mid- to Long-Term Period after Gastric Bypass	x		x		x		x		x		x	
<b>E12</b>	An exercise-based educational and motivational intervention after surgery can improve behaviors, physical fitness and quality of life in bariatric patients	x		x		x		x		x		x	
<b>E13</b>	Effect of physical exercise in bariatric surgery patients: protocol of a randomized controlled clinical trial	x		x			x	x		x			x
<b>E14</b>	Effects of a High-Intensity Exercise Program on Weight Regain and Cardio-metabolic Profile after 3 Years of Bariatric Surgery: A Randomized Trial	x		x		x		x		x		X	
<b>E15</b>	Feasibility and Impact of a Combined Supervised Exercise and Nutritional-Behavioral Intervention following Bariatric Surgery: A Pilot Study	x			x	x		x		x			x
<b>E16</b>	Effects of supervised resistance training on fitness and functional strength in patients succeeding bariatric surgery	x			x	x		x		x			x
<b>E17</b>	Determinants of Cardiorespiratory Fitness Following Bariatric Surgery: Insights from a Randomized Controlled Trial of a Supervised Training Program	x			x		x	x		x			x
<b>E18</b>	Evaluation of an exercise programme for post-bariatric surgery patients: views of participants	x			x		x	x		x			x
<b>E19</b>	Perioperative Exercise Therapy in Bariatric Surgery: Improving Patient Outcomes	x			x		x	x		x			x
<b>E20</b>	Postoperative effect of physical therapy related to functional capacity and respiratory muscle strength in patients submitted to bariatric surgery	x		x			x	x		x			x
<b>E21</b>	Effectiveness of a Functional Rehabilitation Program After Bariatric Surgery: a Pilot Study	x		x		x		x		x		x	

<b>E22</b>	Effects of 6 months supervised physical training on muscle strength and aerobic capacity in patients undergoing Roux-en-Y gastric bypass surgery: a randomized controlled trial	x		x			x	x		x			x
<b>E23</b>	Understanding the Capacity for Exercise in Post-Bariatric Patients	X			X	x		x		x			x
<b>E24</b>	Exercise, Fluid, and Nutrition Recommendations for the Postgastric Bypass Exerciser	x			x		x	x		x			x
<b>E25</b>	Changes in Physical Activity in Relation to Body Composition, Fitness and Quality of Life after Primary Bariatric Surgery: a Two-Year Follow-Up Study	x			x	x		x		x			x
<b>E26</b>	Dose Response of Exercise Training Following Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery: A Randomized Trial	x			x	x		x		x			x
<b>E27</b>	High-Volume Exercise Program in Obese Bariatric Surgery Patients: A Randomized, Controlled Trial	x			x	x		x		x			x
<b>E28</b>	Physical training following gastric bypass: effects on physical activity and quality of life—a randomized controlled trial	x			x	x		x		x			x
<b>E29</b>	Supervised Physical Training Improves Weight Loss After Roux-en-Y Gastric Bypass Surgery: A Randomized Controlled Trial	x			x		x	x		x			x
<b>E30</b>	The Effect of a Muscle Weight-Bearing and Aerobic Exercise Program on the Body Composition, Muscular Strength, Biochemical Markers, and Bone Mass of Obese Patients Who Have Undergone Gastric Bypass Surgery	x		x			x	x		x			x
<b>E31s</b>	The effects of supervised exercise training 12–24 months after bariatric surgery on physical function and body composition: A randomised controlled trial	x		x		x		x		x		x	
<b>E32</b>	Changes in physical activity behaviour and physical function after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis	x			x	x		x		x			x

<b>E33</b>	Physical Activity and Physical Function in Individuals Post-bariatric Surgery	x			x		x	x		x			x
<b>E34s</b>	Effect of a randomised 12-week resistance training programme on muscular strength, cross-sectional area and muscle quality in women having undergone Roux-en-Y gastric bypass	x		x		x		x		x		x	
<b>E35</b>	Effect of physical exercise on weight loss and physical function following bariatric surgery: a meta-analysis of randomised controlled trials	x			x	x		x		x			x
<b>E36</b>	Effectiveness of exercise training after bariatric surgery —a systematic literature review and meta-analysis	x			x	x		x		x			X
<b>E37</b>	Exercise Program in Patients After Bariatric Surgery: A Systematic Review	x		x			X	x		x			x
<b>E38</b>	Towards Optimized Care After Bariatric Surgery by Physical Activity and Exercise Intervention: a Review	x		x		x		x		x		x	
<b>E39</b>	Effect of a randomized 12-week resistance training program on muscular strength, cross-sectional area and muscle quality in women having undergone Roux-en-Y gastric bypass	x			x		X	x		x			X
<b>E40</b>	Clinical trial demonstrates exercise following bariatric surgery improves insulin sensitivity	x			x		X	x		x			x
<b>E41</b>	Randomized Trial Reveals that Physical Activity and Energy Expenditure are Associated with Weight and Body Composition after RYGB	x			x		X	x		x			x
<b>E42</b>	Road Running After Gastric Bypass for Morbid Obesity: Rationale and Results of a New Protocol	x		x		x		x		x		x	

E7\* e E8\* – Estudos não estão concluídos

## APÊNDICE III

Exemplo da aplicação do Instrumento de extração dos dados

<b>E1</b>	
<b>Título da Investigação</b>	
Componentes de um programa de exercício físico com influência na aptidão física e qualidade de vida da pessoa submetida a cirurgia bariátrica - <i>Scoping Review</i>	
<b>Questão de Investigação</b>	
Qual o conhecimento científico produzido relativo a programas de exercício físico que influenciam a aptidão física e a qualidade de vida das pessoas submetidas a cirurgia bariátrica no pós-operatório?	
<b>Crítérios de Elegibilidade</b>	
P – Todos os estudos que incluam pessoas submetidas a cirurgia bariátrica com mais de 18 anos.	
C – Todos os estudos que descrevam programas de exercício físico no pós-operatório de pessoas submetidas a cirurgia bariátrica e que influenciem a sua aptidão física e qualidade de vida.	
C - Todos os estudos desenvolvidos em contexto hospitalar e/ou domiciliário, em qualquer país.	
<b>Identificação da Publicação</b>	
<b>Base</b>	EBSCO
<b>Título</b>	Comparison of 12-Week Fitness Protocols Following Bariatric Surgery: Aerobic Exercise Versus Aerobic Exercise and Progressive Resistance
<b>Autor (es)</b>	Gozde In; Halit Eren Taskin; Muzaffer Al; Hasan Kerem Alptekin; Kagan Zengin; Volkan Yumuk; Baris Iktimur
<b>Ano e País</b>	2020; Turquia
<b>Tipo de estudo</b>	Estudo Prospectivo
<b>Objetivos do estudo</b>	Comparar os efeitos na capacidade funcional e composição corporal de dois programas de exercício físico domiciliários após cirurgia bariátrica: Exercício aeróbico versus Exercício combinado ao longo de 3 meses.
<b>Participantes</b>	Pessoas submetidas a cirurgia bariátrica (CB) (submetidas a bypass gástrico em y-de-Roux ou gastrectomia vertical, interessados em participar num programa de exercícios de intensidade moderada após CB..
<b>Método (Desenho do Estudo)</b>	Ensaio clínico prospetivo que comparou os resultados de 2 programas de exercício físico na pessoa após CB ao longo de 3 meses. Foram incluídas as pessoas em pós-operatório de CB com idade entre 18-65 anos; IMC pré-operatório $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ (estádios II, III, IV de obesidade). Foram excluídas as pessoas em pós-operatório de CB que apresentassem diabetes <i>mellitus</i> tipo 2 não tratada, doença cardiovascular grave, hipertensão não tratada, doenças respiratórias obstrutivas crónicas ou qualquer outra doença que inibisse a prática de exercício físico; incapacidade ou distúrbio neurológico; gravidez; problemas músculo-esqueléticos que causassem o impedimento da pratica de exercício de intensidade moderada ou que usassem medicamentos para a perda de peso e/ou appetite Cada participante selecionou um de dois grupos de exercícios de intensidade moderada. O grupo (AE) para a prática de exercício aeróbico e o outro grupo (AEPR) para a prática de exercício aeróbico e exercício de força. O grupo AE cumpria do 1º ao 3º mês – 12 semanas apenas exercício aeróbico, e o grupo AEPR, no 1º mês cumpria apenas exercício

	aeróbico – 4 semanas – e no 2º e 3º mês para além do exercício aeróbico cumpria exercícios de força – 8 semanas.
<b>Aspetos específicos</b>	
<b>População</b>	35 pessoas com obesidade mórbida, submetidas a CB com idades entre 18 e 65 anos – média de idades da população 42 anos; 25 mulheres e 10 homens, dos quais 15 foram submetidos ao bypass gástrico em Y-de-Roux e 20 a gastrectomia vertical.
<b>Contexto</b>	Domiciliário
<b>Resultados: Intervenção</b>	<p>Durante o 1º mês de pós-operatório foi implementado um protocolo comum para a prática de exercício aeróbico. Os dois grupos foram solicitados a realizar exercícios aeróbicos de moderada intensidade, principalmente caminhadas que recrutassem 40-59% da FC reserva. Consoante a tolerância individual, foram incentivados a aumentar essa taxa para 60-80% da FC reserva durante o 2º e 3º mês de pós-operatório. O protocolo comum de exercícios aeróbicos teve a duração de 12 semanas, 3 sessões por semana e 60 minutos por cada sessão.</p> <p>No 2º e 3º mês (8 semanas) o grupo AEPR realizou os exercícios aeróbicos fundamentais do protocolo comum e exercícios de força. Foram incluídos exercícios de aquecimento e alongamento durante 30-35 minutos, no início para evitar lesões e aumentar a tolerância ao exercício, e foi ajustado para 20-25 minutos nas últimas semanas. Além da caminhada, dos exercícios de aquecimento e alongamento, o grupo AEPR realizou exercícios de força com banda elástica. O objetivo era gastar uma média de 500-750 calorias durante cada sessão de 60 minutos, 3 vezes por semana. Neste estudo privilegiaram o ensino da técnica dos exercícios de força e respiratórios para garantir que o grupo AEPR os praticasse corretamente no início e final de cada sessão. Neste grupo os exercícios de força foram direcionados para grupos musculares específicos: peitoral, bíceps, tríceps, glúteo, abdutores do quadril, quadríceps e isquiotibiais. Os exercícios de força foram propostos da seguinte forma:</p> <p>1ª semana – 1 série/8 repetições  2ª semana – 2 séries/8 repetições  3ª e 4ª semana- 3 séries/8 repetições  5ª e 6ª semana – 3 séries/10 repetições  7ª e 8ª semana – 3 séries/12 repetições.</p>
<b>Resultados: Estratégias</b>	<p>Os participantes cumpriram uma dieta rica em proteínas determinada de acordo com as diretrizes da American Metabolic and Bariatric Surgery Association (ASMBS).</p> <p>Os exercícios específicos de cada grupo foram explicados cuidadosamente por profissionais de saúde. Utilizaram bandas elásticas de intensidades diferentes para homens e mulheres para que praticassem os exercícios de força em intensidade moderada. Os exercícios de força foram aumentando gradualmente de acordo com a supervisão do profissional de saúde.</p>
<b>Resultados: Avaliação</b>	Os participantes foram avaliados no pré-operatório, no 1º e 3º mês da intervenção. No pré-operatório não houve diferenças significativas do IMC e peso corporal entre os grupos. Durante o acompanhamento do

grupo AE verificou-se uma perda de peso significativa relativamente ao basal. No grupo AEPR a perda de peso em 3 meses foi significativamente maior do que no grupo AE. Quanto ao aumento da AF, as respostas ao questionário IPAQ, demonstraram um aumento significativo na prática de AF pelos 2 grupos. Durante o protocolo comum de caminhada para os 2 grupos, 30 minutos por dia, 5 dias por semana, não se verificou diferença entre o número de passos e as calorias gastas. Durante o 1º mês de intervenção, o número de passos do grupo AE foi de  $2787.9 \pm 654.7$ ; e do grupo AEPR  $2704.6 \pm 653.6$  passos. Quanto às calorias gastas o grupo AE gastou  $332.5 \pm 86.0$  e o grupo AEPR  $316.6 \pm 73.0$  calorias. O número de passos por dia, no grupo AE foi de  $5938.9 \pm 1731.3$ , e no grupo AEPR foi de  $6157.4 \pm 1588.1$  passos. No programa de 8 semanas do grupo AEPR, o número de passos durante a caminhada foi de  $3262.3 \pm 637.5$  e gastaram  $358.1 \pm 81.1$  calorias. Durante o dia, em média efetuaram  $8845.1 \pm 1803.8$  e gastaram  $907.9 \pm 93.5$  calorias. A avaliação da escala de percepção de esforço durante a caminhada, não obteve diferenças significativas entre os grupos no 1º mês, contudo ao 3º mês o grupo AEPR teve uma melhoria significativa da distância percorrida. O exercício contribuiu para a diminuição de gordura e ganho de densidade corporal, diminuição da espessura total das dobras cutâneas e circunferências da cintura, quadril, e pescoço em ambos os grupos. Relativamente às deformidades corporais resultantes da rápida perda de peso, foram menores no grupo AEPR. A redução da massa gorda; e, o aumento de massa muscular, massa total de líquidos corporais e massa óssea foram maiores no grupo AEPR. Apenas o grupo AEPR obteve aumento significativo da massa muscular às 12 semanas. Também foi observado neste grupo o aumento na força de preensão das mãos relativamente à linha de base. Enquanto que o grupo AE diminuiu significativamente a força de preensão palmar em ambas as mãos. Quanto à força dos membros inferiores não foi observada nenhuma diferença entre os dois grupos após avaliação do teste 5 -STS. Os valores da glicemia pré-prandial foram menores no grupo AEPR desde o 1º mês, enquanto que no grupo AE apenas se verificou uma diminuição nas medições do 3º mês. Quanto à hemoglobina glicada (HbA1C) os valores foram significativamente descendentes no grupo AEPR, enquanto que no grupo AE os valores da HbA1C estabilizaram ao 3º mês. No 3º mês também se verificou a diminuição do peptídeo C e do ácido úrico em ambos os grupos, contudo no grupo AEPR os valores foram consideravelmente maiores quando comparado com os valores basais. Após submeterem os dois grupos ao teste 6MWT não houve diferença significativa na capacidade funcional entre os grupos. Relativamente à distância percorrida, no 1º mês não se verificaram diferenças significativas entre os grupos, mas ao 3º mês o grupo AEPR percorreu em média uma maior distância comparativamente ao grupo AE. Na pressão arterial e na frequência cardíaca não houve diferença significativa, mas a saturação de oxigénio aumentou na avaliação do 3º mês no grupo AEPR relativamente ao AE. Não houve diferença significativa entre os dois grupos nos resultados obtidos pelo inventário de Depressão de Beck.

<p><b>Resultados: Principais achados</b></p>	<p>Os programas de exercício físico demonstraram resultados de melhoria geral da saúde. O exercício combinado com exercícios progressivos de força é mais eficaz do que o exercício físico aeróbico, relativamente à perda de peso, estética corporal, capacidade funcional, força muscular. Ambos os programas de exercício proporcionaram a diminuição das dobras cutâneas e qualidade de vida.</p>
<p><b>Conclusões</b></p>	<p>Os programas de exercícios pós-CB em contexto domiciliário demonstram ser eficazes na perda de peso, aumento da atividade e condição física da pessoa, contribuindo para a melhoria da capacidade funcional. O exercício combinado aumenta significativamente a capacidade funcional, a perda de massa gorda, ganho de massa muscular e força da parte superior do corpo.</p>
<p><b>Comentário do Revisor e importância para a Scoping Review</b></p>	<p>Cumprir critérios de elegibilidade para a inclusão na ScR. Este estudo demonstra evidência do exercício físico aeróbico e de força na obtenção de melhores resultados em saúde. Avalia a qualidade de vida da população em estudo durante a intervenção dos protocolos de exercício e compara os outcomes proporcionando uma melhor compreensão acerca da eficácia do exercício aeróbico e de força isoladamente. Nos resultados e discussão do estudo, verificou-se que o aumento da capacidade funcional e a melhoria da condição de saúde proporcionaram aumento da qualidade de vida. Este estudo apenas não mensura a componente flexibilidade da aptidão física relacionada à saúde, nas restantes componentes da aptidão física obteve-se melhoria, sobretudo no grupo AEPR. Não evidenciou quais os exercícios específicos de força que foram utilizados, mas demonstrou as componentes da prescrição de exercício utilizado.</p>

## **ANEXOS**

## ANEXO I

Tabela de Orientação para a prescrição da Intensidade do  
Exercício Físico

Cardiorespiratory Endurance Exercise												
Intensity	Relative Intensity			Perceived Exertion (Rating on 6–20 RPE Scale)	Intensity (% $\dot{V}O_{2max}$ ) Relative to Maximal Exercise Capacity in MET			Absolute Intensity METs	Absolute Intensity (MET) by Age			Resistance Exercise Relative Intensity
	%HRR or % $\dot{V}O_2R$	%HR <sub>max</sub>	% $\dot{V}O_{2max}$		20 METs % $\dot{V}O_{2max}$	10 METs % $\dot{V}O_{2max}$	5 METs % $\dot{V}O_{2max}$		Young (20–39 yr)	Middle Age (40–64 yr)	Older (≥65 yr)	
Very light	<30	<57	<37	Very light (RPE <9)	<34	<37	<44	<2.0	<2.4	<2.0	<1.6	<30
Light	30–39	57–63	37–45	Very light to fairly light (RPE 9–11)	34–42	37–45	44–51	2.0–2.9	2.4–4.7	2.0–3.9	1.6–3.1	30–49
Moderate	40–59	64–76	46–63	Fairly light to somewhat hard (RPE 12–13)	43–61	46–63	52–67	3.0–5.9	4.8–7.1	4.0–5.9	3.2–4.7	50–69
Vigorous	60–89	77–95	64–90	Somewhat hard to very hard (RPE 14–17)	62–90	64–90	68–91	6.0–8.7	7.2–10.1	6.0–8.4	4.8–6.7	70–84
Near maximal to maximal	≥90	≥96	≥91	≥ Very hard (RPE ≥18)	≥91	≥91	≥92	≥8.8	≥10.2	≥8.5	≥6.8	≥85

HR<sub>max</sub>, maximal heart rate; HRR, heart rate reserve; MET, metabolic equivalent; RPE, rating of perceived exertion;  $\dot{V}O_{2max}$ , maximum oxygen consumption;  $\dot{V}O_2R$ , oxygen uptake reserve. Adapted from (37).

(ACSM, 2018)