

**(RE)EDUCAÇÃO FUNCIONAL RESPIRATÓRIA PRÉ-OPERATÓRIA EM PESSOAS COM PATOLOGIA COLORRETAL: ESTUDO OBSERVACIONAL**

Preoperative Functional Respiratory Re-education in people with Colorectal Pathology: observational study  
(Re) educación funcional respiratoria preoperatoria en personas con patología colorrectal: estudio de observación

Nuno Correia\*, Luis Mendes\*\*, Sandra Areias\*\*\*, Maria Queiroz Vaz Pereira\*\*\*\*, Rafael Bernardes\*\*\*\*\*

**RESUMO**

**Enquadramento:** a cirurgia colorretal está associada ao risco de morbilidade e mortalidade, relacionando-se com o surgimento de complicações. Os exercícios de reeducação funcional respiratória (RFR) realizados por enfermeiros de reabilitação, tornam-se fundamentais para prevenir/minimizar complicações pós-operatórias. **Objetivos:** avaliar o impacto da RFR em pessoas com indicação para cirurgia colorretal, nos valores da capacidade vital (CV) e saturação periférica de O<sub>2</sub> (SpO<sub>2</sub>) e descrever as capacidades adquiridas após a aplicação de um programa de RFR pré-operatório. **Metodologia:** estudo observacional descritivo, com amostra de conveniência de pessoas com patologia colorretal submetidas a um programa de RFR pré-operatória num Centro Hospitalar e Universitário da região centro de Portugal. **Resultados:** a amostra foi de 78 pessoas. Avaliados parâmetros respiratórios como a CV e SpO<sub>2</sub>, assim como a avaliação das capacidades adquiridas. A média de sessões de RFR por utente foi de 3,97, obtendo-se uma variação positiva da SpO<sub>2</sub> em 46 e variação positiva da CV em 41. À exceção de 3 pessoas, a maioria adquiriu capacidades preconizadas a diferentes níveis. **Conclusão:** são visíveis ganhos obtidos na preparação pré-operatória das pessoas na função respiratória e nas capacidades para lidarem com a dor. Estes resultados são importantes para a prevenção de complicações respiratórias no período pós-operatório. **Palavras-chave:** cuidados de enfermagem; cirurgia colorretal; reabilitação pré-operatória; exercícios respiratórios

\*MSc, Escola Superior de Saúde de Leiria (ESSLei), Center for Innovative Care and Health Technology (ciTechcare), Polytechnic of Leiria - <https://orcid.org/0000-0002-3713-0111> - Author contribution: Study conception and design, Data collection, Data analysis and interpretation, Drafting of the article, Critical revision of the article

\*\*RN, Especialista em enfermagem de Reabilitação, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC) - <https://orcid.org/0000-0003-2314-3226> - Author contribution: Study conception and design, Data collection, Data analysis and interpretation, Drafting of the article, Critical revision of the article

\*\*\* RN, Especialista em enfermagem de Reabilitação, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC) - <https://orcid.org/0000-0002-7318-2410> - Author contribution: Data collection

\*\*\*\* MSc, Instituto Politécnico de Leiria – Escola Superior de Saúde de Leiria (ESSLei) - <https://orcid.org/0000-0002-5715-8883> - Author contribution: Study conception and design, Data collection, Data analysis and interpretation, Drafting of the article, Critical revision of the article

\*\*\*\*\* MSc, The Health Sciences Research Unit: Nursing (UICISA:E), Nursing School of Coimbra (ESEnfC) - <https://orcid.org/0000-0003-2110-7483> - Author contribution: Study conception and design, Critical revision of the article

**Autor de correspondência:**

Nuno Correia  
E-mail: [nuno.correia@ipleiria.pt](mailto:nuno.correia@ipleiria.pt)

**Como referenciar:**

Correia, N., Mendes, L., Areias, S., Queiroz, M. & Bernardes, R. (2022). (Re)educação funcional respiratória pré-operatória em pessoas com patologia colorretal: estudo observacional. *Revista de Investigação & Inovação em Saúde*, 5(1), 69-79. <https://doi:10.37914/riis.v5i1.203>

Recebido para publicação: 22/08/2021  
Aceite para publicação: 14/05/2022

**ABSTRAT**

**Background:** colorectal surgery remains associated with the risk of morbidity and mortality, relating to the emergence of complications. Functional Respiratory Reeducation (RFR) exercises performed by rehabilitation nurses, become essential to prevent/minimize postoperative complications. **Objectives:** to evaluate the impact of RFR in people with indication for colorectal surgery, in the values of vital capacity (VC) and peripheral O<sub>2</sub> saturation (SpO<sub>2</sub>) and describe the skills acquired after the application of a preoperative RFR program. **Methodology:** descriptive observational study, with a convenience sample of people with colorectal pathology who underwent a preoperative RFR program in a Hospital and University Center in the central region of Portugal. **Results:** the sample consisted of 78 people. Respiratory parameters such as CV and SpO<sub>2</sub> were evaluated, as well as the assessment of acquired skills. The average number of RFR sessions per user was 3.97, getting a positive variation of SpO<sub>2</sub> in 46 and a positive variation of VC in 41. With the exception of 3 people, most acquired abilities recommended at different levels. **Conclusion:** the gains obtained in the preoperative preparation of people in respiratory function and capacities to deal with pain are visible. These results are important for the prevention of respiratory complications in the postoperative period.

**Keywords:** nursing care; colorectal surgery; preoperative rehabilitation; breathing exercises

**RESUMEN**

**Marco Contextual:** la cirugía colorrectal permanece asociada al riesgo de morbimortalidad, relacionado con la aparición de complicaciones. Los ejercicios de reeducación respiratoria funcional (RFR) realizado por enfermeros de rehabilitación, se vuelven esenciales para prevenir / minimizar las complicaciones postoperatorias. **Objetivos:** evaluar el impacto de la RFR en personas con indicación de cirugía colorrectal, en los valores de capacidad vital (CV) y saturación periférica de O<sub>2</sub> (SpO<sub>2</sub>) y describir las habilidades adquiridas tras la aplicación de un programa de RFR preoperatorio. **Metodología:** estudio observacional descriptivo, de una muestra de conveniencia de personas con patología colorrectal sometidas a un programa de RFR preoperatorio en un Hospital y Centro Universitario de la región central de Portugal. **Resultados:** la muestra estuvo conformada por 78 personas. Se evaluarán parámetros respiratorios como CV y SpO<sub>2</sub>, así como la evaluación de las habilidades adquiridas. El número medio de sesiones de RFR por usuario fue de 3,97, consiguiendo una variación positiva de SpO<sub>2</sub> en 46 y una variación positiva de VC en 41. Con excepción de 3 personas, la mayoría adquirió habilidades recomendadas en diferentes niveles. **Conclusión:** son visibles las ganancias obtenidas en la preparación preoperatoria de las personas en función respiratoria y capacidades para afrontar el dolor. Estos resultados son importantes para la prevención de complicaciones respiratorias postoperatorias.

**Palabras clave:** atención de enfermería; cirugía colorrectal; rehabilitación preoperatoria; ejercicios respiratorios

## **INTRODUÇÃO**

Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE, 2019), só no ano de 2017, a mortalidade causada por neoplasias malignas do cólon, reto e ânus foi de aproximadamente 3852 óbitos.

Apesar dos avanços significativos nos cuidados e procedimentos técnico-científicos, cirúrgicos e anestésicos, a morbidade e mortalidade permanece alta, devido às complicações (Pak et al., 2020). De uma forma geral, as principais causas de mortalidade pós-cirúrgicas incluem choque séptico, insuficiência respiratória e embolia pulmonar (Krutsri et al., 2021; Chan et al., 2019).

Para mitigar as complicações no pós-operatório, a preparação pré-operatória de enfermagem reveste-se de grande importância e é valorizada pelas pessoas. As informações transmitidas e as competências adquiridas possibilitam uma maior co-responsabilidade na recuperação e maior colaboração nos cuidados pós-operatórios, o que facilita o processo cirúrgico e a obtenção de resultados (Mendes et al., 2020).

Um dos fatores mais relevantes para o sucesso cirúrgico e a diminuição das complicações é a função respiratória (Carrão et al., 2020), que deve ser incrementada e/ou melhorada antes da intervenção. Para este efeito, considera-se que a prevenção de complicações respiratórias pode ser realizada com eficácia com programas de reabilitação adequados (Jurt et al., 2018), que são muitas vezes incluídos no *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS).

Neste sentido, desenhou-se um programa de reeducação funcional respiratória (RFR) pré-operatório integrado no programa ERAS que se encontrava implementado na instituição para cirurgia colorretal.

O objetivo primário deste estudo é “Avaliar a eficácia de um programa de RFR pré-operatório em doentes com neoplasia colorretal”, mediante a resposta às seguintes questões de investigação: “Qual a influência do RFR desenvolvido nos valores de CV antes e após a intervenção?”, “Qual a influência do RFR desenvolvido nos valores de SpO<sub>2</sub>”, “Qual a influência do RFR desenvolvido na aquisição de capacidades por parte da pessoa?”.

## **ENQUADRAMENTO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A nível europeu, à morte por tumores malignos do cólon, reto e ânus atribui-se a segunda causa de morte. Em Portugal, desde a década de 80, que o cancro colorretal se constitui como um dos primeiros responsáveis pelo número de mortes, maioritariamente por fatores relacionados com a adoção de estilos de vida identificados com a dieta, obesidade, sedentarismo, tabagismo, questões ambientais e aumento da esperança média de vida (Teixeira et al., 2017).

Os protocolos ERAS ou programas “*fast-track*”, consistem num conjunto de medidas perioperatórias, com o objetivo de acelerar a recuperação pós-operatória da pessoa, diminuir o tempo de internamento e as complicações pós-operatórias (Soares & Soares, 2018; Steenhagen, 2015; Melnyk et al., 2011). O principal objetivo do conceito “*fast-track*”, em cirurgia, também denominado ERAS ou cirurgia multimodal, é facilitar melhores condições cirúrgicas e obter uma recuperação mais rápida e alta hospitalar precoce, envolvendo estratégias de abordagem multidisciplinar para alterar as respostas fisiológicas e psicológicas como preparação para as grandes cirurgias (Ripollés-Melchor et al., 2018).

## **(Re)educação funcional respiratória pré-operatória em pessoas com patologia colorretal: estudo observacional**

A literatura sugere que aumentar a conformidade global com os elementos individuais de um protocolo ERAS melhora os desfechos clínicos (Ripollés-Melchor et al., 2018), em particular os relacionados com o sistema cardiorrespiratório. A literatura evidencia, ainda, a redução do tempo de internamento hospitalar, (Keane et al., 2012; Carrão et al., 2020), sem influência nas taxas de complicações ou readmissões, apesar da variação individual de cada pessoa (Keane et al., 2012).

As alterações da função respiratória inerentes a cirurgia abdominal têm sido alvo de vários estudos e revisões da literatura, sendo consensual que o êxito da RFR em contexto cirúrgico, depende maioritariamente de um treino pré-operatório (Soares & Soares, 2018; Rodrigues, 2015).

De acordo com Rodrigues et al. (2017), após cirurgia abdominal é normal que exista uma diminuição da função ventilatória e aumento da pressão intra-abdominal. Neste sentido, os exercícios de RFR são fundamentais para prevenir e/ou minimizar as complicações pós-operatórias.

Segundo a Ordem dos Enfermeiros (OE, 2018, p.236) as complicações respiratórias que surgem no pós-operatório são: *“pneumonia, broncospasmo, falência respiratória, atelectasias, hipoventilação, hipoxia e infeções”*. Deste modo, a RFR tem como principal objetivo a prevenção e/ou correção deste tipo de complicações no pós-operatório (Rodrigues, 2015).

A RFR é uma das áreas de intervenção do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação (EEER). Segundo a OE (2018, p.19): *“Os problemas respiratórios poderão ter repercussões significativas na autonomia da pessoa e na sua qualidade de vida. Sinónimos dessa importância são os dados*

*epidemiológicos dessa condição, que traduzem a volumosa necessidade de intervenção e envolvimento por parte do EEER.”*

Os programas de RFR devem ser iniciados o mais precocemente possível, no período pré-operatório e sustentados ao longo do período pós-operatório (Ferreira, 2019). Seguindo as diretrizes sequenciais do programa ERAS, inicialmente é reconhecido que as pessoas devem receber informação, educação e aconselhamento no pré-operatório, sendo esse aconselhamento cuidadoso e preferencialmente de forma rotineira no pré-operatório, sendo nesta fase a primeira intervenção do EEER.

Assim desenvolvemos um programa de RFR a implementar na fase de preparação pré-operatória de pessoas com cirurgia colorretal programada. A escolha das técnicas utilizadas foram consideradas as que melhor dão resposta na prevenção das complicações do foro respiratório mais comuns no pós-operatório, nomeadamente no doente submetido a cirurgia abdominal. A nossa escolha foi orientada pela nossa prática e também pela OE (2018), pelo estudo de Soares & Soares, (2018) e pelo estudo de Ferreira, (2019).

O Guia Orientador de Boa Prática - Reabilitação Respiratória (GOBPRR) da OE (p. 239), menciona que a implementação de programas de RFR que incluam exercícios de força e resistência *“com inclusão do treino dos músculos inspiratórios e de exercícios respiratórios, na fase pré-operatória, demonstrou melhoria da capacidade pulmonar e no teste de marcha de 6 minutos, bem como menor incidência de morbilidade respiratória no pós-operatório”*.

## **(Re)educação funcional respiratória pré-operatória em pessoas com patologia colorretal: estudo observacional**

Já Ferreira, (2019) descreve na sua tese de mestrado as intervenções como consideradas as adequadas por vários autores assim como apresenta também alguns estudos científicos realizados que reforçam a importância de algumas das técnicas por nós escolhidas. Também Soares & Soares, (2018) demonstram que o impacto de um programa de RFR no pré-operatório, que inclui as técnicas por nós utilizadas, é importante na redução do nível da dor e a melhoria da SpO<sub>2</sub> no pós operatório.

O estudo efetuado refere-se a pessoas que foram submetidas no mínimo a três sessões de RFR com duração entre 45 minutos a 60 minutos, com previsão de realização de cirurgia colorretal no espaço aproximado de uma semana.

### **METODOLOGIA**

#### ***Desenho de Estudo***

Estudo de natureza quantitativa, com desenho observacional descritivo longitudinal.

Optou-se por este desenho metodológico dada a impossibilidade, pela logística hospitalar, de randomizar e gerar um controlo para a investigação.

#### ***Local de Estudo, Recrutamento, Intervenção e Proceçimentos***

O estudo decorreu num serviço de Medicina Física e Reabilitação (MFR) de um Hospital Público na região centro de Portugal.

O recrutamento dos participantes foi realizado da população de doentes inseridos em programa ERAS e que frequentavam o serviço de MFR, onde trabalhavam alguns membros da equipa de investigação. Tendo em conta que os enfermeiros da equipa de investigação acompanhavam um número limitado de pessoas no programa ERAS, foi

considerado este grupo para o estudo. Neste sentido, cada pessoa foi abordada por dois investigadores responsáveis pelo recrutamento, os quais explicaram o intuito do projeto, e quais as finalidades. Após a breve explicação inicial, foi fornecido o consentimento informado à pessoa, a qual ficou com uma cópia do mesmo.

O período de recrutamento decorreu de janeiro a março de 2020, tendo o estudo iniciado em maio de 2020 e finalizado em outubro de 2020, com uma duração total de 6 meses.

Para o recrutamento, consideraram-se os seguintes critérios de inclusão – diagnóstico de patologia colorretal; indicação para cirurgia, mas que, no momento do recrutamento, estivesse em fase pré-operatória e os seguintes critérios de exclusão – apresentação de pelo menos uma contraindicação absoluta (e.g., angina instável, arritmias cardíacas não controladas, estenose aórtica severa sintomática, insuficiência cardíaca não controlada, tromboembolismo pulmonar recente, miocardite ou pericardite em fase aguda, infeções agudas); apresentação de pelo menos uma contraindicação relativa (e.g., estenose da artéria coronária esquerda principal, estenose valvular moderada, patologias neuromusculares, músculoesqueléticas e reumatológicas cujos sintomas agravem com exercício, doença metabólica não controlada, doenças infecciosas). De referir que em conjunto com estes critérios, era tida em conta a capacidade da pessoa para realização das atividades do programa.

O programa de RFR desenvolvido (Tabela 1) teve como base o GOBPRR da Ordem dos Enfermeiros (2018) e os estudos de Soares & Soares, (2018) e de Ferreira, (2019). Este programa constitui um conjunto de

## (Re)educação funcional respiratória pré-operatória em pessoas com patologia colorretal: estudo observacional

intervenções com foco na ventilação, mobilidade e dor, dando ênfase à promoção da tosse eficaz e da crescente autonomia da pessoa, também em termos de capacidades para realizar técnicas de respiração adequadas.

Após consulta médica pelo médico fisiatra, as pessoas eram orientadas para realização de RFR, sendo então estabelecido um contato inicial em que eram explicados todos os procedimentos inerentes ao programa de RFR e solicitado consentimento.

Todos os intervenientes foram sujeitos a avaliação contínua por membros da equipa de investigação na

aplicação do programa de RFR (início, durante e após), tendo em conta os objetivos estabelecidos e a monitorização de resultados quer ao nível da aquisição de capacidades quer ao nível da influência de outros aspetos como os sinais vitais, SpO<sub>2</sub> e CV. A duração média de implementação do programa foi de 45 minutos a 60 minutos e todas as pessoas avaliadas no estudo foram submetidas a no mínimo 3 sessões de RFR. As sessões foram realizadas individualmente inerentes a atendimento no âmbito de Hospital de Dia.

Tabela 1

Programa tipo Reeducação Funcional Respiratória para preparação pré-operatória de pessoas submetidos a cirurgia colon-retal (adaptado de Soares & Soares, 2019 e Ferreira, 2019; Ordem dos Enfermeiros, 2018)

Técnicas	Objetivos
Instruir e treinar posição de relaxamento	<ul style="list-style-type: none"><li>- Minimizar a tensão psíquica e muscular;</li><li>- Promover o relaxamento dos músculos acessórios da respiração, cintura escapular, região cervical e membros superiores;</li><li>- Facilitar a participação da pessoa no controlo da respiração, reduzindo a sobrecarga muscular.</li></ul>
Instruir e treinar dissociação dos tempos respiratórios e controle da respiração	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dissociar os dois tempos respiratórios;</li><li>- Adotar um ritmo e frequência respiratória adequados;</li><li>- Obter uma ventilação alveolar mais eficaz;</li><li>- Diminuir os gastos de energia.</li></ul>
Instruir e treinar técnica de respiração abdominodiafragmática	<ul style="list-style-type: none"><li>- Consciencialização do exercício respiratório;</li><li>- Reduzir a o trabalho respiratório;</li><li>- Melhorar a eficiência da ventilação;</li><li>- Favorecer a expansão dos lobos pulmonares da base;</li><li>- Favorecer um padrão respiratório fisiológico.</li></ul>
Instruir e treinar técnica de tosse dirigida com contenção da ferida operatória	<ul style="list-style-type: none"><li>- Manter a permeabilidade das vias aéreas;</li><li>- Executar uma tosse eficaz;</li><li>- Minimizar a dor e prevenir deiscência da sutura operatória.</li></ul>
Instruir e treinar técnica de tosse autoassistida com contenção da ferida operatória	<ul style="list-style-type: none"><li>- Manter a permeabilidade das vias aéreas;</li><li>- Executar uma tosse eficaz;</li><li>- Minimizar a dor e prevenir deiscência da sutura operatória.</li></ul>
Instruir e treinar técnica do ciclo Ativo da Respiração	<p>Nota: Pessoas com maior risco de comprometimento de limpeza das vias aéreas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mobilizar secreções mais periféricas;</li><li>- Aumentar o volume de expetoração;</li><li>- Otimizar a limpeza das vias aéreas</li></ul>
Ensino sobre correção postural	<ul style="list-style-type: none"><li>- Melhorar a circulação;</li><li>- Prevenir estase venosa;</li><li>- Melhorar a eficiência das trocas gasosas.</li></ul>
Ensino, instrução e treino sobre mudança postural (posicionar-se, erguer-se e deitar-se com contenção da ferida cirúrgica)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Melhorar a circulação;</li><li>- Prevenir estase venosa;</li><li>- Melhorar a eficiência das trocas gasosas;</li></ul>

## (Re)educação funcional respiratória pré-operatória em pessoas com patologia colorretal: estudo observacional

	- Minimizar a dor e risco de deiscência da ferida cirúrgica.
Ensino, instrução e treino de exercícios de fortalecimento muscular: intercostais externos, diafragma e abdominal	- Tonificar musculatura respiratória (abdominal no pré-operatório, intercostais, diafragma)
Avaliação dos Resultados (última sessão)	- Avaliar eficácia do programa implementado

As principais variáveis estudadas, a sua caracterização e forma de avaliação encontram-se detalhadas na Tabela 2.

Tabela 2

Variáveis em avaliação (adaptado da Ordem dos Enfermeiros, 2018; Lufti, 2017; Moore, 2012 )

Denominação	Definição	Avaliação
Capacidade Vital	Quantidade máxima (em mL) de ar que pode ser expulso numa expiração forçada.	Espirometria
SpO <sub>2</sub>	Saturação (em percentagem) de oxigénio no sangue.	Oxímetro de Pulso
Dissociação dos Tempos Respiratórios	Exercício que visa a tomada de consciência da respiração e controlo da mesma em termos de frequência, amplitude e ritmo, possibilitando a melhoria da coordenação e eficácia dos músculos respiratórios.	Grelha de Observação (não adquiriu; manteve; adquiriu).
Respiração Abdominodiafragmática	Centra-se na ativação do diafragma durante a inspiração, minimizando a intervenção dos músculos acessórios.	
Utilizar Inspirómetro de Incentivo	Realização de inspirações lentas e profundas através de um inspirometro, com o objetivo de aumentar volumes inspiratórios e melhorar desempenho dos músculos inspiratórios.	
Técnica de Tosse Assistida e Dirigida	Manobra intencional para simular tosse eficaz e espontânea. Consiste na aplicação de pressão a nível da região epigástrica em simultânea com uma expiração forçada.	
Técnica de Levante e Transferência	Técnica de acomodação da ferida cirúrgica durante o levante e transferência, para diminuir a dor e desconforto.	

### Análise Estatística dos Dados

A análise dos dados será feita através do SPSS v25 e com Excel (Microsoft 2013), calculando-se estatísticas descritivas e inferenciais. Os resultados serão apresentados de forma tabular.

Foram cumpridos os procedimentos éticos e todos os participantes no estudo deram o seu consentimento livre e esclarecido, tendo sido informados que poderiam desistir em qualquer fase da investigação. Foi garantido o anonimato e a confidencialidade dos dados colhidos.

O anonimato foi garantido pela omissão de dados pessoais, e utilizando-se códigos de ID em cada recolha de dados. Em caso de desistência, opção que estava disponível para qualquer participante, todos os dados seriam eliminados da base de dados da investigação (guardada num computador apenas acessível aos investigadores, e com necessidade de uma *password*). O presente estudo teve a aprovação da Comissão de Ética da instituição hospitalar onde foi realizado (nº294/CES).

## RESULTADOS

Participaram no estudo um total de 78 pessoas, a maioria do sexo masculino ( $n=46$ ; 58,97%), com média de idade de 67,38 anos ( $DP=13,09$ ). Em média, cada pessoa participou em 3,97 sessões do programa de RFR.

Após a aplicação do programa de RFR, verificam-se variações positivas (diferença entre os valores no final

do programa e no início do mesmo) nos valores do  $SpO_2$  em 46 (58,97%) dos participantes e nos valores da CV em 49 (62,82%) participantes (Tabela 3). Os participantes nos quais não se registou uma alteração significativa de valores, correspondem aos que tinham valores normais, os quais mantiveram no final do programa.

Tabela 3

Variação nos valores de  $SpO_2$  e CV após aplicação do programa de RFR

	Positiva	Negativa	Sem Alteração	Missings*	Total
<b>SpO<sub>2</sub></b>	46 (58,97%)	2 (2,56%)	28 (35,90%)	2 (2,57%)	78 (100%)
<b>CV</b>	49 (62,82%)	1 (1,28%)	23 (29,49%)	5 (6,41%)	78 (100%)

$SpO_2$ : Saturação periférica de oxigénio; CV: Capacidade vital; \*Erro na colheita de dados, ausência de registo na observação ou impossibilidade por parte da pessoa para efetuar a avaliação naquele momentos

No que respeita ao potencial para melhorar conhecimentos e potencial para aprendizagem de capacidades sobre as diferentes técnicas respiratórias que foram implementadas, verificaram-se ganhos a diferentes níveis (Tabela 4).

Relativamente à capacidade para dissociação dos tempos respiratórios, verifica-se que, uma vez que grande parte das pessoas já tinha essa capacidade adquirida, executava-a sem dificuldade ( $n=35$ ; 44,87%). No entanto, 40 pessoas conseguiram adquirir essa capacidade, consciencializando-se, além disso, para a sua importância no período pós-operatório. Dos 78 participantes, apenas 3 pessoas não adquiriram a capacidade. No que respeita à capacidade para

executar respiração abdominodiafragmática, verificou-se a aquisição em 60 participantes (76,92%). Relativamente à capacidade para utilizar o inspirómetro de fluxo, verificou-se que 52 participantes (66,66%) conseguiram adquiri-la e 23 (29,49%) mantiveram-na ao longo do programa, uma vez que já a tinham adquirido anteriormente.

Já em relação às técnicas da tosse autoassistida e tosse dirigida com contenção da ferida cirúrgica, foram adquiridas por 62 (79,48%) participantes e 55 (70,51%) participantes, respetivamente.

Relativamente às técnicas de mobilização no pós-operatório, nomeadamente de posicionamento, transferência e levante, 63 (80,77%) adquiriram-na e 12 (15,38%) manteve.

Tabela 4

Ganhos a nível das capacidades para realizar as técnicas implementadas

Capacidades	Não Adquiriu	Manteve	Adquiriu
Dissociação de Tempos	3 (3,85%)	35 (44,87%)	40 (51,28%)
Respiração Abdominodiafragmática	3 (3,85%)	15 (19,26%)	60 (76,92%)
Utilizar Inspirómetro de Incentivo	3 (3,85%)	23 (29,49%)	52 (66,66%)
Técnica de Tosse Autoassistida	3 (3,85%)	13 (16,67%)	62 (79,48%)
Técnica de Tosse Dirigida	3 (3,85%)	20 (25,64%)	55 (70,51%)
Técnica de Levante e Transferência	3 (3,85%)	12 (15,38%)	63 (80,77%)
	78 (100%)	78 (100%)	78 (100%)

## DISCUSSÃO

O presente estudo acompanhou 78 pessoas incluídas numa intervenção de RFR, inserida no programa ERAS, e executada por EEER. Em média, cada pessoa participou em pelo menos 3,97 sessões, verificando-se uma variação positiva da SpO<sub>2</sub> em 46 pessoas, bem como uma variação positiva da CV em 41 participantes, sendo ainda identificados ganhos na aquisição de diferentes capacidades em estudo.

Os resultados deste estudo são semelhantes aos adquiridos por Vagvolgyi et al. (2017), no qual se verifica uma melhora significativa na função pulmonar, com um aumento significativo na CV dos participantes. De facto, na recuperação da função respiratória, a realização de exercícios de tonificação e fortalecimento muscular são determinantes, permitindo, inclusivamente, melhorar a força inspiratória e resistência global (OE, 2018). Neste sentido, verificou-se que o fortalecimento muscular e o ensino e instrução de técnicas, permitiu, por exemplo, melhorar o uso da técnica de espirometria.

Como refere Mendes et al. (2018), o ensino é uma das intervenções de Enfermagem inseridas no Programa ERAS mais relevantes, estando diretamente associada a uma melhor recuperação da pessoa. De facto, no programa de RFR implementado neste estudo, o papel do ensino foi muito significativo, contribuindo para que os participantes aprendessem técnicas importantes para o pós-operatório.

Uma das capacidades adquiridas pela maioria das pessoas foi a técnica da tosse assistida e tosse dirigida com contenção da ferida cirúrgica. De facto, alguns dos riscos associados à ferida cirúrgica, para além da infeção, são a dor (que pode condicionar a função respiratória) e a deiscência. Tratam-se das complicações mais comuns, conduzindo ao aumento do tempo de internamento hospitalar, dos custos e da mortalidade (Tevis & Kennedy, 2016). Neste sentido, considera-se uma capacidade importante a adquirir durante um programa de RFR.

No que se refere à mobilidade, para o pós-operatório, a maioria das pessoas também adquiriu esta



capacidade, com vantagens para a recuperação ao nível do posicionamento, transferência e levante. De modo indireto, estas competências possibilitam lidar melhor com a dor no pós-operatório através da prática de mobilizações adequadas e têm relação direta com a recuperação pós-operatória, diminuição da dor e do tempo de internamento, aspeto que vai de encontro aos resultados obtidos por Soares & Soares (2018).

A não aquisição de capacidades no âmbito do programa de RFR implementado, remete para a importância do ensino individualizado e para o programa adaptado em número de sessões em função das necessidades individuais. A componente educacional personalizada é essencial para a recuperação das pessoas no pós-operatório. Perspetiva corroborada pela OE (2018), que defende a incidência no ensino e treino de cuidados funcionais respiratórios no pré e pós-operatório.

Para investigação futura, sugere-se a realização de estudos com amostras maiores, especificamente com Estudos Clínicos Randomizados Controlados (RCTs), bem como a consideração, análise e correlação entre mais variáveis relacionadas com o programa de reabilitação respiratória implementado.

## **CONCLUSÃO**

O programa de RFR desenvolvido mostrou-se eficaz na amostra estudada, ao influenciar, de forma positiva, a variação da CV e dos valores de SpO<sub>2</sub>, além de permitir a aquisição de capacidades por parte da pessoa.

É reconhecido que as pessoas que vão ser submetidas a cirurgia abdominal devem receber informação, educação e aconselhamento especializado ainda no pré-operatório.

Um programa de reabilitação concebido pelo EEER deve ser adaptado de forma individual com o objetivo de otimizar a sua capacidade física e autonomia, melhorando a eficiência ventilatória e cardiopulmonar da pessoa no período perioperatorio.

Neste estudo são visíveis os ganhos obtidos na preparação pré-operatória das pessoas quer a nível da função respiratória quer a nível das suas capacidades para lidarem com a dor.

As capacidades adquiridas são deveras importantes para a adesão e implementação de um programa de reeducação respiratória no pós-operatório, sendo consensual que o êxito da reeducação funcional respiratória em contexto cirúrgico, depende em grande parte deste treino pré-operatório.

Consideramos importante reconhecer a importância destas intervenções na preparação pré-operatória, sensibilizando quer os enfermeiros generalistas do ponto de vista do trabalho em equipa, principalmente no incentivo da pessoa a participar no programa de RFR, quer dos EEER do ponto de vista da implementação e monitorização dos programas de RFR. Consideramos ainda importante a noção da individualidade da pessoa e família de forma a potenciar o seu envolvimento no processo de educação para a saúde realizado, assim como nas intervenções, perspetivando o aumento da autonomia no momento da alta, potenciando uma recuperação mais precoce no pós-operatório e já em situação de domicílio sem acompanhamento do EEER.

Como principais limitações, considera-se a amostra reduzida, o que não permite uma generalização de resultados. Por outro lado, o facto do estudo apenas se ter focado na CV, SpO<sub>2</sub> e capacidades – reduziu a

quantidade de resultados que poderiam ter sido obtidos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carrão, A., Ribeiro, D., Manso, M., Oliveira, J., Férias, L., Ghira, M. & Maio, R. (2020). ERAS® Program in a Portuguese Hospital: Results from Elective Colorectal Surgery after One Year of Implementation. *Acta Médica Portuguesa*, 33(9), 568-575. <https://doi.org/10.20344/amp.11158>

Chan, T. Y., Foo, C. C., Law, W. L., & Lo, O. (2019). Outcomes of colorectal cancer surgery in the nonagenarians: 20-year result from a tertiary center. *BMC Surgery*, 19: 155. <https://doi.org/10.1186/s12893-019-0623-4>

Ferreira, A. M. S. (2019). *Reeducação Funcional Pré-operatória na pessoa submetida a cirurgia abdominal* [Master's thesis, Instituto Politécnico de Viana do Castelo] Repositório Institucional do Instituto Politécnico de Viana do Castelo. [http://repositorio.ipvc.pt/bitstream/20.500.11960/2280/1/Alcinda\\_Ferreira.pdf](http://repositorio.ipvc.pt/bitstream/20.500.11960/2280/1/Alcinda_Ferreira.pdf)

INE (2019). *Causas de morte 2017. Instituto Nacional de Estatística*, I.P., Lisboa. [https://www.ine.pt/ngt\\_server/attachfileu.jsp?look\\_p](https://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=359917289&att_display=n&att_download=y)

Keane, C., Savage, S., McFarlane, K., Seigne, R., Robertson, G., & Eglinton, T. (2012). Enhanced recovery after surgery versus conventional care in colonic and rectal surgery. *ANZ Journal of Surgery*, 82(10), 697-703. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2012.06139.x>

Krutsri, C., Sumpritpradit, P., Singhatas, P., Thampongsa, T., Phuwapraisirisan, S., Gesprasert, G., Jirasiritham, J., & Choikrua, P. (2021). Morbidity, mortality, and risk factors of emergency colorectal surgery among older patients in the Acute Care Surgery service: A retrospective study. *Annals of Medicine and Surgery*, 62, 485-489. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.11.001>

Jurt, J., Hübner, M., Pache, B., Hahnloser, D., Demartines, N., & Grass, F. (2018). Respiratory Complications After Colorectal Surgery: Avoidable or Fate? *World Journal of Surgery*, 42, 2708-2714. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4699-2>

Lutfi, M. F. (2017). The physiological basis and clinical significance of lung volume measurements. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, 12(3). <https://doi.org/10.1186/s40248-017-0084-5> Melnyk, M., Casey, R. G., Black, P., & Koupparis, A. J. (2011). Enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols: Time to change practice? *Canadian Urological Association Journal*, 5(5), 342-348. <https://doi.org/10.5489/cuaj.11002>

Mendes, D., Ferrito, C., & Gonçalves, M.I. (2020). A informação transmitida na consulta de enfermagem pré-operatória: percepção do cliente. *Cadernos de Saúde*, 12(1), 47-53. [https://revistas.ucp.pt/index.php/cadernosdesaude/a](https://revistas.ucp.pt/index.php/cadernosdesaude/article/view/7683)

Moore, V. C. (2012). Spirometry: step by step. *Breathe*, 8, 232-240. <https://doi.org/10.1183/20734735.0021711> Ordem dos Enfermeiros (2018). *Guia orientador de boa prática: reabilitação respiratória*. [https://www.ordemenfermeiros.pt/media/5441/gob\\_p\\_reabilita%C3%A7%C3%A3orespirat%C3%B3ria\\_mce\\_er\\_final-para-divulga%C3%A7%C3%A3o-site.pdf](https://www.ordemenfermeiros.pt/media/5441/gob_p_reabilita%C3%A7%C3%A3orespirat%C3%B3ria_mce_er_final-para-divulga%C3%A7%C3%A3o-site.pdf)

Pak, H., Maghsoudi, L. H., Soltanian, A., & Gholami, F. (2020). Surgical complications in colorectal cancer patients. *Annals of Medicine and Surgery*, 55, 13-18. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.04.024>

Ripollés-Melchor, J., Fuenmayor-Varela, M. L., Camargo, S. C., Fernández, P. J., Barrio, A. C., Martínez-Hurtado, E., Casans-Francés, R., Abad-Gurumeta, A., Ramírez-Rodríguez, J. M., & Calvo-Vecino, J. M. (2018). Aceleração da recuperação após protocolo cirúrgico versus cuidados perioperatórios convencionais em cirurgia colorretal. Um estudo de coorte em centro único. *Revista Brasileira de Anestesiologia* 64 (4), 358-368 <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2018.01.003>

Rodrigues, M. A., Ferreira, L. M., de Carvalho Calvi, E. N., & Nahas, F. X. (2017). Preoperative Respiratory Physiotherapy in Abdominoplasty Patients. *Aesthetic Surgery Journal*, 38(3), 291-299. <https://doi:10.1093/asj/sjx121>

Rodrigues, S. F. G. B. (2015). *Efeitos de um programa pré-operatório de reeducação funcional respiratória, no doente submetido a cirurgia abdominal programada*. [Master's thesis,]. Instituto Politécnico de Bragança. <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/11999>

Soares, E., & Soares, S. (2018). Reeducação Funcional Respiratória no cliente submetido a gastrectomia: programa de intervenção pré e pós-operatório. *Revista Portuguesa De Enfermagem De Reabilitação*, 1(2), 33–41. <https://doi.org/10.33194/rper.2018.v1.n2.02.4424>

Steenhagen E. (2015). Enhanced Recovery After Surgery: It's Time to Change Practice! *Nutrition in Clinical Practice*, 31(1), 18–29. <https://doi.org/10.1177/0884533615622640>

Stratton, S. J. (2019). Quasi-Experimental Design (Pre-Test and Post-Test Studies) in Prehospital and Disaster Research. *Prehospital and Disaster Medicine*, 34(6), 573-574. <https://doi.org/10.1017/S1049023X19005053>

Teixeira, C., Martins, C., Trabulo, D., Ribeiro, S., Cardoso, C., Mangualde, J., Freire, R., Gamito, E., Alves, A. L., Cremers, I., & Oliveira, A. P. (2017). Colorectal Cancer Screening: What Is the Population's Opinion. *Portuguese Journal of Gastroenterology*, 25(2),62–67 <https://doi:10.1159/000480705>

Tevis, S., & Kennedy, G. (2016). Postoperative Complications: Looking Forward to a Safer Future. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*, 29(3),246-52. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1584501>

Vagvolgyi, A., Rozgonyi, Z., Kerti, M., Vadasz, P. & Varga, J. (2017). Effectiveness of perioperative pulmonar rehabilitation in thoracic surgery. *Journal of Thoracic Disease*, 9(6),1584-1591 <https://doi.org/10.21037/jtd.2017.05.49>