



# Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação

Volume 1 | Número 2 | Dezembro 2018



# 40 ANOS

## FICHA TÉCNICA

ISSN: 2184-3023

### PROPRIEDADE INTELECTUAL

Associação Portuguesa dos Enfermeiros de Reabilitação  
Rua Cassiano Branco 74, 4º Esq Tras 4250 - 084 Porto - [www.aper.pt](http://www.aper.pt)

E-mail: [revista@aper.pt](mailto:revista@aper.pt) | Contacto telefónico: 931756382

### Editor Chefe

Maria Manuela Ferreira Pereira da Silva Martins,  
PhD - Escola Superior de Enfermagem do Porto, Portugal

### Editor Sénior

Fernando Manuel Dias Henriques  
Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Portugal

### Comissão Editorial

André Filipe Morais Pinto Novo,  
PhD - Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Luís Manuel Mota Sousa,  
PhD - Escola Superior Saúde Atlântica e Hospital Curry Cabral, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Central, Lisboa, Portugal.

### Edição Gráfica

Rui Pedro Marques da Silva

### Comissão Técnica

Glória Maria Andrade do Couto  
João Pedro Pinto Coelho Oliveira  
José Alberto Teixeira Pires Pereira  
Luís Miguel Ferreira Agostinho  
Raquel Maria dos Reis Marques  
Rui Pedro Marques da Silva  
Virgínia Lucinda de Sousa Cruz Pereira

### Comissão Científica

André Filipe Morais Pinto Novo  
Arménio Guardado Cruz  
Bárbara Pereira Gomes  
Bruna Raquel Figueira Ornelas de Gouveia  
Carla Sílvia Fernandes  
Clara de Assis Coelho de Araújo  
Cristina Maria Medeiros Guedes F. Moura  
Élvio Henriques de Jesus  
Fabiana Faleiros  
Fernando Alberto Soares Petronilho  
Helena Castelão Figueira Carlos Pestana  
Joaquim Augusto Gonçalves Simões  
José Miguel dos Santos Padilha  
Leonel Preto  
Luís Manuel Mota Sousa  
Manuel Barnabé Moura Pinto de Melo  
Maria Helena Ferreira de Almeida  
Maria José Lopes Fonseca  
Maria Salomé Martins Ferreira  
Nelson Emidio Henrique Guerra  
Olga Maria Pimenta Lopes Ribeiro  
Patrícia Maria Rodrigues Pereira Pires  
Rosa Martins  
Salette Soares  
Soraia Dornelles Schoeller

## REEDUCAÇÃO FUNCIONAL RESPIRATÓRIA NO CLIENTE SUBMETIDO A GASTRECTOMIA: PROGRAMA DE INTERVENÇÃO PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO

REEDUCACIÓN FUNCIONAL RESPIRATORIO EN CLIENTE SOMETIDO A GASTRECTOMÍA:  
PROGRAMA DE INTERVENCIÓN PRE Y POSTOPERATORIO

REEDUCATION FUNCTIONAL OF BREATHING IN THE CLIENT SUBMITTED TO GASTRECTOMY:  
PRE AND POSTOPERATIVE INTERVENTION PROGRAM

Eduardo Soares<sup>1</sup>; Salete Soares<sup>1</sup>

1 - IPO-Porto; Escola Superior de Enfermagem do Porto; 2 - Escola Superior de Saúde - Instituto Politécnico de Viana do Castelo

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar os efeitos de um programa de reeducação funcional respiratória pré e pós-operatório na dor, frequência respiratória e saturação de oxigénio do cliente submetido a gastrectomia programada.

**Método:** Estudo quase-experimental e longitudinal, sustentado num paradigma quantitativo, com uma amostra de 60 clientes distribuídos por dois grupos: 30 controlo e 30 intervenção.

**Resultados:** Baixos níveis de dor ( $M < 2.07$ ) estiveram presentes no estudo, com vantagens estatisticamente significativas para os clientes do grupo de intervenção, no momento da alta e consulta de pós-operatório ( $p = 0,016$  e  $p = 0,002$ , respetivamente). Existe um impacto imediato vantajoso na saturação de oxigénio após a realização do programa, ( $p < 0,001$ , em todos os momentos de avaliação). A frequência respiratória manteve-se normal, não se verificando efeitos da intervenção ( $p > 0,05$ ).

**Conclusão:** A implementação do programa revelou benefícios, sobretudo pós-operatórios, com diminuição do nível de dor e aumento da saturação de oxigénio. Não se traduziram efeitos do programa na frequência respiratória. A sua característica de continuidade no tempo traz vantagens para os clientes.

**Palavras-chave:** gastrectomia; reeducação funcional respiratória; enfermagem em Reabilitação.

### RESUMEN

**Objetivo:** Analizar los efectos de un programa de reeducación funcional respiratoria previa y postoperatoria en el dolor, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno del cliente sometido a gastrectomía programada.

**Método:** Estudio casi experimental y longitudinal, sostenido en un paradigma cuantitativo, con una muestra de 60 clientes distribuidos por dos grupos: 30 control y 30 intervención.

**Resultados:** Bajos niveles de dolor estuvieron presentes en el estudio, con ventajas estadísticamente significativas para los clientes del grupo de intervención, en el momento de la alta y consulta de postoperatorio ( $p = 0,016$  y  $p = 0,002$ , respectivamente). Existe un impacto inmediato ventajoso en la saturación de oxígeno después de la realización del programa, ( $p < 0,001$ , en todos los momentos de evaluación). La frecuencia respiratoria se mantuvo normal, no ocurriendo efectos de la intervención ( $p > 0,05$ ).

**Conclusión:** La implementación del programa reveló beneficios, sobre todo postoperatorios, con disminución del nivel de dolor y aumento de la saturación de oxígeno. No se tradujeron efectos del programa en la frecuencia respiratoria. Su característica de continuidad en el tiempo trae ventajas para los clientes.

**Palabras clave:** gastrectomía; reeducación funcional respiratorio; enfermería en rehabilitación.

### ABSTRACT

**Aim:** To analyze the effects of a pre and post-operative breathing functional reeducation program in pain, respiratory rate and O<sub>2</sub> saturation in the health/illness transition process of the client submitted to an elective gastrectomy.

**Method:** A quasi-experimental and longitudinal study, based on a quantitative paradigm, with a sample of 60 clients distributed in two groups: 30 control and 30 intervention.

**Results:** Low levels of pain were present in the study, with statistically significant advantages for clients of the intervention group at discharge and postoperative consultation ( $p = 0.016$  and  $p = 0.002$ , respectively). There is an immediate beneficial impact on oxygen saturation after the completion of the program, ( $p < 0.001$ , at all times of assessment). The respiratory rate remained normal, with no effect of the intervention ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion:** The implementation of the program revealed benefits, mainly post-operative, with decreased pain level and increased oxygen saturation. There were no program effects on respiratory rate. Its characteristic of continuity

in time brings advantages to the customers.

Key words: gastrectomy; respiratory functional of breathing; rehabilitation nursing.

Submetido em: 13/09/2018 Aprovado em: 26/11/2018

## INTRODUÇÃO

O cancro gástrico também designado por cancro do estômago, ocorre quando há proliferação anormal de células constituintes do estômago <sup>(1)</sup>. Apresenta valores epidemiológicos inquietantes, com sensivelmente um milhão de novos casos diagnosticados em todo o mundo em 2012 <sup>(2)</sup>. Na região norte de Portugal em 2015 foi o quarto tumor maligno a atingir mais homens e mulheres, com taxa de incidência 8,3% e 5,5%, respetivamente <sup>(3)</sup>. É um problema de saúde pública com tendência a agravar-se nos tempos mais próximos, sendo expectável que uma percentagem considerável da população desenvolva esta neoplasia, sobretudo devido aos hábitos alimentares, tabágicos, alcoólicos e sedentários <sup>(4)</sup>.

O cancro gástrico tem grande impacto pessoal e social devido à sua hostilidade enquanto doença e à sua agressividade relativa aos tratamentos, levando o cliente a vivenciar uma transição saúde/doença <sup>(5)</sup>. A gastrectomia é o tratamento mais comum para este tipo de tumor, sendo um procedimento cirúrgico em que há remoção parcial ou total do estômago e dos gânglios linfáticos adjacentes <sup>(1)</sup>.

É uma cirurgia agressiva que provoca nos clientes situações de ansiedade resultantes de sensações de perda de controlo, fracasso e medo <sup>(6)</sup>. Para além do impacto psicológico, associando o ato anestésico e cirúrgico, existe efeito nas dinâmicas respiratórias, contribuindo para o aumento do risco de complicações pulmonares pós-operatórias <sup>(7,8)</sup>.

Este comprometimento nas dinâmicas respiratórias ocorre devido a fatores intrínsecos ao cliente (idade, tabagismo, obesidade, doença pulmonar crónica, desnutrição, estado de consciência, alcoolismo, sedentarismo e deformidades na caixa torácica) <sup>(8,9,10,11)</sup> e fatores relacionados com o procedimento cirúrgico (hipoventilação, imobilização, depressão do sistema nervoso central, entubação, ineficácia da tosse e inibição do nervo frénico e consequentemente parésia diafragmática) <sup>(11,12,13,14)</sup>.

É consensual que as complicações pulmonares que surgem no pós-operatório continuam a influenciar a morbidade, mortalidade e tempo de permanência no hospital, apesar dos progressos a nível da intervenção dos profissionais de saúde no pré, intra e pós-operatório <sup>(11,15,16,17)</sup>. Programas de Reeducação Funcional Respiratória (RFR) têm sido cada vez mais evidenciados como benéficos, tanto na prevenção de complicações pulmonares pós-operatórias, quanto na recuperação efetiva das mesmas <sup>(18)</sup>.

A RFR também designada por cinesiterapia respiratória é uma terapêutica que usa fundamentalmente o movimento na sua intervenção e atua nos fenómenos mecânicos da respiração, isto é, na ventilação externa e através dela na ventilação alveolar <sup>(19)</sup>.

O enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação assume aqui um papel fundamental, pois é um profissional que tem como função cuidar, capacitar e maximizar a funcionalidade dos clientes ao longo do ciclo de vida <sup>(20)</sup>, podendo intervir com estas competências no evitar ou corrigir das complicações pulmonares pós-operatórias, ajudando os clientes a vivenciar um processo transaccional saudável <sup>(5)</sup>.

É objetivo deste trabalho analisar os efeitos de um programa de RFR pré e pós-operatório na dor, frequência respiratória e saturação O<sub>2</sub> no processo de transição saúde/doença, do cliente submetido a gastrectomia programada.

Nesta lógica de cuidado de enfermagem transaccional e intervenção de RFR nos clientes submetidos a gastrectomia, surge a questão de partida: qual o efeito de um programa de RFR pré e pós-operatório na dor, frequência respiratória e saturação O<sub>2</sub> no processo de transição saúde/doença, do cliente submetido a gastrectomia programada?

## MÉTODO

Para concretizar o objetivo do estudo desenvolvemos uma investigação que se insere num paradigma quantitativo, quase-experimental e longitudinal.

Sendo um estudo quase-experimental utilizou-se um programa de RFR como intervenção. A sua conceção foi um constructo que preferimos sistematizar e fasear, com o intuito de lhe facultar rigor metodológico e clínico, pertinência, objetividade e aplicabilidade. Na primeira fase realizamos a construção do programa, recorrendo à análise da literatura. Na segunda fase houve a análise do mesmo por um painel individual de peritos. A terceira fase referiu-se à análise e discussão das críticas e sugestões dos peritos. Na quarta fase houve uma nova avaliação dos peritos de acordo com as mudanças decorrentes das suas críticas, onde foi aprovado o programa por parte destes. A última fase foi a realização do pré-teste a 3 clientes com *feedback* positivo no final, pelo que se terminou a conceção do programa.

O programa de RFR, concebido segundo a sistematização anteriormente exposta, pretendia restabelecer e maximizar a performance respiratória, evitando complicações respiratórias relacionadas com o procedimento cirúrgico e ser facilitador do processo de transição saúde/doença que o cliente vivenciava.

O programa de RFR englobava: técnicas de descanso e relaxamento (deitado, sentado e em pé); consciencialização dos tempos respiratórios e controlo da respiração; exercícios de respiração abdomino diafragmática e respiração costal inferior bilateral; exercícios de abertura da grade costal, com bastão; tosse dirigida com contenção da ferida operatória;

mudança de posição, movimentação ativa do corpo e correção postural; e controlo da respiração no esforço, marcha, e subida e descida de escadas.

Foi realizado pelo investigador principal, de forma a causar o máximo de uniformidade possível. A duração média do programa foi de 30 a 45 minutos, sendo ajustado à situação clínica do cliente. Quanto à frequência dos exercícios foi um trabalho de acordo entre o investigador e o cliente, tendo em conta a disponibilidade do cliente e a sua condição física.

Com esta metodologia de investigação, utilizando o programa de RFR apresentado, pretendíamos testar as seguintes hipóteses:

H 1: O programa de RFR pré e pós-operatório, diminui a dor do cliente submetido a gastrectomia programada;

H 2: O programa de RFR pré e pós-operatório melhora a frequência respiratória do cliente submetido a gastrectomia programada;

H 3: O programa de RFR pré e pós-operatório melhora a saturação O<sub>2</sub> do cliente submetido a gastrectomia programada.

Sendo que o desenho de investigação é um plano lógico, concebido pelo investigador, de modo a alcançar respostas válidas às hipóteses formuladas apresentámos na figura 1 o desenho do nosso estudo.

	Consulta pré-op.		Domicílio	Véspera da cirurgia		1º dia pós-op. e restante internamento		Domicílio após alta	Consulta pós-op.
Grupo de intervenção	O1	X1	X2	X1	O2	X1	O2	X2	O2
Grupo de controlo	O1		--	O2		O2		--	O2

O1 - Colheita de dados inicial | O2 - Colheita de dados  
X1 - Programa RFR com investigador | X2 - Programa RFR sem investigador

Figura 1 – Desenho de investigação

O programa de RFR assumiu primeiro uma fase de ensino aos clientes do grupo de intervenção e de avaliação desse ensino, logo na consulta de pré-operatório. De seguida aconteceu uma continuidade deste programa no domicílio, sem o investigador. Na véspera da cirurgia e durante o restante internamento, excetuando-se o dia da cirurgia, existiu intervenção diária do programa de RFR com o investigador. Após a alta manteve-se a realização do programa de RFR sem o investigador até ao momento da consulta de pós-operatório, o término do estudo.

Para este estudo a amostra foi não probabilística, accidental, isto porque foi constituída pelos clientes submetidos a gastrectomia programada no serviço de cirúrgica de um hospital do norte do país, no período de tempo em que decorreu a colheita de dados (1-11-2016 a 17-3-2017) e que se enquadrassem nos critérios de inclusão a seguir definidos: clientes com gastrectomia programada, com previsão de anestesia geral, conscientes e orientados no tempo e no espaço, sem metastização pulmonar, sem dependências físicas, com mais de 18 anos e que aceitassem participar no estudo mediante consentimento informado.

Tratando-se de um estudo com dois grupos (intervenção e controlo), a distribuição dos clientes ocorreu de acordo com o número do cartão do hospital. Se ímpar pertencia ao grupo de intervenção, se par ao grupo de controlo.

A amostra foi de 60 participantes, sendo 30 do grupo de intervenção e 30 do grupo de controlo.

Foi construído um instrumento de colheita de dados para o estudo, constituído por uma parte de caracterização sociodemográfica e clínica e outra por grelhas de registo da saturação de oxigénio, frequência respiratória e dor (variáveis dependentes do estudo). A dor foi avaliada com recurso à escala numérica da dor.

A análise estatística de dados foi efetuada recorrendo ao SPSS® versão 23.0. O nível de significância admitido foi de 5%, com intervalo de confiança de 95%.

O tratamento de dados foi executado em duas vertentes: através da análise descritiva e inferencial.

Na estatística descritiva das variáveis categóricas, recorremos a tabelas de frequências absolutas e relativas, que foram contabilizadas em cada grupo em estudo. Nas variáveis quantitativas recorremos ao mínimo, máximo, média, mediana, desvio padrão e amplitude interquartil.

Na análise inferencial, realizamos testes de comparação entre os dois grupos. Com o objetivo de verificar se as duas amostras em estudo diferiam entre si, utilizou-se o teste do qui-quadrado nas variáveis categóricas. Quando a variável dependente era quantitativa, para verificar as diferenças entre os grupos, foi utilizado o teste paramétrico *t-Student* para duas amostras independentes. Quando não se validou o pressuposto da normalidade das amostras recorreu-se ao teste não paramétrico de *Mann-Whitney U*.

No sentido de analisar as diferenças entre os vários momentos de avaliação para todas as variáveis de interesse, tratando-se de mais do que dois momentos, foi utilizada a ANOVA para medidas repetidas, quando cumprido o pressuposto de normalidade, sendo que quando este não se encontrou cumprido foi utilizado o teste não paramétrico de *Friedman*.

O estudo foi autorizado pela comissão de ética e conselho de administração da instituição e foi obtido consentimento informado a todos os participantes.

## RESULTADOS

Relativamente à idade, os clientes do grupo de controlo, apresentavam valores entre os 33 e 86 anos

(M=65,30; DP=13,68), os do grupo de intervenção tinham idades compreendidas entre os 40 e 85 anos (M=62,73; DP=12,52). Não se verificaram diferenças significativas entre os dois grupos em termos de idade [t(58)=0,76; p=0,451].

No que se refere ao género o grupo de controlo englobou 18 (60,0%) homens e 12 (40,0%) mulheres, o grupo de intervenção era constituído por 14 (46,7%) homens e 16 (53,3%) mulheres. Não se verificaram diferenças significativas entre os dois grupos relativamente ao género [ $\chi^2(1) = 1,07$ ; p=0,301].

Como na idade e no género, nas restantes variáveis de caracterização sociodemográfica e clínica, não se verificaram diferenças significativas entre os dois grupos. Pela sua extensibilidade não apresentamos os resultados de forma pormenorizada neste artigo. Para melhor explanação dos resultados, optamos por fazer uma apresentação de acordo com as variáveis em estudo.

### Dor

Apresentamos os resultados obtidos em relação à dor em dois quadros distintos. O Quadro 1 expõe a análise estatística efetuada entre o grupo de controlo e de intervenção relativamente a cada momento de avaliação da dor. O quadro 2 ostenta a análise estatística a nível temporal para o grupo de controlo e de intervenção.

Verificou-se que os clientes do grupo de controlo reportaram mais dor, no momento da alta e consulta de pós-operatório, sendo que as diferenças observadas entre os dois grupos foram significativas (U=304,00; p=0,016 e U=288,00; p=0,002, respetivamente). Nos restantes momentos (consulta de pré-operatório, véspera da cirurgia e 1º dia de pós-operatório), não se verificaram diferenças estatísticas significativas.

Segundo o quadro 2 foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as avaliações da dor, tanto para o grupo de controlo como para o grupo de intervenção [ $\chi^2(4) = 49,01$ ; p<0,001 e  $\chi^2(4) = 49,63$ ; p<0,001, respetivamente].

		Consulta de pré-op.		Véspera da cirurgia		1º pós-op.		Alta		Consulta de pós-op.	
		C	I	C	I	C	I	C	I	C	I
Dor	Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Máximo	3	0	2	0	7	5	5	2	4	1
	Mediana	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	1,50	1,00	0,00	0,00	0,00
	Amplitude interquartil	0,00	0,00	0,00	0,00	3,25	3,00	3,00	1,00	2,00	0,00
	Média	1,00	0,00	0,07	0,00	2,07	1,60	1,53	0,43	0,83	0,10
	Desvio Padrão	0,55	0,00	0,37	0,00	1,96	1,63	1,72	0,68	1,18	0,31
Comparação entre grupos		U= 435,00 p=1,000		U =435,00 p=1,000		U =395,50 p=0,411		U =304,00 p=0,016		U= 288,0 p=0,002	

Legenda: C-grupo de controlo; I - grupo de intervenção; U- estatística do teste *Mann-Whitney U*; p- valor de prova

Quadro 1 - Análise de diferenças entre grupo de intervenção e grupo de controlo na dor

	Consulta de Pré-op. Ordem Média	Véspera Ordem Média	1º pós-op. Ordem Média	Alta Ordem Média	Consulta de pós-op. Ordem Média	Comparação
Dor (Controlo)	2,23	2,18	3,95	3,60	3,03	$\chi^2(4) = 49,01$ p < 0,001
Dor (Intervenção)	2,48	2,48	4,03	3,27	2,73	$\chi^2(4) = 49,63$ p < 0,001

Legenda:  $\chi^2$  - estatística do teste *de Friedman*; p- valor de prova

Quadro 2 - Análise de diferenças entre momentos temporais, na avaliação da dor, para o grupo de controlo e para o grupo de intervenção

### Frequência respiratória

Quanto à frequência respiratória apresentamos o quadro 3 que ostenta os resultados fazendo a análise estatística entre os grupos em estudo em cada momento e o quadro 4 que expõe as diferenças a nível longitudinal, isto é, ao longo do tempo separadamente do grupo de controlo e de intervenção.

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os clientes do grupo de controlo e de intervenção em termos da frequência respiratória

registada, em qualquer um dos momentos de avaliação (todos p>0,05), como se comprova pelo quadro 3.

Percebemos pela análise do quadro 4 que relativamente ao grupo de controlo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as avaliações da frequência respiratória realizadas nos cinco momentos temporais [ $\chi^2(4)=3,62$ ; p=0,459]. No que diz respeito ao grupo de intervenção, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na frequência respiratória, entre as cinco avaliações [ $\chi^2(4)=16,18$ ; p=0,003].

		Consulta de pré-operatório		Véspera da cirurgia		1º pós-op.		Alta		Consulta de pós-op.	
		C	I	C	I	C	I	C	I	C	I
Frequência respiratória	Mínimo	14	14	16	14	14	14	14	16	14	16
	Máximo	20	20	20	22	24	20	22	20	20	20
	Mediana	16,00	16,00	17,00	18,00	17,00	18,00	16,00	16,00	17,00	16,00
	Amplitude interquartil	2,00	2,00	2,00	2,00	4,00	4,00	2,00	2,00	2,00	2,00
	Média	16,80	16,53	17,20	17,40	17,93	17,73	16,87	16,73	17,07	16,60
	Desvio Padrão	1,54	1,38	1,35	1,83	2,90	2,08	1,87	1,11	1,36	1,07
Comparação entre grupos		U= 407,00 p=0,490		U =433,50 p=0,787		U= 450,00 p=1,000		U =436,00 p=0,832		U =355,50 p=0,121	

Legenda: C-grupo de controlo; I - grupo de intervenção; U- estatística do teste *Mann-Whitney U*; p- valor de prova

**Quadro 3** - Análise de diferenças entre grupo de intervenção e grupo de controlo na frequência respiratória

	Consulta de pré-op. Ordem Média	Véspera da cirurgia Ordem Média	1º pós-op. Ordem Média	Alta Ordem Média	Consulta de pós-op. Ordem Média	Comparação
Freq. Respiratória (Controlo)	2,73	3,15	3,33	2,87	2,92	$\chi^2(4) = 3,62$ p = 0,459
Freq. Respiratória (Intervenção)	2,50	3,33	3,67	2,85	2,65	$\chi^2(4) = 16,18$ p = 0,003

Legenda:  $\chi^2$  - estatística do teste de *Friedman*; p - valor de prova

**Quadro 4** - Análise de diferenças entre momentos temporais, na avaliação da frequência respiratória, para o grupo de controlo e para o grupo de intervenção

### Saturação de Oxigénio

Inicialmente ostentamos os resultados relativamente à saturação de O<sub>2</sub> inicial, ou seja, antes da execução do programa de RFR. Posteriormente apresentamos os valores relativos à saturação final. E por fim a comparação entre a saturação de O<sub>2</sub> inicial e final, relativamente aos clientes do grupo de controlo.

Verificou-se que os clientes do grupo de intervenção apresentaram uma saturação inicial mais elevada, no momento da alta e consulta de pós-operatório, sendo que as diferenças observadas entre os dois grupos foram

significativas nestes momentos (U= 293,50; p=0,018 e U= 164,00; p<0,0001, respetivamente). Nos restantes momentos as diferenças não foram significativas, tal como demonstra o quadro 5.

Analisando o quadro 6 percebemos que foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as avaliações da saturação de oxigénio inicial realizadas nos cinco momentos temporais, tanto para o grupo de controlo como para o grupo de intervenção [ $\chi^2(4)=33,36$ ; p<0,001 e  $\chi^2(4)=67,71$ ; p<0,001, respetivamente].

		Consulta de pré-operatório		Véspera da cirurgia		1º pós-op.		Alta		Consulta de pós-op.	
		C	I	C	I	C	I	C	I	C	I
Saturação de O <sub>2</sub> inicial	Mínimo	95	94	95	95	92	93	95	95	95	96
	Máximo	100	99	100	100	98	97	100	99	100	100
	Mediana	97	97	97	98	96	95,5	96,5	97,5	97	98
	Amplitude interquartil	2,00	2,00	2,00	2,25	3,00	2,00	2,00	1,25	1,25	1,00
	Média	97,07	96,97	97,10	97,70	95,50	95,57	96,53	97,27	97,23	98,47
	Desvio Padrão	1,39	1,33	1,40	1,42	1,48	1,19	1,31	1,23	1,04	0,90
Comparação entre grupos		U =443,00 p=0,915		U= 342,50 p=0,105		U= 445,00 p=0,939		U= 293,50 p=0,018		U= 164,00 p<,0001	

Legenda: C-grupo de controlo; I - grupo de intervenção; U- estatística do teste *Mann-Whitney U*; p- valor de prova

**Quadro 5** - Análise de diferenças entre grupo de intervenção e grupo de controlo na saturação de oxigénio inicial

	Consulta de pré-op. Ordem Média	Véspera da cirurgia Ordem Média	1º pós-op. Ordem Média	Alta Ordem Média	Consulta de pós-op. Ordem Média	Comparação
Sat. O <sub>2</sub> inicial (Controlo)	3,45	3,32	1,78	2,73	3,72	$\chi^2(4) = 33,36$ p < 0,001
Sat. O <sub>2</sub> inicial (Intervenção)	2,73	3,75	1,28	3,03	4,20	$\chi^2(4) = 67,71$ p < 0,001

Legenda:  $\chi^2$  - estatística do teste de *Friedman*; p - valor de prova

**Quadro 6** - Análise de diferenças entre momentos temporais, na avaliação da saturação de oxigénio inicial, para o grupo de controlo e para o grupo de intervenção

Em relação à saturação de oxigénio final, percebe-se pela análise do quadro 7 que foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em todos os momentos de avaliação, sendo que os clientes do grupo

de intervenção apresentaram saturação superior aos clientes do grupo de controlo em todos os momentos (todos  $p < 0,05$ ).

		Consulta de pré-operatório		Véspera da cirurgia		1º pós-op.		Alta		Consulta de pós-op.	
		C	I	C	I	C	I	C	I	C	I
Saturação de O <sub>2</sub> final	Mínimo	95	98	95	98	92	97	95	98	95	96
	Máximo	100	100	100	100	98	100	100	100	100	100
	Mediana	97	100	97	100	96	97	96,5	100	97	98
	Amplitude interquartil	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,50	2,00	0,25	1,25	1,50
	Média	97,07	99,37	97,10	99,53	95,50	98,80	96,53	99,60	97,23	98,47
	Desvio Padrão	1,39	0,76	1,40	0,68	1,48	0,96	1,31	0,77	1,04	0,90
Comparação entre grupos		U = 77,50 $p < ,0001$		U = 59,00 $p < ,0001$		U = 16,50 $p < ,0001$		U = 34,50 $p < ,0001$		U = 164,00 $p < ,0001$	
Legenda: C-grupo de controlo; I - grupo de intervenção; U- estatística do teste <i>Mann-Whitney U</i> ; p- valor de prova											

Quadro 7 - Análise de diferenças entre grupo de intervenção e grupo de controlo na saturação de oxigénio final

	Consulta de pré-operatório Ordem Média	Véspera Ordem Média	1º pós-op. Ordem Média	Alta Ordem Média	Consulta de pós-op. Ordem Média	Comparação
Sat. O <sub>2</sub> final (Controlo)	3,45	3,32	1,78	2,73	3,72	$\chi^2(4) = 33,36$ $p < 0,001$
Sat. O <sub>2</sub> final (Intervenção)	3,28	3,65	2,25	3,73	2,08	$\chi^2(4) = 43,22$ $p < 0,001$
Legenda: $\chi^2$ - estatística do teste de <i>Friedman</i> ; p - valor de prova						

Quadro 8 - Análise de diferenças entre momentos temporais, na avaliação da saturação de oxigénio final, para o grupo de controlo e para o grupo de intervenção

Quando analisamos a saturação de oxigénio final por grupos relativamente aos momentos de avaliação decorridos no estudo (quadro 8), percebemos que existem diferenças estatisticamente significativas entre as avaliações, tanto para o grupo de controlo como para o grupo de intervenção [ $\chi^2(4)=33,36$ ;  $p < 0,001$  e  $\chi^2(4)=43,22$ ;  $p < 0,001$ , respetivamente].

Os dados do quadro 9 traduzem diferenças estatisticamente significativas em todos os momentos temporais, sendo que a saturação foi sempre superior na avaliação final, quando comparada com a avaliação inicial (todos  $p < 0,05$ ).

		Consulta de pré-operatório		Véspera da cirurgia		1º pós-op.		Alta	
		Sat. inicial	Sat. final	Sat. inicial	Sat. final	Sat. inicial	Sat. final	Sat. inicial	Sat. final
Grupo de intervenção	Mediana	97	100	98	100	95,5	97	97,5	100
	Amplitude interquartil	2,00	2,00	2,25	2,00	2,00	2,50	1,25	0,25
	Média	96,97	99,37	97,70	99,53	95,57	98,80	97,27	99,60
	Desvio Padrão	1,33	0,76	1,42	0,68	1,19	0,96	1,23	0,77
Comparação		Z = -4,87 $p < 0,001$		Z = -4,69 $p < 0,001$		Z = -4,87 $p < 0,001$		Z = -4,87 $p < 0,001$	
Legenda: Z - estatística do teste de <i>Wilcoxon</i> ; p - valor de prova									

Quadro 9 - Análise de diferenças entre avaliação inicial e final de saturação de oxigénio

## DISCUSSÃO

Tal como no capítulo anterior, optamos por discutir os resultados de acordo com as variáveis dependentes em estudo.

## Dor

A dor aconteceu, essencialmente, no primeiro dia de pós-operatório com uma mediana de 2, de acordo com a escala da dor (máximo 7 e mínimo 0), no grupo de controlo; e uma mediana de 1,5 (máximo 5 e mínimo 0) no grupo de intervenção. Nos momentos de avaliação seguintes (alta e consulta de pós-operatório) os níveis



de dor diminuem, comparativamente ao 1º dia de pós-operatório no grupo de intervenção e controlo.

Ao analisarmos estes valores percebe-se que é comum nos momentos mais próximos da cirurgia os níveis de dor serem mais elevados. Contudo, segundo as medianas, poderemos considerar estes níveis de dor reduzidos. Isto acontece, porque a maioria dos clientes ficam com cateter epidural, com bomba infusora de analgesia contínua e com capacidade para infundir bolus de forma autónoma quando têm dor. Por outro lado, existem protocolos de analgesia prescritos para ajudar a controlar a dor.

Talvez por este controlo farmacológico da dor, que tem como objetivo a ausência de dor no pós-operatório, que a análise estatística, neste momento de avaliação (1º dia de pós-operatório) não tenha demonstrado diferenças significativas entre o grupo de controlo e de intervenção ( $p=0,411$ ).

Como descrito anteriormente, a análise longitudinal, entre o 1º dia de pós-operatório, o momento de alta e consulta de pós-operatório, permite-nos constatar que existe um decréscimo da dor em ambos os grupos com diferenças significativas. Este facto é compreensível pois à medida que o tempo passa, torna-se menor a dor. Porém, esta diminuição da intensidade da dor foi maior para o grupo de intervenção, o que nos leva a concluir que o programa de RFR influenciou a dor.

Dois estudos corroboram os nossos dados na medida em que concluem que a cinesiterapia promove a redução da dor após a sua realização <sup>(21)</sup>. Estes estudos, contestam o princípio de que a mobilização pode aumentar os níveis de dor no pós-operatória da cirurgia abdominal. Aliás acrescentam dizendo que não apenas a analgesia, mas também a cinesiterapia, ajudam a diminuir os níveis de dor, a diminuir o tempo de internamento e a melhorar a recuperação dos clientes <sup>(21)</sup>.

Tal como os nossos resultados duas outras investigações concluem que houve um aumento dos níveis de dor no pós-operatório imediato e um decréscimo no segundo dia pós-operatório e seguintes <sup>(22,23)</sup>.

A nossa hipótese é suportada parcialmente pela análise estatística, isto é, apenas existem diferenças significativamente estatísticas entre os grupos no momento da alta e da consulta de pós-operatório, sendo que os níveis de dor são menores no grupo de intervenção, nestes dois momentos de avaliação. Com a análise longitudinal percebemos que o programa de RFR a longo prazo traz benefícios no que refere aos níveis de dor, principalmente, quando os níveis de analgesia farmacológicos são mais reduzidos. Podemos dizer que para além do impacto estatístico que estes dados traduziram, também são perceptíveis e valorizáveis os benefícios clínicos causados pelo programa de RFR nos níveis de dor dos clientes em estudo.

### Frequência Respiratória

Os valores obtidos pela análise estatística relativamente à frequência respiratória, apresentam

medianas em todos os momentos e em ambos os grupos que variam entre 16 e 18, ou seja, valores que clinicamente são considerados normais e valores mínimos de 14 e máximos de 24. Esta mesma análise não demonstra diferenças significativas entre os grupos (todos  $p>0,05$ ).

Relativamente à avaliação longitudinal, o grupo de controlo não apresenta diferenças significativas. Quanto ao grupo de intervenção os dados dizem-nos que existem diferenças significativas, mas que clinicamente não são valorizáveis pois os dados obtidos da frequência respiratória eram estáveis e normais ao longo de todo o estudo.

Podemos assumir que o programa de RFR não interferiu na frequência respiratória da amostra em estudo. Contrariamente aos nossos resultados, uma investigação desenvolvida no mesmo âmbito revelou que a cinesiterapia respiratória resultou numa melhoria da frequência respiratória, dentro de um curto espaço de tempo (30 minutos) após a terapia ter sido realizada <sup>(24)</sup>. Outro estudo conclui que o programa de RFR pré-operatório que implementou, contribuiu para a estabilidade da frequência respiratória <sup>(22)</sup>.

Os dados do nosso estudo levam-nos a dizer que a nossa hipótese não foi suportada estatisticamente, nem clinicamente.

### Saturação de O<sub>2</sub>

Os valores de saturação de oxigénio ao longo do estudo foram considerados normais (valor mínimo foi de 92%), no grupo de controlo e intervenção. Contudo, quando comparamos os valores de saturação de oxigénio inicial entre grupos, verificou-se que os clientes do grupo de intervenção apresentaram uma saturação de O<sub>2</sub> inicial mais elevada, no momento da alta e consulta de pós-operatório, sendo que as diferenças observadas entre os dois grupos foram significativas nestes momentos ( $p=0,018$  e  $p<0,0001$ , respetivamente). Nos restantes momentos de avaliação, as diferenças entre os grupos não foram estatisticamente significativas.

Longitudinalmente percebe-se que da consulta de pré-operatório e da véspera da cirurgia em relação ao 1º dia de pós-operatório existe um decréscimo deste valor, o que é compreensível, uma vez que o cliente foi submetido a gastrectomia, o que comprova que este procedimento cirúrgico interfere nesta variável. Isto acontece no grupo de controlo e intervenção. Porém, se compararmos o 1º dia de pós-operatório com o momento da alta e da consulta de pós-operatório, percebemos que existe um aumento significativo das saturações, que é mais elevado no grupo de intervenção, demonstrando vantagens para os clientes deste grupo.

Este facto leva-nos a afirmar que o programa de RFR interferiu de forma benéfica para os clientes do grupo de intervenção permitindo-lhes ter no momento da alta e consulta de pós-operatório valores de saturação de oxigénio mais elevados que os clientes do grupo de controlo. Digamos que há uma melhoria substancial da saturação de oxigénio com o decorrer da implementação do programa de RFR.

Relativamente à saturação de oxigénio final, denota-se diferenças estatisticamente significativas entre o grupo de controlo e intervenção em todos os momentos de avaliação, sempre com melhores valores no grupo de intervenção. Isto demonstra que o programa de RFR interfere de forma positiva nesta variável. O programa de RFR traz benefícios imediatos na saturação final de O<sub>2</sub> dos clientes do grupo de intervenção.

Outras investigações corroboram os dados obtidos, demonstrando que a cinesioterapia respiratória foi capaz de melhorar a saturação de oxigénio após a sua realização, favorecendo os clientes com níveis de oxigénio mais elevados no final da sua realização <sup>(21)</sup>.

A nível longitudinal, a saturação de O<sub>2</sub> final comportou-se como a saturação de O<sub>2</sub> inicial.

Contrariamente ao nosso estudo, Rodrigues (2015), no seu estudo com a aplicação de um programa pré-operatório de RFR no cliente submetido a cirurgia abdominal, diz que este programa não teve qualquer tipo de vantagem ao nível da saturação de oxigénio.

A nossa hipótese é sustentada parcialmente pela análise estatística:

- na comparação da saturação O<sub>2</sub> inicial entre grupo de intervenção e controlo, no momento da alta e na consulta de pós-operatório;
- na comparação da saturação O<sub>2</sub> final entre grupo de intervenção e controlo, em todos os momentos de avaliação;
- na comparação da saturação O<sub>2</sub> inicial - O<sub>2</sub> final entre grupo de intervenção, em todos os momentos de avaliação;
- longitudinalmente existe melhoria da saturação de O<sub>2</sub> inicial e final do 1º dia de pós-operatório para o dia da alta e consulta de pós-operatório com vantagem significativa para o grupo de intervenção.

## CONCLUSÕES

Da revisão bibliográfica efetuada, que acompanhou todo o processo de investigação, rapidamente se percebeu que o estudo da enfermagem de reabilitação nesta área é escasso. Internacionalmente pesquisa-se sobre RFR em clientes submetidos a cirurgia abdominal, sendo os estudos realizados sobretudo por fisiatras ou fisioterapeutas. Acresce dizer que este estudo foi totalmente inovador em debruçar o seu foco de ação apenas nos clientes submetidos a gastrectomia, que pela revisão efetuada nunca tinha sido anteriormente feito.

Sintetizamos os principais resultados desta investigação, concluindo que o programa de RFR:

- teve impacto na dor, no momento da alta e consulta de pós-operatório, sendo os valores favoráveis para o grupo de intervenção com níveis de dor mais baixos;
- não teve impacto na frequência respiratória, sendo os resultados constantes e dentro dos valores normais;

- teve impacto na saturação de O<sub>2</sub> inicial no momento da alta e consulta de pós-operatório e na saturação de O<sub>2</sub> final em todos os momentos, entre o grupo de controlo e intervenção. Quanto aos valores de saturação de O<sub>2</sub> inicial e final no grupo de intervenção, houve sempre melhoria destes valores na saturação final demonstrando uma grande vantagem da implementação do programa de RFR.

Concluímos que existe influencia do programa de RFR na dor e saturação de O<sub>2</sub>. Este efeito é benéfico para o grupo de intervenção, sendo mais frequente nos momentos de pós-operatório, o que demonstra que a sua continuidade de aplicação traz vantagens para os clientes. Este facto revela a importância continuada do programa de RFR neste tipo de clientes.

Para a valorização da Enfermagem de Reabilitação e reconhecimento do seu contributo na melhoria da qualidade dos cuidados prestados, é necessário desenvolverem-se mais estudos de investigação nesta área, de forma a demonstrar, através de ganhos em saúde para o cliente e para o serviço de saúde, o impacto do enfermeiro de reabilitação no cuidar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Smyth EC, Verheij M, Allum W, Cunningham D, Cervantes A, Arnold D. Gastric cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2016; 27 (Supplement 5): v38-v49. Doi:10.1093/annonc/mdw350.
2. Torre LA, Bray F, Siegel R, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A. Global cancer statistics - CA Cancer J Clin. 2015; 62 (2): 87-108. doi: org/10.3322/caac.21262.
3. Registo Oncológico Instituto Português de Oncologia do Porto. Registo Oncológico 2015. Porto: Instituto Português de Oncologia do Porto; 2016.
4. Silva V, Felício D. Fatores de risco para o câncer gástrico em grupos de classe socioeconómico baixa: revisão literária. *Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde*. 2016; 6 (1): 3-10.
5. Soares E. Programa de Reeducação Funcional Respiratória pré e pós-operatório na transição saúde/doença do cliente submetido a gastrectomia programada. Viana do Castelo: Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Escola Superior de Saúde, 2017. Dissertação de Mestrado.
6. Taylor C. Improving outcomes for people recovering from cancer. *J Community Nurs*. 2017; 31 (2): 46-50.
7. Fonseca A. Influência da cirurgia abdominal na função pulmonar e capacidade de tosse. Porto: Instituto Politécnico do Porto, Escola Superior de Tecnologia da Saúde, 2011. Dissertação de Mestrado.
8. Isaías F, Sousa L, Dias L. Noções gerais da reabilitação respiratória na pessoa submetida a cirurgia torácica/cardiaca/abdominal. *In* Cordeiro M, Menoita E. Manual de Boas Práticas na Reabilitação Respiratória- Conceitos, Princípios e Técnicas. Loures: Lusociência, 2012: 303-14.
9. Alcantara E, Santos V. Estudo de complicações pulmonares e do suporte ventilatório não invasiva no pós-operatório de cirurgia cardíaca *Rev Méd Minas Gerais*. 2009; 19 (1): 5-12.
10. Marek J, Boehnlein M. A Enfermagem Pré-Operatória. *In* Monahan F, et al. *Enfermagem Médico-Cirúrgica/Perspetivas de Saúde e de doença*. 8ª ed. (1). Loures: Lusociência, 2010: 245-74.
11. Ntutumu R, Liu H, Zhen L, Hu YF, Mou TY, Lin T, I BA, Yu J, Li GX. Risk factors for pulmonary complications following laparoscopic gastrectomy: A single-center study. *Med*. 2016; 95 (32): e4567. doi: 10.1097/MD.0000000000004567.
12. Gastaldi AC, Magalhães CMB, Baraúna MA, Silva EMC, Souza HCD. Benefícios da cinesioterapia respiratória no pós-operatório de colecistectomia laparoscópica. *Braz J Phys Ther*. 2008; 12 (2): 100-6. Doi: 10.1590/S1413-35552008000200005.
13. Javanainen MH, Scheinin T, Mustonen H, Leivonen M. Do Changes

- in Perioperative and Postoperative Treatment Protocol Influence the Frequency of Pulmonary Complications? A Retrospective Analysis of Four Different Bariatric Groups. *Obes Surg.* 2017; 27 (1): 64-69. doi.org/10.1007/s11695-016-2236-7
14. Yang CK, Teng A, Lee DY, Rose K. Pulmonary complications after major abdominal surgery: National Surgical Quality Improvement Program analysis. *J Surg Res.* 2015; 198 (2): 441-9. doi: 10.1016/j.jss.2015.03.028.
  15. Fernandez-Bustamante A, Frenzl G, Sprung J, Kor DJ, Subramaniam B, Martinez Ruiz R, et al. Postoperative Pulmonary Complications, Early Mortality, and Hospital Stay Following Noncardiothoracic Surgery: A Multicenter Study by the Perioperative Research Network Investigators. *JAMA Surgery.* 2017; 152 (2): 157-66. doi:10.1001/jamasurg.2016.4065.
  16. Pasin L, Nardelli P, Belletti A, Greco M, Landoni G, Cabrini L, Chiesa R, Zangrillo A. Pulmonary Complications After Open Abdominal Aortic Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Cardiothoracic Vasc Anest.* 2017; 31 (2): 562-8. doi: 10.1053/j.jvca.2016.09.034.
  17. Atilla N, Arpag H, Bozkus F, Kahraman H, Cengiz E, Bulbuloglu E, Atilla S. Can We Predict the Perioperative Pulmonary Complications Before Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Original Research. *Obes Surg.* 2017; 27 (6):1524-28. Doi: 10.1007/s11695-016-2522-4
  18. Saltiel R, Brito J, Paulin E, Schivinski, C. Cinesioterapia respiratória nas cirurgias abdominais: breve revisão. *Arq Ciências Saúde UNIPAR.* 2012; 16 (1): 3-8.
  19. Troosters T, Gosselink R, Janssens W, Decramer M. Exercise Training and Pulmonary Rehabilitation: New Insights and Remaining Challenges. *European Respiratory Review.* 2010; 19 (115): 24-9. doi: 10.1183/09059180.00007809.
  20. Regulamento n.º 125/ 2011. DR II Série. 35 (2011/02/18): 2312-18.
  21. Manzano RM, Carvalho C, Saraiva-Romanholo B, Vieira J. Chest physiotherapy during immediate postoperative period among patients undergoing upper abdominal surgery: randomized clinical Trial. *São Paulo Mês J.* 2008; 126 (5): 269-73. doi.org/10.1590/S1516-31802008000500005
  22. Rodrigues, S. Efeitos de um programa pré-operatório de reeducação funcional respiratória, no doente submetido a cirurgia abdominal programada. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Saúde, 2015. Dissertação de Mestrado.
  23. Miranda A, Novaes R, Ferreira A, Neves, M, Corrêa C, Mendonça V. Avaliação da força da musculatura respiratória, pico de fluxo expiratório e dor após colecistectomia aberta. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2009; 39 (1): 38-46.
  24. Mimica Z, Pogorelić Z, Srsen D, Perko Z, Stipičić R, Dujmović D, Tocilj J, Ujević D. The effect of analgesics and physical therapy on respiratory function after open and laparoscopic cholecystectomy. *Coll Antropol.* 2008; 32 (1): 193-9.