

M

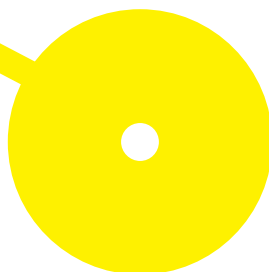
MESTRADO

FISIOTERAPIA – OPÇÃO DE CARDIORRESPIRATÓRIA

Efeito de uma sessão de aconselhamento individual no nível de atividade física de indivíduos com DPOC: Estudo Randomizado Controlado

Tiago Miguel dos Santos Pastilha

09/2023





**ESCOLA
SUPERIOR
DE SAÚDE**



SNS
SERVIÇO NACIONAL
DE SAÚDE

Efeito de uma sessão de aconselhamento individual no nível de atividade física de indivíduos com DPOC: Estudo Randomizado Controlado

Autor

Tiago Miguel dos Santos Pastilha

Orientadores

Professora Doutora / Ana Alexandrino / Escola Superior de Saúde, Politécnico do Porto

Professor Doutor / Rui Macedo / Escola Superior de Saúde, Politécnico do Porto

Professora Doutora / Susana Vale / Escola Superior de Educação, Politécnico do Porto

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia – Ramo/Área de Especialização em Cardio-respiratória pela Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto.

Agradecimentos

Quero começar por agradecer à Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto, que me acolheu desde a minha formação base.

Agradeço à professora Doutora Ana Alexandrino, ao professor Doutor Rui Macedo e à professora Doutora Susana Vale por todo o acompanhamento ao longo deste longo caminho. Pela orientação, constante ajuda e total disponibilidade para todas as questões, todos os percalços. Agradeço de igual forma ao professor Doutor Carlos Crasto pelas aulas de análise estatística e apoio que também prestou.

Agradeço aos meus restantes professores de Mestrado, que tanto me ensinaram, mas também aos meus colegas que fizeram este percurso comigo e contribuíram para a minha formação e aprendizagem. Destaco duas pessoas que sempre me apoiaram, ouviram, aconselharam e que tenho a felicidade de considerar amigas: A Ana e a Helena. O meu grande obrigado porque parte deste trabalho lhes é devido.

Agradeço ao Hospital Distrital da Figueira da Foz, EPE por ter autorizado o meu estudo e pelo apoio em especial da equipa do CRI-Pneumologia. Aqui destaco a minha equipa de trabalho. Às minhas colegas do ginásio de reabilitação respiratória: à Rita, à Viviana e à Dra. Vitória. Sem elas este estudo não teria sido possível. Agradeço do fundo do coração a sua fundamental contribuição. Este trabalho também lhes pertence.

Quero destacar também um agradecimento à minha mãe, ao meu pai, à minha irmã e à minha avó por me aturarem, por me darem força todos os dias para continuar a lutar por este trajeto e pensar sempre de uma forma positiva, mesmo nos momentos mais difíceis.

À minha Joaquina, que apareceu durante este percurso para me dar a energia, confiança, motivação e calma para concluir. Por toda a força e amor que me deu quando mais precisei, o meu grande obrigado.

E por último, mas não menos importante, quero agradecer de uma forma muito especial aos participantes deste estudo, utentes da reabilitação respiratória. Pelo voluntarismo e paciência para participarem neste estudo. Este trabalho é por e para vocês e nunca teria sido concluído se não aceitassem embarcar nesta demanda.

A Todos, o meu grande e sincero Obrigado!

Resumo

Introdução e objetivos: O efeito dos programas de reabilitação respiratória nos níveis de atividade física e comportamento sedentário é limitado em indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC). O aconselhamento individual é uma das intervenções que tem o potencial de modificar com efeito adicional estes comportamentos, bem como os níveis motivacionais para a prática de atividade física. Este estudo procurou analisar o efeito de uma sessão individual de aconselhamento, acrescentada a um programa de reabilitação respiratória, no nível de atividade física e comportamento sedentário (objetivo principal) e motivação para a prática de exercício físico (objetivo secundário) em indivíduos com DPOC.

Métodos: Foi desenvolvido um estudo randomizado controlado, duplamente cego, no ginásio de reabilitação respiratória do Hospital Distrital da Figueira da Foz, EPE. Participaram 20 indivíduos com diagnóstico de DPOC, alocados de forma aleatória no grupo experimental (GE) ou no grupo de controlo (GC). O GE realizou a sessão individual de aconselhamento para atividade física e o programa de reabilitação respiratória durante 3 meses. O GC realizou o programa de reabilitação durante o mesmo período. Foi estudado o número de passos, a atividade física ligeira, moderada, vigorosa e moderada-vigorosa, bem como o comportamento sedentário, recorrendo ao acelerómetro *Actigraph® wGT3X-BT*. O nível de motivação para prática de exercício físico foi avaliado com o questionário de Regulações Motivacionais para o Exercício (BREQ-2). Os dados foram recolhidos no momento inicial (M0) e após 3 meses (M1). Os avaliadores e os investigadores que analisaram os resultados foram considerados cegos.

Resultados: Não foram encontradas diferenças entre os grupos em M0. Em M1 o GE aumentou o número de passos ($p=0,001$), atividade física ligeira ($p=0,033$), moderada ($p=0,001$) e moderada e vigorosa ($p=0,001$) comparativamente com o GC. O comportamento sedentário reduziu no GE entre momentos de avaliação, com significância estatística ($p=0,009$), quando comparado com o GC. Já a motivação para a prática de exercício em M1 também foi superior no GE do que no GC, com significância estatística ($p=0,012$).

Conclusão: A sessão de aconselhamento individual, quando acrescentada ao programa de reabilitação respiratória, pode contribuir para aumentar os níveis de atividade física e reduzir o comportamento sedentário, bem como aumentar a motivação para a prática de exercício em indivíduos com DPOC.

Palavras-chave: Doença pulmonar obstrutiva crónica; reabilitação respiratória; exercício; comportamento sedentário; motivação

Abstract

Background and objectives: The effect of pulmonary rehabilitation (PR) on physical activity and sedentary behaviour is limited in chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Individual counselling is one of the interventions with potential to modify these behaviours, as well as motivation for physical activity. This study analyses the effect of an individual counselling session, added to a PR program, on physical activity and sedentary behaviour (primary aim) and motivation for exercising (secondary aim) in COPD.

Methods: A double-blind randomized controlled trial was conducted at the Hospital Distrital da Figueira da Foz, EPE PR centre. Twenty patients diagnosed with COPD were randomly allocated to an experimental group (EG) or a control group (CG). The GE received an individual counselling session for physical activity during PR for 3 months. The GC received the PR during the same period. Number of steps and light, moderate, vigorous and moderate to vigorous (MVPA) physical activity was studied, as well as sedentary behaviour, using the Actigraph® wGT3X-BT accelerometer. Motivation for physical exercise was assessed with the Behavioural Regulations in Exercise Questionnaire (BREQ-2). Data were collected at baseline and after 3 months. The data collectors and the data analyser researchers were considered blind.

Results: No statistically significant differences were found between GE and GC at baseline. After 3 months EG increased the number of steps ($p=0.001$), light ($p=0.033$) and moderate ($p=0.001$) physical activity and MVPA ($p=0.001$) comparing to CG. Sedentary behaviour reduced in EG between evaluation moments, with statistical significance ($p=0.009$), when compared to the CG. Motivation for exercising was also higher in EG when comparing to CG, with statistical significance ($p=0.012$).

Conclusion: The individual counselling session when added to a PR program may improve physical activity and reduce sedentary behaviour, as well as increase motivation to exercise in COPD.

Keywords: Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Pulmonary Rehabilitation; Exercise; Sedentary Behaviour; Motivation

Índice

1. Introdução.....	2
2. Métodos.....	4
2.1. Desenho de Estudo	4
2.2. Amostra	4
2.3. Instrumentos	5
2.3.1. Questionário de seleção e caracterização da amostra	5
2.3.2. Acelerómetro Actigraph® wGT3X-BT	5
2.3.3. Questionário de Regulações Motivacionais para o Exercício (BREQ-2).....	5
2.3.4. One Minute Sit-to-Stand (1'STS).....	6
2.3.5. Questionários de estado de saúde, dispneia e fadiga.....	6
2.3.5.1 COPD Assessment Test™ (CAT)	6
2.3.5.2 Modified British Medical Research Council Questionnaire (mMRC).....	6
2.3.5.3 Functional Assessment of Chronic Illness Therapy – Fatigue Scale (FACIT-FS), V4	6
2.4. Procedimentos.....	7
2.4.1. Estudo Piloto.....	7
2.4.2. Seleção e caracterização da amostra.....	7
2.4.3. Aleatorização da amostra e cegueira	8
2.4.4. Intervenção.....	8
2.4.4.1 Sessão individual de aconselhamento de atividade física	8
2.4.4.2 Programa de reabilitação respiratória.....	9
2.4.5. Variáveis.....	10
2.4.5.1 Variáveis primárias.....	10
2.4.5.2 Variáveis Secundárias.....	10
2.4.6. Recolha de dados.....	10
2.4.7. Processamento de dados.....	11
2.5. Ética.....	12
2.6. Estatística	12
3. Resultados.....	14
3.1. Caracterização dos participantes.....	14
3.2. Atividade física e comportamento sedentário.....	17

3.3. Motivação para o exercício físico.....	22
4. Discussão.....	24
5. Conclusão.....	29
Referências Bibliográficas.....	30
Anexos.....	44
Anexo 1 – Questionário de seleção e caracterização da amostra	44
Anexo 2 – Questionário de Regulações Motivacionais para o Exercício (BREQ-2).....	46
Anexo 3 – COPD Assessment Test™ (CAT)	47
Anexo 4 – Modified British Medical Research Council Questionnaire (mMRC).....	48
Anexo 5 – Functional Assessment of Chronic Illness Therapy – Fatigue Scale (FACIT-FS)	49
Anexo 6 – Plano da sessão individual de aconselhamento de atividade física.....	50
Anexo 7 – Plano da sessão psicoeducacional sobre atividade física, em grupo.....	51
Anexo 8 – Autorização para a realização do estudo pelo Conselho de Administração do HDFS, EPE.....	52
Anexo 9 – Consentimento informado.....	53
Anexo 10 – Dados em bruto.....	58

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Algoritmo de estimativa da atividade física e comportamento sedentário de Freedson (1998).....	12
Tabela 2 – Variáveis de caracterização da amostra (n=20).....	16
Tabela 3 – Nível de atividade física, comportamento sedentário e motivação para o exercício físico.....	19

Índice de Figuras

Figura 1 – Diagrama da amostra	15
Figura 2 – Níveis de atividade física no Grupo de Controlo e Grupo Experimental.....	20
Figura 3 – Comportamento sedentário no Grupo de Controlo e Grupo Experimental.....	21
Figura 4 – Motivação para a prática de exercício físico através do questionário BREQ-2 no Grupo de Controlo e Grupo Experimental.....	23

1. Introdução

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) é uma das doenças crónicas mais prevalentes e a terceira maior causa de mortalidade a nível mundial (WHO, 2020). Uma das abordagens primordiais para a gestão desta doença é a reabilitação pulmonar, contribuindo para a diminuição da dispneia e melhoria da capacidade de exercício e qualidade de vida relacionada com a saúde (Nici et al., 2006; Spruit et al., 2013; Wouters et al., 2018). Um dos pilares desta intervenção é o aconselhamento e educação para a saúde com o objetivo de: otimizar e preservar a condição física, reduzir os sintomas e défices funcionais no quotidiano, melhorar o bem-estar emocional e social e estabelecer uma rede de conexão próxima entre profissionais de saúde, familiares e amigos e doente (Effing et al., 2012, 2016; GOLD, 2023).

Deste modo, o aconselhamento individual na DPOC assume um papel cada vez mais realçado por diversos autores, sendo que um dos componentes largamente proposto é a abordagem relativamente aos benefícios da atividade física (Barrecheguren & Bourbeau, 2018; Effing et al., 2012; Sánchez-Nieto et al., 2016; Spruit et al., 2013).

A atividade física consiste em qualquer movimento produzido pela contração muscular esquelética que resulte em gasto energético, sendo influenciada por fatores pessoais, socioculturais e ambientais (Spruit et al., 2015; Watz et al., 2014). Embora seja um comportamento complexo e difícil de analisar objetivamente, uma das formas mais utilizadas para avaliar a atividade física é através da captação dos movimentos humanos, recorrendo a acelerómetros (Dhillon et al., 2015; Pitta et al., 2006b).

Vários estudos verificaram que os pacientes com DPOC têm níveis significativamente inferiores de atividade física comparativamente a sujeitos saudáveis, passando menos tempo a caminhar e a menor intensidade e a maioria não cumpre as recomendações internacionais para a atividade física (Shin, 2018; Troosters et al., 2010; Watz et al., 2009).

Van Remoortel et al. (2013) e Gouzi et al. (2011) verificaram que estes achados não se observam apenas em pacientes com maior severidade, mas também nas formas leve e moderada da DPOC, sendo que tende a ser primária ao aparecimento do sintoma "dispneia" nas tarefas quotidianas desta população.

Neste sentido, torna-se relevante a avaliação e monitorização ao longo do tempo deste parâmetro, nesta população uma vez que estes níveis baixos de atividade física estão relacionados com maior risco de exacerbação, de hospitalização e de mortalidade (Garcia-Rio et al., 2012; Pitta et al., 2006a; Waschki et al., 2011).

Apesar da literatura disponível descrever a atividade física como intervenção de relevo para o controlo da DPOC, no dia-a-dia é difícil, para esta população, manter os níveis de atividade física conforme as recomendações (Donaire-Gonzalez et al., 2013). Um estudo conduzido por Sritharan et al. (2021) revela que uma das principais barreiras para a prática de atividade física em indivíduos com DPOC é a falta de motivação. Os autores conjecturam que, apesar da investigação dos fatores que limitam a atividade física serem complexos, a falta de motivação para a sua prática parece ser um fator essencial e de elevada correlação com a inatividade física, presença de co-morbilidades e dispneia em pessoas com diagnóstico de DPOC (Sritharan et al., 2021).

Concomitantemente, segundo Pitta et al. (2008), há uma relativa ineficácia dos programas de reabilitação respiratória baseados em exercício em modificarem o nível de atividade física no quotidiano, especialmente da moderada [3-6 Equivalentes Metabólicos (MET)] e vigorosa (>6 MET). Alguns autores postulam que este achado poderá ser uma das justificações para que o efeito dos programas de reabilitação tenda a diminuir ao longo do tempo, levando conseqüentemente à redução da tolerância ao exercício e descondicionamento cardiorrespiratório (Effing et al., 2012; Troosters et al., 2010).

Apesar de existirem vários estudos que comprovam a eficácia das intervenções baseadas na educação e aconselhamento para a saúde, com forte impacto na qualidade de vida relacionada com a saúde, admissões hospitalares e dispneia sentida, poucos incluem expressamente a atividade física como temática abordada, focando-se maioritariamente no conhecimento da DPOC, na cessação tabágica e no reconhecimento de exacerbações (Lenferink et al., 2017; Zwerink et al., 2014). Por outro lado, os estudos que incluem este tópico na intervenção centram-se maioritariamente na análise de dados como admissões e internamentos hospitalares, qualidade de vida relacionada com a saúde, capacidade funcional, dispneia e medicação, tornando assim relevante e pertinente o estudo dos níveis de atividade física desta população, bem como da sua motivação para a prática de atividade física (Bourbeau et al., 2003; Casas et al., 2006; Hernández et al., 2015; Jolly et al., 2018; Tabak et al., 2014).

Assim, este estudo terá como objetivo principal estudar o efeito de uma sessão individual de aconselhamento, adicionada a um programa de reabilitação respiratória, no nível de atividade física e comportamento sedentário em indivíduos com DPOC.

Como objetivo secundário pretender-se-á verificar o efeito da sessão na motivação para a prática de exercício físico de pessoas com DPOC.

2. Métodos

2.1. Desenho de Estudo

O estudo tem um modelo quantitativo e está classificado como experimental, do tipo ensaio clínico randomizado controlado (*randomized controlled trial*), com cegueira dupla (*double-blind*). O estudo foi registado no ClinicalTrials.gov (NCT05961553) e construído segundo as normas da *Consort* (Moher et al., 2012).

2.2. Amostra

A amostra deste estudo foi constituída por participantes voluntários de ambos os sexos, seguidos em consulta de Readaptação Respiratória a Esforço no Hospital Distrital da Figueira da Foz (HDFE), EPE e integrados no programa de reabilitação respiratória.

Foram definidos como critérios de inclusão nacionalidade portuguesa, diagnóstico médico de DPOC de acordo com a GOLD (2023) e idade superior a 40 anos. Como critérios de exclusão foram definidos indivíduos submetidos a cirurgias ortopédicas, recentes (<3 meses), grávidas, com diagnóstico de doença terminal (esperança de vida inferior a 6 meses) ou com classificação de alto risco cardiovascular para a prática de atividade física de acordo com Riebe et al. (2018) (Aboumatar et al., 2019; Lenferink et al., 2017; Maltais et al., 2008; Sánchez-Nieto et al., 2016; Zwerink et al., 2014).

O tamanho amostral necessário foi calculado através do software G*Power (3.1.9.4; Heinrich Heine Universität Düsseldorf, DE) com base num estudo de Varas et al. (2018) em 33 indivíduos, tendo por base o objetivo de detetar diferenças no número de passos diário em pessoas com DPOC que cumpriram um programa de aconselhamento de atividade física face ao grupo de controlo. Com um tamanho de efeito de 1,264, $\alpha = 0,05$ e um poder de 0,80, o tamanho amostral total para atingir o objetivo foi de 22 participantes. Assim, todos os indivíduos que cumpriram os critérios de participação foram incluídos no estudo.

A amostra foi dividida aleatoriamente por blocos em dois grupos: o grupo de controlo, que realizou o programa de reabilitação respiratória (GC) e grupo experimental, que realizou o programa de reabilitação respiratória e a sessão de aconselhamento (GE).

2.3. Instrumentos

2.3.1. Questionário de seleção e caracterização da amostra

Elaborou-se um questionário (Anexo 1) com o intuito de selecionar e caracterizar a amostra do estudo, com sete questões, com o objetivo de recolher dados pessoais (idade e género) dados antropométricos (altura e peso), historial clínico (comorbilidades, cirurgias e episódios de exacerbação da DPOC) e hábitos tabágicos.

2.3.2. Acelerómetro Actigraph® wGT3X-BT

O acelerómetro *Actigraph®*, modelo *wGT3X-BT* (Actigraph, LLC, Pensacola, Florida) é um monitor de atividade utilizado para capturar e registar atividade física contínua, de alta resolução e em tempo real, que deteta o movimento em três planos ortogonais (anteroposterior, mediolateral e vertical).

O dispositivo regista a aceleração dos segmentos corporais, sendo o sinal filtrado e processado, obtendo-se a medida de atividade física (Migueles et al., 2017). A aceleração é convertida em impulsos (*counts*) recolhidos em períodos de tempo definidos, denominados *epochs*. Em cada *epoch*, a soma do número de impulsos registados representam a atividade desse período (Santos-Lozano et al., 2013).

Este dispositivo apresenta uma validade de critério moderada quando comparado com a calorimetria ($r=0,68$) e excelente fiabilidade ($r=0,90-1,00$), apresentando diferenças entre dispositivos usados no membro inferior direito e esquerdo compreendidos entre -0,2 minutos/dia e 1,2 minutos/dia (Aadland & Ylvisåker, 2015; Gore et al., 2018; Migueles et al., 2017).

2.3.3. Questionário de Regulações Motivacionais para o Exercício (BREQ-2)

Este instrumento consiste num questionário (Anexo 2) que procura avaliar diferentes aspetos de regulação motivacional para a prática de exercício/atividade física, numa escala tipo Likert de 5 pontos (0 - "Não é verdade para mim"; 4 - "Muitas vezes é verdade para mim"), sendo que pontuações mais elevadas correspondem a maior autodeterminação para a prática de atividade física (Markland & Tobin, 2004). A versão portuguesa foi construída por Palmeira et al. (2006), apresentando boas propriedades psicométricas de validade [Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)=0,057; Comparative Fit Index (CFI)=0,96] e de fiabilidade (α de Cronbach=0,63-0,79).

2.3.4. One Minute Sit-to-Stand (1'STS)

O 1'STS é um teste funcional que permite avaliar a capacidade funcional, através da medição do número de repetições do movimento levantar-sentar durante um minuto (Bohannon & Crouch, 2019; Vaidya et al., 2016). Foram utilizadas cadeiras com assento plano e sem braços, estabilizadas contra uma parede, sendo solicitado aos participantes o maior número de repetições no tempo do teste, de acordo com o protocolo de Crook et al. (2017). Este instrumento é um bom preditor da capacidade de exercício, sendo que quanto maior o número de repetições, maior a aptidão física, estando validado para a população em estudo, com boa correlação com a prova de marcha de 6 minutos ($r=0,59-0,68$) e excelente fiabilidade teste-reteste ($ICC=0,93-0,99$) (Crook et al., 2017).

2.3.5. Questionários de estado de saúde, dispneia e fadiga

2.3.5.1 COPD Assessment Test™ (CAT)

O questionário CAT (Anexo 3) tem como principal objetivo avaliar o impacto global que a DPOC tem no estado de saúde do participante e é constituído por 8 itens, graduados de 0 a 5 (pontuação total 0 a 40), sendo que pontuações mais elevadas representam maior impacto da doença na sua vida (Jones et al., 2009). O questionário está validado, tendo uma elevada correlação com o St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) ($r=0,84$) e bons níveis de consistência interna (α de Cronbach= $0,88$) e de fiabilidade teste-reteste ($ICC=0,8$) (Jones et al., 2011).

2.3.5.2 Modified British Medical Research Council Questionnaire (mMRC)

A mMRC (Anexo 4) é instrumento simples que gradua de 0 a 4 o impacto da dispneia no quotidiano do participante, sendo que o nível mais elevado (4) corresponde à maior limitação (Bestall et al., 1999). As propriedades psicométricas da versão portuguesa foram estudadas por Ribeiro et al. (2022), tendo obtido uma correlação com o Questionário Clínico para a DPOC (CCQ) entre 0,46 e 0,68 e excelente fiabilidade ($ICC=0,912$).

2.3.5.3 Functional Assessment of Chronic Illness Therapy – Fatigue Scale (FACIT-FS), V4

A FACIT-FS (Anexo 5) é um questionário de 13 itens que avalia a fadiga e o seu impacto no dia-a-dia (Yellen et al., 1997). A classificação varia entre 0 e 52, sendo que quanto maior a classificação, melhor o estado de saúde (Montan et al., 2018). Este instrumento está validado

para a população em estudo, com boa correlação com o SGRQ ($r=0,7$) e excelente consistência interna (α de Cronbach= $0,83$) e fiabilidade teste-reteste (ICC= $0,86$) (Al-shair et al., 2012; Rocha et al., 2021).

2.4. Procedimentos

O estudo decorreu no ginásio de reabilitação respiratória do Hospital Distrital da Figueira da Foz, EPE entre janeiro e setembro de 2023.

2.4.1. Estudo Piloto

Com o objetivo de verificar a necessidade de eventuais ajustes nos procedimentos experimentais e uniformização dos mesmos foi realizado um ensaio do protocolo de recolha, durante duas semanas, bem como de vários algoritmos de recolha e parameterização dos dados de acelerometria, recorrendo a três indivíduos com características semelhantes às da amostra em estudo.

Neste ensaio definiu-se a ordem de recolha dos dados em cada momento analisado. Após o ensaio optou-se por não realizar recolha de dados relativos à qualidade do sono, pela dificuldade demonstrada pelos participantes na adesão à especificidade que o protocolo de recolha implicaria.

2.4.2. Seleção e caracterização da amostra

Durante a semana de admissão ao programa de reabilitação respiratória, os participantes foram convidados a integrar o estudo por divulgação através de panfletos, com explicação sucinta dos objetivos e procedimentos. Aos participantes que demonstraram interesse em integrar o estudo foi aplicado o questionário de seleção e caracterização da amostra, de preenchimento presencial, e esclarecidos todos os procedimentos que o estudo contemplou. Os participantes foram incluídos após *check-up* médico inicial que incluiu exame físico, avaliação de risco cardiovascular, análises clínicas e exames complementares de diagnóstico. Adicionalmente, foram recolhidos dados clínicos, nomeadamente terapêutica inalatória habitual, oxigenoterapia, provas de função respiratória (Índice de *Tiffeneau-Pinelli*, FEV_1/FVC ; forced vital capacity, FVC e forced expiratory volume in the first second, FEV_1) e prova de marcha de 6 minutos (distância percorrida e percentagem face ao teórico previsto para a idade).

2.4.3. Aleatorização da amostra e cegueira

Após a inclusão no estudo, foi atribuído a cada participante um código alfa-numérico com o objetivo de manter a confidencialidade dos dados e o anonimato. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente pelos dois grupos GC e GE, num rácio de alocação de 1:1. A randomização foi realizada pelo investigador principal, usando listas de randomização por blocos, geradas por programa informático, com tamanho de bloco de 4.

Os avaliadores e o investigador responsáveis pela análise dos dados foram considerados cegos neste estudo. De forma a garantir a sua cegueira, a distribuição dos participantes pelos grupos experimental e de controlo foi apenas conhecida pelo investigador principal.

2.4.4. Intervenção

A intervenção decorreu no ginásio de reabilitação respiratória do HDFS, EPE. O GE realizou a sessão individual de aconselhamento de atividade física e o programa de reabilitação respiratória e o GC apenas realizou o programa de reabilitação respiratória.

2.4.4.1 Sessão individual de aconselhamento de atividade física

A sessão de aconselhamento sobre atividade física foi realizada individualmente, seis semanas após início do programa de reabilitação respiratória, com a duração média de 30 minutos, baseada nas orientações e objetivos do programa *Living Well with COPD* (Bourbeau et al., 2003). A sessão teve como objetivo principal: ajudar o participante e familiares a aumentar os níveis de atividade física e a sua integração a longo prazo e como objetivos secundários: reforçar importância e benefícios da atividade física na gestão da condição de saúde/sintomas; planear momentos de atividade física diários/semanais; definir objetivos diários (tempo de atividade física/ tempo sentado) atingíveis para cada participante; integrar familiares/acompanhantes no plano de atividade física do utente; esclarecer dúvidas do utente/familiar acerca da temática.

O plano de sessão (Anexo 6) incluiu a análise do nível de atividade física e de autonomia, facilitadores e barreiras para a sua prática, bem como dos conhecimentos acerca dos benefícios de níveis elevados de atividade física na gestão da DPOC e explicação/ esclarecimento de dúvidas nesta temática, o delineamento de um plano de atividade física diário, de acordo com as preferências/motivações do participante e família e avaliação/ ensino das técnicas de controlo ventilatório e das escalas de Borg e Borg modificada, para monitorização da perceção subjetiva de esforço (PSE) e dispneia, respetivamente.

2.4.4.2 Programa de reabilitação respiratória

Esta intervenção consistiu num programa de reabilitação respiratória hospitalar ambulatório presencial, realizado no ginásio de reabilitação respiratória do HDFF, EPE e foi conduzido por um fisioterapeuta e uma enfermeira especialista em reabilitação, coordenados por uma médica pneumologista.

O programa abrangeu duas componentes essenciais:

1 – Programa de exercício presencial hospitalar em grupo, duas vezes por semana, em dias alternados, com duração entre 1h30 a 2h, cada sessão, de acordo com recomendações de Garvey et al. (2016), Nici et al. (2006) e Spruit et al. (2013), que incluiu: monitorização basal dos sinais vitais, saturação periférica de oxigénio (SpO_2), PSE, dispneia e massa corporal; fase de aquecimento (10min), com exercícios de controlo ventilatório e de baixa intensidade dos membros superiores e inferiores; fase de treino aeróbio contínuo, realizado em passadeira *treadmill*, cicloergómetro estático e/ou ergómetro de braços (30–45min), a 60–80% da carga máxima da prova de esforço cardiorrespiratória; fase de treino de força muscular, com halteres, máquinas e/ou pesos livres (10–20min), a 50–80% da Repetição Máxima (RM), (8–12 repetições), 1–2 séries, 8–10 exercícios (membros superiores, tronco e membros inferiores); fase de arrefecimento (5–10min), com 5 a 8 exercícios de relaxamento, alongamento e controlo ventilatório. A progressão das cargas de treino foi efetuada de acordo com a PSE e dispneia, salvaguardando valores de SpO_2 superiores a 88–90% e FC inferior à máxima definida para o treino.

2 – Sete sessões em grupo de educação para a saúde, realizadas presencialmente, de duas em duas semanas, nas instalações do HDFF, EPE, providenciadas pela equipa do programa de reabilitação respiratória e por profissionais especialistas convidados do HDFF, EPE (nutricionista, psiquiatra, enfermeiro especialista em saúde mental). As sessões tiveram a duração média de 1h e visaram capacitar os utentes e familiares com competências que lhes pudessem permitir a gestão da DPOC da forma mais adequada e saudável, baseando-se nos temas do programa educacional *Living Well with COPD*: “entender a doença”, controlo ventilatório, nutrição, gestão do *stress* e ansiedade, utilização terapêutica, benefícios da atividade física (Anexo 7) e conservação de energia (Bourbeau et al., 2003; Marques et al., 2016).

2.4.5. Variáveis

Neste estudo foram definidas variáveis primárias e secundárias de acordo com os objetivos principal e secundário enumerados.

2.4.5.1 Variáveis primárias

Passos. Variável quantitativa discreta obtida através da média dos passos dos dias válidos de recolha, recorrendo aos dados do acelerómetro.

Atividade física ligeira (AFI). Variável quantitativa discreta avaliada com o acelerómetro, referente à média do tempo em atividade física ligeira nos dias válidos de recolha, medida em minutos e percentagem.

Atividade física moderada (AFm). Variável quantitativa discreta avaliada com o acelerómetro, referente à média do tempo em atividade física moderada nos dias válidos de recolha, medida em minutos e percentagem.

Atividade física vigorosa (AFv). Variável quantitativa discreta avaliada com o acelerómetro, referente à média do tempo em atividade física vigorosa nos dias válidos de recolha, medida em minutos e percentagem.

Atividade física moderada e vigorosa (AFmv). Variável quantitativa discreta avaliada com o acelerómetro, referente à média do tempo em atividade física moderada e vigorosa nos dias válidos de recolha, medida em minutos e percentagem.

Comportamento sedentário (CS). Variável quantitativa discreta avaliada com o acelerómetro, referente à média do tempo em comportamento sedentário nos dias válidos de recolha, medida em minutos e percentagem.

Bouts de Sedentarismo (Bouts CS). Variável quantitativa discreta avaliada com o acelerómetro, referente ao número médio de contagens e ao período de tempo médio de exposição ininterrupta a comportamento sedentário (superior a 30 minutos), nos dias válidos de recolha.

2.4.5.2 Variáveis Secundárias

Índice de Autonomia Relativo – BREQ-2 (IAR) e 5 domínios do Questionário (Amotivação, Regulação Externa, Regulação Introjetada, Regulação Identificada e Motivação Intrínseca). Variáveis quantitativas contínuas obtidas através do questionário BREQ-2, segundo as instruções dos autores, referentes à regulação motivacional para o exercício.

2.4.6. Recolha de dados

O estudo contemplou duas fases de avaliação em cada grupo: no momento de admissão ao programa de reabilitação (M0) e após 12 semanas do programa de reabilitação respiratória (M1). Os acelerómetros foram fornecidos a todos os participantes uma semana antes de cada momento de avaliação (M0 e M1), sendo retirados no dia de avaliação para descarregamento dos dados de atividade física. Os acelerómetros foram colocados sobre a espinha ilíaca ântero-superior direita, 7 dias consecutivos, durante as horas de vigília, com instrução para colocarem desde o momento em que acordassem até ao momento em que se deitassem (apenas retirados para tomar banho, nadar e para dormir) (Demeyer et al., 2021; Migueles et al., 2017; Webster et al., 2021). Os dispositivos foram programados com uma frequência de recolha de 30 Hz (Byrom & Rowe, 2016).

Os participantes foram instruídos para verificarem regularmente a pele em contacto com o acelerómetro e em caso de *rash*, rubor, comichão ou outro sinal de alergia, contactarem o investigador principal e removerem de imediato o acelerómetro.

Em M0, de forma a uniformizar a recolha de dados, os participantes iniciaram cada recolha pelo 1^o STS após 5 minutos de repouso e avaliação dos sinais vitais, sendo que antes e após o teste foi monitorizada a SpO₂, frequência cardíaca (FC), dispneia, na escala de Borg modificada (0-10) e PSE, na escala de Borg (6-20). Seguidamente, os participantes responderam aos restantes instrumentos de avaliação: CAT, mMRC e FACIT-FS (utilizados apenas para caracterização da amostra) e BREQ-2.

Em M1, os participantes receberam as mesmas instruções que em M0, tendo apenas respondido ao questionário BREQ-2.

2.4.7. Processamento de dados

Para a realização do processamento de dados do acelerómetro recorreu-se ao *software* ActiLife®, versão 6.11.9 (ActiGraph, Pensacola FL, Estados Unidos da América). Os dados recolhidos em cada dia foram exportados utilizando o algoritmo (*cut points*) de Freedson (1998), representados na Tabela 1, para obter o tempo de utilização, o número de passos, tempo em comportamento sedentário, tempo em atividade física leve, moderada e vigorosa e tempo em pelo menos atividade física moderada (MVPA) (Ainsworth et al., 1993; Tremblay et al., 2017). Foram ainda processados os dados relativamente aos blocos (*Bouts*) de comportamento sedentário com duração superior a 30 minutos (WHO, 2018). O período de não utilização do equipamento foi identificado recorrendo ao algoritmo de Choi (Byrom & Rowe, 2016; Choi et al., 2011). Os dados foram exportados com *epochs* de 15 segundos (Byrom & Rowe, 2016).

Tabela 1 – Algoritmo de estimativa da atividade física e comportamento sedentário de Freedson (1998)

Algoritmo Freedson (1998)			
Intensidade (METS)			
Comportamento Sedentário (<1,5 MET)	Atividade Física Leve (1,5–3 MET)	Atividade Física Moderada (3–6 MET)	Atividade Física Vigorosa (>6 MET)
Counts/min			
<100	100–1951	1952–5724	>5724

Todos os dias válidos (pelo menos 480 minutos diários de utilização) foram incluídos na análise. A recolha do participante apenas foi considerada adequada e representativa se incluisse pelo menos 4 dias válidos (Byrom & Rowe, 2016; Demeyer et al., 2021).

2.5. Ética

O estudo foi realizado com pareceres favoráveis da Comissão de Ética para a Saúde (CES) do HFFF, EPE a 2 de novembro de 2022 e da Equipa de Proteção de Dados (EPD) do HFFF, EPE a 21 de novembro de 2022, tendo obtido autorização para a realização do estudo pelo Conselho de Administração a 22 de novembro de 2022 (Anexo 8).

De acordo com o protocolo da Declaração de Helsínquia (1964), obteve-se o consentimento informado dos participantes. Nessa declaração o participante foi informado dos objetivos, métodos, bem como do direito de recusa, a qualquer momento, da participação no estudo, sem qualquer prejuízo na assistência e acesso aos melhores cuidados de saúde (Anexo 9). Foi ainda assegurado que todos os dados preenchidos nos questionários foram guardados em anonimato.

2.6. Estatística

Para a análise das variáveis de caracterização da amostra foi utilizada estatística descritiva, nomeadamente média e desvio padrão, frequências absolutas e relativas, bem como inferencial: teste paramétrico para amostras independentes (teste t para amostras independentes) para a análise das diferenças entre os grupos (GE e GC) nas variáveis quantitativas de caracterização e o teste Exato de Fisher nas variáveis qualitativas de caracterização (comparação das proporções).

As variáveis medidas foram comparadas entre os grupos com recurso à estatística descritiva e inferencial. A normalidade da distribuição foi testada recorrendo ao teste Shapiro-Wilk, optando-se pela utilização de testes paramétricos (Marôco, 2011).

Recorreu-se ao teste t para amostras independentes para a comparação entre os grupos nas variáveis antes da intervenção (M0), após a intervenção (M1) e “diferença”, obtida através do cálculo da diferença entre M1 e M0, de cada variável. As duas primeiras variáveis descritas foram representadas numa tabela, com a média e respetivo desvio padrão. A variável “diferença” está apresentada em gráficos, que ilustram a média das diferenças para cada grupo e respetivo desvio padrão.

Para a análise estatística recorreu-se ao programa IBM® Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 28.0 (IBM Corporation, Armonk NY, Estados Unidos da América), sendo considerado um nível de significância inferior a 0,05.

3. Resultados

3.1. Caracterização dos participantes

Trinta e seis indivíduos foram triados (Figura 1) no entanto, doze foram excluídos por não cumprirem os critérios de inclusão (n=7), recusarem participar (n=2), apresentarem alto risco cardiovascular (n=2) e terem doença terminal diagnosticada (n=1). Assim, vinte e quatro pacientes foram alocados no GE (n=12) ou GC (n=12). Durante o período de seguimento, ocorreram perdas (GE, n=2; GC, n=2), pelo que foram analisados um total de vinte participantes (GE, n=10; GC, n=10). Por conseguinte, o poder foi recalculado tendo em conta o tamanho amostral real, recorrendo a uma análise *Post hoc* no *software* G*Power (3.1.9.4; Heinrich Heine Universität Düsseldorf, DE), para um $\alpha=0,05$ e um tamanho de efeito de 1,264, o poder foi estimado em 0,76 (Serdar et al., 2021).

No momento inicial (M0) obtiveram-se $6,50\pm 0,97$ dias válidos de utilização do acelerómetro no GC e $6,40\pm 1,07$ dias válidos no GE ($p=0,830$).

Já no momento de avaliação final (M1) foram analisados $6,00\pm 1,25$ dias válidos no GC e $6,60\pm 0,70$ dias válidos no GE ($p=0,201$).

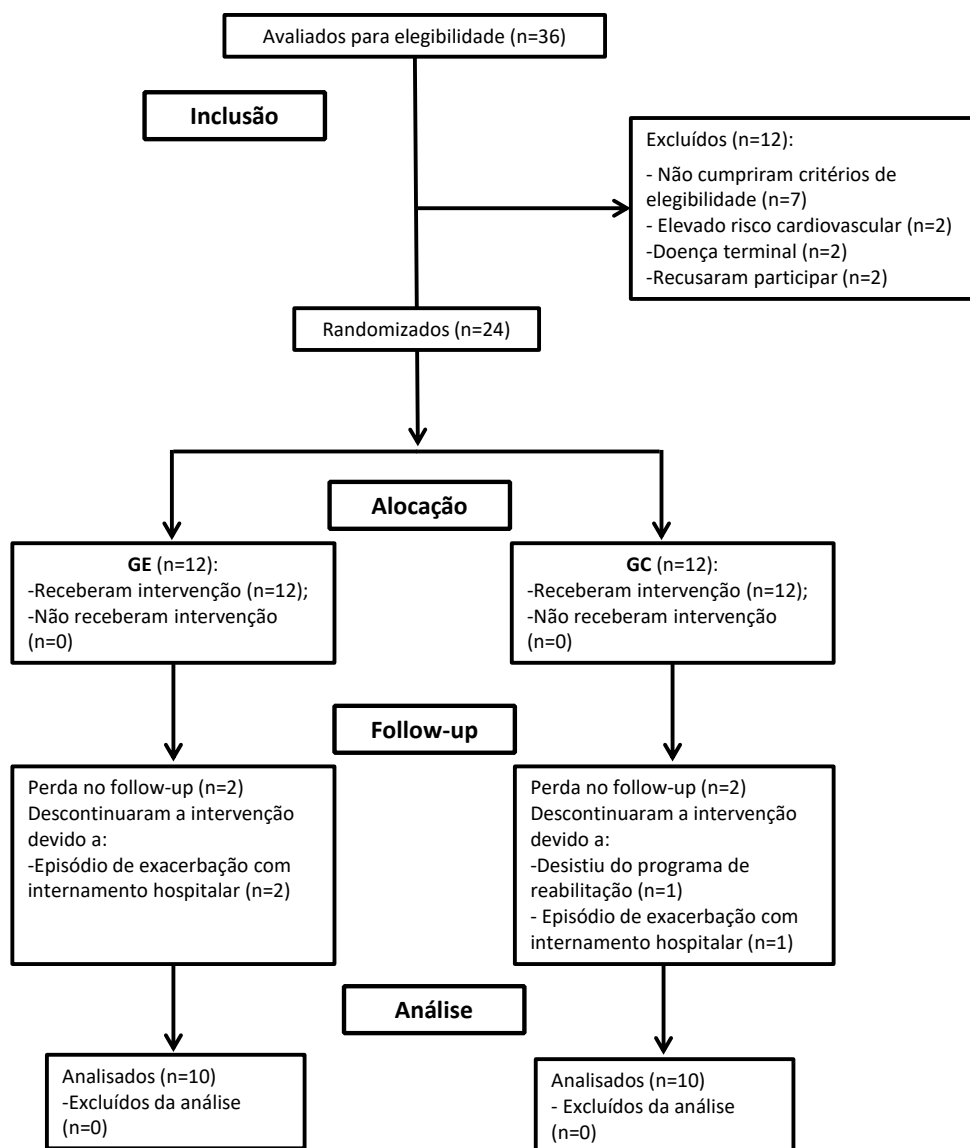


Figura 1 – Diagrama da amostra

Um total de 20 participantes concluiu o estudo (15 do sexo masculino e 5 do feminino), divididos em dois grupos (GC com 7 do sexo masculino e 3 do feminino; GE com 8 do sexo masculino e 2 do feminino). A média de idades foi de $67,6 \pm 6,82$ anos, com FEV_1 de $51,9 \pm 29,66\%$ do previsto para o GC e de $71,6 \pm 6,64$ anos, com FEV_1 de $44,5 \pm 19,49\%$ do previsto para o GE.

As características dos participantes parecem ser idênticas entre os grupos ($0,10 \leq \rho \leq 1,00$), nomeadamente no peso ($83,4 \pm 17,83$ Kg no GC e $72,3 \pm 9,83$ Kg no GE), altura ($1,69 \pm 0,01$ m no GC e $1,64 \pm 0,07$ m no GE) e capacidade funcional ($335,4 \pm 131,41$ m no GC e $344,7 \pm 85,64$ m no GE, na PM6M e $16,9 \pm 6,57$ repetições no GC e $15,8 \pm 3,58$ repetições no GE, no 1'STS). Todas as variáveis de caracterização dos participantes estão apresentadas na Tabela 2.

Os dados em bruto constam no Anexo 10.

Tabela 2 – Variáveis de caracterização da amostra (n=20), com respetivos valores da média e desvio padrão, para variáveis quantitativas e frequência absoluta (n_i) e relativa (f_i), para variáveis qualitativas e respetivos valores prova (p), para variáveis quantitativas e qualitativas.

	Grupo de Controlo (n=10)	Grupo Experimental (n=10)	Valor p
Idade (anos)	67,6 ± 6,82	71,6 ± 6,64	0,20
Altura (m)	1,69 ± 0,01	1,64 ± 0,07	0,16
Peso (Kg)	83,4 ± 17,83	72,3 ± 9,83	0,10
IMC (Kg.m⁻²)	29,1 ± 4,81	27,0 ± 3,63	0,30
Sexo, n_i (f_i)			1,00
Masculino	7 (70)	8 (80)	
Feminino	3 (30)	2 (20)	
Capacidade Funcional			
PM6M (m)	335,4 ± 131,41	344,7 ± 85,64	0,85
PM6M (% do previsto)	66,6 ± 28,59	78,1 ± 24,90	0,35
1'STS (repetições)	16,9 ± 6,57	15,8 ± 3,58	0,65
Espirometria			
FEV ₁ (%)	51,9 ± 29,66	44,5 ± 19,49	0,52
FVC (%)	83,3 ± 19,22	74,0 ± 17,79	0,28
FEV ₁ /FVC (%)	46,2 ± 17,35	45,3 ± 12,26	0,90
Comorbilidades, n_i (f_i)			
Asma	2 (20)	2 (20)	1,00
HTA	6 (60)	7 (70)	1,00
Dislipidemia	7 (70)	9 (90)	0,58
Diabetes	3 (30)	2 (20)	1,00
Bronquiectasias	1 (10)	1 (10)	1,00
SAOS	3 (30)	3 (30)	1,00
Patologia CV	3 (30)	5 (50)	0,65
Ansiedade/Depressão	5 (50)	3 (30)	0,65
HTP	0 (0)	2 (20)	0,47
Medicação, n_i (f_i)			
LABA	10 (100)	10 (100)	1,00
LAMA	10 (100)	9 (90)	1,00
ICS	7 (70)	7 (70)	1,00
Oxigenoterapia	7 (70)	7 (70)	1,00
CAT™ (pontos)	17,6 ± 5,76	16,2 ± 6,41	0,61
FACIT-FS (pontos)	31,0 ± 7,32	33,5 ± 8,62	0,49
mMRC, n_i (f_i)			0,46
0	0 (0)	0 (0)	
1	0 (0)	2 (20)	
2	5 (50)	3 (30)	
3	3 (30)	4 (40)	
4	2 (20)	1 (10)	

Abreviaturas: IMC, Índice de massa corporal; PM6M, Prova de marcha de 6 minutos; 1'STS, One Minute Sit-to-Stand; FEV₁, Forced expiratory volume in the first second; FVC, Forced vital capacity; FEV₁/FVC, Índice de *Tiffeneau-Pinelli*; HTA, Hipertensão arterial; SAOS, Síndrome de apneia obstrutiva do sono; CV, Cardiovascular; HTP, Hipertensão pulmonar; LABA, Long-Acting Beta-Agonists; LAMA, Long-Acting Muscarinic Antagonists; ICS, Inhaled Corticosteroids; CAT™, COPD Assessment Test; FACIT-FS, Functional Assessment of Chronic Illness Therapy – Fatigue Scale; mMRC, Modified British Medical Research Council Questionnaire

3.2. Atividade física e comportamento sedentário

Em M0, os participantes tiveram uma média de utilização diária do acelerómetro de 796,60±71,57 minutos no GC e de 800,86±114,96 minutos no GE ($\rho=0,922$). Em M1, a utilização média do acelerómetro por dia foi de 767,51±83,90 minutos no GC e de 868,86±77,55 minutos no GE ($\rho=0,012$).

Relativamente a todas as variáveis referentes à atividade física e ao comportamento sedentário, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre o GC e o GE em M0 ($0,059 \leq \rho \leq 0,883$) (Tabela 3).

Em relação ao número de passos diários, verificou-se que o GE apresentou uma média de passos/dia superior, com significância estatística ($\rho=0,003$), relativamente ao GC, em M1, observando-se o mesmo na diferença da média de passos entre momentos de avaliação ($\rho=0,001$) (Figura 2, gráfico A).

No mesmo sentido, observaram-se diferenças do tempo e da percentagem, estatisticamente significativas ($\rho=0,007$ e $\rho=0,035$, respetivamente), da atividade física ligeira do GE face ao GC, em M1. Já na variável "diferença" é igualmente evidente a diferença estatisticamente significativa no tempo e percentagem ($\rho=0,003$ e $\rho=0,033$, respetivamente) do GE (69,80±70,29 minutos/dia e 5,56±9,49%/dia, respetivamente) relativamente ao GC (-15,57±36,96 minutos/dia e -2,39±4,56%/dia) (Figura 2, gráficos B1 e B2).

Relativamente à atividade física moderada, verificou-se que o GE apresentou níveis superiores nos resultados absolutos (32,58±31,62 minutos/dia) face ao GC (8,40±9,16 minutos/dia), com significância estatística ($\rho=0,041$), após M1. Na variável "diferença" verificou-se que o GE também foi superior, tanto nos resultados absolutos (em minutos) ($\rho<0,001$), como em frequências relativas (percentagem) ($\rho=0,001$) (Figura 2, gráficos C1 e C2).

Quando somada a atividade física moderada à vigorosa voltou a verificar-se que o GE apresentou resultados absolutos superiores face ao GC, com diferenças estatisticamente significativas ($\rho=0,042$), após M1. Quando analisada a variável "diferença", verificou-se que os níveis de atividade física moderada e vigorosa aumentaram no GE e reduziram no GC, sendo estas diferenças estatisticamente significativas ($\rho<0,001$ e $\rho=0,001$) (Figura 2, gráficos E1 e E2).

Já no comportamento sedentário, quando examinados os resultados em frequências relativas no momento final, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas ($\rho=0,009$) sendo que o GE obteve resultados inferiores relativamente ao GC. No mesmo sentido, os dados, tanto

das frequências absolutas como relativas, relativamente à variável “diferença” revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($\rho=0,049$ e $\rho=0,001$). O GE demonstrou uma redução do tempo em comportamento sedentário ($-53,77\pm 113,65$ minutos/dia e $-8,94\pm 8,42\%$ /dia), relativamente ao GC, onde este aumentou ($31,09\pm 57,45$ minutos/dia e $2,94\pm 5,24\%$ /dia) (Figura 3, gráficos A1 e A2).

Po outro lado, O GE apresentou menos tempo médio em *bout* de sedentarismo (com duração superior a 30 minutos) que o GC ($\rho=0,011$).

O mesmo se verificou na variável que traduz a diferença entre M1 e M0, tanto na média diária de *bouts* de comportamento sedentário ($\rho=0,032$), como no tempo médio em *bout* de sedentarismo ($\rho=0,030$), observando-se uma redução dos mesmos no GE comparativamente com o GC. (Figura 3, gráficos B1 e B2).

Tabela 3 – Nível de atividade física, comportamento sedentário e motivação para o exercício físico, com valores da média±desvio padrão, Intervalo de Confiança 95% (IC 95%) e valor prova (ρ)

	M0		IC 95%	Valor ρ	M1		IC 95%	Valor ρ
	Grupo de Controle (n=10)	Grupo Experimental (n=10)			Grupo de Controle (n=10)	Grupo Experimental (n=10)		
Atividade Física								
Passos (número/dia)	2994,88 ± 2025,37	3882,57 ± 2828,17	[-3198,77; 1423,39]	0,430	2373,46 ± 1644,63	6169,75 ± 2874,16	[-5996,31; -1596,27]	0,003*
AFI (minutos/dia)	138,89 ± 54,43	164,57 ± 94,31	[-98,02; 46,66]	0,465	123,33 ± 49,21	234,38 ± 97,50	[-185,49; -36,61]	0,007*
AFI (percentagem/dia)	18,74 ± 7,55	20,45 ± 11,54	[-10,87; 7,45]	0,699	16,35 ± 6,60	26,00 ± 11,61	[-18,53; -0,78]	0,035*
AFm (minutos/dia)	12,46 ± 16,37	19,50 ± 28,96	[-29,14; 15,07]	0,512	8,40 ± 9,16	32,58 ± 31,62	[-47,23; -1,13]	0,041*
AFm (percentagem/dia)	1,70 ± 2,15	2,34 ± 3,30	[-3,25; 1,98]	0,616	1,16 ± 1,29	3,62 ± 3,52	[-4,96; 0,03]	0,052
AFv (minutos/dia)	0,15 ± 0,11	0,08 ± 0,08	[-0,01; 0,16]	0,086	0,13 ± 0,10	0,33 ± 0,60	[-0,63; 0,23]	0,319
AFv (percentagem/dia)	0,02 ± 0,02	0,01 ± 0,01	[0,00; 0,03]	0,059	0,02 ± 0,02	0,04 ± 0,09	[-0,09; 0,04]	0,385
AFmv (minutos/dia)	12,60 ± 16,46	19,57 ± 29,01	[-29,14; 15,19]	0,517	8,53 ± 9,23	19,57 ± 29,01	[-47,66; -1,12]	0,042*
AFmv (percentagem/dia)	1,72 ± 2,16	2,35 ± 3,31	[-3,25; 2,00]	0,625	1,18 ± 1,30	2,35 ± 3,31	[-5,00; 0,03]	0,053
CS (minutos/dia)	597,42 ± 133,66	624,40 ± 165,04	[-168,08; 114,12]	0,693	628,52 ± 113,31	570,63 ± 124,45	[-53,93; 169,70]	0,291
CS (percentagem/dia)	79,54 ± 8,90	77,21 ± 14,31	[-8,86; 13,53]	0,667	82,48 ± 7,28	68,27 ± 13,56	[3,98; 24,43]	0,009*
<i>Bouts</i> CS (número/dia)	3,69 ± 2,32	4,43 ± 2,14	[-2,84; 1,35]	0,467	4,05 ± 1,84	3,25 ± 1,95	[-0,99; 2,58]	0,360
<i>Bouts</i> CS (minutos/dia)	60,21 ± 28,09	62,03 ± 26,57	[-27,51; 23,86]	0,883	68,48 ± 21,46	46,68 ± 6,07	[6,17; 37,42]	0,011*
Questionário BREQ-2								
Amotivação (pontos)	1,23 ± 0,79	0,78 ± 0,84	[-0,32; 1,22]	0,233	0,90 ± 1,00	0,00 ± 0,00	[0,18; 1,62]	0,019*
Regulação Externa (pontos)	0,70 ± 0,55	0,80 ± 0,87	[-0,79; 0,59]	0,763	0,80 ± 0,94	0,13 ± 0,21	[-0,01; 1,36]	0,052
Regulação Introjetada (pontos)	1,40 ± 0,89	1,77 ± 1,07	[-1,29; 0,55]	0,411	2,44 ± 1,36	0,93 ± 0,70	[0,46; 2,54]	0,008*
Regulação Identificada (pontos)	2,30 ± 0,60	2,53 ± 0,77	[-0,87; 0,42]	0,474	3,15 ± 0,83	3,28 ± 0,42	[-0,76; 0,51]	0,676
Motivação Intrínseca (pontos)	2,55 ± 0,42	2,48 ± 0,85	[-0,56; 0,72]	0,806	3,05 ± 0,57	3,48 ± 0,42	[-0,90; 0,05]	0,076
IAR (pontos)	5,78 ± 3,98	6,78 ± 6,23	[-5,92; 3,91]	0,672	8,72 ± 7,09	15,79 ± 1,88	[-12,22; -1,93]	0,012*

Abreviaturas: AFI, atividade física ligeira; AFm, atividade física moderada; AFv, atividade física vigorosa; AFmv, atividade física moderada e vigorosa; CS, Comportamento Sedentário; *Bouts* CS, *Bouts* de Sedentarismo; IAR, Índice de Autonomia Relativo
* - Diferença estatisticamente significativa ($\rho < 0,0$)

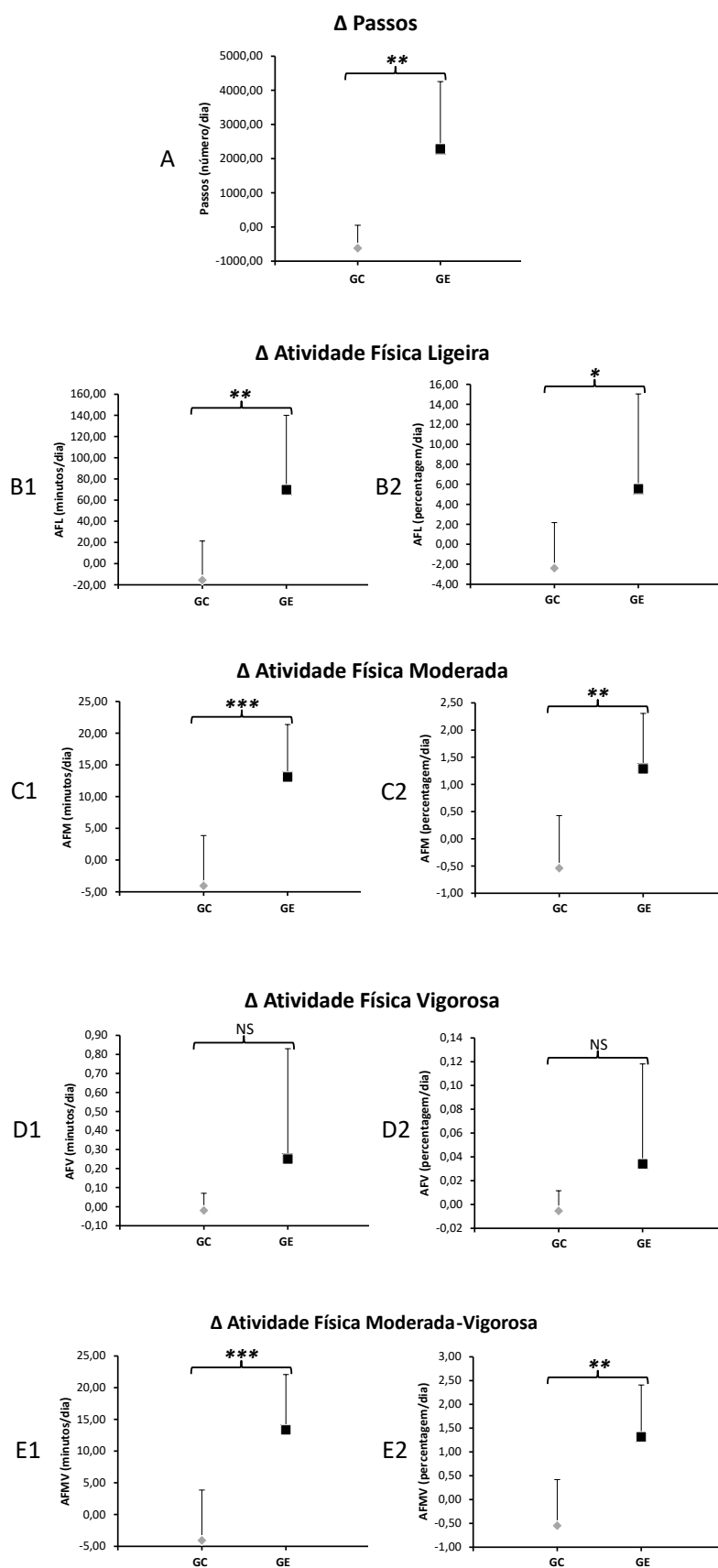


Figura 2 – Níveis de atividade física no Grupo de Controle (GC - ◊) e Grupo Experimental (GE - ■). Os dados são apresentados com os valores da média e desvio padrão da variável “diferença” (Δ) dos passos (Gráfico A), da atividade física ligeira (Gráficos B1 e B2), da atividade física moderada (Gráficos C1 e C2), da atividade física vigorosa (Gráficos D1 e D2) e da atividade física moderada e vigorosa (Gráficos E1 e E2). *** – $p < 0,001$; ** – $p < 0,01$; * – $p < 0,05$; NS – diferença estatisticamente não significativa ($p > 0,05$)

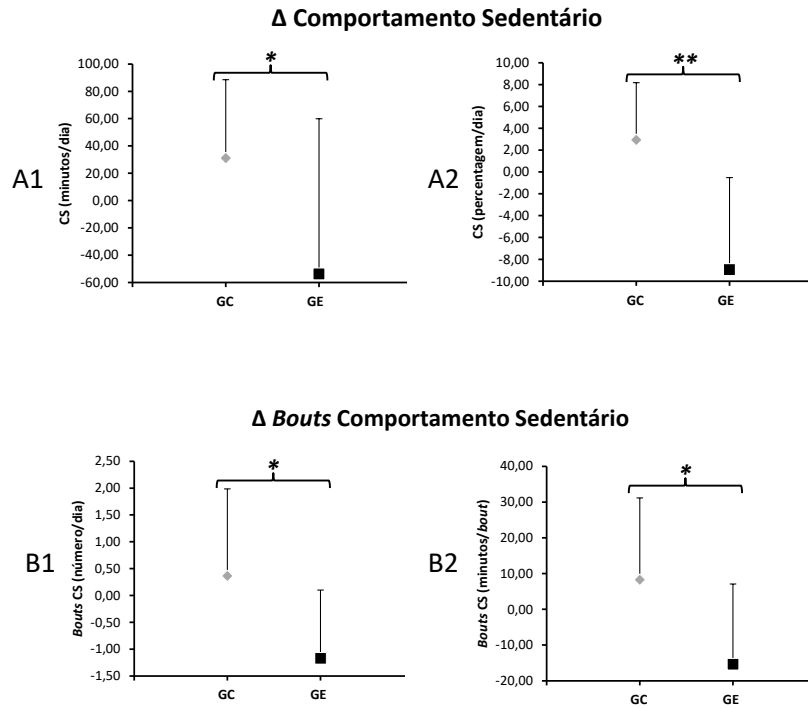


Figura 3 – Comportamento sedentário no Grupo de Controlo (GC - ◊) e Grupo Experimental (GE - ■). Os dados são apresentados com os valores da média e desvio padrão da variável “diferença” (Δ) do comportamento sedentário (Gráficos A1 e A2) e dos *Bouts* de comportamento sedentário (Gráficos B1 e B2). ** – $p < 0,01$; * – $p < 0,05$

3.3. Motivação para o exercício físico

Os resultados relativos à motivação para a prática de exercício físico, obtidos através do questionário BREQ-2 não revelaram quaisquer diferenças estatisticamente significativas entre o GC e o GE ($0,233 \leq \rho \leq 0,806$) em M0 (Tabela 3).

No Índice de Autonomia Relativo, constatou-se que os grupos obtiveram resultados com diferenças estatisticamente significativas ($\rho=0,012$). O GE apresentou uma pontuação global no questionário BREQ-2 superior relativamente ao GC.

Já no domínio "Amotivação", verificaram-se diferenças estatisticamente significativas em M1, entre os grupos ($\rho=0,019$).

Relativamente ao domínio "Regulação Externa", na diferença entre momentos de avaliação, os grupos apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre si ($\rho=0,038$), verificando-se uma redução da pontuação no GE neste domínio, contrastando com o aumento no GC (Figura 4, gráfico B).

Quando analisado o domínio "Regulação Introjetada" do questionário BREQ-2, verificou-se que o GE obteve pontuação inferior face ao GC, com diferenças estatisticamente significativas em M1 ($\rho=0,008$). No mesmo sentido, na variável que traduz a diferença entre M1 e M0 observaram-se diferenças estatisticamente significativas ($\rho=0,004$) entre o GE ($-0,83 \pm 1,27$ pontos) e o GC ($1,04 \pm 1,25$ pontos) (Figura 4, gráfico C).

Os restantes domínios não apresentaram resultados estatisticamente significativos.

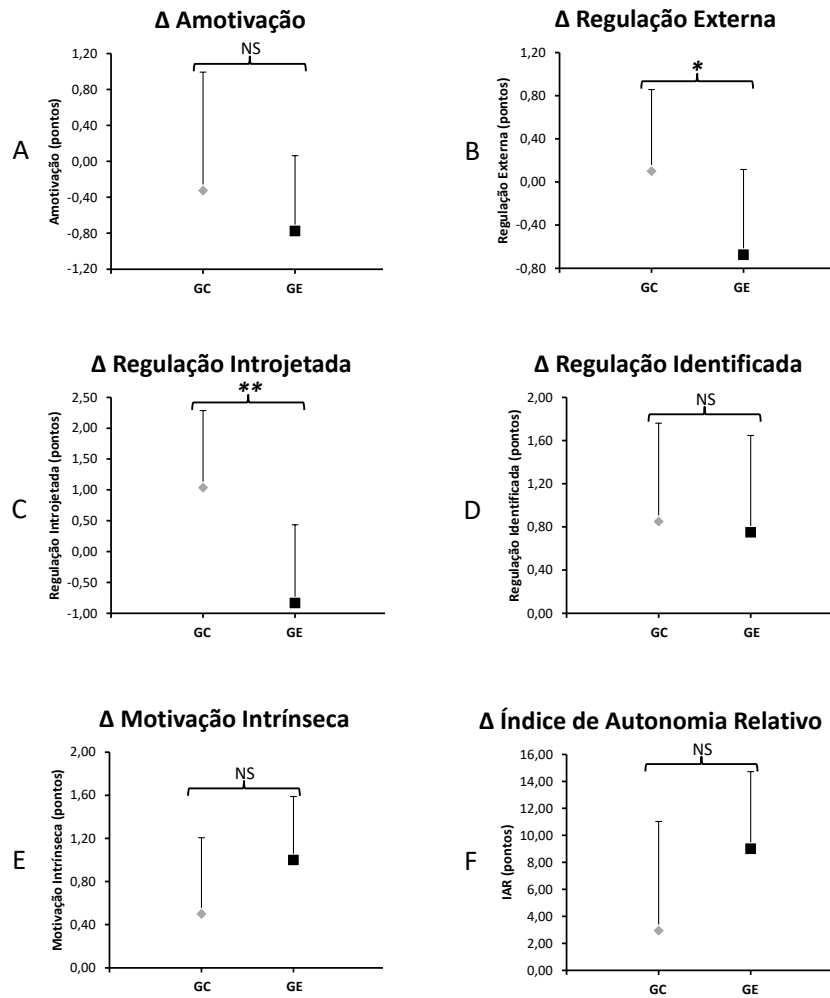


Figura 4 – Motivação para a prática de exercício físico através do questionário BREQ-2 no Grupo de Controlo (GC - \diamond) e Grupo Experimental (GE - \blacksquare). Os dados são apresentados com os valores da média e desvio padrão da variável diferença (Δ) do domínio “Amotivação” (Gráfico A), do domínio “Regulação Externa” (Gráfico B), do domínio “Regulação Introjetada” (Gráfico C), do domínio “Regulação Identificada” (Gráfico D), do domínio “Motivação Intrínseca” (Gráfico E) e do Índice de Autonomia Relativo (IAR) (Gráfico F). ** – $\rho < 0,01$; * – $\rho < 0,05$; NS – diferença estatisticamente não significativa ($\rho > 0,05$)

4. Discussão

A prática regular de atividade física apresenta um papel fundamental na melhoria da qualidade de vida, gestão dos sintomas, prevenção das exacerbações da DPOC e redução do risco de mortalidade (Lewthwaite et al., 2017). Burtin et al. (2021) refere mesmo que a monitorização da atividade física domiciliária pode ter um papel mais preponderante no prognóstico da doença do que a avaliação da capacidade funcional.

Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito que uma sessão de aconselhamento individual adicionada ao programa de reabilitação respiratória convencional possuiu no nível de atividade física e comportamento sedentário de participantes com DPOC. Após 3 meses, os participantes do GE apresentaram resultados superiores na média diária de passos, nível de atividade física ligeira, moderada e moderada-vigorosa face ao GC. Por outro lado, reduziram o comportamento sedentário global e em *bouts* superiores a 30 minutos face ao GC.

Um estudo anterior, realizado em 80 participantes, que pressupôs a adição de 8 sessões individuais de aconselhamento e motivação para a prática de atividade física a um programa de reabilitação respiratória, verificou o aumento significativo da média diária de passos (+3%) e da atividade física superior a 2MET (+10%) ao fim de três meses, comparativamente à realização exclusiva do programa de reabilitação (Burtin et al., 2015).

No mesmo sentido, um estudo metodologicamente semelhante, conduzido por Cruz et al. (2016) em 26 participantes (grupo de intervenção, n=13) com DPOC verificou que uma intervenção comportamental focada na modificação da atividade física conduzida ao longo de 3 meses, concomitante com um programa de reabilitação respiratória, foi eficaz na modificação desta variável. No final da intervenção, o grupo de intervenção apresentou maior média diária de passos e tempo em atividade física moderada e vigorosa do que o grupo de controlo, com diferenças estatisticamente significativas. Os autores apontaram como possível explicação para os resultados encontrados o facto de os participantes terem assinado um compromisso formal, com identificação clara do objetivo a atingir e criação de um plano de mudança comportamental.

Apesar de ambos apresentarem resultados positivos e semelhantes, o estudo anterior implicou a utilização de um elemento de *feedback* durante a intervenção (pedómetro). Alguns autores verificaram que a utilização de pedómetros associada à intervenção educacional pode aumentar, com significância estatística, o número médio de passos diário face a uma intervenção exclusivamente motivacional (Mendoza et al., 2015; Widyastuti et al., 2018).

Outro dos achados relevantes deste estudo foi a aparente ineficácia do programa de reabilitação respiratória (GC) em modificar o nível de atividade física dos participantes, compatível com alguma literatura anterior (Burge et al., 2020; Lahham et al., 2016; Spruit et al., 2015). Sabe-se que os programas de reabilitação são eficazes no aumento da capacidade máxima de exercício, resistência muscular, diminuição dos sintomas relacionados com a doença, promovendo o aumento da capacidade funcional dos seus participantes e, em teoria, consequentemente maior aptidão física para realizarem mais tempo e intensidade de atividade física, mesmo em indivíduos com DPOC mais grave (Gao et al., 2022; He et al., 2023; Higashimoto et al., 2020; Spruit et al., 2013). No entanto, o incremento dos índices de atividade física e a sua realização no quotidiano de forma regular não dependem exclusivamente de melhorias e adaptações fisiológicas ao exercício, mas também de crenças pessoais, características da personalidade e fatores ambientais, com um forte componente comportamental, podendo estes não estar a ser devidamente potenciados nos programas de reabilitação respiratória (Koolen et al., 2019; Spruit et al., 2013).

Por outro lado, o aumento do nível de atividade física do GE evidenciada neste estudo poderá ter especial importância, uma vez que a amostra tinha níveis basais de atividade física baixos, coerentes com os descritos por outros autores para esta população (Fastenau et al., 2013; Lahham et al., 2016; Mantoani et al., 2017; Troosters et al., 2010). Neste estudo verificou-se que o GE se aproximou das recomendações da ACSM para a atividade física na população idosa ao fim de 3 meses (30 minutos diários de atividade física moderada, no mínimo cinco dias por semana), contrariamente ao GC, com múltiplos benefícios cardiovasculares e metabólicos e importante impacto na melhoria e manutenção do seu estado de saúde (Nelson et al., 2007).

Outro estudo, conduzido por Lewthwaite et al. (2017), analisa diversas recomendações da atividade física para indivíduos com DPOC, sistematizando que a duração diária poderá variar entre 20 a 45 minutos. Outros autores acrescentam que a realização de atividade física moderada a vigorosa acima das recomendações poderá trazer benefícios adicionais (Kahlmeier et al., 2015; Warburton et al., 2006; Warburton & Bredin, 2019).

No entanto, estes objetivos poderão não ser adequados para todas as situações, principalmente para indivíduos com maior gravidade da doença (Burtin et al., 2015). Assim, é recomendado que indivíduos com DPOC pratiquem atividade física mediante o seu nível de capacidade física e sensação de dispneia (Lewthwaite et al., 2017).

Sabe-se que cerca de 90% do período ativo diário de um adulto é em atividade inferior a moderada e vigorosa e que a sua maioria (46 a 59%) é em comportamentos sedentários (atividade com dispêndio energético <1,5MET em posição de sentado ou reclinado). Quando analisados indivíduos com DPOC, verifica-se estes passam cerca de mais 25% e 200% de tempo sentados e deitados, respetivamente, do que controlos saudáveis (Hill et al., 2015).

Desta forma, um dos principais focos da intervenção deverá ser a redução do comportamento sedentário e definição de objetivos individuais e realistas de atividade física (Burtin et al., 2015).

Este estudo verificou que o GE foi mais eficaz, com significância estatística, na redução do comportamento sedentário, tanto a nível geral como nos *bouts*, face ao GC.

No estudo realizado em 26 participantes com DPOC, utilizando a intervenção comportamental focada na atividade física adicionada à reabilitação pulmonar, o autor verificou que o grupo experimental permaneceu menos tempo em atividade sedentária (536,4±86,6 minutos/dia) após três meses, comparativamente com o grupo de controlo (625,9±93,3 minutos/dia), que apenas realizou o programa de reabilitação respiratória, com significância estatística (Cruz et al., 2016).

A redução do tempo sedentário parece ser um objetivo relevante uma vez que segundo Hill et al. (2015), indivíduos classificados como "sedentários" têm o dobro da probabilidade de desenvolver diabetes tipo II ou doença cardiovascular e 1,5 vezes maior risco de morte prematura.

Por outro lado, outro autor refuta que os ganhos em saúde sejam apenas conseguidos após o atingimento de 150 minutos/semana de atividade física moderada e vigorosa, referindo que a evidência que suporta esta conceção é escassa e que os maiores riscos relativos para a saúde estão relacionados com a inatividade física (Warburton & Bredin, 2019). Adicionalmente, Warburton & Bredin (2017) recomendam precaução na prescrição de altos volumes de atividade física em indivíduos sedentários, reforçando que as orientações globais foram realizadas com o objetivo de otimizar os ganhos em saúde e não de estabelecer objetivos mínimos a cumprir por toda a população.

Apesar de Tremblay et al. (2017) recomendar a análise do comportamento sedentário não só no tempo total diário mas também número total e duração média dos *bouts* de sedentarismo, nenhum estudo foi encontrado que analisasse estas variáveis em participantes com DPOC. Ainda assim, vários autores verificaram que a realização de interrupções do comportamento sedentário relativamente ao exercício contínuo poderá ter um efeito mais positivo na redução

dos níveis de glicose no sangue, tensão arterial e triglicerídeos noutras populações (Loh et al., 2020; Wheeler et al., 2019, 2020).

Assim, apesar da importância da redução do tempo sedentário nos indivíduos com DPOC, não existe literatura com recomendações específicas para a gestão deste comportamento, havendo apenas duas orientações que sugerem a motivação e encorajamento por parte dos profissionais de saúde (Lewthwaite et al., 2017; Williams et al., 2017).

Neste estudo, a componente motivacional para a prática de exercício poderá ter tido um papel relevante nos resultados obtidos no nível de atividade física e comportamento sedentário, já que o GE alcançou melhor pontuação em diversos domínios do que o GC.

No entanto, um estudo randomizado controlado efetuado em 43 participantes com DPOC concluiu que 5 sessões de aconselhamento adicionais ao programa de reabilitação não foram eficazes na modificação da motivação para a prática de exercício comparativamente aos participantes do grupo de controlo (reabilitação respiratória) (Rausch Osthoff et al., 2021). Por contrapartida, outro autor indaga que a entrevista motivacional focada na atividade física tem evidência de moderada qualidade e poderá ter benefícios positivos na mudança comportamental (Frost et al., 2018).

Sabe-se que a falta de motivação e a subestimação dos benefícios associados à prática de atividade física constituem duas das principais barreiras para a sua prática regular, relatados pela literatura (Spiteri et al., 2019; Xiang et al., 2022). Outro autor verificou no seu estudo em participantes com DPOC que o tipo motivação nos indivíduos com níveis mais elevados de atividade física tende a ser intrínseca e nos participantes com menores níveis de atividade física mais extrínseca, dependente de fatores externos (Scheermesser et al., 2021). Este achado poderá ser uma das justificações para a dificuldade em modificar o comportamento dos indivíduos com índices de atividade física mais baixos, já que a intervenção motivacional pressupõe uma conversa colaborativa que pretende explorar, evocar e fortalecer as motivações intrínsecas do interlocutor e estabelecer compromisso com a mudança (Anselme, 2010; Kelly & Barker, 2016; Scheermesser et al., 2021).

Desta forma os profissionais de saúde deverão examinar a natureza das motivações de cada indivíduo e os facilitadores e barreiras que interagem no seu contexto, de forma a serem mais eficazes na promoção da mudança comportamental (Chichirez & Purcărea, 2018; Kelly & Barker, 2016). Vários autores salientam a importância do estabelecimento e revisão frequente

de objetivos individuais como técnicas mais utilizadas e eficazes na entrevista motivacional para a mudança de comportamental na atividade física (Swann et al., 2021; Williams et al., 2017). Ainda assim a transição da fase motivacional ou pré-intencional para a fase pós-intencional ou de implementação e posteriormente para a fase de manutenção, onde a pessoa tenta ativamente manter os novos comportamentos adquiridos, não ocorre de forma espontânea e depende da intenção, que indica o desejo de realizar um determinado comportamento (Knittle et al., 2018). Esta é um dos determinantes mais importantes que separa a motivação da ação e poderá ser gerida, aumentando a autoeficácia do indivíduo recorrendo ao *feedback* comportamental, planeamento da ação e reforço positivo (Barley & Lawson, 2016; Knittle et al., 2018).

Assim, para melhor compreensão da relação entre a motivação e os seus determinantes e o nível de atividade física de indivíduos com DPOC será necessário outra análise que examine as associações e correlações entre estes fatores, bem como com outras variáveis como sensação de dispneia e fadiga, capacidade funcional e qualidade de vida.

Algumas limitações devem ser apontadas a este estudo. O número de participantes limita as possíveis ilações que se poderão efetuar dos resultados obtidos, já que não permite afirmar com robustez que os dados observados na amostra em estudo se verifiquem na população-alvo, ainda que o poder da amostra seja razoável. Neste sentido sugere-se que, para estudos futuros, seja efetuado uma investigação com um número amostral superior.

O facto de os grupos terem obtido diferenças significativas no tempo de utilização do acelerómetro em M1 limita as conclusões dos dados em valor absoluto (em minutos/dia) deste instrumento de avaliação. Assim, estes dados poderão ser consequência deste fator e não de uma mudança comportamental efetiva, sugerindo-se precaução na sua análise e a observação preferencial dos resultados em frequências relativas e a manutenção da mesma prudência em estudos futuros.

Por outro lado, o facto de esta intervenção ter pressuposto apenas uma sessão de aconselhamento não permitiu a monitorização e redefinição de objetivos, podendo levar a uma regressão do efeito a médio e longo prazo por falta de acompanhamento e reforço positivo (Spiteri et al., 2019; Xiang et al., 2022).

No mesmo sentido, não existiu um *follow-up* após o término do programa de reabilitação, pelo que os efeitos a longo prazo da sessão de motivação e, por conseguinte, a sustentabilidade dos

resultados não foram estudados, sugerindo-se a inclusão de um período de seguimento após a intervenção em estudos futuros.

Finalmente, os participantes de ambos os grupos realizaram o programa de reabilitação respiratória ao longo de um ano e as variâncias sazonais não foram tidas em consideração, embora possam ter influência na prática de atividade física (Demeyer et al., 2014).

5. Conclusão

Este estudo verificou que a sessão de aconselhamento adicionada ao programa de reabilitação respiratória pode contribuir para o aumento do nível de atividade física, bem como redução do comportamento sedentário em indivíduos com DPOC. Verificou-se também que a sessão poderá ter sido eficaz no aumento dos níveis motivacionais para a prática de atividade física. Estudos futuros serão necessários para avaliar os efeitos a longo prazo desta intervenção em participantes com DPOC.

Referências Bibliográficas

- Aadland, E., & Ylvisåker, E. (2015). Reliability of the Actigraph GT3X+ Accelerometer in Adults under Free-Living Conditions. *PLoS One*, *10*(8), e0134606. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134606>
- Aboumatar, H., Naqibuddin, M., Chung, S., Chaudhry, H., Kim, S. W., Saunders, J., Bone, L., Gurses, A. P., Knowlton, A., Pronovost, P., Putcha, N., Rand, C., Roter, D., Sylvester, C., Thompson, C., Wolff, J. L., Hibbard, J., & Wise, R. A. (2019). Effect of a Hospital-Initiated Program Combining Transitional Care and Long-term Self-management Support on Outcomes of Patients Hospitalized With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, *322*(14), 1371–1380. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.11982>
- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Leon, A. S., Jacobs, D. R., Montoye, H. J., Sallis, J. F., & Paffenbarger, R. S. (1993). Compendium of physical activities: Classification of energy costs of human physical activities. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *25*(1), 71–80. <https://doi.org/10.1249/00005768-199301000-00011>
- Al-shair, K., Muellerova, H., Yorke, J., Rennard, S. I., Wouters, E. F. M., Hanania, N. A., Sharafkhaneh, A., Vestbo, J., & ECLIPSE investigators. (2012). Examining fatigue in COPD: Development, validity and reliability of a modified version of FACIT-F scale. *Health and Quality of Life Outcomes*, *10*, 100. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-10-100>
- Anselme, P. (2010). The uncertainty processing theory of motivation. *Behavioural Brain Research*, *208*(2), 291–310. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2009.12.020>
- Barley, E., & Lawson, V. (2016). Using health psychology to help patients: Theories of behaviour change. *British Journal of Nursing*, *25*(16), 924–927. <https://doi.org/10.12968/bjon.2016.25.16.924>
- Barrecheguren, M., & Bourbeau, J. (2018). Self-management strategies in chronic obstructive pulmonary disease: A first step toward personalized medicine. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, *24*(2), 191–198. <https://doi.org/10.1097/MCP.0000000000000460>
- Bestall, J. C., Paul, E. A., Garrod, R., Garnham, R., Jones, P. W., & Wedzicha, J. A. (1999). Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax*, *54*(7), 581–586. <https://doi.org/10.1136/thx.54.7.581>

- Bohannon, R. W., & Crouch, R. (2019). 1-Minute Sit-to-Stand Test: SYSTEMATIC REVIEW OF PROCEDURES, PERFORMANCE, AND CLINIMETRIC PROPERTIES. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 39(1), 2–8. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000336>
- Bourbeau, J., Julien, M., Maltais, F., Rouleau, M., Beaupré, A., Bégin, R., Renzi, P., Nault, D., Borycki, E., Schwartzman, K., Singh, R., Collet, J.-P., & Chronic Obstructive Pulmonary Disease axis of the Respiratory Network Fonds de la Recherche en Santé du Québec. (2003). Reduction of hospital utilization in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A disease-specific self-management intervention. *Archives of Internal Medicine*, 163(5), 585–591. <https://doi.org/10.1001/archinte.163.5.585>
- Burge, A. T., Cox, N. S., Abramson, M. J., & Holland, A. E. (2020). Interventions for promoting physical activity in people with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4(4), CD012626. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012626.pub2>
- Burtin, C., Langer, D., van Remoortel, H., Demeyer, H., Gosselink, R., Decramer, M., Dobbels, F., Janssens, W., & Troosters, T. (2015). Physical Activity Counselling during Pulmonary Rehabilitation in Patients with COPD: A Randomised Controlled Trial. *PloS One*, 10(12), e0144989. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144989>
- Burtin, C., Mohan, D., Troosters, T., Watz, H., Hopkinson, N. S., Garcia-Aymerich, J., Moy, M. L., Vogiatzis, I., Rossiter, H. B., Singh, S., Merrill, D. D., Hamilton, A., Rennard, S. I., Fageras, M., Petruzzelli, S., Tal-Singer, R., Tomaszewski, E., Corriol-Rohou, S., Rochester, C. L., ... Vaes, A. (2021). Objectively Measured Physical Activity as a COPD Clinical Trial Outcome. *Chest*, 160(6), 2080–2100. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.06.044>
- Byrom, B., & Rowe, D. A. (2016). Measuring free-living physical activity in COPD patients: Deriving methodology standards for clinical trials through a review of research studies. *Contemporary Clinical Trials*, 47, 172–184. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2016.01.006>
- Casas, A., Troosters, T., Garcia-Aymerich, J., Roca, J., Hernández, C., Alonso, A., del Pozo, F., de Toledo, P., Antó, J. M., Rodríguez-Roisín, R., Decramer, M., & members of the CHRONIC Project. (2006). Integrated care prevents hospitalisations for exacerbations in COPD patients. *The European Respiratory Journal*, 28(1), 123–130. <https://doi.org/10.1183/09031936.06.00063205>

- Chichirez, C.-M., & Purcărea, V. L. (2018). Health marketing and behavioral change: A review of the literature. *Journal of Medicine and Life*, *11*(1), 15–19.
- Choi, L., Liu, Z., Matthews, C. E., & Buchowski, M. S. (2011). Validation of accelerometer wear and nonwear time classification algorithm. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *43*(2), 357–364. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181ed61a3>
- Crook, S., Büsching, G., Schultz, K., Leibert, N., Jelusic, D., Keusch, S., Wittmann, M., Schuler, M., Radtke, T., Frey, M., Turk, A., Puhan, M. A., & Frei, A. (2017). A multicentre validation of the 1-min sit-to-stand test in patients with COPD. *The European Respiratory Journal*, *49*(3), 1601871. <https://doi.org/10.1183/13993003.01871-2016>
- Cruz, J., Brooks, D., & Marques, A. (2016). Walk2Bactive: A randomised controlled trial of a physical activity-focused behavioural intervention beyond pulmonary rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease. *Chronic Respiratory Disease*, *13*(1), 57–66. <https://doi.org/10.1177/1479972315619574>
- Demeyer, H., Burtin, C., Van Remoortel, H., Hornikx, M., Langer, D., Decramer, M., Gosselink, R., Janssens, W., & Troosters, T. (2014). Standardizing the analysis of physical activity in patients with COPD following a pulmonary rehabilitation program. *Chest*, *146*(2), 318–327. <https://doi.org/10.1378/chest.13-1968>
- Demeyer, H., Mohan, D., Burtin, C., Vaes, A. W., Heasley, M., Bowler, R. P., Casaburi, R., Cooper, C. B., Corriol-Rohou, S., Frei, A., Hamilton, A., Hopkinson, N. S., Karlsson, N., Man, W. D.-C., Moy, M. L., Pitta, F., Polkey, M. I., Puhan, M., Rennard, S. I., ... Chronic Lung Disease Biomarker and Clinical Outcome Assessment Qualification Consortium Task Force on Physical Activity. (2021). Objectively Measured Physical Activity in Patients with COPD: Recommendations from an International Task Force on Physical Activity. *Chronic Obstructive Pulmonary Diseases (Miami, Fla.)*, *8*(4), 528–550. <https://doi.org/10.15326/jcopdf.2021.0213>
- Dhillon, S. S., Sima, C. A., Kirkham, A. R., Syed, N., & Camp, P. G. (2015). Physical Activity Measurement Accuracy in Individuals With Chronic Lung Disease: A Systematic Review With Meta-Analysis of Method Comparison Studies. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *96*(11), 2079–2088.e10. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.05.015>
- Donaire-Gonzalez, D., Gimeno-Santos, E., Balcells, E., Rodríguez, D. A., Farrero, E., de Batlle, J., Benet, M., Ferrer, A., Barberà, J. A., Gea, J., Rodríguez-Roisin, R., Antó, J. M., & Garcia-Aymerich, J. (2013). Physical activity in COPD patients: Patterns and bouts. *The*

- European Respiratory Journal*, 42(4), 993–1002.
<https://doi.org/10.1183/09031936.00101512>
- Effing, T. W., Bourbeau, J., Vercoulen, J., Apter, A. J., Coultas, D., Meek, P., Valk, P. van der, Partridge, M. R., & Palen, J. van der. (2012). Self-management programmes for COPD: Moving forward. *Chronic Respiratory Disease*, 9(1), 27–35.
<https://doi.org/10.1177/1479972311433574>
- Effing, T. W., Vercoulen, J. H., Bourbeau, J., Trappenburg, J., Lenferink, A., Cafarella, P., Coultas, D., Meek, P., van der Valk, P., Bischoff, E. W. M. A., Bucknall, C., Dewan, N. A., Early, F., Fan, V., Frith, P., Janssen, D. J. A., Mitchell, K., Morgan, M., Nici, L., ... van der Palen, J. (2016). Definition of a COPD self-management intervention: International Expert Group consensus. *The European Respiratory Journal*, 48(1), 46–54.
<https://doi.org/10.1183/13993003.00025-2016>
- Fastenau, A., van Schayck, O. C. P., Gosselink, R., Aretz, K. C. P. M., & Muris, J. W. M. (2013). Discrepancy between functional exercise capacity and daily physical activity: A cross-sectional study in patients with mild to moderate COPD. *Primary Care Respiratory Journal: Journal of the General Practice Airways Group*, 22(4), 425–430.
<https://doi.org/10.4104/pcrj.2013.00090>
- Freedson, P. S., Melanson, E., & Sirard, J. (1998). Calibration of the Computer Science and Applications, Inc. Accelerometer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(5), 777–781. <https://doi.org/10.1097/00005768-199805000-00021>
- Frost, H., Campbell, P., Maxwell, M., O'Carroll, R. E., Dombrowski, S. U., Williams, B., Cheyne, H., Coles, E., & Pollock, A. (2018). Effectiveness of Motivational Interviewing on adult behaviour change in health and social care settings: A systematic review of reviews. *PloS One*, 13(10), e0204890. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204890>
- Gao, M., Huang, Y., Wang, Q., Liu, K., & Sun, G. (2022). Effects of High-Intensity Interval Training on Pulmonary Function and Exercise Capacity in Individuals with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Advances in Therapy*, 39(1), 94–116. <https://doi.org/10.1007/s12325-021-01920-6>
- Garcia-Rio, F., Rojo, B., Casitas, R., Lores, V., Madero, R., Romero, D., Galera, R., & Villasante, C. (2012). Prognostic value of the objective measurement of daily physical activity in patients with COPD. *Chest*, 142(2), 338–346. <https://doi.org/10.1378/chest.11-2014>

- Garvey, C., Bayles, M. P., Hamm, L. F., Hill, K., Holland, A., Limberg, T. M., & Spruit, M. A. (2016). Pulmonary Rehabilitation Exercise Prescription in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Review of Selected Guidelines: AN OFFICIAL STATEMENT FROM THE AMERICAN ASSOCIATION OF CARDIOVASCULAR AND PULMONARY REHABILITATION. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, *36*(2), 75–83. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000171>
- GOLD. (2023). *Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive lung disease (GOLD)*. <https://goldcopd.org/2023-gold-report-2/>
- Gore, S., Blackwood, J., Guyette, M., & Alsalaheen, B. (2018). Validity and Reliability of Accelerometers in Patients With COPD: A SYSTEMATIC REVIEW. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, *38*(3), 147–158. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000284>
- Gouzi, F., Préfaut, C., Abdellaoui, A., Vuillemin, A., Molinari, N., Ninot, G., Caris, G., & Hayot, M. (2011). Evidence of an early physical activity reduction in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *92*(10), 1611–1617.e2. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.05.012>
- He, W., Wang, J., Feng, Z., Li, J., & Xie, Y. (2023). Effects of exercise-based pulmonary rehabilitation on severe/very severe COPD: a systematic review and meta-analysis. *Therapeutic Advances in Respiratory Disease*, *17*, 17534666231162250. <https://doi.org/10.1177/17534666231162250>
- Hernández, C., Alonso, A., Garcia-Aymerich, J., Serra, I., Marti, D., Rodriguez-Roisin, R., Narsavage, G., Carmen Gomez, M., Roca, J., & NEXES consortium. (2015). Effectiveness of community-based integrated care in frail COPD patients: A randomised controlled trial. *NPJ Primary Care Respiratory Medicine*, *25*, 15022. <https://doi.org/10.1038/npjpcrm.2015.22>
- Higashimoto, Y., Ando, M., Sano, A., Saeki, S., Nishikawa, Y., Fukuda, K., & Tohda, Y. (2020). Effect of pulmonary rehabilitation programs including lower limb endurance training on dyspnea in stable COPD: A systematic review and meta-analysis. *Respiratory Investigation*, *58*(5), 355–366. <https://doi.org/10.1016/j.resinv.2020.05.010>
- Hill, K., Gardiner, P. A., Cavalheri, V., Jenkins, S. C., & Healy, G. N. (2015). Physical activity and sedentary behaviour: Applying lessons to chronic obstructive pulmonary disease. *Internal Medicine Journal*, *45*(5), 474–482. <https://doi.org/10.1111/imj.12570>

- Jolly, K., Sidhu, M. S., Hewitt, C. A., Coventry, P. A., Daley, A., Jordan, R., Heneghan, C., Singh, S., Ives, N., Adab, P., Jowett, S., Varghese, J., Nunan, D., Ahmed, K., Dowson, L., & Fitzmaurice, D. (2018). Self management of patients with mild COPD in primary care: Randomised controlled trial. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, *361*, k2241. <https://doi.org/10.1136/bmj.k2241>
- Jones, P. W., Brusselle, G., Dal Negro, R. W., Ferrer, M., Kardos, P., Levy, M. L., Perez, T., Soler Cataluña, J. J., van der Molen, T., Adamek, L., & Banik, N. (2011). Properties of the COPD assessment test in a cross-sectional European study. *The European Respiratory Journal*, *38*(1), 29–35. <https://doi.org/10.1183/09031936.00177210>
- Jones, P. W., Harding, G., Berry, P., Wiklund, I., Chen, W.-H., & Kline Leidy, N. (2009). Development and first validation of the COPD Assessment Test. *The European Respiratory Journal*, *34*(3), 648–654. <https://doi.org/10.1183/09031936.00102509>
- Kahlmeier, S., Wijnhoven, T. M. A., Alpiger, P., Schweizer, C., Breda, J., & Martin, B. W. (2015). National physical activity recommendations: Systematic overview and analysis of the situation in European countries. *BMC Public Health*, *15*, 133. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1412-3>
- Kelly, M. P., & Barker, M. (2016). Why is changing health-related behaviour so difficult? *Public Health*, *136*, 109–116. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2016.03.030>
- Knittle, K., Nurmi, J., Crutzen, R., Hankonen, N., Beattie, M., & Dombrowski, S. U. (2018). How can interventions increase motivation for physical activity? A systematic review and meta-analysis. *Health Psychology Review*, *12*(3), 211–230. <https://doi.org/10.1080/17437199.2018.1435299>
- Koolen, E. H., van Hees, H. W., van Lummel, R. C., Dekhuijzen, R., Djamin, R. S., Spruit, M. A., & van 't Hul, A. J. (2019). «Can do» versus «do do»: A Novel Concept to Better Understand Physical Functioning in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Journal of Clinical Medicine*, *8*(3). <https://doi.org/10.3390/jcm8030340>
- Lahham, A., McDonald, C. F., & Holland, A. E. (2016). Exercise training alone or with the addition of activity counseling improves physical activity levels in COPD: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, *11*, 3121–3136. <https://doi.org/10.2147/COPD.S121263>

- Lenferink, A., Brusse-Keizer, M., van der Valk, P. D., Frith, P. A., Zwerink, M., Monninkhof, E. M., van der Palen, J., & Effing, T. W. (2017). Self-management interventions including action plans for exacerbations versus usual care in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, *8(8)*, CD011682. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011682.pub2>
- Lewthwaite, H., Effing, T. W., Olds, T., & Williams, M. T. (2017). Physical activity, sedentary behaviour and sleep in COPD guidelines: A systematic review. *Chronic Respiratory Disease*, *14(3)*, 231–244. <https://doi.org/10.1177/1479972316687224>
- Loh, R., Stamatakis, E., Folkerts, D., Allgrove, J. E., & Moir, H. J. (2020). Effects of Interrupting Prolonged Sitting with Physical Activity Breaks on Blood Glucose, Insulin and Triacylglycerol Measures: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, *50(2)*, 295–330. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01183-w>
- Maltais, F., Bourbeau, J., Shapiro, S., Lacasse, Y., Perrault, H., Baltzan, M., Hernandez, P., Rouleau, M., Julien, M., Parenteau, S., Paradis, B., Levy, R. D., Camp, P., Lecours, R., Audet, R., Hutton, B., Penrod, J. R., Picard, D., Bernard, S., & Chronic Obstructive Pulmonary Disease Axis of Respiratory Health Network, Fonds de recherche en santé du Québec. (2008). Effects of home-based pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, *149(12)*, 869–878. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-149-12-200812160-00006>
- Mantoani, L. C., Dell'Era, S., MacNee, W., & Rabinovich, R. A. (2017). Physical activity in patients with COPD: the impact of comorbidities. *Expert Review of Respiratory Medicine*, *11(9)*, 685–698. <https://doi.org/10.1080/17476348.2017.1354699>
- Markland, D., & Tobin, V. (2004). A Modification to the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire to Include an Assessment of Amotivation. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *26*, 191–196. <https://doi.org/10.1123/jsep.26.2.191>
- Marôco, J. (2011). *Análise Estatística com o SPSS Statistics* (6.ª ed.). ReportNumber.
- Marques, A., Figueiredo, D., Jácome, C., & Cruz, J. (2016). *Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC). E Agora? Orientações para um programa de reabilitação respiratória* (1.ª ed.). Lusodidacta.
- Mendoza, L., Horta, P., Espinoza, J., Aguilera, M., Balmaceda, N., Castro, A., Ruiz, M., Díaz, O., & Hopkinson, N. S. (2015). Pedometers to enhance physical activity in COPD: a randomised

- controlled trial. *The European Respiratory Journal*, 45(2), 347–354. <https://doi.org/10.1183/09031936.00084514>
- Miguelles, J. H., Cadenas-Sanchez, C., Ekelund, U., Delisle Nyström, C., Mora-Gonzalez, J., Löf, M., Labayen, I., Ruiz, J. R., & Ortega, F. B. (2017). Accelerometer Data Collection and Processing Criteria to Assess Physical Activity and Other Outcomes: A Systematic Review and Practical Considerations. *Sports medicine*, 47(9), 1821–1845. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0716-0>
- Moher, D., Hopewell, S., Schulz, K. F., Montori, V., Gøtzsche, P. C., Devereaux, P. J., Elbourne, D., Egger, M., Altman, D. G., & CONSORT. (2012). CONSORT 2010 explanation and elaboration: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *International Journal of Surgery*, 10(1), 28–55. <https://doi.org/10.1016/j.ijisu.2011.10.001>
- Montan, I., Löwe, B., Cella, D., Mehnert, A., & Hinz, A. (2018). General Population Norms for the Functional Assessment of Chronic Illness Therapy (FACIT)–Fatigue Scale. *Value in Health: The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 21(11), 1313–1321. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2018.03.013>
- Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, P. W., Judge, J. O., King, A. C., Macera, C. A., & Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), 1435–1445. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3180616aa2>
- Nici, L., Donner, C., Wouters, E., Zuwallack, R., Ambrosino, N., Bourbeau, J., Carone, M., Celli, B., Engelen, M., Fahy, B., Garvey, C., Goldstein, R., Gosselink, R., Lareau, S., MacIntyre, N., Maltais, F., Morgan, M., O'Donnell, D., Prefault, C., ... ATS/ERS Pulmonary Rehabilitation Writing Committee. (2006). American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 173(12), 1390–1413. <https://doi.org/10.1164/rccm.200508-1211ST>
- Palmeira, A., Teixeira, P., Silva, M., & Markland, D. (2006). *Confirmatory Factor Analysis of the Behavioural Regulation in Exercise Questionnaire—Portuguese Version*. 12th European Congress of Sport Psychology, Halkidiki, Greece.

- Pitta, F., Troosters, T., Probst, V. S., Langer, D., Decramer, M., & Gosselink, R. (2008). Are patients with COPD more active after pulmonary rehabilitation? *Chest*, *134*(2), 273–280. <https://doi.org/10.1378/chest.07-2655>
- Pitta, F., Troosters, T., Probst, V. S., Spruit, M. A., Decramer, M., & Gosselink, R. (2006a). Physical activity and hospitalization for exacerbation of COPD. *Chest*, *129*(3), 536–544. <https://doi.org/10.1378/chest.129.3.536>
- Pitta, F., Troosters, T., Probst, V. S., Spruit, M. A., Decramer, M., & Gosselink, R. (2006b). Quantifying physical activity in daily life with questionnaires and motion sensors in COPD. *The European Respiratory Journal*, *27*(5), 1040–1055. <https://doi.org/10.1183/09031936.06.00064105>
- Rausch Osthoff, A.-K., Beyer, S., Gisi, D., Rezek, S., Schwank, A., Meichtry, A., Sievi, N. A., Hess, T., & Wirz, M. (2021). Effect of counselling during pulmonary rehabilitation on self-determined motivation to be physically active for people with chronic obstructive pulmonary disease: A pragmatic RCT. *BMC Pulmonary Medicine*, *21*(1), 317. <https://doi.org/10.1186/s12890-021-01685-2>
- Ribeiro, S., Cardoso, C. S., Valério, M., Machado, J., Costa, J., Rodrigues, C., & Rebelo-Marques, A. (2022). Confirmatory Evaluation of the Modified Medical Research Council Questionnaire for Assessment of Dyspnea in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Portugal. *Acta Medica Portuguesa*, *35*(2), 89–93. <https://doi.org/10.20344/amp.15208>
- Riebe, D., Ehrman, J. K., Liguori, G., & Magal, M. (Eds.). (2018). *ACSM's exercise testing and prescription* (10.th ed.). Wolters Kluwer Health– Lippincott Williams & Wilkins.
- Rocha, V., Jácome, C., Martins, V., & Marques, A. (2021). Are in Person and Telephone Interviews Equivalent Modes of Adminstrating the CAT, the FACIT-FS and the SGRQ in People With COPD? *Frontiers in Rehabilitation Sciences*, *2*, 729190. <https://doi.org/10.3389/fresc.2021.729190>
- Sánchez-Nieto, J. M., Andújar-Espinosa, R., Bernabeu-Mora, R., Hu, C., Gálvez-Martínez, B., Carrillo-Alcaraz, A., Álvarez-Miranda, C. F., Meca-Birlanga, O., & Abad-Corpa, E. (2016). Efficacy of a self-management plan in exacerbations for patients with advanced COPD. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, *11*, 1939–1947. <https://doi.org/10.2147/COPD.S104728>

- Santos-Lozano, A., Santín-Medeiros, F., Cardon, G., Torres-Luque, G., Bailón, R., Bergmeir, C., Ruiz, J. R., Lucia, A., & Garatachea, N. (2013). Actigraph GT3X: Validation and determination of physical activity intensity cut points. *International Journal of Sports Medicine*, *34*(11), 975–982. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1337945>
- Scheermesser, M., Reicherzer, L., Beyer, S., Gisi, D., Rezek, S., Hess, T., Wirz, M., & Rausch Osthoff, A.-K. (2021). The Influence of Pulmonary Rehabilitation and Counselling on Perceptions of Physical Activity in Individuals with COPD – A Qualitative Study. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, *16*, 2337–2350. <https://doi.org/10.2147/COPD.S315130>
- Serdar, C. C., Cihan, M., Yücel, D., & Serdar, M. A. (2021). Sample size, power and effect size revisited: Simplified and practical approaches in pre-clinical, clinical and laboratory studies. *Biochemia Medica*, *31*(1), 010502. <https://doi.org/10.11613/BM.2021.010502>
- Shin, K.-C. (2018). Physical activity in chronic obstructive pulmonary disease: Clinical impact and risk factors. *The Korean Journal of Internal Medicine*, *33*(1), 75–77. <https://doi.org/10.3904/kjim.2017.387>
- Spiteri, K., Broom, D., Bekhet, A. H., de Caro, J. X., Laventure, B., & Grafton, K. (2019). Barriers and Motivators of Physical Activity Participation in Middle-aged and Older-adults—A Systematic Review. *Journal of Aging and Physical Activity*, *27*(4), 929–944. <https://doi.org/10.1123/japa.2018-0343>
- Spruit, M. A., Pitta, F., McAuley, E., ZuWallack, R. L., & Nici, L. (2015). Pulmonary Rehabilitation and Physical Activity in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, *192*(8), 924–933. <https://doi.org/10.1164/rccm.201505-0929CI>
- Spruit, M. A., Singh, S. J., Garvey, C., ZuWallack, R., Nici, L., Rochester, C., Hill, K., Holland, A. E., Lareau, S. C., Man, W. D.-C., Pitta, F., Sewell, L., Raskin, J., Bourbeau, J., Crouch, R., Franssen, F. M. E., Casaburi, R., Vercoulen, J. H., Vogiatzis, I., ... ATS/ERS Task Force on Pulmonary Rehabilitation. (2013). An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: Key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, *188*(8), e13–64. <https://doi.org/10.1164/rccm.201309-1634ST>
- Sritharan, S. S., Østergaard, E. B., Callesen, J., Elkjaer, M., Sand, L., Hilberg, O., Skaarup, S. H., & Løkke, A. (2021). Barriers toward Physical Activity in COPD: A Quantitative Cross-

- Sectional, Questionnaire-Based Study. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, *18*(3), 272–280. <https://doi.org/10.1080/15412555.2021.1922371>
- Swann, C., Rosenbaum, S., Lawrence, A., Vella, S. A., McEwan, D., & Ekkekakis, P. (2021). Updating goal-setting theory in physical activity promotion: A critical conceptual review. *Health Psychology Review*, *15*(1), 34–50. <https://doi.org/10.1080/17437199.2019.1706616>
- Tabak, M., Brusse-Keizer, M., van der Valk, P., Hermens, H., & Vollenbroek-Hutten, M. (2014). A telehealth program for self-management of COPD exacerbations and promotion of an active lifestyle: A pilot randomized controlled trial. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, *9*, 935–944. <https://doi.org/10.2147/COPD.S60179>
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., Chastin, S. F. M., Altenburg, T. M., Chinapaw, M. J. M., Altenburg, T. M., Aminian, S., Arundell, L., Atkin, A. J., Aubert, S., Barnes, J., Barone Gibbs, B., Bassett-Gunter, R., Belanger, K., Biddle, S., ... on behalf of SBRN Terminology Consensus Project Participants. (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *14*(1), 75. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8>
- Troosters, T., Sciruba, F., Battaglia, S., Langer, D., Valluri, S. R., Martino, L., Benzo, R., Andre, D., Weisman, I., & Decramer, M. (2010). Physical inactivity in patients with COPD, a controlled multi-center pilot-study. *Respiratory Medicine*, *104*(7), 1005–1011. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2010.01.012>
- Vaidya, T., de Bisschop, C., Beaumont, M., Oukse, H., Jean, V., Dessables, F., & Chambellan, A. (2016). Is the 1-minute sit-to-stand test a good tool for the evaluation of the impact of pulmonary rehabilitation? Determination of the minimal important difference in COPD. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, *11*, 2609–2616. <https://doi.org/10.2147/COPD.S115439>
- Van Remoortel, H., Hornikx, M., Demeyer, H., Langer, D., Burtin, C., Decramer, M., Gosselink, R., Janssens, W., & Troosters, T. (2013). Daily physical activity in subjects with newly diagnosed COPD. *Thorax*, *68*(10), 962–963. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2013-203534>
- Varas, A. B., Córdoba, S., Rodríguez-Andonaegui, I., Rueda, M. R., García-Juez, S., & Vilaró, J. (2018). Effectiveness of a community-based exercise training programme to increase

- physical activity level in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *Physiotherapy Research International: The Journal for Researchers and Clinicians in Physical Therapy*, 23(4), e1740. <https://doi.org/10.1002/pri.1740>
- Warburton, D. E. R., & Bredin, S. S. D. (2017). Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Current Opinion in Cardiology*, 32(5), 541–556. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000437>
- Warburton, D. E. R., & Bredin, S. S. D. (2019). Health Benefits of Physical Activity: A Strengths-Based Approach. *Journal of Clinical Medicine*, 8(12). <https://doi.org/10.3390/jcm8122044>
- Warburton, D. E. R., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. D. (2006). Health benefits of physical activity: The evidence. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal*, 174(6), 801–809. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>
- Waschki, B., Kirsten, A., Holz, O., Müller, K.-C., Meyer, T., Watz, H., & Magnussen, H. (2011). Physical activity is the strongest predictor of all-cause mortality in patients with COPD: A prospective cohort study. *Chest*, 140(2), 331–342. <https://doi.org/10.1378/chest.10-2521>
- Watz, H., Pitta, F., Rochester, C. L., Garcia-Aymerich, J., ZuWallack, R., Troosters, T., Vaes, A. W., Puhon, M. A., Jehn, M., Polkey, M. I., Vogiatzis, I., Clini, E. M., Toth, M., Gimeno-Santos, E., Waschki, B., Esteban, C., Hayot, M., Casaburi, R., Porszasz, J., ... Spruit, M. A. (2014). An official European Respiratory Society statement on physical activity in COPD. *The European Respiratory Journal*, 44(6), 1521–1537. <https://doi.org/10.1183/09031936.00046814>
- Watz, H., Waschki, B., Meyer, T., & Magnussen, H. (2009). Physical activity in patients with COPD. *The European Respiratory Journal*, 33(2), 262–272. <https://doi.org/10.1183/09031936.00024608>
- Webster, K., Colabianchi, N., Ploutz-Snyder, R., Gothe, N., Smith, E., & Larson, J. (2021). Comparative assessment of ActiGraph data processing techniques for measuring sedentary behavior in adults with COPD. *Physiological Measurement*, 42(8). <https://doi.org/10.1088/1361-6579/ac18fe>
- Wheeler, M. J., Dunstan, D. W., Ellis, K. A., Cerin, E., Phillips, S., Lambert, G., Naylor, L. H., Dempsey, P. C., Kingwell, B. A., & Green, D. J. (2019). Effect of Morning Exercise With or Without

- Breaks in Prolonged Sitting on Blood Pressure in Older Overweight/Obese Adults. *Hypertension*, 73(4), 859–867. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.118.12373>
- Wheeler, M. J., Green, D. J., Cerin, E., Ellis, K. A., Heinonen, I., Lewis, J., Naylor, L. H., Cohen, N., Larsen, R., Dempsey, P. C., Kingwell, B. A., Owen, N., & Dunstan, D. W. (2020). Combined effects of continuous exercise and intermittent active interruptions to prolonged sitting on postprandial glucose, insulin, and triglycerides in adults with obesity: A randomized crossover trial. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 152. <https://doi.org/10.1186/s12966-020-01057-9>
- WHO. (2018). *Global action plan on physical activity 2018–2030: More active people for a healthier world*(CC BY-NC-SA 3.0 IGO).
- WHO. (2020). *The top 10 causes of death*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Widyastuti, K., Makhahah, D. N., Setijadi, A. R., Sutanto, Y. S., Suradi, & Ambrosino, N. (2018). Benefits and costs of home pedometer assisted physical activity in patients with COPD. A preliminary randomized controlled trial. *Pulmonology*, 24(4), 211–218. <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2018.01.006>
- Williams, M. T., Effing, T. W., Paquet, C., Gibbs, C. A., Lewthwaite, H., Li, L. S. K., Phillips, A. C., & Johnston, K. N. (2017). Counseling for health behavior change in people with COPD: systematic review. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 12, 2165–2178. <https://doi.org/10.2147/COPD.S111135>
- Wouters, E. F. M., Wouters, B. B. R. E. F., Augustin, I. M. L., Houben-Wilke, S., Vanfleteren, L. E. G. W., & Franssen, F. M. E. (2018). Personalised pulmonary rehabilitation in COPD. *European Respiratory Review: An Official Journal of the European Respiratory Society*, 27(147), 170125. <https://doi.org/10.1183/16000617.0125-2017>
- Xiang, X., Huang, L., Fang, Y., Cai, S., & Zhang, M. (2022). Physical activity and chronic obstructive pulmonary disease: A scoping review. *BMC Pulmonary Medicine*, 22(1), 301. <https://doi.org/10.1186/s12890-022-02099-4>
- Yellen, S. B., Cella, D. F., Webster, K., Blendowski, C., & Kaplan, E. (1997). Measuring fatigue and other anemia-related symptoms with the Functional Assessment of Cancer Therapy (FACT) measurement system. *Journal of Pain and Symptom Management*, 13(2), 63–74. [https://doi.org/10.1016/s0885-3924\(96\)00274-6](https://doi.org/10.1016/s0885-3924(96)00274-6)

Zwerink, M., Brusse-Keizer, M., van der Valk, P. D. L. P. M., Zielhuis, G. A., Monninkhof, E. M., van der Palen, J., Frith, P. A., & Effing, T. (2014). Self management for patients with chronic obstructive pulmonary disease. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(3), CD002990. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002990.pub3>

Anexos

Anexo 1 – Questionário de seleção e caracterização da amostra

Código participante _____



Questionário

Efeito de uma sessão individual de educação para a saúde no nível de atividade física, capacidade funcional e qualidade de vida relacionada com a saúde de pessoas com DPOC.

No âmbito da Unidade Curricular de Dissertação do 2º ano de mestrado em Fisioterapia, na opção Cardiorrespiratória, da Escola Superior de Saúde do Porto, foi elaborado o seguinte questionário com o intuito de serem selecionados participantes para integrarem a amostra do estudo supracitado. Este questionário é anónimo, pelo que o seu nome não será referido em nenhum momento ao longo de todo o trabalho. Os dados recolhidos serão tratados e analisados com o objetivo puramente académico, sendo garantida a confidencialidade das respostas. O seu preenchimento dura cerca de 5 minutos.

Obrigada pela colaboração!

1. Idade _____

2. Género: F M

Se F, está grávida? _____

Se sim, termina aqui o questionário! Obrigado pela colaboração!

3. Altura _____ Peso _____

4. Apresenta outras doenças para além da DPOC? Sim Não

Se sim, qual? (Patologia cardiovascular, musculoesquelética, metabólica, neurológica, outra...)

Código participante _____



5. Foi submetido a alguma operação nos últimos 3 meses?

Sim Não

Se sim, qual? _____

6. No último mês, teve algum episódio de exacerbação da DPOC?

Sim Não

7. Atualmente, é fumador? Sim Não

8. Encontra-se disponível para participar neste estudo? Sim Não

Se sim, deixe-nos o(s) seu(s) contacto(s)!

Telefone: _____ Email: _____

Obrigado pela sua colaboração!

Anexo 2 – Questionário de Regulações Motivacionais para o Exercício (BREQ-2)

Código participante _____



BREQ-2 – Versão Portuguesa

Estamos interessados nas razões fundamentais das pessoas na decisão de se envolverem ou não envolverem no exercício físico. Usando a escala abaixo, por favor indique qual o nível mais verdadeiro para si. Relembramos que não há respostas certas ou erradas nem perguntas traiçoeiras. Queremos apenas saber como é que se sente em relação ao exercício.

Porque é que faz exercício?

Não é verdade para mim		Algumas vezes é verdade para mim		Muitas vezes é verdade para mim	
0	1	2	3	4	
1. Faço exercício porque outras pessoas dizem que devo fazer	0	1	2	3	4
2. Sinto-me culpado/a quando não faço exercício	0	1	2	3	4
3. Dou valor aos benefícios/vantagens do exercício.....	0	1	2	3	4
4. Faço exercício porque é divertido	0	1	2	3	4
5. Não vejo porque é que tenho de fazer exercício.....	0	1	2	3	4
6. Participo no exercício porque os meus amigos/família dizem que devo fazer.....	0	1	2	3	4
7. Sinto-me envergonhado/a quando falto a uma sessão de exercício.....	0	1	2	3	4
8. É importante para mim fazer exercício regularmente.....	0	1	2	3	4
9. Não percebo porque é que tenho de fazer exercício	0	1	2	3	4
10. Gosto das minhas sessões de exercício	0	1	2	3	4
11. Faço exercício porque os outros vão ficar insatisfeitos comigo se não fizer	0	1	2	3	4
12. Não percebo o objectivo de fazer exercício.....	0	1	2	3	4
13. Sinto-me fracassado/a quando não faço exercício durante algum tempo.....	0	1	2	3	4
14. Penso que é importante fazer um esforço por fazer exercício regularmente.....	0	1	2	3	4
15. Acho o exercício uma actividade agradável.....	0	1	2	3	4
16. Sinto-me pressionado/a pela minha família e amigos para fazer exercício.....	0	1	2	3	4
17. Sinto-me ansioso/a se não fizer exercício regularmente.....	0	1	2	3	4
18. Fico bem disposto e satisfeito por praticar exercício	0	1	2	3	4
19. Penso que o exercício é uma perda de tempo.....	0	1	2	3	4

Anexo 3 – COPD Assessment Test™ (CAT)

Código participante _____



Como está a sua DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica)? Faça o Teste de Avaliação da DPOC (COPD Assessment Test™ – CAT)

Este questionário irá ajudá-lo a si e ao seu profissional de saúde a medir o impacto que a DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica) está a ter no seu bem-estar e no seu quotidiano. As suas respostas e a pontuação do teste podem ser utilizadas por si e pelo seu profissional de saúde para ajudar a melhorar a gestão da sua DPOC e a obter o máximo benefício do tratamento.

Se deseja completar o questionário à mão, em papel, clique aqui e imprima o questionário.

Para cada um dos itens a seguir, assinale com um (X) o quadrado que melhor o descreve presentemente. Certifique-se que selecciona apenas uma resposta para cada pergunta.

Por exemplo: Estou muito feliz 0 1 2 3 4 5 Estou muito triste

PONTUAÇÃO

Nunca tenho tosse	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Estou sempre a tossir	<input type="text"/>
Não tenho nenhuma expectoração (catarro) no peito	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	O meu peito está cheio de expectoração (catarro)	<input type="text"/>
Não sinto nenhum aperto no peito	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Sinto um grande aperto no peito	<input type="text"/>
Não sinto falta de ar ao subir uma ladeira ou um lance de escadas	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Quando subo uma ladeira ou um lance de escadas sinto bastante falta de ar	<input type="text"/>
Não sinto nenhuma limitação nas minhas actividades em casa	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Sinto-me muito limitado nas minhas actividades em casa	<input type="text"/>
Sinto-me confiante para sair de casa, apesar da minha doença pulmonar	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Não me sinto nada confiante para sair de casa, por causa da minha doença pulmonar	<input type="text"/>
Durmo profundamente	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Não durmo profundamente devido à minha doença pulmonar	<input type="text"/>
Tenho muita energia	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Não tenho nenhuma energia	<input type="text"/>

PONTUAÇÃO TOTAL

Anexo 4 – Modified British Medical Research Council Questionnaire (mMRC)

Código participante _____



Assinale com uma cruz o quadrado correspondente à afirmação que melhor descreve a sua sensação de falta de ar.	
<p>GRAU 0</p> <p>Sem problemas de falta de ar excepto em caso de exercício intenso.</p> <p><i>"Só sinto falta de ar em caso de exercício físico intenso".</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>GRAU 1</p> <p>Falta de fôlego em caso de pressa ou ao percorrer um piso ligeiramente inclinado.</p> <p><i>"Fico com falta de ar ao apressar-me em plano ou ao percorrer um piso ligeiramente inclinado".</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>GRAU 2</p> <p>Andar mais devagar que as restantes pessoas devido a falta de fôlego, ou necessidade de parar para respirar quando anda no seu passo normal.</p> <p><i>"Eu ando mais devagar que as restantes pessoas devido a falta de ar, ou tenho de parar para respirar quando ando no meu passo normal".</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>GRAU 3</p> <p>Paragens para respirar de 100 em 100 metros ou após andar alguns minutos seguidos.</p> <p><i>"Eu paro para respirar depois de andar 100 metros ou passados alguns minutos".</i></p>	<input type="checkbox"/>
<p>GRAU 4</p> <p>Demasiado cansado/a ou sem fôlego para sair de casa, vestir ou despir.</p> <p><i>"Estou sem fôlego para sair de casa".</i></p>	<input type="checkbox"/>

Adaptado de Modified Medical Research Council Questionnaire for Assessing the Severity of Breathlessness

Anexo 5 – Functional Assessment of Chronic Illness Therapy – Fatigue Scale (FACIT-FS)

Código participante _____



FACIT-Fatigue Scale (Version 4)

Abaixo encontrará uma lista de afirmações que outras pessoas com a sua doença disseram ser importantes. **Faça um círculo ou marque um número por linha para indicar a sua resposta no que se refere aos últimos 7 dias.**

		Nem um pouco	Um pouco	Mais ou menos	Muito	Muitis- simo
Hi 7	Sinto-me fatigado/a	0	1	2	3	4
Hi 12	Sinto fraqueza generalizada.....	0	1	2	3	4
An 1	Sinto-me sem forças (sem vontade para nada).....	0	1	2	3	4
An 2	Sinto-me cansado/a	0	1	2	3	4
An 3	Tenho dificuldade em <u>começar</u> as coisas porque estou cansado/a	0	1	2	3	4
An 4	Tenho dificuldade em <u>acabar</u> as coisas porque estou cansado/a	0	1	2	3	4
An 5	Tenho energia	0	1	2	3	4
An 7	Sou capaz de fazer as minhas atividades habituais	0	1	2	3	4
An 8	Preciso (de) dormir durante o dia	0	1	2	3	4
An 12	Estou cansado/a demais para comer.....	0	1	2	3	4
An 14	Preciso de ajuda para fazer as minhas atividades habituais	0	1	2	3	4
An 15	Estou frustrado/a por estar cansado/a demais para fazer as coisas que quero	0	1	2	3	4
An 16	Tenho que limitar as minhas atividades sociais por estar cansado/a	0	1	2	3	4

Anexo 6 – Plano da sessão individual de aconselhamento de atividade física

Designação: Sessão Individual de aconselhamento de Atividade Física		Duração da Sessão: 20-30min	
Objetivos Gerais: Ajudar os participantes a aumentar o nível de atividade física e integrar a atividade física no quotidiano do participante a longo prazo.			
Objetivos específicos da Sessão	Conteúdos	Intervenções	Resultados Esperados
<p>Identificar nível atual de atividade física e de autonomia para a sua prática; Avaliar facilitadores e barreiras que condicionem a prática de atividade física; Definir objetivos tipo "SMART" que assegurem a prática regular de atividade física a longo prazo; Fomentar sensação de segurança na prática de atividade física, assegurando que o participante realiza adequado controlo ventilatório e aplica escala de percepção de esforço.</p>	<p>Nível de autonomia para prática de atividade física e limitações funcionais.</p> <p>Avaliação da autoeficácia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar, em conjunto com participante e familiares, o seu atual nível de atividade física. - Discutir com participante e familiares como progressão da doença pode afetar capacidade funcional. - Determinar nível de autoeficácia relacionado com prática de atividade física e benefícios do exercício, capacidade funcional e estado de saúde. 	<p>O participante deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descrever as suas atividades físicas (tipo, duração, etc...); - Identificar as suas limitações funcionais decorrentes da evolução da sua doença; - Reconhecer os possíveis benefícios para a sua saúde relacionados com prática de atividade física e a necessidade de ser mais ativo na vivência com DPOC; - Identificar o seu nível de confiança nas suas capacidades e nos benefícios da atividade física.
	<p>Facilitadores e barreiras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliar barreiras que possam impedir/limitar o participante de praticar atividade física: condição cardiovascular instável, osteoporose ou osteoartrose severa, doença mental severa, barreiras domiciliares, sociais, familiares, económicas, etc.; - Encontrar soluções conjuntas. - Avaliar facilitadores que possam contribuir positivamente para a prática de atividade física: bom estado de saúde atual, motivação para a prática de atividade física, equipamento disponível, etc. 	<p>O participante deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar as barreiras e facilitadores que o podem/poderão impedir de praticar atividade física; - Identificar componentes da sua vida que o poderão afastar de praticar atividade física regular e a longo prazo; - Desenvolver (em cooperação com profissional de saúde) uma estratégia para ultrapassar essas barreiras.
	<p>Planeamento da atividade física (objetivos SMART e modelo FITT).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Assegurar compromisso do paciente/familiar para iniciar/manter atividades físicas a longo prazo e necessidade de suporte: quais motivações/preferências, integrar na sua rotina, integrar grupo de exercício programado, perceber quais atividade poderão ser concomitantemente realizadas com familiares/amigos, estabelecer plano de atividade física (objetivos SMART, local, e modelo FITT – tipo, intensidade, frequência, tempo, progressão, ...). 	<p>O participante deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar atividades de lazer e de vida diária que lhe interessem; - Escolher as atividades que estará disposto a praticar regularmente; - Descrever momentos do dia e da semana e locais onde poderá praticar atividade física; - Identificar-se com plano de atividade física personalizado e comprometer-se a cumpri-lo.
	<p>Ensino/Revisão de noções de controlo ventilatório e escala de percepção de esforço (Borg)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rever/ensinar conteúdos do controlo ventilatório durante atividade física, de forma a controlar dispneia na sua prática (verificar se participante executa corretamente, explicar importância da sua utilização, providenciar feedback construtivo). - Rever/ensinar como utilizar escala de percepção de esforço (Borg) (verificar se participante está familiarizado com a escala e sabe como usar na prática de atividade física, solicitar ao participante que explique a sua utilidade antes, durante e após atividade física). 	<p>O participante deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expressar a utilidade das técnicas de controlo ventilatório e identificar o seu benefício durante prática de atividade física; - Demonstrar técnica ventilatória de lábios semicerrados; - Expressar a utilidade da escala de percepção de esforço e descrever de forma correta a sua utilização antes, durante e após a prática de atividade física.

Anexo 7 – Plano da sessão psicoeducacional sobre atividade física, em grupo

Fases	Objectivos específicos da Sessão	Conteúdos	Métodos e Técnicas Pedagógicas	Recursos Didáticos	Actividades Formativas e Avaliativas	Tempo	Avaliação
Introdução			- Método interrogativo: técnica de perguntas. - Método expositivo: técnica de exposição.	- Apresentação de diapositivos; - Projetor; - Computador; - Apontador; - Quadro Branco.	- Saudação - Apresentação do tema; - Comunicação dos objectivos da sessão; - Verificação dos pré-requisitos.	5min.	Diagnóstica: - Técnica: formulação de perguntas; lista de perguntas.
Desenvolvimento	No final da sessão, o participante deverá ser capaz de: - Distinguir Atividade Física de Exercício Físico (de Desporto); - Nomear diferentes tipos de treino/atividade física; - Reconhecer principais benefícios da atividade física; - Identificar os limites e cuidados a ter durante a atividade; - Indicar diferentes formas de monitorizar a atividade física; - Caracterizar o seu nível de Atividade Física.	- Definição de conceitos: atividade física, exercício físico e desporto. - Tipos de atividade física; - Benefícios da atividade física: falta de ar, força muscular e tolerância ao esforço, ansiedade e qualidade de vida. - Limites na prática de atividade física; - Formas de monitorização da atividade física. - Recomendações/ orientações globais para níveis de atividade física saudáveis.	- Método expositivo: técnica de exposição; - Método ativo: técnica de exercício prático; - Método interrogativo: técnica das perguntas.	- Apresentação de diapositivos; - Projetor; - Computador; - Apontador; - Quadro Branco.	- Exposição das estruturas da caixa torácica (incluiu visualização de vídeos); - Exercício prático de localização das estruturas da caixa torácica; - Verificação das competências dos formandos; - Exposição das estruturas musculares respiratórias; - Exercício prático de localização das estruturas musculares respiratórias; - Verificação das competências dos formandos.	40min.	Formativa: Técnica: formulação de perguntas; - Instrumento: lista de perguntas.
Conclusão			- Método expositivo: técnica de exposição; - Método ativo: técnica de exercício prático; - Método interrogativo: técnica das perguntas.	- Apresentação de diapositivos; - Projetor; - Computador; - Apontador; - Quadro Branco.	- Síntese final; - Avaliação sumativa da sessão; - Esclarecimento de dúvidas; - Despedida.	5min.	Sumativa: - Técnica: formulação de perguntas; - Instrumentos: lista de perguntas (na sessão); avaliação escrita, através de teste misto, com questões de escolha múltipla, verdadeiro-falso e de produção curta (após a sessão, na plataforma Moodle).

Anexo 8 – Autorização para a realização do estudo pelo Conselho de Administração do HFFF, EPE



CiC2Fs

DECLARAÇÃO

AUTORIZAÇÃO DE ESTUDOS CLINICOS

Título: “Efeito de uma sessão individual de autogestão no nível de atividade física de indivíduos com DPOC – Estudo Randomizado Controlado (RCT)”

Referencia CiC2Fs: 16.OBS.2020

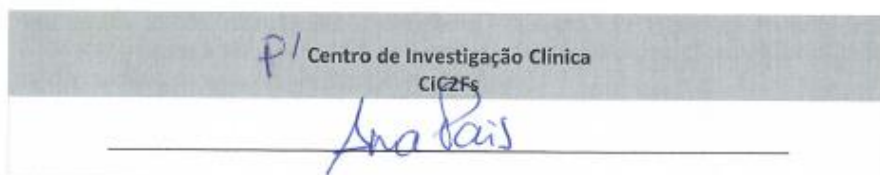
Tipo de Estudo: Estudo clínico observacional

Investigador Principal: Dr. Tiago Pastilha, Fisioterapeuta

Serviço: CRI Pneumo

O estudo clínico proposto pelo Dr. Tiago Pastilha, Fisioterapeuta no CRI PNEUMO, no âmbito da Dissertações de Mestrado na Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto, foi submetido ao CiC2Fs em setembro de 2022, obteve parecer favorável da CES, no dia 2/11/2022, parecer favorável do EPD no dia 21/11/2022.

O CiC2Fs solicita a autorização do CA para a realização do estudo supramencionado por estar ao abrigo da legislação, regulamentação e procedimentos internos aplicáveis.



Aprovado.

Deliberação do Conselho de Administração

Ata Nº 37/22/2022

[Signature]
Cra. Ana Raquel Santos
Presidente do Conselho de Administração

[Signature]
Dr. Diogo Saudeira Vieira
Vogal do Conselho de Administração

[Signature]
Dra. Lilian Campos
Diretora Clínica

[Signature]
Enfermeiro Rui Miguel Cruz
Diretor

Anexo 9 – Consentimento informado

P. PORTO

ESCOLA
SUPERIOR
DE SAÚDE

CONSENTIMENTO INFORMADO, ESCLARECIDO E LIVRE

Conforme a Lei 21/2014 de 16 de abril – “Lei da Investigação Clínica” e a “Declaração de Helsínquia” da Associação Médica Mundial (Helsínquia 1964; Toquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996; Edimburgo 2000; Washington 2002; Toquio 2004; Seul 2008; Fortaleza 2013)

TÍTULO DO ESTUDO: Efeito de uma sessão individual de autogestão no nível de atividade física de indivíduos com DPOC – Estudo Randomizado Controlado (RCT).

PROMOTOR: Escola Superior de Saúde, Politécnico do Porto, Orientado pela Prof^a Dra. Ana Alexandrino

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Tiago Miguel dos Santos Pastilha

SERVIÇO/CENTRO DE ESTUDO: Hospital Distrital da Figueira da Foz - CRI - Pneumologia

Com o intuito de concluir o mestrado em Fisioterapia – Opção Cardiorrespiratória, convida-se, por este meio, o Sr(a). a participar num estudo de investigação clínica conduzido por Tiago Miguel dos Santos Pastilha, no âmbito do projeto de investigação intitulado “Efeito de uma sessão individual de autogestão no nível de atividade física de indivíduos com DPOC – Estudo Randomizado Controlado (RCT)”.

Este procedimento é chamado “consentimento informado” e pretende descrever a finalidade do estudo, os procedimentos e os possíveis benefícios e riscos.

Antes de decidir se quer participar, é importante que compreenda o motivo da realização deste estudo, o modo como a sua informação será utilizada e o que é que o estudo envolve.

Por favor, demore o tempo necessário para ler atentamente a informação que se segue e a esclarecer todas as dúvidas acerca do projeto de investigação, antes de decidir se vai ou não participar no estudo. Se concordar, solicita-se que assine no final.

Agradeço desde já a sua ajuda e colaboração!

ESTUDO (Objetivos e Procedimentos):

Este estudo terá como principal objetivo estudar o efeito de uma sessão individual de autogestão no nível de atividade física e na motivação para a prática de exercício físico em indivíduos com DPOC. Como segundo objetivo procurar-se-á verificar o efeito da sessão na capacidade funcional, dispneia, fadiga e estado de saúde de pessoas com DPOC.

A participação no estudo envolverá três momentos de avaliação: no momento de admissão ao programa de reabilitação respiratória (M0), na data de alta do programa de reabilitação respiratória (M1) e um mês após a alta do programa (M2).

Primeiramente e apenas no momento inicial (M0), será convidado a responder a um questionário individual de participante. Seguidamente, (e em todas as fases de avaliação – M0, M1 e M2) ser-lhe-á solicitado que utilize um acelerómetro, durante uma semana (7 dias), realize um teste físico (*sit-to-stand* de 1 minuto) e responda a 5 questionários:

- O acelerómetro Actigraph®, modelo wGT3X-BT é um monitor de atividade utilizado para capturar e registar atividade física contínua, de alta resolução e em tempo real. Este equipamento é pequeno, de fácil colocação e será utilizado na cintura, durante uma semana.
- O teste *sit-to-stand* de 1 minuto pretende avaliar a funcionalidade. Esta prova consiste em sentar e levantar de uma cadeira, tantas repetições quanto possível, dentro de um minuto.
- O Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ que pretende caracterizar o seu nível de atividade física total durante a última semana.
- O Questionário de Regulações Motivacionais para o Exercício (BREC-2) procura avaliar diferentes aspetos motivação para a prática de exercício/atividade física.
- O questionário COPD Assessment Test - CAT tem como principal objetivo avaliar o impacto global que a DPOC tem no seu estado de saúde.
- A mMRC é instrumento simples que gradua o impacto da falta de ar no seu quotidiano.
- A Functional Assessment of Chronic Illness Therapy – Fatigue Scale (FACIT-FS) é um questionário que avalia a fadiga e o seu impacto no dia-a-dia.

Todos os questionários estão em anexo a este consentimento informado para que possa consultar, analisar e expor as suas dúvidas.

BENEFÍCIOS E RISCOS:

Durante a utilização do acelerómetro deverá verificar regularmente a pele em contacto com o equipamento e em caso de *rash*, rubor, comichão ou outro sinal de alergia, deverá contactar o investigador principal e removê-lo de imediato. Embora os materiais de policarbonato e cloreto de polivinila não sejam irritantes para a pele, pode ocorrer alguma irritação em indivíduos com pele sensível. Durante o período noturno, poderá retirar o equipamento, de forma minimizar o atrito na pele.

O estudo não envolve qualquer outro risco potencial, quer sejam sociais, legais ou financeiros além do tempo despendido.

Os benefícios imediatos de participar no estudo é a informação obtida que poderá ajudar outras pessoas que tenham uma doença semelhante no futuro. Um dos efeitos que se procura com este estudo é aumentar os níveis de atividade física dos participantes, contribuindo significativamente para a redução do peso corporal (controlo da massa gorda), aumento da força muscular, diminuição de *stress* e ansiedade. Deste modo, a participação neste estudo terá o potencial de aumentar os ganhos na sua saúde.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA/ RETIRADA DE CONSENTIMENTO:

A participação neste estudo depende única e exclusivamente de si. Mesmo que decida não participar, não será prejudicado(a) de nenhuma maneira em termos na avaliação, monitorização, tratamento e assistência que tem direito a receber.

Caso decida participar, poderá desistir do estudo em qualquer momento, sem necessidade qualquer justificação, sendo que esta decisão não afetará os cuidados de saúde que receberá ou nenhum tipo de penalização.

TRATAMENTO, CONFIDENCIALIDADE e ARMAZENAMENTO DE DADOS (de acordo com O Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho):

O tratamento dos dados obtidos garante o anonimato dos participantes, nunca sendo feito qualquer tipo de uso que possa revelar a sua identidade. A recolha e análise de dados serão integradas numa dissertação de mestrado que ficará em acesso público no Repositório Científico do Instituto Politécnico do Porto, disponível para consulta em <https://recipp.ipp.pt/>. A dissertação não conterá quaisquer dados pessoais que possam revelar direta ou indiretamente a identidade de uma pessoa singular. Todos os dados recolhidos serão mantidos em arquivo informático seguro, com acesso restrito ao investigador principal, sejam eles eletrónicos ou físicos e guardados por 3 anos após a conclusão deste estudo.

A informação recolhida servirá apenas para este estudo, podendo fazer parte de comunicações orais e/ou de artigos científicos, salvaguardando o anonimato dos participantes, sem revelação da identidade dos mesmos.

Qualquer informação obtida no âmbito do presente estudo que o possa identificar será confidencial e não será divulgada sem a sua prévia permissão.

Todos os dados recolhidos serão armazenados de forma a permitir a conformidade com a legislação portuguesa e da União Europeia relativa à proteção de dados e à privacidade. Todos os dados pessoais serão armazenados separadamente dos dados resultantes da implementação das atividades do projeto. Tal será assegurado por medidas técnicas e organizativas adequadas. Serão tomadas medidas para proteger os dados pessoais contra destruição acidental ou ilícita ou perda acidental, alteração, divulgação ou acesso não autorizado.

Os dados serão hospedados em servidores seguros e alojados em salas de servidores fisicamente seguras. Como parte de uma política de mitigação de riscos, procedimentos de *backup* de dados e recuperação de desastres serão implementados para proteger os dados.

Todas as pessoas ou entidades com acesso aos seus dados pessoais estão sujeitas a sigilo profissional ou a obrigações de confidencialidade.

COMPENSAÇÃO E CUSTOS ADICIONAIS:

Não existe qualquer financiamento ou compensação financeira pela participação neste estudo do investigador ou do Hospital.

Terá o mesmo tratamento médico que receberia caso opte por não participar no estudo. É garantida a ausência de prejuízos, assistenciais ou outros.

CONTACTOS:

Caso sinta a necessidade de esclarecer dúvidas, ou complementar a informação contida neste documento queira contactar o Investigador Principal.

Hospital Distrital da Figueira da Foz, EPE – CRI - Pneumologia

968711787/fu2974@hdfigueira.min-saude.pt

Pode também contactar o Centro de Investigação Clínica do HDFF (CiC2Fs) através do *email* cic2fs@hdfigueira.min-saude.pt

Este estudo recebeu um parecer favorável da Comissão de Ética para a Saúde do HDFF, se tiver perguntas relativas aos seus direitos como participante deste estudo, deve contactar a Comissão de Ética do HDFF através do email dir.clinica@hdfigueira.min-saude.pt

CONSENTIMENTO INFORMADO

- Declaro ter recebido informação verbal sobre este estudo, li, compreendi toda a informação escrita neste documento e tive oportunidade de discutir o estudo e de colocar questões.
- Aceito participar no estudo e estou ciente que a minha participação é inteiramente voluntária.
- Compreendo que posso recusar-me a participar ou interromper a qualquer momento a participação no estudo, sem nenhum tipo de penalização por este facto em futuros cuidados de saúde.
- Aceito que utilizem a informação relativa à minha história clínica, processo clínico e aos meus tratamentos no estrito respeito do segredo profissional e anonimato. Os meus dados serão mantidos estritamente confidenciais. Autorizo a consulta dos meus dados apenas pelas pessoas designadas (investigador principal), comissão de ética e por representantes das autoridades reguladoras (nacionais e estrangeiras).
- Ao assinar este Formulário, estou a consentir que os meus dados pessoais, incluindo dados relacionados com a minha saúde/condição física ou mental, possam ser utilizados como descrito neste formulário de consentimento informado.
- Recebi uma cópia da Informação do Participante e concordo em participar voluntariamente neste estudo.

Nome impresso do(a) doente (MAIÚSCULAS)

Assinatura do(a) Doente

A ser assinado e datado pelo(a) doente

Data da assinatura

Nome impresso do Investigador que conduziu o processo de Consentimento Informado (MAIÚSCULAS)

Assinatura do Investigador que conduziu o processo de consentimento informado

Data da assinatura

Anexo 10 – Dados em bruto

ID	Idade	Género	Altura	Peso	IMC	fev/01	FVC	IT	PM6M	PM6M_Teórico	Comorbilidades	HTA	Dislipidemia
P11	66	1	1,85	120,1	35,09	52	69	56	480	87	1	1	1
P07	75	2	1,60	93,3	36,45	35	78	35	171	33,5	1	2	1
P13	78	1	1,75	93,8	30,63	47	75	47	390	84,6	1	2	1
P09	62	1	1,72	95,6	32,31	84	100	64,95	270	43,5	1	2	1
P16	62	1	1,75	77,4	25,27	52	88	47	300	55,55	1	2	1
P20	72	1	1,70	82,9	28,69	41	77	40,05	390	85	1	1	1
P08	55	2	1,60	71,5	27,93	66	91	58,15	429	81	1	1	2
P05	69	1	1,58	65,9	26,40	35	75,00	36,99	420,00	100	1	1	1
P15	78	1	1,70	77,7	26,89	88	112,00	58,86	399,00	88,7	1	2	1
P02	69	2	1,56	69,3	28,48	43	61	55,47	360	83,1	1	1	1
P04	65	1	1,68	75,9	26,89	33	56,00	46,29	417	84	1	1	1
P01	65	1	1,64	59,8	22,23	24	71	26,31	150	29,9	1	1	2
P18	63	2	1,57	66,5	26,98	57	72,00	62,97	387,00	80	1	2	1
P10	79	2	1,52	61	26,40	55	78,00	53,86	240,00	60	1	1	1
P17	77	1	1,64	71,9	26,73	18	56,00	23,59	180,00	42,35	1	1	2
P06	74	1	1,70	81,5	28,20	116	127,00	69,84	450,00	110	1	1	1
P03	68	1	1,76	67,4	21,76	20	73,00	21,35	180,00	33,3	1	2	2
P14	79	1	1,57	87,4	35,46	34	51,00	51,65	420,00	127	1	1	1
P12	72	1	1,65	56,2	20,64	32	75,00	32,19	294,00	58,21	1	1	1
P19	64	1	1,72	81,6	27,58	32	88,00	27,9	474,00	79,6	1	1	1

Diabetes	Bronquiectasias	SAOS	Depressão_Ansiedade	Patol_CV	Patol_ME	Patol_NE	Asma	HTP	LAMA	LABA	ICS	Oxigenoterapia
2		2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1
2		2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2
1		1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1
1		2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2
2		1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1
1		2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1
2		2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1
2		2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1
2		2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2
1		2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1
2		2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1
2		2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2
2		2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
2		2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2
2		2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
1		2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1
2		2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2
2		2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
2		2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1

CAT_MO	BREQ_AMOV_MO	BREQ_REGEXT_MO	BREQ_REGINTRO_MO	BREQ_REGIDEN_MO	BREQ_REGINT_MO	BREQ_RAI_TOTAL_MO	BREQ_AMOV_M1
15	1,75	0,50	2,33	3,00	2,25	4,167	0,00
27	0,00	1,25	1,33	2,75	3,00	10,667	0,00
19	0,00	0,50	0,00	1,50	2,50	9,5	1,00
15	2,00	0,75	1,33	1,75	2,00	0,667	0,00
16	2,00	0,50	0,00	1,25	1,00	-1,5	0,00
8	0,75	1,50	1,33	3,00	3,00	8,417	0,00
16	1,75	0,00	0,33	2,75	2,00	5,917	1,00
12	2,25	1,00	1,67	1,50	2,25	-0,667	0,00
11	0,25	1,25	1,67	3,00	2,25	7,833	0,00
9	2,00	0,50	2,00	1,75	2,25	1,25	0,00
22	0,00	0,00	2,33	2,75	2,25	9,917	0,00
19	2,00	1,50	1,33	1,50	2,50	0,167	2,00
15	1,00	0,75	2,33	2,75	1,75	3,917	0,00
14	0,25	0,00	0,00	2,00	2,50	10,750	0,00
24	0,00	0,25	3,00	3,75	3,50	14,500	0,00
11	1,00	0,50	1,00	2,50	3,00	9,000	3,00
26	0,75	0,00	3,00	2,75	3,00	9,250	0,75
28	1,25	2,75	2,67	2,25	2,25	-0,667	0,00
12	0,00	0,00	2,67	3,00	4,00	15,333	0,00
19	1,00	1,50	1,33	2,75	3,00	7,167	1,25

BREQ_REGEXT_M1	BREQ_REGINTRO_M1	BREQ_REGIDEN_M1	BREQ_REGINT_M1	BREQ_RAI_TOTAL_M1	BREQ_AMOV_Dif	BREQ_REGEXT_Dif	BREQ_REGINTRO_Dif
0,00	1,67	3,75	2,75	14,083	-1,75	-0,50	-0,66
0,00	4,00	4,00	4,00	16,000	0,00	-1,25	2,67
0,50	0,00	3,00	2,75	10,250	1,00	0,00	0,00
1,00	2,00	3,25	3,00	11,500	-2,00	0,25	0,67
0,00	1,00	3,75	3,00	15,500	-2,00	-0,50	1,00
0,00	1,00	3,00	3,75	16,250	-0,75	-1,50	-0,33
0,00	0,67	3,25	3,00	11,833	-0,75	0,00	0,34
0,50	2,00	3,75	3,75	15,750	-2,25	-0,50	0,33
0,50	2,00	3,00	3,25	12,750	-0,25	-0,75	0,33
0,00	2,67	4,00	4,00	17,333	-2,00	-0,50	0,67
0,00	1,00	3,25	2,75	13,750	0,00	0,00	-1,33
2,00	3,67	1,75	2,50	-2,667	0,00	0,50	2,34
0,00	1,00	3,25	3,25	15,250	-1,00	-0,75	-1,33
0,00	0,00	2,50	3,50	15,500	-0,25	0,00	0,00
0,00	1,00	3,75	4,00	18,500	0,00	-0,25	-2,00
2,00	4,00	4,00	3,00	0,000	2,00	1,50	3,00
0,25	3,00	2,25	3,25	8,500	0,00	0,25	0,00
0,25	0,33	3,00	3,50	15,667	-1,25	-2,50	-2,33
0,00	0,00	3,50	4,00	19,000	0,00	0,00	-2,67
2,25	2,67	2,25	2,25	0,333333	0,25	0,75	1,33

BREQ_REGIDEN_Dif	BREQ_REGINT_Dif	BREQ_RAI_TOTAL_Dif	FACIT_MO	mMRC_MO	STS_MO	Dias		Temp_Util_Dia_MO
						Utilização_MO	Utilização_M1	
0,75	0,50	9,916	38	3	14	7	7	788,571
1,25	1,00	5,333	29	2	16	7	6	891,429
1,50	0,25	0,750	31	2	19	7	7	797,143
1,50	1,00	10,833	22	2	18	7	7	934,286
2,50	2,00	17,000	36	3	14	7	7	908,571
0,00	0,75	7,833	44	1	20	7	6	780,000
0,50	1,00	5,916	34	2	16	7	4	788,571
2,25	1,50	16,417	40	2	18	7	7	762,857
0,00	1,00	4,917	37	1	10	7	7	840,000
2,25	1,75	16,083	34	2	14	4	4	720,000
0,50	0,50	3,833	26	3	18	7	7	754,286
0,25	0,00	-2,834	29	3	20	7	7	720,000
0,50	1,50	11,333	17	2	10	4	7	680,000
0,50	1,00	4,750	29	2	16	5	6	840,000
0,00	0,50	4,000	38	4	16	6	7	600,000
1,50	0,00	-9,000	42	4	14	6	5	790,000
-0,50	0,25	-0,750	17	4	6	7	7	720,000
0,75	1,25	16,333	26	3	20	7	7	1011,429
0,50	0,00	3,667	42	3	16	7	5	831,429
-0,50	-0,75	-6,833	34	3	32	6	6	816,000

Temp_Util_Dia_M1	Temp_Util_Dia_Dif	Med_Passos_MO	Med_Passos_M1	Med_Passos_Dif	Temp_Sed_MO	Temp_Sed_M1	Temp_Sed_Dif	AF_Lig_MO	AF_Lig_M1
771,429	-17,143	3296,143	2973,286	-322,857	629,500	614,321	-15,179	133,036	142,357
880,000	-11,429	1163,000	763,857	-399,143	793,964	791,083	-2,881	95,750	86,708
865,714	68,571	2097,000	1516,000	-581,000	670,964	732,000	61,036	105,357	97,464
771,429	-162,857	2263,429	2137,143	-126,286	690,607	694,208	3,601	187,071	128,417
951,429	42,857	1110,000	6258,571	5148,571	830,036	641,929	-188,107	61,821	187,643
891,429	111,429	4697,286	5347,333	650,048	480,857	472,042	-8,815	258,107	322,792
745,714	-42,857	6715,143	4686,250	-2028,893	541,893	527,458	-14,435	190,429	131,042
977,143	214,286	6566,714	8750,714	2184,000	482,786	548,929	66,143	240,500	312,357
934,286	94,286	9633,143	12194,429	2561,286	436,143	352,464	-83,679	341,143	426,357
640,000	-80,000	4561,667	3452,667	-1109,000	331,083	468,583	137,500	156,583	122,750
780,000	25,714	4213,286	3583,143	-630,143	575,536	562,036	-13,500	164,214	174,786
660,000	-60,000	1411,429	1547,857	136,429	443,107	498,786	55,679	96,929	156,321
780,000	100,000	2938,000	3697,286	759,286	543,833	628,464	84,631	133,833	168,536
940,000	100,000	1130,400	2163,167	1032,767	839,300	835,167	-4,133	82,650	100,792
814,286	214,286	918,333	6119,429	5201,095	557,250	520,857	-36,393	50,583	277,464
828,000	38,000	5585,833	5183,000	-402,833	556,250	585,100	28,850	236,000	232,150
822,857	102,857	504,857	455,571	-49,286	664,464	766,143	101,679	54,464	55,964
805,714	-205,714	2078,857	6059,429	3980,571	883,429	590,250	-293,179	117,643	201,643
814,286	-17,143	5539,714	7524,000	1984,286	614,821	554,200	-60,621	195,250	171,400
690,000	-126,000	2350,333	1019,000	-1331,333	652,375	607,500	-44,875	133,292	80,083

AF_Lig_Dif	AF_Mod_MO	AF_Mod_M1	AF_Mod_Dif	AF_Vig_MO	AF_Vig_M1	AF_Vig_Dif	Perc_Sed_MO	Perc_Sed_M1	Perc_Sed_Dif	Perc_AF_Lig_MO
9,321	17,321	14,643	-2,679	0,143	0,107	-0,036	80,738	79,704	-1,034	17,022
-9,042	1,643	2,042	0,399	0,071	0,167	0,095	89,074	89,895	0,821	10,736
-7,893	3,750	1,857	-1,893	0,071	0,107	0,036	86,288	88,191	1,903	13,260
-58,655	13,607	7,292	-6,315	0,143	0,083	-0,060	77,539	83,771	6,233	20,888
125,821	7,964	24,429	16,464	0,179	0,036	-0,143	92,283	74,750	-17,533	6,813
64,685	23,857	36,542	12,685	0,036	0,042	0,006	63,161	56,919	-6,242	33,775
-59,387	55,893	31,125	-24,768	0,357	0,375	0,018	68,851	76,811	7,960	23,991
71,857	30,964	49,536	18,571	0,036	0,107	0,071	64,401	60,948	-3,453	31,583
85,214	96,821	111,714	14,893	0,214	0,893	0,679	50,289	40,055	-10,234	38,702
-33,833	15,750	8,583	-7,167	0,250	0,083	-0,167	65,990	78,719	12,729	30,687
10,571	14,393	18,393	4,000	0,143	0,179	0,036	76,538	74,614	-1,923	21,589
59,393	3,679	4,750	1,071	0,286	0,143	-0,143	81,959	75,993	-5,965	17,361
34,702	2,333	8,107	5,774	0,000	0,000	0,000	79,931	80,027	0,097	19,721
18,142	2,050	4,000	1,950	0,000	0,042	0,042	91,005	88,842	-2,163	8,773
226,881	2,125	15,857	13,732	0,042	0,107	0,065	91,567	65,130	-26,437	8,093
-3,850	7,667	10,700	3,033	0,083	0,050	-0,033	69,774	70,404	0,630	29,268
1,500	1,000	0,750	-0,250	0,071	0,000	-0,071	92,205	93,128	0,922	7,648
84,000	1,750	13,786	12,036	0,036	0,036	0,000	88,109	73,138	-14,970	11,714
-23,850	12,714	43,450	30,736	0,071	1,850	1,779	74,787	68,274	-6,513	23,700
-53,208	4,292	2,250	-2,042	0,042	0,167	0,125	82,980	88,151	5,170	16,498

Perc_AF_Lig_M1	Perc_AF_Lig_Dif	Perc_AF_Mod_M0	Perc_AF_Mod_M1	Perc_AF_Mod_Dif	Perc_AF_Vig_M0	Perc_AF_Vig_M1	Perc_AF_Vig_Dif	Total_MVPA_M0
18,372	1,350	2,220	1,910	-0,310	0,019	0,014	-0,006	17,464
9,857	-0,878	0,184	0,230	0,046	0,008	0,018	0,010	1,714
11,569	-1,690	0,443	0,226	-0,217	0,009	0,013	0,004	3,679
15,373	-5,515	1,558	0,847	-0,710	0,016	0,009	-0,008	13,750
18,887	12,074	0,885	2,456	1,571	0,020	0,004	-0,016	8,143
37,958	4,182	3,059	4,281	1,222	0,004	0,005	0,001	23,893
18,752	-5,238	7,113	4,382	-2,731	0,046	0,054	0,008	56,250
32,153	0,570	4,012	5,061	1,049	0,004	0,012	0,007	31,000
47,472	8,769	10,985	12,380	1,396	0,024	0,092	0,068	97,036
19,740	-10,947	3,277	1,526	-1,751	0,047	0,016	-0,031	16,000
22,288	0,699	1,856	2,328	0,472	0,018	0,023	0,006	14,536
23,233	5,872	0,623	0,749	0,126	0,060	0,025	-0,035	3,964
12,336	-7,385	0,349	0,596	0,247	0,000	0,000	0,000	2,333
10,755	1,982	0,222	0,399	0,177	0,000	0,004	0,004	2,050
33,090	24,996	0,333	1,769	1,436	0,007	0,011	0,004	2,167
28,271	-0,997	0,948	1,319	0,372	0,011	0,005	-0,006	7,750
6,784	-0,864	0,136	0,089	-0,047	0,011	0,000	-0,011	1,071
25,157	13,442	0,173	1,700	1,527	0,004	0,005	0,001	1,786
19,937	-3,763	1,505	5,268	3,762	0,008	0,274	0,266	12,786
11,517	-4,981	0,518	0,307	-0,210	0,005	0,026	0,021	4,333

Total_MVPA_M1	Total_MVPA_Dif	Perc_MVPA_M0	Perc_MVPA_M1	Perc_MVPA_Dif	Tempo_Med_Bou_Sed_M0	Tempo_Med_Bou_Sed_M1
14,750	-2,714	2,239	1,924	-0,316	45,706	58,350
2,208	0,494	0,191	0,248	0,057	57,103	61,559
1,964	-1,714	0,452	0,240	-0,213	56,200	54,945
7,375	-6,375	1,574	0,856	-0,718	89,870	93,044
24,464	16,321	0,904	2,460	1,556	64,339	46,756
36,667	12,774	3,063	4,285	1,223	65,371	53,283
31,500	-24,750	7,159	4,436	-2,723	79,392	74,664
49,643	18,643	4,016	5,041	1,025	49,745	43,611
112,607	15,571	11,009	12,473	1,464	132,767	55,623
8,667	-7,333	3,323	1,542	-1,782	0,000	60,629
18,571	4,036	1,874	2,351	0,478	34,491	36,944
4,893	0,929	0,680	0,774	0,094	34,500	47,300
8,107	5,774	0,349	0,596	0,247	47,933	43,575
4,042	1,992	0,222	0,403	0,181	62,702	51,406
15,964	13,798	0,340	1,780	1,440	59,483	50,756
10,750	3,000	0,959	1,324	0,366	87,325	114,086
0,750	-0,321	0,147	0,089	-0,058	69,007	45,267
13,821	12,036	0,177	1,705	1,528	53,386	39,300
45,300	32,514	1,513	5,542	4,029	50,100	45,585
2,417	-1,917	0,523	0,333	-0,190	82,956	74,950

Tempo_Med_Bou_Sed_Dif	Total_Bou_Sed_M0	Total_Bou_Sed_M1	Total_Bou_Sed_Dif	Med_Bou_Sed_Dia_M0	Med_Bou_Sed_Dia_M1	Med_Bou_Sed_Dia_Dif
12,644	26,000	15,000	-11,000	3,714	2,143	-1,571
4,456	43,000	43,000	0,000	6,143	6,143	0,000
-1,255	42,000	53,000	11,000	6,000	7,571	1,571
3,174	45,000	35,000	-10,000	6,429	5,000	-1,429
-17,583	46,000	39,000	-7,000	6,571	5,571	-1,000
-12,088	20,000	17,000	-3,000	2,857	2,429	-0,429
-4,728	25,000	15,000	-10,000	3,571	3,750	0,179
-6,135	25,000	20,000	-5,000	3,571	2,857	-0,714
-77,144	17,000	12,000	-5,000	2,429	1,714	-0,714
60,629	0,000	15,000	15,000	0,000	3,750	3,750
2,454	25,000	23,000	-2,000	3,571	3,286	-0,286
12,800	0,000	11,000	11,000	0,000	1,571	1,571
-4,358	11,000	18,000	7,000	3,667	2,571	-1,095
-11,296	43,000	47,000	4,000	8,600	7,833	-0,767
-8,728	20,000	13,000	-7,000	2,857	1,857	-1,000
26,761	15,000	18,000	3,000	2,500	2,571	0,071
-23,740	28,000	32,000	4,000	4,000	4,571	0,571
-14,086	49,000	16,000	-33,000	7,000	2,286	-4,714
-4,515	22,000	15,000	-7,000	3,143	2,143	-1,000
-8,006	27,000	24,000	-3,000	4,500	3,429	-1,071