

2º CICLO EM ATIVIDADE FÍSICA, EXERCÍCIO E SAÚDE
EXERCÍCIO EM CONTEXTOS CLÍNICOS

Pré-habilitação no Cancro Gástrico: Impacto da Intervenção Domiciliária na Qualidade de Vida e Aptidão Física

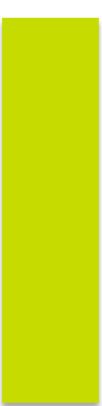
Bruno Miguel Alves Costa

D

JUNHO DE 2025



FACULDADE DE DESPORTO



2º CICLO EM ATIVIDADE FÍSICA, EXERCÍCIO E SAÚDE
EXERCÍCIO EM CONTEXTOS CLÍNICOS

Pré-habilitação no Cancro Gástrico: Impacto da Intervenção Domiciliária na Qualidade de Vida e Aptidão Física

Bruno Miguel Alves Costa

D

JUNHO DE 2025

Costa, B. M. A. (2025). *Pré-Habilitação no Cancro Gástrico: Impacto da Intervenção Domiciliária na Qualidade de Vida e Aptidão Física*. Dissertação de mestrado, para obtenção do grau de Mestre em Atividade Física, Exercício E Saúde – Exercício Em Contextos Clínicos, apresentado à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Palavras-chave: cancro do estômago; exercício físico; qualidade de vida; quimioterapia; reabilitação oncológica.

ORIENTADOR: DANIEL MOREIRA GONÇALVES

COORIENTADOR: LÚCIO LARA SANTOS

PORTO, 2025

Ficha de catalogação

Mestrado: Costa, B. M. A. (2025). *Pré-Habilitação no Cancro Gástrico: Impacto da Intervenção Domiciliária na Qualidade De Vida e Aptidão Física*. Dissertação de mestrado, para obtenção do grau de Mestre em Atividade Física, Exercício E Saúde – Exercício Em Contextos Clínicos, apresentado à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Palavras-chave: cancro do estômago; exercício físico; qualidade de vida; quimioterapia; reabilitação oncológica.

Agradecimentos

A realização desta dissertação representa não só o culminar de um ciclo académico exigente, mas também o reflexo de um caminho trilhado com o apoio inestimável de várias pessoas, às quais estou profundamente grato.

Em primeiro lugar, quero expressar o meu sincero agradecimento ao Professor Daniel Gonçalves, meu orientador, pela orientação científica, pela disponibilidade e pelas palavras de encorajamento ao longo de todo o processo. A sua exigência e rigor foram fundamentais para o desenvolvimento deste documento.

Agradeço à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FADEUP) pela formação de excelência e ao Instituto Português de Oncologia do Porto (IPO-Porto), em especial ao projeto PROTECT, pela oportunidade de integrar uma investigação de elevado impacto, sem deixar de mencionar o Samuel, cuja disponibilidade, orientação prática e apoio constante foram decisivos ao longo de todo o trabalho realizado.

Aos meus pais, agradeço do fundo do coração por todo o amor, paciência e apoio incondicional, desde sempre que foram e continuam a ser o meu alicerce nos momentos mais exigentes e tornaram esta etapa uma realidade alcançada.

À minha prima Inês, a pessoa a qual posso chamar de irmã, agradeço pela presença constante, pela força nos momentos mais difíceis, melhores memórias que poderia pedir e pela cumplicidade inabalável que construímos nos últimos 23 anos.

À minha Amiga Maria, obrigada por estares sempre lá, com as palavras certas nos momentos certos e por seres um pilar de confiança e carinho.

Uma menção especial e emotiva ao meu falecido avô e padrinho, cuja memória permanece viva em mim, a sua luta contra o cancro do estômago e pâncreas inspirou-me profundamente a escolher este tema. Esta dissertação é, em grande parte, uma homenagem a ele, à sua coragem, resiliência e ao impacto que teve na minha vida.

Por fim, a todos que de forma direta ou indireta, contribuíram para que esta etapa se concretizasse o meu mais sincero obrigado.

Índice

Lista de Figuras	X
Lista de Gráficos	XI
Lista de Tabelas	XII
Lista de Anexos	XIV
Resumo	1
Abstract.....	2
Lista de Abreviaturas	3
1. Introdução.....	5
2. Revisão de Literatura	11
Cancro do estômago: epidemiologia e contexto clínico	11
Panorama global e nacional	11
Fatores de Risco.....	13
Diagnóstico	16
Estadiamento.....	17
Tratamento	18
Abordagens terapêuticas e seus desafios	23
Pré-habilitação e reabilitação no contexto oncológico.....	25
Efeitos do exercício	27
Intervenções de exercício em doentes com cancro gástrico: sinergias, personalização e gestão de riscos na reabilitação oncológica	29
Sinergia entre treino aeróbico e resistido	29
Treino intervalado de alta intensidade	30
Treino muscular inspiratório (TMI)	31
Flexibilidade e exercícios de baixa intensidade: estratégias complementares.....	32
Exercício supervisionado vs exercício não supervisionado	33

Entre a padronização e a gestão de riscos.....	34
Contraindicações e precauções do exercício no cancro.....	35
Objetivo Primário.....	37
Objetivos Secundários	37
Hipótese Primária.....	38
Hipóteses Secundárias	38
3. Métodos.....	39
Desenho do Estudo.....	39
Recrutamento.....	39
Critérios de Elegibilidade.....	40
Alocação	41
Intervenção	42
Dados Demográficos e Clínicos	43
Recolha, Gestão e Monitorização de Dados	44
Ética e Divulgação.....	44
Blinding	45
Estatística.....	45
4. Resultados.....	46
Qualidade de Vida.....	49
P1 – Escalas funcionais e saúde global	49
P1 – Sintomas	51
P2 – Escalas funcionais e saúde global	53
P2 – Sintomas	55
SFF – Escalas funcionais e saúde global	57
SFF – Sintomas	59
AV1 – Escalas funcionais e saúde global	61
AV1 – Sintomas	63

AV2 – Escalas funcionais e saúde global	65
AV2 - Sintomas	66
AV3 – Escalas funcionais e saúde global	67
AV3 - Sintomas	69
Adesão	70
P1	70
P2	72
Influência dos tipos de treino nas escalas do EORTCQLQ-C30	73
P1<60	73
P1≥60	74
P2<60	74
P2≥60	74
Testes funcionais.....	76
6 minutes walk distance test (6MW-DT)	76
Handgrip strenght (HGS)	77
30 second chair test (30 SCT)	78
Timed up and go test	80
5. Discussão de resultados	82
Qualidade de vida	82
Intra grupo	82
Inter grupo	85
Adesão	88
Influência dos tipos de treino nas escalas do EORTCQLQ-C30	90
Testes funcionais.....	91
Pontos fortes e fraquezas	92
Fraquezas/limitações.....	92
Pontos fortes	94

6. Conclusão.....	95
7. Bibliografia.....	97
8. Anexos	113
Anexo I – Tabelas referentes dos grupos e AVs referentes às escaladas do EORTCQLQ-C30	113
Anexo II – Resultados e comparação dos testes físicos	127
Anexo III – Consentimento informado do participante.....	132
Anexo IV - Aprovação de ética	133
Anexo V – Folhas de registo da monitorização da quimioterapia.....	134
Anexo VI – Folha de registo da avaliação física.....	138

Lista de Figuras

Figura 1 - Incidência e mortalidade global do cancro do estômago (dados referentes a 2022)(1).....	11
Figura 2 - Incidência do cancro do estômago em Portugal (dados referentes a 2022)(2).....	12
Figura 3 - Taxa de mortalidade do cancro do estômago em Portugal (dados referentes a 2022)(2).....	13
Figura 4 - Fatores de Risco do Cancro Gástrico (10)	13
Figura 5 - Algoritmo da EWGSOP para identificação de casos de sarcopenia (21)	22
Figura 6 - Gráfico de classificação de calor obtido a partir do nível de tratamento (45).....	26
Figura 7 - O continuum da pré-reabilitação à reabilitação (50)	27
Figura 8 - Fluxograma do projeto PROTECT	42
Figura 9 - CONSORT fluxograma do estudo	46

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Comparação da média das escalas funcionais e saúde global de P1 entre AVs	50
Gráfico 2 – Comparação da média dos sintomas de P1 entre AVs.....	52
Gráfico 3 – Comparação da média das escalas funcionais e saúde global de P2 entre AVs	54
Gráfico 4 – Comparação da média dos sintomas de P2 entre AVs.....	56
Gráfico 5 – Comparação da média das escalas funcionais e saúde global de SFF entre AVs	58
Gráfico 6 – Comparação da média dos sintomas de SFF entre AVs	59
Gráfico 7 – Comparação da média das escalas funcionais e saúde global entre grupos em AV1	61
Gráfico 8 – Comparação da média dos sintomas entre grupos em AV163	
Gráfico 9 – Comparação da média das escalas funcionais e saúde global entre grupos em AV2	65
Gráfico 10 – Comparação da média dos sintomas entre grupos em AV2	67
Gráfico 11 - Comparação da média de escalas funcionais e saúde global entre grupos em AV3	67
Gráfico 12 - Comparação da média dos sintomas entre grupos em AV3	69
Gráfico 13 - Comparação da distância em metros entre protocolos e momentos de avaliação do 6 minute walk test	76
Gráfico 15 – Comparação da média da força de preensão entre protocolos e momentos de avaliação no HGS	77
Gráfico 16 – Comparação da média do número de repetições entre protocolos e momentos de avaliação do 30 SCT	78
Gráfico 17 – Comparação da média do tempo em segundos entre protocolos e momentos de avaliação do TUGT	80

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Classificação TNM para Cancro da Junção Esofagogástrica (JEG). Adaptado de (14).....	18
Tabela 2 - Tabela de eventos adversos comuns durante o regime FLOT. Adaptado de (16,18,19).....	20
Tabela 3 - Critérios de fragilidade de Fried. Adaptado de (26).....	23
Tabela 4 - Contraindicações e precauções da prescrição de exercício no cancro. Adaptado de (80)	35
Tabela 5 - Programa de exercício de P2.....	41
Tabela 6 - Características da amostra	47
Tabela 7 - Adesão de P1 ao programa.....	71
Tabela 8 - Adesão de P1 ao programa.....	72
Tabela 9 – Comparação das escalas funcionais e saúde global de P1 entre AVs	113
Tabela 10 – Comparação dos sintomas de P1 entre AVs	114
Tabela 11 – Comparação das escalas funcionais e saúde global de P2 entre AVs	115
Tabela 12 – Comparação dos sintomas de P2 entre AVs	116
Tabela 13 – Comparação das escalas funcionais e saúde global de SFF entre AVs	117
Tabela 14 – Comparação dos sintomas de SFF entre AVs	118
Tabela 15 – Comparação das escalas funcionais e saúde global entre grupos em AV1	119
Tabela 16 – Comparação dos sintomas entre grupos em AV1	120
Tabela 17 – Comparação das escalas funcionais e saúde global entre grupos em AV2	121
Tabela 18 – Comparação dos sintomas entre grupos em AV2	122
Tabela 19 – Comparação das escalas funcionais e saúde global entre grupos em AV3	124
Tabela 20 – Comparação dos sintomas entre grupos em AV3	124
Tabela 21 - Tabela descritiva dos testes físicos	127
Tabela 22 – Comparação de parâmetros físicos de P1 entre AVs	127
Tabela 23 – Comparação de parâmetros físicos de P2 entre AVs	128

Tabela 24 – Comparação de parâmetros físicos de SFF entre AVs.....	128
Tabela 25 – Comparação de parâmetros físicos entre grupos em AV1	129
Tabela 26 – Comparação de parâmetros físicos entre grupos em AV2	130
Tabela 27 – Comparação de parâmetros físicos entre grupos em AV3	131

Lista de Anexos

Anexo I – Tabelas referentes dos grupos e AVs referentes às escaladas do EORTCQLQ-C30.....	113
Anexo II – Resultados e comparação dos testes físicos.....	127
Anexo III – Consentimento informado do participante	132
Anexo IV - Aprovação de ética.....	133
Anexo V – Folhas de registo da monitorização da quimioterapia	134
Anexo VI – Folha de registo da avaliação física	138

Resumo

Introdução: O cancro gástrico é uma das neoplasias mais mortais a nível global, com impacto significativo na qualidade de vida (QV) dos doentes. Embora os benefícios do exercício físico em oncologia estejam bem documentados, há escassez de estudos focados em intervenções durante o tratamento deste tipo de cancro.

Hipóteses e Objetivos: Este estudo teve como objetivo comparar o impacto de dois modelos de pré-habilitação domiciliária, estruturado (com treino aeróbio, resistido e muscular inspiratório) vs. não estruturado (exercício aeróbio livre) na evolução da QV e função física em doentes submetidos a quimioterapia perioperatória com esquema FLOT e gastrectomia. Hipotetizou-se que o modelo estruturado proporcionaria maiores benefícios clínicos e funcionais, maior adesão e melhores ganhos na aptidão física.

Métodos: Estudo clínico, no âmbito do projeto PROTECT, com 82 doentes com adenocarcinoma gástrico ou da junção esofagogástrica, distribuídos em três grupos: SFF (sem intervenção), P1 (exercício não estruturado) e P2 (programa estruturado). As avaliações ocorreram em três momentos (AV1, AV2 e AV3), com recurso ao EORTC QLQ-C30 e testes funcionais. A adesão foi categorizada em $<60\%$ ou $\geq 60\%$, e a análise estatística recorreu a testes não paramétricos e regressões lineares ($p < 0,05$).

Resultados: Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre grupos. No entanto, os participantes do grupo P2 com $\geq 60\%$ de adesão apresentaram melhorias clínicas relevantes na função física, de papel e saúde global, bem como melhor desempenho funcional. O grupo P1 teve resultados inconsistentes e o grupo SFF manteve-se estável.

Conclusão: A pré-habilitação estruturada, sobretudo quando associada a elevada adesão, mostrou-se potencialmente benéfica na manutenção ou melhoria da QV durante o tratamento do cancro gástrico, destacando-se a importância de estratégias individualizadas e do acompanhamento interdisciplinar.

Palavras-chave: Cancro do estômago; exercício físico; qualidade de vida; quimioterapia; reabilitação oncológica.

Abstract

Introduction: Gastric cancer is one of the deadliest neoplasms globally, with a significant impact on the quality of life (QoL) of patients. Although the benefits of physical exercise in oncology are well documented, there is a lack of studies focused on interventions during the treatment of this type of cancer.

Hypotheses and Objectives: This study aimed to compare the impact of two models of home prehabilitation (with aerobic, resistance and inspiratory muscle training) vs. unstructured (free aerobic exercise) on the evolution of QoL and physical function in patients undergoing perioperative chemotherapy with FLOT regimen and gastrectomy. It was hypothesized that the structured model would provide greater clinical and functional benefits, greater adherence and better gains in physical fitness.

Methods: Clinical study, within the scope of the PROTECT project, with 82 patients with gastric adenocarcinoma or adenocarcinoma of the esophagogastric junction, distributed in three groups: SFF (no intervention), P1 (unstructured exercise) and P2 (structured program). The evaluations took place in three moments (AV1, AV2 and AV3), using the EORTC QLQ-C30 and functional tests. Adherence was categorized as $<60\%$ or $\geq 60\%$, and statistical analysis used non-parametric tests and linear regressions ($p < 0.05$).

Results: No statistically significant differences were observed between groups. However, participants in the P2 group with $\geq 60\%$ adherence showed clinically relevant improvements in physical, role, and global health, as well as improved functional performance. The P1 group had inconsistent results and the SFF group remained stable.

Conclusion: Structured prehabilitation therapy, especially when associated with high adherence, was potentially beneficial in maintaining or improving QoL during gastric cancer treatment, highlighting the importance of individualized strategies and interdisciplinary follow-up.

Keywords: Stomach cancer; physical exercise; quality of life; chemotherapy; oncological rehabilitation.

Lista de Abreviaturas

30 SCT – 30 *second chair test*

6MWD - 6 *MINUTES WALK DISTANCE TEST*

ACSM - *American College of Sports Medicine*

AJCC - *American Joint Committee on Cancer*

AV - Avaliação

CT - Tomografia Computorizada

DP - Desvio Padrão

DTPL - Termómetro de Socorro e Lista de Problemas

ECF – Epirrubicina, Cisplatina, Fluororancilo

ECOG - *Eastern Cooperative Oncology Group*

ECX – Epirrubicina, Cisplatina, Capecitabina

EMR - Ressecção Endoscópica da Mucosa

EORTC QLQ-C30 V3.0 - *European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire - Core 30 Version 3.0*

EPRB - Escala de Percepção de Esforço De *Borg*

ESD - Disseção Endoscópica da Mucosa

EWGSOP - *European Working Group on Sarcopenia in Older People*

FADEUP - Faculdade de Desporto da Universidade do Porto

FC - Função Cognitiva

FCT - Fundação para a Ciência e Tecnologia

FE - Função Emocional

FF - Função Física

FITT-VP - Frequência, Intensidade, Tempo, Tipo, Volume e Progressão

FLOT - Fluorouracilo, Leucovorina, Oxaliplatina e Docetaxel

FP - Função de Papéis / Desempenho de tarefas

FS - Função Social

HGS – *Handgrip strength test*

HIIT - *High Intensity Interval Training*

IMC - Índice de Massa Corporal

IPO - Porto - Instituto Português De Oncologia - Porto

JEG - Junção Esofagástrica

MAGIC - *MRC Adjuvant Gastric Infused Chemotherapy*

MET - Equivalente Metabólico de Tarefa
NCCN - *National Comprehensive Cancer Network*
OMS - Organização Mundial de Saúde
PET - Tomografia por Emissão de Positrões
PG-SGA - Avaliação Subjetiva Global Gerada pelo Doente
PImáx - Pressão Inspiratória Máxima
QV - Qualidade e Vida
QVRS - Qualidade de Vida Relacionada à Saúde
RGPD - Regulamento Geral sobre a Proteção De Dados
RM - Repetição Máxima
RM - Ressonância Magnética
TMN – Tumor, nódulo, metástese
TUGT – *Timed up and go test*
UE - União Europeia
UICC - *Union for International Cancer Control*
VO2 – Consumo de Oxigénio

1.Introdução

O cancro do estômago é uma das formas mais prevalentes e mortais de cancro a nível global, sendo o quinto tipo mais incidente, com 968 784 novos casos anuais (representando 5,7% dos diagnósticos mundiais) e o quinto em mortalidade, com 660 175 mortes, (1,2). Em Portugal, o cancro do estômago foi o quinto mais frequente em 2022, com 3 668 novos casos, correspondendo a 5,3% dos diagnósticos, e o terceiro mais mortal, com 2 578 óbitos, ou 7,6% das mortes por cancro no país (1,2). A incidência e mortalidade são mais elevadas entre os homens, que registaram 2 163 novos casos e uma taxa de mortalidade superior à das mulheres, que tiveram 1 505 casos (1,2). Estes dados evidenciam a importância de intensificar os esforços para prevenção, diagnóstico precoce e tratamento eficaz.

A taxa de sobrevivência a cinco anos para o cancro do estômago varia bastante, de 10% a 70%, dependendo do estágio da doença, das opções de tratamento e do estado geral do paciente. Nos estágios iniciais, a sobrevivência pode ser significativamente maior, mas em estágios avançados, permanece baixa (3,4). Esta variação ressalta a necessidade de um diagnóstico precoce e de tratamentos adequados para melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes.

Embora o exercício físico seja reconhecido pelos seus benefícios em vários tipos de cancro, como mama, próstata e colorretal (5,6), há uma escassez de estudos específicos sobre intervenções de exercício para o cancro do estômago durante todo o processo de tratamento. Essa lacuna mostra a urgência de desenvolver protocolos adaptados às necessidades particulares desses doentes, a fim de melhorar sua capacidade funcional e potencialmente os desfechos clínicos.

O cancro gástrico é uma doença multifatorial, resultante da interação entre fatores genéticos e ambientais, incluindo histórico familiar, infeção por *Helicobacter pylori* (H. pylori), tabagismo, consumo de álcool, obesidade, dieta e exposição a substâncias químicas e radiação (7–9). Cerca de 10% dos casos apresentam agregação familiar, com um risco duas a três vezes maior em indivíduos com história familiar, embora fatores ambientais sejam geralmente mais determinantes, especialmente em regiões de alta incidência (9). A infeção

por *H. pylori* é o principal fator ambiental associado ao cancro gástrico não cárdia, estando implicada em cerca de 90% dos casos. A presença prolongada da bactéria pode aumentar o risco de desenvolvimento da doença em até 5,9 vezes ao fim de 10 anos. A erradicação do *H. pylori* demonstrou reduzir a incidência de cancro gástrico em aproximadamente 46% (7–9).

Além disso, o tabagismo e o consumo excessivo de álcool são fatores significativos de risco, aumentando a probabilidade de desenvolvimento da doença devido a mutações genéticas e danos ao DNA causados por substâncias como o acetaldeído (7,9). Fatores dietéticos também são relevantes: o consumo elevado de sal, carnes processadas e alimentos defumados está associado a maior risco, enquanto frutas e vegetais, ricos em antioxidantes, exercem efeito protetor, reduzindo o risco em cerca de 5% para cada 100 g/dia consumidos (8,9). A obesidade contribui principalmente para tumores na região cárdia do estômago, através da inflamação crónica e alterações hormonais, além de favorecer condições como o refluxo gastroesofágico que podem evoluir para adenocarcinoma (9).

Por fim, a exposição ocupacional a poeiras, metais pesados e produtos químicos industriais aumenta o risco de cancro gástrico, assim como a exposição à radiação ionizante, comprovada em sobreviventes das explosões atômicas de Hiroshima e Nagasaki (8,9). O conhecimento detalhado desses fatores de risco é essencial para o desenvolvimento de intervenções preventivas, rastreamento precoce e tratamentos oportunos, melhorando os desfechos clínicos e a sobrevida dos pacientes (7–9).

O prognóstico do cancro gástrico é determinado por múltiplos fatores, incluindo idade do paciente, características do tumor (como estadiamento), tipo de cirurgia realizada e resposta à quimioterapia (10). Outros fatores moleculares e histopatológicos também influenciam, como a presença de certos biomarcadores e o grau histológico (10).

A ressecção cirúrgica radical, seja por gastrectomia total ou subtotal, é considerada o único tratamento curativo para pacientes com cancro ressecável (11). A gastrectomia subtotal é preferida para tumores do terço médio e distal do estômago, especialmente em estágios iniciais, pois oferece sobrevida semelhante à gastrectomia total, com menor morbidade e melhor qualidade de vida pós-operatória (12). Em estágios mais avançados, a cirurgia pode ser

realizada dependendo da possibilidade de margens livres e do estado geral do paciente (13).

O regime FLOT (Fluorouracilo, Leucovorina, Oxaliplatina e Docetaxel) é atualmente amplamente reconhecido como uma abordagem eficaz no tratamento perioperatório do cancro gástrico. Estudos recentes demonstram que a quimioterapia perioperatória com FLOT é não só eficaz, como também viável em termos de tolerabilidade, podendo ser considerada uma opção terapêutica padrão para doentes elegíveis. (14).

O tratamento do cancro apresenta desafios significativos, especialmente para idosos ou pacientes com comorbidades, onde a sarcopenia e a fragilidade desempenham papéis críticos. A sarcopenia, definida pelo *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) como a combinação de força reduzida, baixa massa muscular, e desempenho físico comprometido, é comum em doentes oncológicos devido à inflamação sistémica, alterações metabólicas, diminuição da atividade física e efeitos adversos do tratamento (15–17). O catabolismo tumoral e a toxicidade da quimioterapia agravam a degradação muscular, fazendo da sarcopenia um preditor independente de pior prognóstico, com maior risco de toxicidade, complicações cirúrgicas e menor sobrevida (18). A fragilidade, por sua vez, é uma síndrome multidimensional caracterizada pela diminuição da resiliência física e funcional, manifestando-se em perda de massa magra, força e resistência, e aumentando o risco de intolerância ao tratamento, hospitalizações prolongadas e perda de independência (19,20).

Os tratamentos antineoplásicos, como quimioterapia, radioterapia e cirurgia, embora essenciais para controlar o cancro, frequentemente provocam efeitos adversos que comprometem a qualidade de vida, especialmente em pacientes frágeis ou idosos. Toxicidades severas estão associadas a declínio funcional e fadiga persistente, dificultando a recuperação pós-tratamento (21–25). A quimioterapia neoadjuvante, administrada antes da cirurgia, pode reduzir o tamanho tumoral e melhorar as taxas de ressecção completa e sobrevivência, enquanto a quimioterapia adjuvante pós-operatória visa eliminar doença residual e diminuir recidivas (26–28). Além dos efeitos físicos, os tratamentos acarretam também danos emocionais e cognitivos, como ansiedade, depressão e comprometimento cognitivo, que impactam negativamente o bem-estar

psicológico, sobretudo quando os resultados clínicos são incertos ou desfavoráveis (23,29,30).

A qualidade de vida (QV) dos doentes oncológicos é um conceito complexo e subjetivo, envolvendo dimensões físicas, psicológicas e sociais, e refletindo o equilíbrio entre expectativas, funcionamento diário e satisfação com a vida (25,31–36). O tratamento oncológico pode afetar negativamente a vida social e os papéis dos doentes, gerando isolamento e alterações nas dinâmicas familiares, o que contribui para a deterioração da QV (30). A qualidade de vida relacionada com a saúde (QVRS) foca-se especificamente no impacto da doença e do tratamento nos aspetos físicos, mentais e sociais da vida do indivíduo. É influenciada por fatores como as condições socioeconómicas e o acesso aos cuidados de saúde. Em contextos de avaliação simplificada, a QVRS tende a centrar-se predominantemente nos domínios físico e mental, os quais são intrinsecamente interdependentes. (37).

A pré-habilitação é uma abordagem tipicamente multimodal que integra componentes físicos, nutricionais, cognitivos e psicossociais, com o objetivo de otimizar a saúde do doente antes da cirurgia, reduzindo complicações e melhorando os resultados a longo prazo(38). O exercício físico pré-operatório constitui um dos pilares centrais desta estratégia, combinando treino aeróbico, treino de força e treino dos músculos inspiratórios para melhorar a condição física antes da intervenção cirúrgica (39). Pode ser implementado de forma isolada (unimodal) ou integrado (multimodal), em articulação com as restantes componentes da pré-habilitação, sendo sempre adaptado às necessidades individuais do doente. Os seus principais objetivos incluem o aumento da capacidade funcional, a redução de complicações pós-operatórias e o apoio à recuperação no contexto de um plano abrangente de reabilitação (40,41) No contexto oncológico, durante o tratamento, o exercício físico assume um papel fundamental na melhoria da aptidão física e da qualidade de vida, no aumento da tolerância aos tratamentos, na atenuação dos efeitos adversos e, potencialmente, na modulação da biologia tumoral, o que poderá contribuir para uma maior eficácia terapêutica (42). Para além destes benefícios, o exercício oferece ganhos físicos e psicológicos relevantes, ajudando a manter ou melhorar a função física, o que se reflete positivamente na qualidade de vida relacionada com a saúde (QVRS), nomeadamente através da redução da fadiga e da

melhoria do bem-estar geral (43). Meta-análises demonstram que doentes oncológicos com maior força muscular e melhor aptidão cardiorrespiratória apresentam até 46% menos risco de mortalidade, especialmente em fases avançadas da doença e em neoplasias como o cancro do pulmão e do trato digestivo (44). A combinação de exercício aeróbico e treino de força revelou-se eficaz na melhoria da capacidade cardiorrespiratória, da força muscular e da saúde mental, contribuindo para a redução da ansiedade e de sintomas depressivos. Estes tipos de exercício são considerados seguros, mesmo durante o tratamento ativo, sem aumento do risco de complicações, como o linfedema (13,22). Contudo, alguns efeitos adversos associados à quimioterapia — como a mielossupressão ou as neuropatias periféricas — podem comprometer certas adaptações fisiológicas ao treino e devem ser considerados na prescrição do exercício (41).

Importa sublinhar que os efeitos do exercício físico estão amplamente estudados em contextos oncológicos como o cancro da mama, da próstata e do pulmão. Contudo, permanece ainda limitada a evidência em vários outros tipos de cancro, como o gástrico, onde o impacto de programas estruturados de exercício físico, particularmente em associação com a quimioterapia, está longe de estar totalmente compreendido. Adicionalmente, no âmbito da pré-habilitação, a maioria dos estudos tem-se centrado em doentes já submetidos a cirurgia ou que concluíram a quimioterapia pré-operatória, permanecendo por explorar o potencial do exercício físico realizado durante a quimioterapia neoadjuvante. Esta abordagem poderá revelar-se crucial para prevenir a perda de reserva fisiológica durante o tratamento e permitir que os doentes cheguem à cirurgia em melhores condições para a tolerarem, com implicações clínicas relevantes.

O estudo PROTECT, que serviu como base para este estudo, teve como principal objetivo implementar um programa de pré-habilitação domiciliário para doentes com adenocarcinoma do estômago localmente avançado, submetidos a quimioterapia perioperatória com o regime FLOT. O programa de intervenção focou na otimização médica, nutricional, apoio psicológico e exercício físico. Avaliou-se como desfecho primário o impacto do exercício físico estruturado, em comparação com exercício não estruturado, na redução de complicações pós-operatórias, procurando fornecer dados relevantes para futuras intervenções e práticas clínicas em oncologia. Entre os objetivos secundários, destacam-se o

impacto na aptidão física e na qualidade de vida, que serão alvo de análise no presente trabalho.

2.Revisão de Literatura

Cancro do estômago: epidemiologia e contexto clínico

Panorama global e nacional

O cancro do estômago é uma das formas mais prevalentes e mortais do cancro, destacando-se globalmente como o 5º tipo mais incidente, com quase um milhão (968 784) de novos casos anuais e uma alta taxa de mortalidade (660 175 mortes), este tipo de cancro representa 5,7% dos diagnósticos e 5º em mortalidade, desafiando os sistemas de saúde, mas também compromete profundamente a qualidade de vida (QV) dos doentes, trazendo à tona a necessidade de intervenções que transcendam os tratamentos tradicionais. Em Portugal, foram reportados 3 668 novos casos em 2022, tornando-se o 5º mais frequente, com 5,3% dos diagnósticos. A mortalidade é igualmente elevada, com 2 578 óbitos anuais, posicionando o cancro do estômago como o 3º mais mortal no país, responsável por 7,6% das mortes por cancro (1,2).

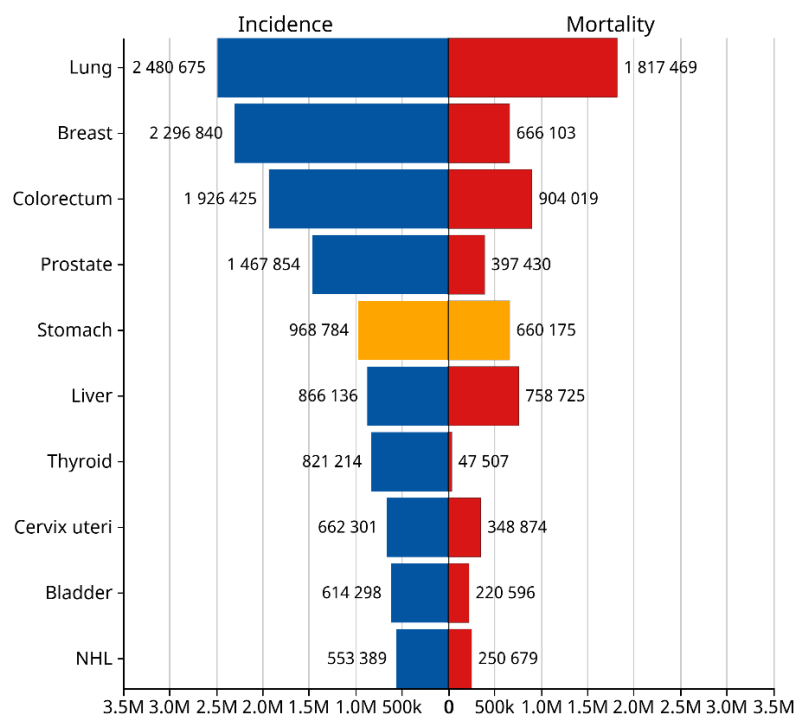


Figura 1 - Incidência e mortalidade global do cancro do estômago (dados referentes a 2022)(2)

As taxas de incidência e mortalidade são mais elevadas entre os homens, tanto a nível global quanto nacional. Em Portugal, os homens apresentam 2163 novos casos (5º lugar entre os homens) e uma taxa de mortalidade superior à das mulheres, com 7% de todos os diagnósticos masculinos, por outro lado, as mulheres têm 1 505 casos (5º lugar entre as mulheres) e representam 4,7% de todos os diagnósticos femininos (1,2). Estes dados evidenciam a urgente necessidade de esforços dirigidos à prevenção, diagnóstico precoce e tratamento para mitigar o impacto desta doença.

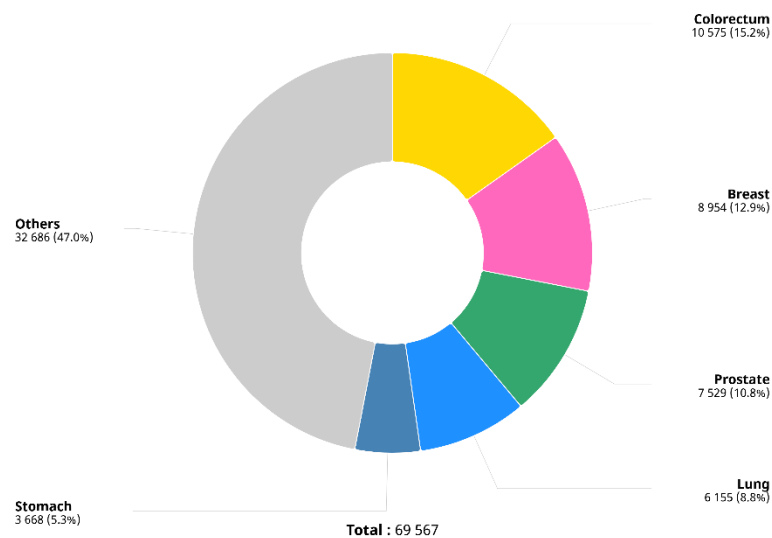


Figura 2 - Incidência do cancro do estômago em Portugal (dados referentes a 2022)(1)

A taxa de sobrevida aos cinco anos no cancro do estômago varia consideravelmente, situando-se entre 10% e 70%, dependendo de múltiplos fatores, como o estágio da doença no momento do diagnóstico, os métodos de tratamento utilizados e o estado geral de saúde do doente. As melhores taxas de sobrevivência são observadas em doentes diagnosticados em fases iniciais da doença e submetidos precocemente a tratamento curativo, contrastando com os estádios mais avançados, nos quais o prognóstico permanece reservado (3,4).

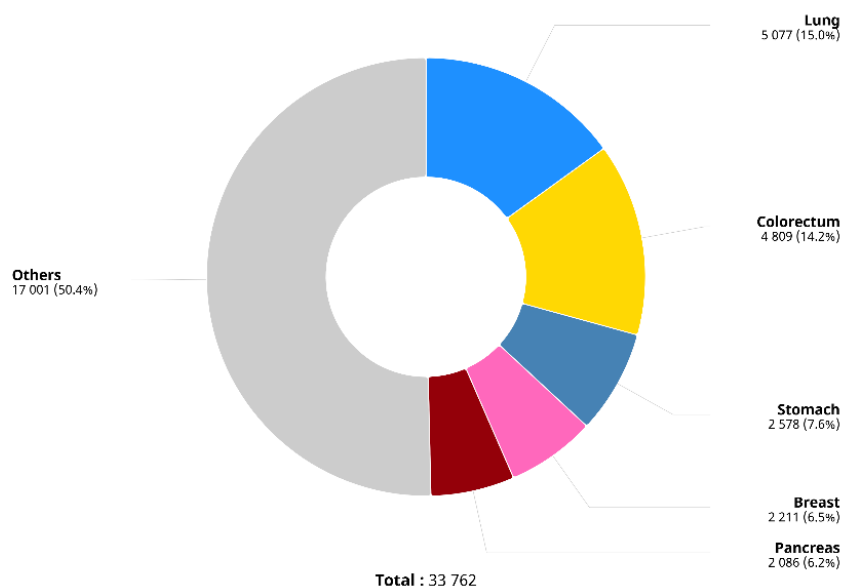


Figura 3 - Taxa de mortalidade do cancro do estômago em Portugal (dados referentes a 2022)(1)

Fatores de Risco

O cancro gástrico é uma doença multifatorial, influenciada por uma combinação de fatores genéticos e ambientais, dentro dos quais incluem-se o histórico familiar, a infeção por *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), o consumo de tabaco e álcool, a obesidade, a dieta e a exposição a substâncias químicas e radiação (7–9).

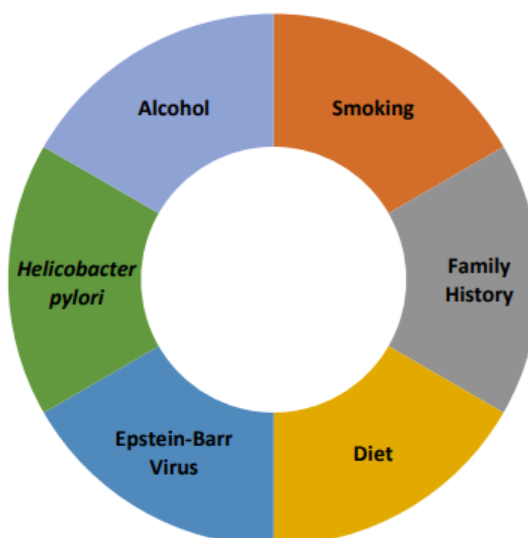


Figura 4 - Fatores de Risco do Cancro Gástrico (45)

História Familiar e Genética

Embora a maioria dos casos de cancro gástrico ocorra de forma esporádica, cerca de 10% dos diagnósticos apresentam agregação familiar e menos de 3% seguem um padrão de herança, indivíduos com histórico familiar de cancro gástrico têm um risco duas a três vezes maior de desenvolver a doença (9). No entanto, mesmo em regiões de elevada incidência, os fatores ambientais — como a infeção por *H. pylori*, hábitos alimentares e condições socioeconómicas — parecem ter um papel mais determinante do que os fatores genéticos.

Infeção por *Helicobacter pylori*

A infeção por *H. pylori* é o principal fator de risco ambiental para o cancro gástrico, sendo classificada como um carcinogénico do Grupo 1 pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Aproximadamente 90% dos casos de cancro gástrico não cárdia estão associados à presença desta bactéria (8). Estudos mostram que a infeção pode aumentar o risco de cancro em até 5.9 vezes em indivíduos infetados por mais de 10 anos (9). O impacto da erradicação de *H. pylori* foi evidenciado por uma meta-análise que demonstrou uma redução de 46% na incidência da doença em pacientes submetidos a tratamento (7).

Tabagismo e Consumo de Álcool

O tabagismo está fortemente associado ao desenvolvimento do cancro gástrico, aumentando o risco entre 1.5 e 2.5 vezes, dependendo da duração e intensidade do hábito (9). Este hábito promove mutações genéticas e altera a proliferação celular, facilitando o desenvolvimento tumoral. De uma forma semelhante, o consumo excessivo de álcool, especialmente acima de 30 g/dia, está correlacionado com um aumento significativo do risco de cancro gástrico. O acetaldeído, principal metabolito do etanol, possui efeitos mutagénicos e pode induzir danos no DNA, além de comprometer os mecanismos de reparação e defesa celular, criando um ambiente propício à carcinogénese (7).

Fatores Dietéticos

A alimentação exerce um impacto significativo na incidência do cancro gástrico. O consumo excessivo de sal, carnes processadas e alimentos fumados

está associado a um aumento do risco, possivelmente devido à presença de compostos como os nitratos, nitritos e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, que favorecem a carcinogénese. Em contrapartida, uma dieta rica em frutas e vegetais, pela sua elevada concentração de fibras, vitaminas e compostos antioxidantes, poderá exercer um efeito protetor (8,9). Estima-se que uma ingestão adicional de 100 g/dia de frutas possa reduzir o risco de cancro gástrico em 5% (8).

Obesidade

A obesidade é um fator de risco relevante para o cancro gástrico, particularmente para tumores localizados na região cárdia. Esta condição promove um estado de inflamação crónica de baixo grau e altera o perfil hormonal, com aumento de leptina, insulina e outros fatores de crescimento, que podem estimular a proliferação celular desregulada e inibir a apoptose. Adicionalmente, o excesso de peso está fortemente associado ao refluxo gastroesofágico, contribuindo para a ocorrência de metaplasia intestinal (esófago de Barrett) e aumentando, consequentemente, o risco de adenocarcinoma da junção gastroesofágica (7,9).

Exposição a Substâncias Químicas e Radiação

Fatores ocupacionais também desempenham um papel importante no desenvolvimento do cancro gástrico. Indivíduos com uma ocupação profissional exposta a poeiras, metais pesados e produtos químicos industriais apresentam risco aumentado para a doença (9). Acrescentando ainda que a exposição à radiação ionizante, como demonstrado em sobreviventes das explosões atômicas de Hiroshima e Nagasaki, está associada a um aumento substancial da incidência de cancro gástrico (8).

A compreensão dos fatores de risco do cancro gástrico é fundamental para o desenvolvimento de intervenções eficazes, a identificação precoce pode permitir um rastreamento mais eficaz e um tratamento mais oportuno, impactando positivamente os desfechos clínicos e a sobrevida dos pacientes (7–9).

Diagnóstico

O cancro do estômago frequentemente apresenta-se de forma assintomática nos estágios iniciais, contribuindo para uma deteção tardia. Quando se apresenta em fases avançadas, os sintomas mais comuns incluem disfagia, astenia, indigestão, vômitos, perda de peso, saciedade precoce e anemia por deficiência de ferro (46). No entanto, a falta de especificidade destes sintomas pode atrasar a procura de cuidados médicos, resultando numa elevada percentagem de doentes não elegíveis para tratamento curativo devido à progressão da doença ou presença de comorbilidades (46).

A endoscopia digestiva alta com biópsias é o método padrão para o diagnóstico do cancro do estômago, sendo a realização de múltiplas biópsias essencial para a análise histológica e molecular, particularmente em lesões ulceradas (46). Existem métodos complementares à endoscopia digestiva alta que permitem uma avaliação mais precisa da mucosa e da parede gástrica. A cromoscopia e a endoscopia de magnificação possibilitam uma visualização detalhada das alterações estruturais da mucosa, facilitando a deteção precoce de lesões displásicas ou malignas. Por sua vez, a ultrassonografia endoscópica (EUS) constitui uma ferramenta essencial para avaliar a profundidade da infiltração tumoral na parede gástrica e para detetar adenopatias locorregionais, contribuindo de forma significativa para o estadiamento loco-regional do cancro gástrico (47). Técnicas como a ressecção endoscópica da mucosa (EMR) e a disseção endoscópica da submucosa (ESD) também podem ser utilizadas para o diagnóstico e tratamento de lesões superficiais (46).

O adenocarcinoma gástrico representa aproximadamente 90% dos casos de cancro do estômago. Nos estágios iniciais, a classificação de Paris é frequentemente utilizada para descrever as lesões superficiais com base na morfologia endoscópica, dividindo-as em três subtipos principais: tipo 0-I (protruso), tipo 0-II (superficial — com variantes planas, elevadas ou deprimidas) e tipo 0-III (excavado). Em fases mais avançadas da doença, a classificação de Borrmann é amplamente adotada para a caracterização macroscópica dos tumores gástricos, distinguindo-os em quatro tipos: tipo I (tumor polipoide), tipo II (ulcerado com margens nítidas), tipo III (ulcerado com infiltração nas margens) e tipo IV (infiltrativo difuso ou linitis plástica) (46).

A classificação histológica do adenocarcinoma gástrico segundo a OMS inclui cinco subtipos: tubular, papilar, mucinoso, carcinomas pouco coesivos (incluindo o carcinoma de células em anel de sinete) e carcinomas mistos (47). As variantes tubular, papilar e mucinosa pertencem ao subtipo intestinal da classificação de Lauren, enquanto os carcinomas pouco coesivos fazem parte do subtipo difuso, caracterizado por um comportamento mais agressivo e invasivo (47).

A tomografia computadorizada (CT) é amplamente utilizada na avaliação da disseminação loco regional e metastática da doença, sendo que a presença de gânglios linfáticos é geralmente identificada por características como diâmetro curto de 6-8 mm, formato arredondado, perda do hilo adiposo, realce heterogêneo e necrose central (46). No entanto, a CT apresenta limitações na detecção de metástases peritoneais, tornando a laparoscopia diagnóstica uma ferramenta crucial para a avaliação da superfície peritoneal e colheita de citologia por lavagem peritoneal (47).

A ressonância magnética (RM) e a tomografia por emissão de positrões (PET) também podem ser utilizadas em casos selecionados, especialmente para identificar metástases ocultas (47). Apesar das limitações inerentes a cada método, a combinação de PET/CT pode ter utilidade no estadiamento do cancro do estômago, particularmente em doentes com maior envolvimento linfonodal e tumores localmente avançados (47).

Em doentes com doença peritoneal confirmada, a abordagem terapêutica difere significativamente, sendo a quimioterapia sistêmica a opção recomendada para evitar intervenções cirúrgicas fúteis (47). Caso haja regressão da doença peritoneal após o tratamento sistêmico, a possibilidade de cirurgia curativa pode ser considerada (47).

Estadiamento

O estadiamento do cancro do estômago é um processo essencial para a definição da estratégia terapêutica e baseia-se no sistema TNM da American Joint Committee on Cancer (AJCC) e da Union for International Cancer Control (UICC). Este sistema permite a avaliação da extensão do tumor primário (T), do envolvimento ganglionar (N) e da presença de metástases à distância (M). O estadiamento clínico (cTNM), geralmente realizado antes do início do tratamento, e o estadiamento pós-terapêutico ou pós-neoadjuvante (ypTNM),

utilizado após a quimioterapia ou radioterapia pré-operatória, são fundamentais para estabelecer o prognóstico e orientar a seleção da abordagem terapêutica mais adequada (47). Na tabela 1 apresenta-se como exemplo a classificação TNM para cancro da junção esofagogástrica.

Tabela 1 - Classificação TNM para Cancro da Junção Esofagogástrica (JEG). Adaptado de (48).

Classificação T	
Tx	Tumor primário não pode ser avaliado
T0	Nenhuma evidência de tumor primário
Tis	Displasia de alto grau definida como a presença de células malignas confinadas ao epitélio pela membrana basal
T1	Tumor invade a lâmina própria, muscular da mucosa ou submucosa
T1a	Tumor invade a lâmina própria ou a muscular da mucosa
T1b	Tumor invade a submucosa
T2	Tumor invade a muscular própria
T3	Tumor invade a adventícia
T4	Tumor invade estruturas vizinhas
T4a	Tumor invade a pleura, pericárdio, veia ázigos, diafragma ou peritônio
T4b	Tumor invade outras estruturas, como a aorta, vértebras ou vias aéreas
Classificação N	
Nx	Linfonodos regionais não podem ser avaliados
N0	Sem metástase nos linfonodos regionais
N1	Metástase em 1 a 2 linfonodos regionais
N2	Metástase em 3 a 6 linfonodos regionais
N3	Metástase em 7 ou mais linfonodos regionais
Classificação M	
M0	Sem metástase à distância
M1	Metástase à distância

Tratamento

Tratamento do Cancro do Estômago

O planeamento multidisciplinar antes de qualquer decisão terapêutica é fundamental, com uma equipa multidisciplinar que deve incluir cirurgiões, oncologistas médicos e de radiação, gastroenterologistas, radiologistas e patologistas, com nutricionistas e enfermeiros especializados sempre que disponíveis (46)

A gastrectomia padrão é a principal abordagem cirúrgica com intenção curativa, envolvendo a ressecção de pelo menos dois terços do estômago com dissecação ganglionar D2 (49). Em casos seleccionados, a extensão da ressecção

pode ser ajustada conforme o estadiamento tumoral. A cirurgia modificada implica uma ressecção gástrica ou linfadenectomia reduzida (D1, D1+), enquanto a cirurgia estendida pode incluir a remoção de órgãos adjacentes afetados ou linfadenectomia superior a D2 (49).

A abordagem perioperatória com quimioterapia baseada no regime FLOT (quatro ciclos pré e quatro ciclos pós-operatórios) demonstrou uma melhoria significativa na sobrevida global em comparação com o regime epirrubicina + cisplatina + fluorouracil (ECF)/ epirrubicina + cisplatina + capecitabina (ECX), sem preocupações relevantes quanto à toxicidade (46). A resposta à quimioterapia neoadjuvante pode influenciar a escolha do regime pós-operatório, embora não existam diretrizes definitivas sobre a substituição da terapia em caso de resposta insatisfatória (46).

A quimioterapia adjuvante tem sido mais amplamente adotada em contextos asiáticos, onde é frequentemente considerada parte integrante do tratamento padrão para o cancro gástrico. Em contraste, na Europa, a sua utilização é menos comum, refletindo uma preferência pela abordagem perioperatória (46). Esta preferência europeia justifica-se, em parte, pela menor tolerabilidade da quimioterapia no período pós-operatório, o que frequentemente compromete a sua administração completa. Assim, a estratégia perioperatória — que inclui a administração de quimioterapia antes e depois da cirurgia — é valorizada por aumentar a probabilidade de os doentes receberem pelo menos parte substancial do tratamento sistémico, mesmo que a componente adjuvante não seja plenamente concluída (46).

Em doentes com doença metastática ou incurável, a cirurgia não curativa pode ser indicada para o alívio de sintomas graves, como hemorragia ou obstrução gástrica. Nestes casos, procedimentos como a gastrectomia paliativa ou a gastrojejunostomia podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida e da capacidade de ingestão oral, favorecendo um melhor controlo sintomático e, potencialmente, um prognóstico mais favorável (49). A cirurgia redutora, definida como gastrectomia em doentes com metástases não ressecáveis, como metástases hepáticas ou peritoneais, tem como objetivo prolongar a sobrevida ou retardar o início dos sintomas ao reduzir o volume tumoral.

O regime FLOT é um protocolo padrão de quimioterapia para cancro de junção gástrica e gastroesofágica ressecável, conhecido pelos seus benefícios

na sobrevida em comparação com regimes mais antigos como *MAGIC (MRC Adjuvant Gastric Infusional Chemotherapy)*. No entanto, está associada a eventos adversos significativos (Tabela 2), principalmente toxicidades hematológicas e gastrointestinais, com efeitos adversos que incluem neutropenia (50-60%), anemia, trombocitopenia, náuseas, vômitos, diarreia e fadiga (50).

A neutropenia grave (grau 3-4) pode levar a neutropenia febril em aproximadamente 10-15% dos doentes, necessitando de modificações de dose ou atrasos no tratamento (51). Apesar da agressividade destas toxicidades, o regime FLOT continua a ser uma escolha preferencial devido aos seus resultados oncológicos superiores.

Tabela 2 - Tabela de eventos adversos comuns durante o regime FLOT. Adaptado de (50,52,53)

	(Al-Batran et al. 2016)		(Shitara et al. 2024)		(Al-Batran et al. 2019)
Efeito Adverso	Grau 3	Grau 4	Grau 3	Grau 4	Grau 3 ou 4
Toxicidade Gastrointestinal					
Náusea	12 (9%)	0	22 (6%)	0	26(7%)
Vômito	4 (3%)	0	17 (4%)	0	7(2%)
Estomatite	2 (2%)	0	9 (2%)	0	5(1%)
Diarreia	9 (7%)	0	16 (4%)	0	-
Constipação	1 (1%)	0	0	0	2(1%)
Diminuição do Apetite	0	0	23 (6%)	0	-
Disfagia	2 (2%)	0	-	-	-
Toxicidade Hematológica					
Anemia	1 (1%)	0	29 (7%)	1 (0)	9(3%)
Leucopenia	26 (20%)	10 (8%)	4 (1%)	1 (0)	94(27%)
Neutropenia	32 (25%)	35 (27%)	52 (13%)	16 (4%)	181(51%)
Trombocitopenia	1 (1%)	0	3 (1%)	0	7(2%)
Neutropenia Febril	6 (5%)	0	-	-	-
Eventos Cardíacos, Pulmonares e Trombóticos					
Eventos Tromboembólicos	4 (3%)	0	-	-	-
Complicações Cardíacas	0	1 (1%)	-	-	-
Dispneia	2 (2%)	0	-	-	-
Outras					
Efeitos Neurotóxicos	10 (8%)	0	-	-	-
Fadiga	11 (9%)	0	4 (1%)	0	-
Alopecia	NA	NA	-	-	98(28%)
Dor	5 (4%)	1 (1%)	-	-	21(6%)

Insuficiência Renal	0	0	-	-	0
Diminuição de					
Peso	0	1 (1%)	4(1%)	0	-
Febre	2 (2%)	0	-	-	4(1%)
Infeção	15 (12%)	0	-	-	61(18%)

O tratamento do cancro coloca desafios significativos aos doentes, particularmente aos idosos ou com problemas de saúde pré-existentes. Dentro desses desafios, a sarcopenia e a fragilidade são fatores críticos que influenciam os resultados do tratamento, a qualidade de vida e a sobrevida global (15). Ambas as condições contribuem para maiores taxas de morbimortalidade em doentes oncológicos, tornando seu manejo essencial na assistência oncológica.

O *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) define a sarcopenia tendo em conta a força muscular reduzida, baixa massa muscular e baixo desempenho físico (Figura 5) (16). Esta condição é prevalente em doentes oncológicos devido a uma combinação de fatores, incluindo inflamação sistémica crónica, alterações metabólicas, diminuição da atividade física e efeitos adversos das terapêuticas antineoplásicas. (17).

O catabolismo induzido pelo tumor promove a degradação muscular, processo que é agravado pela toxicidade associada à quimioterapia e pela anorexia. Evidências científicas indicam que a sarcopenia constitui um preditor independente de pior prognóstico, estando associada a um aumento do risco de toxicidade relacionada à quimioterapia, maior incidência de complicações pós-operatórias e redução das taxas de sobrevida (18).

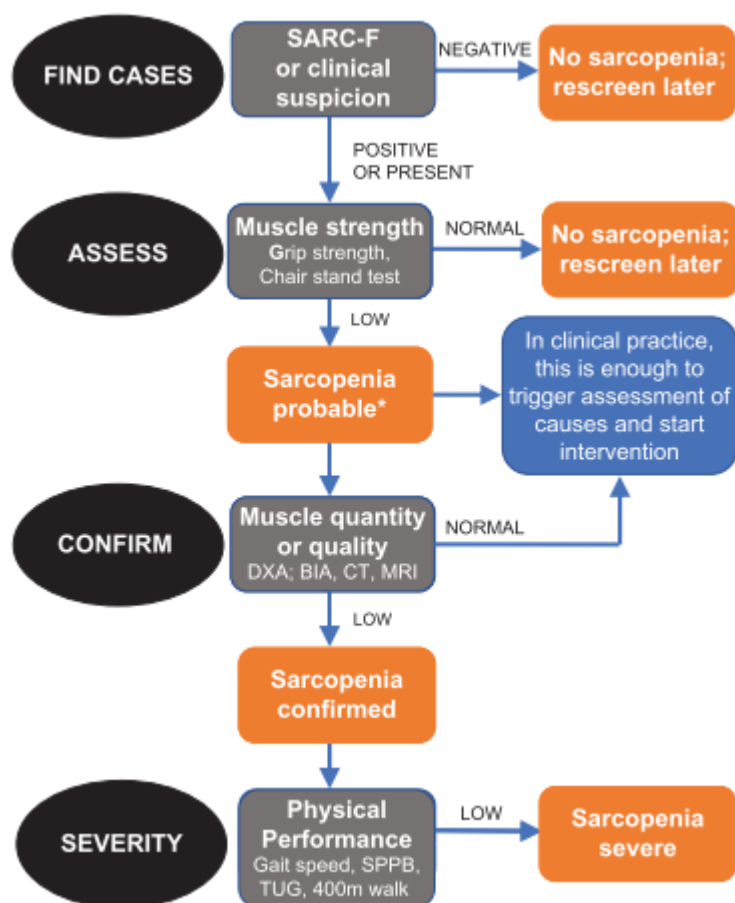


Figura 5 - Algoritmo da EWGSOP para identificação de casos de sarcopenia (16)

A fragilidade é uma síndrome multidimensional caracterizada pelo declínio fisiológico em múltiplos sistemas, levando a uma diminuição da resiliência a fatores de *stress* (19). O cancro e os seus tratamentos exacerbam ainda mais a fragilidade, aumentando a probabilidade de resultados adversos como intolerância ao tratamento, hospitalizações mais longas e diminuição da independência (19).

No modelo fenotípico de fragilidade, esta manifesta-se através de um declínio na massa corporal magra, força muscular, resistência, equilíbrio, desempenho na caminhada e níveis reduzidos de atividade física. Um indivíduo que apresenta uma ou duas destas características é classificado como “pré-frágil”. Quando possui três ou mais das cinco características — lentidão, fraqueza, exaustão, perda de peso e baixa atividade física — é considerado “frágil”. Caso não apresente nenhuma destas características, é classificado como “não frágil” (ver Tabela 3) (19,20).

Tabela 3 - Critérios de fragilidade de Fried. Adaptado de (21)

Critérios	Nível de Fragilidade
Perda de peso involuntária de 4.5 kg ou mais nos últimos 6 meses	Apto (sem anormalidades)
Redução da força de preensão	Pré-frágil (2 anormalidades ou menos)
Dificuldade em iniciar movimentos	Frágil (3 ou mais anormalidades)
Redução da velocidade de marcha	
Fadiga	

Abordagens terapêuticas e seus desafios

Os tratamentos antineoplásicos têm como principal objetivo controlar a progressão da doença e aumentar a sobrevida dos doentes, não sendo, contudo, isentos de riscos (54,55).

A quimioterapia desempenha um papel crucial no tratamento do cancro, especialmente no contexto perioperatório, onde pode ser administrada antes (neoadjuvante) ou após (adjuvante) a cirurgia com o objetivo de otimizar os resultados terapêuticos. A quimioterapia neoadjuvante, administrada antes da ressecção cirúrgica, visa reduzir o volume tumoral, facilitar a cirurgia e aumentar a probabilidade de remoção completa do tumor. Esta abordagem tem demonstrado benefícios claros, como a melhoria das taxas de ressecção R0 (margens livres de tumor) e o aumento da sobrevida global, particularmente em determinados tipos de cancro como o colorretal, da mama e do esófago (26,27). Por sua vez, a quimioterapia adjuvante é realizada no período pós-operatório, com o objetivo de erradicar micrometástases residuais não detetadas clinicamente e reduzir o risco de recorrência. Este tipo de abordagem tem mostrado melhorias significativas na sobrevida global e livre de doença, especialmente em doentes com doença localmente avançada, mesmo após ressecção completa (28). A escolha e a combinação destas estratégias dependem de múltiplos fatores, incluindo o tipo de tumor, estágio da doença, estado funcional do doente e resposta esperada ao tratamento. No caso específico do cancro do estômago, nomeadamente nos doentes em estadio localmente avançado (maior proporção de doentes é diagnosticada neste estadio), o tratamento perioperatório com o regime FLOT constitui a abordagem

preferencial na Europa. Contudo, como mencionado anteriormente, os efeitos secundários associados a este tratamento são altamente prevalentes e afetam negativamente o funcionamento global do organismo. Toxicidades graves relacionadas com o tratamento (grau ≥ 3) estão fortemente associadas a declínios na funcionalidade física e na qualidade de vida (QV), sobretudo em indivíduos idosos ou clinicamente frágeis (23,24). É importante realçar que os efeitos a longo prazo, como a fadiga persistente e condições crónicas resultantes do tratamento, dificultam a recuperação pós-tratamento (25).

Os danos emocionais e cognitivos do tratamento são igualmente profundos, a ansiedade, a depressão e alterações cognitivas são comuns durante e após o tratamento. Os doentes submetidos a terapias intensas frequentemente relatam um maior sofrimento emocional devido a incertezas em relação aos resultados do tratamento e potencial recorrência (23,29). Este impacto psicológico é ainda mais exacerbado nos casos em que os tratamentos não produzem os resultados desejados (30).

Qualidade de vida na oncologia

O tratamento antineoplásico afeta profundamente não apenas a saúde física e emocional dos doentes, mas também a sua vida social e os papéis que desempenham no seio da comunidade e da família. As limitações físicas, o desgaste psicológico e os efeitos adversos do tratamento contribuem frequentemente para o isolamento social, restringindo a participação em atividades quotidianas e afetando a interação com amigos, colegas e outros membros da rede social. Além disso, a dinâmica familiar sofre alterações significativas: muitos doentes passam de cuidadores ativos a recipientes de cuidados, o que pode provocar desequilíbrios nas relações interpessoais e sentimentos de perda de autonomia e identidade. Estas transformações nos papéis sociais e nos sistemas de apoio contribuem de forma substancial para a diminuição da QV (30).

Na literatura, a QV é frequentemente descrita como um conceito subjetivo e complexo, com várias definições fornecidas em diferentes domínios (25). Estas definições incluem:

1. Um estado composto de bem-estar, que inclui a capacidade de realizar atividades diárias que refletem a saúde física, psicológica e social,

combinada com a satisfação em relação ao seu funcionamento e controle da doença (31);

2. Uma avaliação subjetiva da vida, onde os indivíduos avaliam sua satisfação geral com a vida (32);
3. A diferença entre expectativas e realizações, onde uma menor diferença se correlaciona com uma maior qualidade de vida, enfatizando a discrepância entre as aspirações de um indivíduo e as experiências reais (33);
4. O efeito funcional da doença e do tratamento tal como percebido pelo indivíduo, sublinhando como as condições de saúde afetam a vida quotidiana e o estado mental (34);
5. Satisfação geral com a vida e bem-estar pessoal, indicando como um indivíduo se sente em relação à sua vida em geral (35);
6. Uma percepção da vida no contexto da cultura e dos valores, onde os indivíduos avaliam a sua vida em relação aos seus objetivos pessoais, expectativas e padrões sociais (36).

A qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS), consiste num conceito mais específico que se concentra nos efeitos da doença e do tratamento sobre a qualidade de vida. É multidimensional e representa a percepção do doente sobre o impacto da doença e do tratamento em seus aspetos físicos, psicológicos e sociais (37). Uma vez que o funcionamento social é fortemente influenciado por fatores socioeconómicos, como a dinâmica familiar e o acesso aos cuidados de saúde, que são muitas vezes mais difíceis de abordar, muitas ferramentas de avaliação da QVRS simplificam a sua avaliação, concentrando-se em dois domínios principais: bem-estar físico e mental. É importante realçar que esses domínios estão intimamente interligados com o funcionamento social, criando uma relação bidirecional (56).

Pré-habilitação e reabilitação no contexto oncológico

A pré-habilitação é uma abordagem abrangente e multimodal que integra componentes físicos, nutricionais, cognitivos e psicossociais, muitas vezes complementados por medidas como a cessação tabágica, com o intuito de melhorar a aptidão física, otimizar a saúde geral do paciente, reduzir complicações e melhorar os resultados a longo prazo (48). O exercício pré-

operatório é uma estratégia mais focada na condição física antes da cirurgia, incorporando treino aeróbico, treino resistido e treino muscular inspiratório (49).

A relevância da abordagem multimodal da pré-habilitação é evidenciada por dados que demonstram o impacto positivo da combinação de diferentes componentes de intervenção nos resultados clínicos, estes resultados são ilustrados na Figura 6, onde se observa que as abordagens multimodais obtêm os melhores desempenhos globais, com resultados elevados em diversos desfechos, contrastando com os cuidados usuais, que apresentam consistentemente os piores resultados.

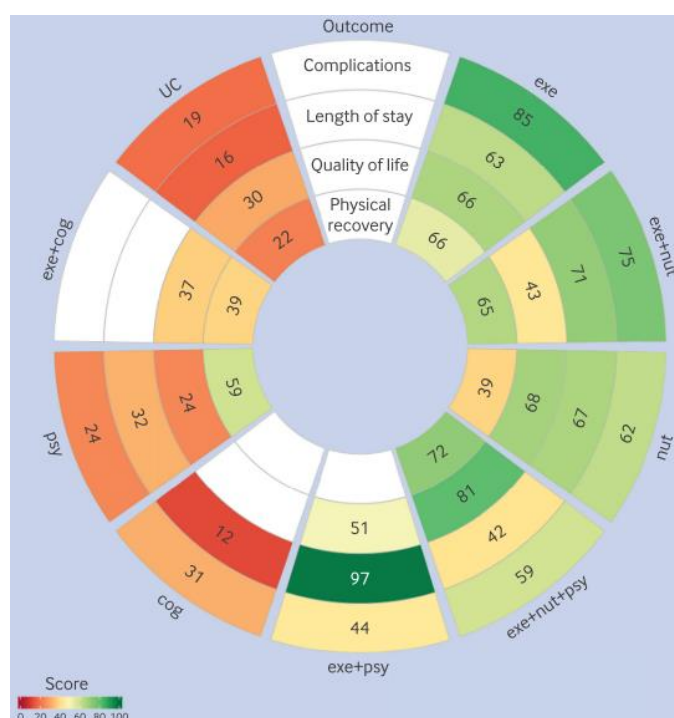


Figura 6 - Gráfico de classificação de calor obtido a partir do nível de tratamento (57)

No contexto oncológico, a reabilitação oncológica através do exercício físico tem o potencial de melhorar a aptidão física, permitindo que os doentes tolerem ou se qualifiquem para o tratamento do cancro, apoiar o bem-estar psicológico ajudando os indivíduos a lidar com o diagnóstico e o tratamento futuro, mitigar as toxicidades induzidas pelo tratamento facilitando a conclusão do tratamento e recuperar e impactar diretamente a biologia do tumor, potencialmente melhorando a eficácia do tratamento ou atrasando a necessidade de intervenção (42). A relevância destas intervenções pode ser visualizada na Figura 7, que ilustra como a introdução de estratégias como a pré-habilitação e a reabilitação tem impacto positivo na trajetória da saúde geral dos

doentes, contribuindo para melhores resultados ao longo de todo o continuum do tratamento oncológico.

A atividade física é definida por qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requer gasto de energia, desde atividades da vida diária, como caminhadas, jardinagem ou tarefas domésticas, bem como atividades recreativas e ocupacionais (38). Já o exercício é uma subcategoria da atividade física caracterizado por ser planeado, estruturado, repetitivo e com um propósito, com o objetivo de melhorar ou manter um ou mais componentes da aptidão física, como força, resistência, flexibilidade ou equilíbrio (39).

A intervenção de exercício, embora às vezes faça parte da pré-habilitação, também pode funcionar como um programa independente adaptado às necessidades específicas do doente, centrando-se no aumento da capacidade funcional, na redução de complicações e no apoio à recuperação, frequentemente no contexto de um plano de reabilitação mais amplo (40,41).

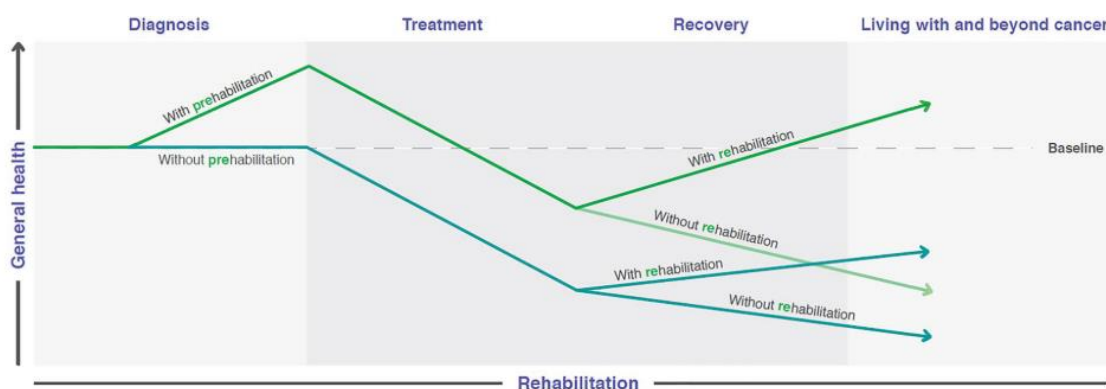


Figura 7 - O continuum da pré-reabilitação à reabilitação (58)

Efeitos do exercício

A prática de exercício físico durante o tratamento do cancro oferece vários benefícios, melhorando resultados de saúde física e mental, desempenhando um papel crucial, para além de ajuda a manter e melhorar a função física, que pode diminuir devido aos tratamentos (43). É importante ressaltar que o exercício físico é geralmente seguro para sobreviventes de cancro, mesmo aqueles em tratamento ativo, desde que os programas sejam adaptados às capacidades individuais e aos efeitos colaterais do tratamento (43).

De acordo com uma meta-análise publicada no *British Journal of Sports Medicine*, doentes oncológicos com níveis mais altos de força muscular e aptidão cardiorrespiratória têm um risco 31% a 46% menor de mortalidade por todas as

causas. Este benefício foi particularmente notável entre os doentes em estágio avançado e aqueles diagnosticados com cancro de pulmão e digestivo (44). É digno de nota que evidências preliminares sugerem que o exercício físico durante tratamentos neoadjuvantes, primários e adjuvantes pode melhorar os resultados terapêuticos, embora sejam necessárias mais pesquisas nesta área (59).

A implementação de treino aeróbio e resistido na rotina do doente pode levar a melhorias significativas na função física. Quando combinados melhoram a aptidão cardiorrespiratória, aumentam a força muscular e contribuem para um melhor funcionamento físico geral durante o tratamento (13), enquanto demonstra ter um impacto positivo na saúde psicológica. Os doentes que praticam atividade física regular relatam reduções na ansiedade e sintomas depressivos, levando a uma melhoria geral na qualidade de vida. Estes benefícios psicológicos são cruciais, dado que o bem-estar mental desempenha um papel significativo na experiência global de tratamento (13).

O treino aeróbio parece reduzir a ansiedade e os sintomas depressivos, diminuir a fadiga, melhorar a QV e melhorar o funcionamento físico. Já o treino resistido, por outro lado também se mostra eficaz na redução da fadiga, na melhoria da QV e no aumento da função física sem exacerbar o risco de linfadema, tornando-se uma opção segura para indivíduos em risco (13,43).

A combinação de treinos aeróbio e de resistido produz os benefícios mais abrangentes, pois integra as vantagens de ambas as modalidades acima mencionadas (43).

As adaptações resultantes dos programas de treino como melhorias na aptidão cardiorrespiratória, massa muscular e força, estão bem documentadas em indivíduos saudáveis e em doentes com cancro. No entanto, durante a quimioterapia, efeitos colaterais específicos relacionados ao tratamento, incluindo supressão da medula óssea, regulação de líquidos prejudicada, neuropatias, inflamação muscular e anorexia podem interromper as adaptações fisiológicas típicas ao treino físico (41).

Intervenções de exercício em doentes com cancro gástrico: sinergias, personalização e gestão de riscos na reabilitação oncológica

Sinergia entre treino aeróbico e resistido

Cada tipo de exercício oferece benefícios, com o treino aeróbio e resistido a apresentar as evidências mais fortes para promover melhorias em desfechos físicos e psicossociais. A supervisão e a personalização continuam a ser fundamentais para maximizar a adesão e a eficácia.

Em termos de intensidade, níveis moderados (60%-80% da reserva de frequência cardíaca, 60%-80% do VO₂máx ou 11-13 na Escala de Esforço Percebido e 65%–85% 1-RM) (43) são geralmente recomendados para exercícios aeróbios e de resistidos respetivamente. O exercício de intensidade moderada (3–6 METs) proporciona benefícios para a QV, podendo ser mais sustentável ao longo do tempo e incentiva a adesão a longo prazo, promovendo a atividade física ao longo da vida (13,43). Por outro lado, o exercício de baixa intensidade, ajuda os doentes mais descondicionados e demonstra uma resposta de dosagem positiva na condição física (21).

As principais modalidades utilizadas consistem na caminhada ou andar de bicicleta para o treino aeróbio e exercícios de levantamento de peso ou exercícios de peso corporal no treino resistido (43). A frequência envolve 2-3 sessões por semana, para atividades aeróbias com duração de 30-60 minutos por sessão e treino resistido compreendendo 2-3 séries de 8-15 repetições visando os principais grupos musculares (43).

O exercício aeróbio tem demonstrado benefícios consistentes na melhoria da aptidão cardiorrespiratória e da capacidade funcional em populações oncológicas. Um exemplo recente é a implementação de um programa aeróbio de 15 semanas como parte de uma abordagem de reabilitação multimodal em doentes com cancro esofagogástrico, o qual demonstrou preservar eficazmente a aptidão cardiorrespiratória ao longo do tratamento (13). Em estudos anteriores, um programa aeróbio de 12 meses com ciclismo estacionário e caminhada em passadeira em doentes com cancro da mama resultou em aumentos no VO₂ e redução do índice de massa corporal (IMC), evidenciando a viabilidade e os

efeitos sustentados desta intervenção no longo prazo. Além disso, revisões sistemáticas confirmam que programas aeróbios supervisionados melhoram significativamente a função física e a qualidade de vida, especialmente quando combinados com treino resistido (13).

Estas melhorias funcionais têm sido validadas também em contextos perioperatórios. Num ensaio clínico randomizado envolvendo doentes com cancro gastroesofágico, a combinação de treino intervalado aeróbio (com intensidade moderada a elevada, correspondente a 13–15 na Escala de Perceção de Esforço de Borg) com exercício resistido conduziu a melhorias significativas na distância percorrida no teste dos 6 minutos de marcha (6MWT) (60) .

Por outro lado, o treino de resistência tem-se revelado particularmente eficaz no combate à perda de massa muscular e na melhoria da força durante os tratamentos oncológicos. Um programa de treino resistido de 12 semanas em doentes com cancro gastrointestinal em quimioterapia resultou não só em melhorias na força muscular e no desempenho funcional, mas também na redução de sintomas associados ao tratamento, como náuseas e dores lombares (61). Num outro estudo, comparou-se o efeito da intensidade do treino resistido em doentes com cancro da mama e da próstata, observando-se que o treino de alta intensidade (6–10 repetições a 80–90% de 1RM) promoveu melhorias modestas na força dos membros inferiores, embora sem impacto clinicamente relevante na redução da fadiga (5). Ainda assim, revisões sistemáticas reforçam o papel do treino resistido no alívio da fadiga e na preservação da função física, especialmente em doentes com sarcopenia ou perda muscular induzida por quimioterapia (62).

Treino intervalado de alta intensidade

O *High Intensity Interval Training* (HIIT) surgiu como uma estratégia eficiente em termos de tempo para melhorar a aptidão física em doentes oncológicos. Um protocolo HIIT de 5 semanas (intervalos de alta intensidade de 1 minuto a 80% da carga máxima de trabalho) foi estudado em doentes com cancro esofagogástrico, o que melhorou o VO_{2pico} e a distância no 6MWD (63). Recentemente foi incorporado HIIT num programa de reabilitação de 4 semanas para doentes com cancro colorretal, melhorando a recuperação funcional pós-operatória (por exemplo, testes de escalada de escadas)(64). Embora o HIIT

tenha mostrado melhorias rápidas na capacidade aeróbia, a adesão a protocolos de alta intensidade foi menor em comparação com programas de intensidade moderada em alguns estudos (5), onde apenas 38-41% dos participantes completaram sessões de HIIT prescritas.

Programas combinados sinergizam os benefícios do exercício aeróbio e de resistido. Num programa de exercício combinado de 12 semanas (caminhada/ciclismo aeróbico + exercícios de resistência) para doentes com cancro mais velhos, verificou-se uma redução de 19% na fadiga relacionada ao cancro e uma melhora de 109 metros no teste de caminhada de 6 minutos (65). Num outro estudo, foi combinado HIIT com exercícios resistidos em doentes com cancro esofagogástrico, resultando em aumentos significativos no VO₂ pico e redução da fadiga (63). Meta-análises concluíram que programas supervisionados combinados produziram as maiores melhorias na qualidade de vida e na função física em comparação com modalidades isoladas (13), embora a reabilitação combinada tenha melhorado a capacidade funcional pré-operatória em doentes com cancro esofagogástrico, ela não reduziu as complicações pós-operatórias (66).

Treino muscular inspiratório (TMI)

O Treino Muscular Inspiratório (TMI) tem sido cada vez mais estudado como uma potencial intervenção para melhorar a função respiratória e os resultados gerais em doentes com cancro, particularmente naqueles submetidos a grandes cirurgias. Estudos (67,68) destacam os benefícios do TMI no aumento da força muscular inspiratória, medida pelo aumento da Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}), demonstrando melhorias significativas na PI_{máx} entre doentes com cancro de esófago após um programa de TMI de 6-8 semanas, embora nenhuma associação direta tenha sido encontrada entre a TMI e uma redução nas complicações pulmonares pós-operatórias (67). Já com doentes de cancro de mama observaram-se melhorias significativas na PI_{máx}, na capacidade funcional (medida pelo teste de caminhada de 6 minutos) e reduções nos níveis de fadiga e stresse quando submetidas a TMI pós-cirurgia (68). Estes resultados sugerem que o TMI pode desempenhar um papel valioso na melhoria dos resultados respiratórios e funcionais, mesmo que o seu impacto na redução das complicações permaneça inconclusivo.

Além disso, meta-análises e revisões sistemáticas (69–71), fornecem uma perspectiva mais ampla sobre a eficácia do TMI no tratamento do cancro, sugerindo que o TMI não só melhorou a função muscular respiratória, mas também melhorou os parâmetros da função pulmonar, como o volume expiratório forçado e a capacidade vital forçada, bem como reduziu os níveis de ansiedade e depressão em doentes com cancro de esófago. No entanto, à semelhança de outros estudos, não se verificou uma redução significativa nas complicações pós-operatórias (70). Embora investigações anteriores já tenham demonstrado que tanto o treino muscular inspiratório (TMI) como o exercício aeróbio podem melhorar a capacidade funcional e reduzir a incidência de complicações respiratórias em determinados contextos (69), o impacto global dessas intervenções nos desfechos pós-operatórios tem-se revelado variável. Além disso, permanece incerta a influência do TMI pré-operatório na sobrevivência a longo prazo e na qualidade de vida, sendo necessária investigação adicional para clarificar estes potenciais benefícios (71).

Esses estudos sugerem coletivamente que a TMI é um adjuvante promissor para a reabilitação do cancro, particularmente para melhorar a força respiratória e a capacidade funcional, embora mais pesquisas sejam necessárias para esclarecer seu papel na redução das complicações cirúrgicas e no aumento da sobrevida a longo prazo.

Flexibilidade e exercícios de baixa intensidade: estratégias complementares

A flexibilidade e os exercícios de baixa intensidade, embora menos estudados, podem ter um papel na manutenção da mobilidade e na redução da rigidez relacionada ao tratamento. Foi relatado que alongamentos e exercícios leves de resistência num programa supervisionado para doentes com cancro misto melhorou a mobilidade articular e reduziu a dor (72). Posteriormente foi observado que o *yoga* e alongamentos ligeiros melhoraram o bem-estar emocional e a função social em sobreviventes de cancro de mama, embora os efeitos na função física tenham sido menos pronunciados em comparação com o treino aeróbico ou de resistência (73). Estas modalidades são frequentemente integradas em programas de reabilitação mais amplos para abordar limitações específicas, como linfedema ou rigidez pós-cirúrgica.

Exercício supervisionado vs exercício não supervisionado

Programas de exercícios supervisionados, caracterizados pelo seu planeamento e realizados sob a orientação de profissionais qualificados, demonstraram melhorar significativamente a aptidão cardiorrespiratória, a força muscular e a qualidade de vida em doentes com cancro (74). Evidência de ensaios clínicos randomizados e controlados reforça estes achados, como demonstrado num estudo em que doentes com cancro da mama submetidas a quimioterapia adjuvante apresenta melhorias marcadas na função física e no bem-estar psicológico após a participação em programas combinados de exercício aeróbio e treino resistido (75).

Intervenções de exercício realizadas em contexto de grupo têm demonstrado, de forma consistente, maiores benefícios comparativamente a programas realizados em casa ou de forma individual. A supervisão profissional revela-se particularmente vantajosa no contexto do treino resistido, ao assegurar uma execução técnica adequada, possibilitar ajustes individualizados dos exercícios e aumentar a segurança e a eficácia da intervenção (43). No entanto, permanece por esclarecer se estes resultados superiores se devem, de facto, à supervisão em si ou a outros fatores associados a este tipo de ambiente, como uma maior dose de exercício efetivamente realizada, maior motivação e adesão, reforço positivo, ou ainda viés de seleção, uma vez que os participantes que optam por programas supervisionados podem já ter maior predisposição para o exercício. (76). Já os programas de exercício comunitários ou em casa exigem menos tempo, planeamento e transporte, tornando-os mais acessíveis e convenientes, sendo mais propensos a serem adotados como comportamentos sustentáveis de estilo de vida a longo prazo, sobre tudo para indivíduos que completaram o tratamento primário antineoplásico (41).

No entanto, a adesão e a motivação emergem como desafios críticos neste contexto, particularmente na ausência de supervisão direta. Entre os principais fatores que comprometem a participação destacam-se a fadiga relacionada com o tratamento e a falta de apoio social, ambos identificados como barreiras significativas à prática regular de exercício neste formato(77). No entanto, a adesão e a motivação emergem como desafios críticos neste contexto, particularmente na ausência de supervisão direta. Entre os principais fatores que comprometem a participação destacam-se a fadiga relacionada com

o tratamento e a falta de apoio social, ambos identificados como barreiras significativas à prática regular de exercício neste formato (78).

Contudo os programas não supervisionados continuam a ser uma opção valiosa, particularmente quando combinados com supervisão periódica ou monitorização remota para garantir a segurança e a adesão. Esta abordagem híbrida pode ser particularmente eficaz na abordagem das diversas necessidades e preferências dos doentes oncológicos, melhorando, em última análise, a sua experiência global de tratamento e a recuperação a longo prazo (79).

Entre a padronização e a gestão de riscos

A heterogeneidade nas recomendações dos estudos relativamente ao timing, frequência, duração e intensidade dos programas de exercício dificulta a padronização da prescrição na prática clínica. Embora existam diretrizes gerais para a prática de exercício em oncologia, estas carecem de especificidade contextual quanto ao momento ideal em relação ao ciclo terapêutico, bem como ao monitoramento individualizado de déficits funcionais, toxicidades induzidas pelo tratamento e outros efeitos adversos. Tal lacuna compromete a capacidade de adaptar a prescrição às exigências singulares da população oncológica, cuja condição clínica e tolerância ao exercício variam amplamente ao longo do continuum do tratamento (21).

Embora o exercício possa estimular a libertação de hormonas responsáveis pela sensação de euforia conhecida como "*runners' high*", os seus efeitos a longo prazo na qualidade de vida podem estar mais ligados a fatores como o empoderamento pessoal e a prevenção do isolamento social, benefícios que estão frequentemente associados à participação em sessões de treino em grupo e/ou à participação em programas de exercícios supervisionados liderados por instrutores (41).

Como a notificação de eventos adversos varia entre as pesquisas, a certeza das evidências é reduzida, a incidência de incidentes negativos relacionados ao exercício parece ser baixa ao longo da terapia (13). Embora o exercício físico possa ser uma intervenção eficaz para melhorar a QV de muitos doentes oncológicos, é essencial reconhecer que certos fatores podem tornar o exercício inseguro ou impraticável para alguns, como doenças cardiovasculares e complicações relacionadas ao cancro, como caquexia, anemia, neutropenia,

trombocitopenia e doença óssea metastática. Esta precaução não sugere que os indivíduos nestas condições não possam beneficiar de um programa de exercício cuidadosamente adaptado e supervisionado, mas sim destaca o risco acrescido de reações adversas e sublinha a importância de uma supervisão médica contínua nestes casos (13,80).

Contraindicações e precauções do exercício no cancro

Apesar de os benefícios reconhecidos, o exercício no cancro, apresenta certas contraindicações e precauções relacionados com o tratamento que podem limitar a segurança ou viabilidade do exercício. Compreender essas contraindicações é fundamental para desenvolver programas de exercício físico seguros e eficazes, adaptados às necessidades exclusivas dos doentes com cancro. Diretrizes baseadas em evidências, como as do *American College of Sports Medicine* (ACSM), fornecem informações valiosas sobre a identificação e gestão dessas contraindicações (74) conforme se pode verificar na Tabela 4 (81).

Tabela 4 - Contraindicações e precauções da prescrição de exercício no cancro. Adaptado de (81)

Complicações Clínicas do Cancro e Condições Agudas	Contraindicações ao Exercício e Avaliação Física	Precauções que Requerem Modificação e/ou Aprovação Médica
Fatores Relacionados com o Tratamento Oncológico	Não realizar exercício nos dias de quimioterapia intravenosa (recomendação em mudança) Não realizar exercício antes da colheita de sangue Reação tecidular grave à radioterapia	Cautela se em tratamentos que afetam o pulmão e/ou coração: recomenda-se avaliação e treino supervisionados Feridas/úlceras na boca: usar protetor bucal para testes máximos; usar máscara Linfedema: usar vestuário de compressão adequado
Hematológico	Contagem de Plaquetas < 50.000 Hemoglobina < 10,0 g/dL Contagem Absoluta de Neutrófilos < $0,5 \times 10^9/L$	Plaquetas > 50.000–150.000: evitar testes ou exercício (desportos de contacto) que aumentem o risco de hemorragia Glóbulos brancos > 3000–4000: assegurar esterilização do equipamento Hemoglobina > 10 g/dL (11,5–13,5 g/dL): cautela em testes máximos Evitar atividades que aumentem o risco de infeção bacteriana (natação)
Musculoesquelético	Fadiga extrema / fraqueza muscular	Qualquer dor ou câibra: investigar

	Dor óssea, nas costas ou cervical Caquexia grave (perda de >35% do peso prévio) Índice de performance de Karnofsky < 60%; estado funcional comprometido: evitar exercício	Osteopenia: evitar exercício de alto impacto se houver risco de fratura Perda de massa muscular limita o exercício a intensidade ligeira Caquexia: abordagem multidisciplinar ao exercício
Sistémico	Infeções agudas Febre > 38 °C Mal-estar geral	Pode indicar infeção sistémica e deve ser investigado. Evitar exercício de alta intensidade Evitar exercício até estar assintomático por > 48 h
Gastrointestinal	Náusea severa Desidratação Vómitos ou diarreia nas últimas 24–36 h Má nutrição: ingestão inadequada de líquidos e/ou alimentos	Compromisso do estado hídrico e/ou alimentar: recomenda-se abordagem multidisciplinar / consulta com nutricionista Assegurar nutrição adequada com bebidas eletrolíticas e água (evitar hiponatremia) Evitar exercício
Cardiovascular	Dor no peito FC de repouso > 100 bpm ou < 50 bpm PAS > 145 mmHg e/ou PAD > 95 mmHg PAS < 85 mmHg FC irregular Edema nos tornozelos	Exercício contraindicado (consultar médico) Cautela: recomendar avaliação e treino supervisionado Cautela com exercício Linfedema: usar vestuário de compressão adequado
Pulmonar	Dispneia Tosse, pieira Dor no peito aumentada por inspiração profunda	Dispneia ligeira a moderada: evitar testes máximos Tosse persistente: considerar necessidade de oxigénio suplementar (imagem pulmonar) Evitar exercício
Neurológico	Ataxia / Tonturas / Neuropatia Periférica Sensorial Declínio significativo na performance cognitiva Desorientação	Evitar atividades que requeiram equilíbrio e coordenação significativos (passadeira) Garantir que o doente entende e segue instruções Usar posições de exercício seguras

Apesar do avanço nas abordagens terapêuticas e da crescente valorização da medicina centrada no doente, a avaliação da qualidade de vida (QV) ao longo do percurso terapêutico ainda é subvalorizada em alguns tipos de cancro, nomeadamente no cancro do estômago. A evidência atual sobre os efeitos do exercício físico e outras intervenções de suporte em oncologia concentra-se maioritariamente em tumores sólidos como o da mama, próstata e cólon (5,6), havendo escassez de estudos robustos focados no cancro gástrico, especialmente em fases que abranjam todo o continuum de tratamento, desde a quimioterapia neoadjuvante até à reabilitação pós-operatória. Neste contexto, avaliar a QV de forma longitudinal — ou seja, em diferentes momentos do tratamento — é essencial para compreender o real impacto do tratamento na vida dos doentes e para identificar janelas de oportunidade para intervenções de suporte (como o exercício físico, suporte psicológico ou nutricional). Este tipo de monitorização contínua permite ainda caracterizar a trajetória funcional individual dos doentes, ajudando a personalizar os cuidados e a antecipar necessidades futuras.

Assim, este estudo visa colmatar uma lacuna crítica da literatura ao investigar a evolução da qualidade de vida em doentes com cancro do estômago submetidos a quimioterapia perioperatória (FLOT) e cirurgia curativa, contribuindo para uma abordagem mais holística e orientada para o doente.

Objetivo Primário

O objetivo principal passa por comparar o impacto de dois modelos de pré-habilitação domiciliária — estruturado vs. não estruturado — na evolução da qualidade de vida e função física em doentes com cancro gástrico submetidos a quimioterapia perioperatória com esquema FLOT e gastrectomia.

Objetivos Secundários

Relativamente aos objetivos secundários pretende-se comparar a taxa de adesão entre os dois modelos de intervenção domiciliária e avaliar o impacto das intervenções na aptidão física.

Hipótese Primária

Doentes com cancro gástrico submetidos a um programa de pré-habilitação domiciliária estruturado apresentarão melhorias superiores na qualidade de vida e na função física ao longo do percurso terapêutico (desde o início da quimioterapia neoadjuvante até ao pós-operatório), em comparação com doentes incluídos num programa de pré-habilitação domiciliária não estruturado.

Hipóteses Secundárias

A taxa de adesão ao programa será superior no grupo de intervenção estruturada, devido à maior clareza nas orientações, personalização da prescrição e apoio remoto regular.

O grupo de pré-habilitação estruturada apresentará ganhos superiores na aptidão física, nomeadamente na capacidade cardiorrespiratória (por exemplo, tempo ou distância no 6MWT) e na força muscular periférica (ex. dinamometria manual), em comparação com o grupo de pré-habilitação não estruturada.

3. Métodos

Desenho do Estudo

Este estudo foi realizado no âmbito do projeto PROTECT (FORTALECER EM CASA/PROTECT), um ensaio clínico randomizado controlado financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) (PTDC/SAU-DES/7945/2020). Este teve como objetivo comparar o impacto de dois programas de pré-habilitação domiciliar, com exercício estruturado versus não estruturado, na redução de complicações pós-operatórias. Este ensaio avaliou 191 doentes tratados no Instituto Português de Oncologia do Porto (IPO-Porto) e em colaboração com a Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FADEUP). Além do exercício físico, o programa integra otimização médica, apoio nutricional, cuidados psicológicos adaptados às necessidades únicas desta população. O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética do IPO-Porto (CES 145/020) e aderiu aos princípios éticos da Declaração de Helsínquia, do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) da União Europeia (EU) e da legislação nacional.

Recrutamento

Os potenciais participantes foram identificados na primeira consulta hospitalar ou na reunião multidisciplinar de oncologia, onde é decidido o plano de gestão do doente. Todos os doentes consecutivos com adenocarcinoma do estômago localmente avançado e potencialmente ressecável ou JEG submetidos a quimioterapia perioperatória com regime FLOT foram sinalizados. Na primeira visita clínica para discutir o plano terapêutico, um cirurgião ou médico oncologista ou anestesista solicitou ao doente que considerasse participar no estudo. Os doentes receberam um folheto que detalhava a justificação do estudo, as obrigações e possíveis riscos. Após 24 horas, um membro da equipa entrou em contacto com os doentes por telefone para esclarecer qualquer questão relacionada com o estudo e agendar a primeira visita de investigação para completar a inscrição para aqueles que desejavam participar voluntariamente.

Crêterios de Elegibilidade

Foram includos doentes consecutivos com adenocarcinoma localmente avançado e potencialmente ressecável do estômago ou JEG submetidos a quimioterapia perioperatória com regime FLOT que preenchessem cumulativamente os seguintes cr terios:

- >18 anos;
- Sem contraindicações para realizar exercício físico;
- Devolução do consentimento informado assinado;
- Aceitar cumprir os procedimentos do estudo.

Doentes tratados para outro cancro há menos de 5 anos (exceto carcinoma basocelular da pele ou carcinoma in situ do colo do útero), com incapacidade legal (pessoa privada de liberdade ou sob tutela), perturbações cognitivas ou psiquiátricas graves, amamentação, gravidez (ou planeamento de se tornar grávida) foram excluídos.

Além disso, a equipa de investigação PROTECT reservou-se no direito de excluir participantes do ensaio nas seguintes circunstâncias:

- Retirada do consentimento informado pelo participante;
- Não conformidade com protocolos de estudo ou braço de intervenção atribuído;
- Surgimento de uma nova condição médica que restringe a participação segura no exercício físico;
- Ocorrência de eventos adversos considerados incompatíveis com a participação segura em ensaios;
- Determinação do investigador ou da equipa médica de que a retirada   do interesse do participante.

Esses cr terios procuraram garantir a adesão aos padrões  ticos, a segurança dos participantes e a integridade dos resultados do ensaio.

Alocação

Após a confirmação da elegibilidade por especialistas em Medicina Física e Reabilitação e verificação de todos os critérios de inclusão, os participantes foram aleatoriamente alocados (proporção 1:1) num dos dois braços de intervenção distintos: Protocolo 1 (P1) (exercício não estruturado) ou Protocolo 2 (P2) (exercício estruturado). O desenho do estudo encontra-se ilustrado na Figura 8.

O Protocolo 1 consistiu na recomendação das diretrizes de atividade física da Organização Mundial da Saúde (OMS), enfatizando as recomendações gerais para manter a atividade física durante o tratamento (pelo menos 150 minutos de atividade de intensidade moderada ou 75 minutos de atividade intensa por semana).

O Protocolo 2 compreendia um programa de exercício físico estruturado adaptado para otimizar o condicionamento físico, descrito na Tabela 5.

Tabela 5 - Programa de exercício de P2

Tipo de treino	
Treino aeróbio	
Frequência	3x por semana (se estiver bem recuperado e motivado, pode caminhar nos dias restantes)
Intensidade	12-13 na escala de Borg ("zona alvo"); pode começar com intensidade baixa e evoluir para moderada
Duração	30 minutos; se descondicionado, fragmentar em períodos ≥ 10 minutos ao longo do dia (ex: 10 min de manhã + 10 min após almoço + 10 min ao fim do dia)
Tipo de exercício	Caminhada, jogging, corrida, natação, bicicleta
Modo	Contínuo ou intervalado
Treino resistido	
Nº de exercícios	
Frequência	3x por semana (dias não consecutivos)
Intensidade	Nível inicial 1ª + 2ª semana sem elástico; 3ª semana com elástico amarelo ou mais
	Nível intermédio 1ª semana sem elástico; 2ª semana com elástico amarelo; se necessário, elástico verde
	Nível avançado 1ª + 2ª semana com elástico amarelo; 3ª semana com elástico vermelho
Velocidade de execução	Baixa a moderada (2 segundos na fase concêntrica + 2-4 segundos na fase excêntrica)
Treino músculos inspiratórios	
Frequência	3x por semana (nos dias sem treino combinado); se bem condicionado, até 7x por semana

Intensidade	Iniciar a 30% da P _l máx, aumentar 5% do nível anterior se tolerado
Duração	3x por dia, 2 ciclos de 2 minutos de TMI, com descanso de 1 minuto entre os ciclos; se bem condicionado, realizar os 6 ciclos consecutivos
Modo	Intervalado (repouso de 1 min entre ciclos)

Ambos os grupos tiveram acesso a uma sessão de ensino dedicada conduzida por um fisioterapeuta, durante a qual os participantes receberam, instruções verbais e visuais sobre rotinas de exercícios, um diário de exercícios ilustrado para auto-monitorização e materiais práticos (por exemplo, bandas de resistência, dispositivos para o treino muscular inspiratório) para apoiar a prática em casa.

A sessão reforça a importância da atividade física durante o tratamento e procura garantir que os participantes entendam o protocolo que lhes foi atribuído. Um manual detalhado, alinhado com a intervenção atribuída, foi fornecido para referência contínua.

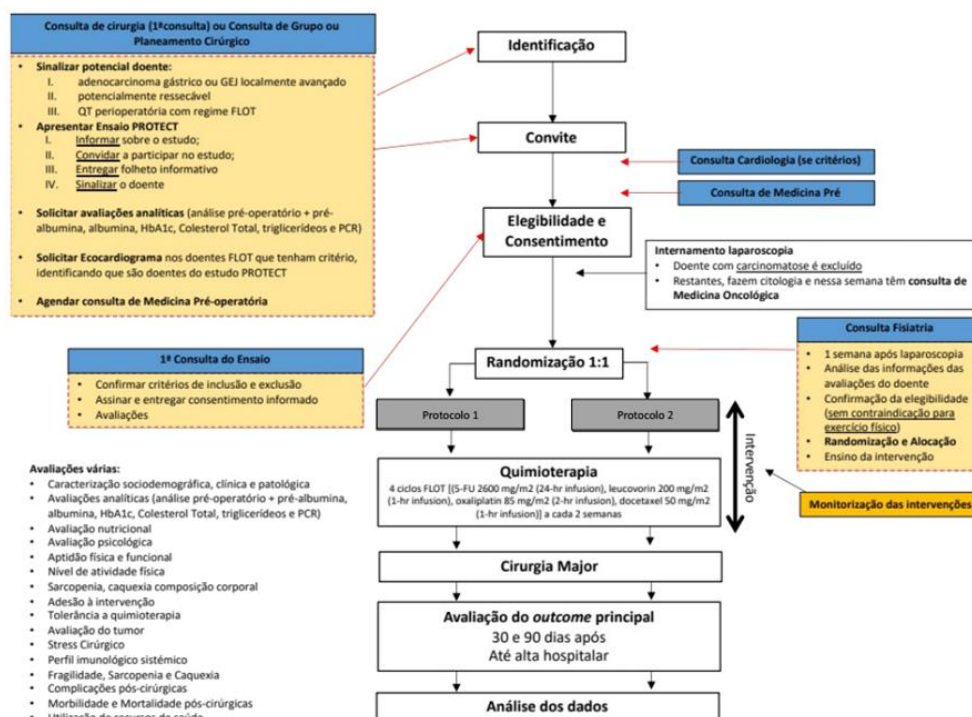


Figura 8 - Fluxograma do projeto PROTECT

Intervenção

Foi utilizada a pré-habilitação multimodal, o que significa combinar intervenções de exercício com atendimento nutricional e psicológico, para além da otimização médica, em função da necessidade de cada doente. Dado que a

otimização médica, os cuidados nutricionais e psicológicos já fazem parte dos cuidados habituais, o único acrescento foi o programa de exercícios.

Um nutricionista clínico avaliou a necessidade de cuidados nutricionais através da Avaliação Subjetiva Global Gerada pelo Doente (PG-SGA), em que uma pontuação +9 indicava uma necessidade crítica de intervenção nutricional. Foi então oferecido aos doentes um plano individualizado, que podia incluir sugestões de refeições e uma lista de alimentos a evitar/favorecer, para ajudar a obter a quantidade recomendada de ingestão de proteínas (1,2-1,5 g/kg/d).

Um psicólogo clínico avaliou a necessidade de atendimento psicológico com o Termómetro de Socorro e Lista de Problemas (DTPL) da *National Comprehensive Cancer Network* (NCCN) (versão 2.2020). Os doentes indicam o seu nível de sofrimento ao longo da semana anterior à avaliação. Nos doentes que reportam níveis elevados de sofrimento (pontuação >4), a lista de problemas de 40 itens que a acompanha, detalhando problemas comuns relacionados com a experiência oncológica, foi revista e foi desenvolvida uma intervenção personalizada, o que poderia incluir treino em estratégias para lidar com o stress e a ansiedade, exercícios de relaxamento e uma boa higiene do sono, conforme necessário.

Além dos cuidados habituais, os doentes foram então solicitados a realizar o programa específico exercício, a iniciar o mais cedo possível após a decisão do tratamento e a manter até à admissão hospitalar para ressecção cirúrgica. A avaliação inicial da aptidão física foi utilizada para informar sobre o nível de condicionamento físico do participante e auxiliar na adaptação do programa de exercício, objetivos e progressão.

Dados Demográficos e Clínicos

As características demográficas, clínicas e os níveis de atividade física basais dos doentes consentidos foram captados no momento da sua avaliação inicial durante a primeira visita (AV1), entre o final da quimioterapia neoadjuvante e a cirurgia (AV2) e 30 dias após alta hospitalar, após cirurgia (AV3). Os ficheiros clínicos puderam ser utilizados para completar e/ou confirmar o perfil do doente. Foram registadas as seguintes informações: idade, sexo, antropometria do estado civil, fatores de risco, terapêutica medicamentosa crónica, tipo e

complexidade da cirurgia, risco cirúrgico com ferramentas comuns (por exemplo ECOG, e com o *MyIPOscore* (uma ferramenta desenvolvida pela instituição).

Recolha, Gestão e Monitorização de Dados

Os doentes foram informados e autorizaram explicitamente a recolha, armazenamento e utilização de dados para fins de investigação no termo de consentimento assinado. Os dados foram recolhidos a partir de registos clínicos e sistemas de base de dados do hospital ou recolhidos diretamente com os doentes através de questionários. Os parâmetros físicos, nomeadamente o índice de massa corporal (IMC), força de preensão manual (*handgrip*), teste de caminhada de seis minutos (6MWT), teste de levantar e sentar da cadeira (*rise na sit test*) e o teste de levantar, caminhar e voltar a sentar (*sit to walk and sit again*) e velocidade de marcha (*gait speed*) bem como os dados sociodemográficos dos participantes (idade, sexo, entre outros), foram recolhidos durante as Avaliações Físicas (AV), conduzidas em ambiente clínico. Por outro lado, os dados referentes à qualidade de vida foram obtidos por meio do questionário *European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire - Core 30 Version 3.0* (EORTC QLQ-C30 V3.0), aplicado em consulta específica com profissionais de saúde qualificados, assegurando o acompanhamento adequado dos participantes durante o preenchimento do instrumento. A aplicação do questionário decorreu em ambiente reservado, promovendo a compreensão e o conforto do participante.

Todos os documentos foram armazenados de forma segura em condições confidenciais, onde apenas o investigador principal e seus colaboradores tinham acesso chave. Em todos os outros documentos específicos do projeto (incluindo qualquer base de dados), exceto o consentimento assinado, o participante era identificado pelo número do participante do estudo, e não pelo nome.

Ética e Divulgação

O projeto foi conduzido de acordo com a Declaração de Helsínquia e a Legislação Nacional. Os membros da equipa comprometeram-se a trabalhar de acordo com as Boas Práticas Clínicas, de acordo com a Declaração de Helsínquia e respeitando a confidencialidade dos doentes. As Autoridades Éticas

locais aprovaram o protocolo do estudo e o consentimento informado (CES IPO: 145A/020).

Os eventos adversos causados pelos exercícios de pré-habilitação são raros e de menor impacto. O risco foi minimizado através da seleção dos doentes quanto à presença de contraindicações absolutas e relativas ao exercício e seguindo as diretrizes de exercício para doentes com cancro. Os participantes foram submetidos aos procedimentos padrão relacionados com o seu plano de tratamento, decididos na reunião multidisciplinar de oncologia, como habitualmente. Assim, os participantes no estudo tiveram os riscos associados aos procedimentos a que são normalmente sujeitos (por exemplo, colheita de amostras de sangue e urina, imagiologia para estadiamento da doença, efeitos adversos da quimioterapia e cirurgia), o que excluiu a necessidade de seguros adicionais do estudo.

Blinding

Este é um estudo não cego. Devido à natureza da intervenção, não foi possível realizar a ocultação (blinding) dos participantes nem da equipa de investigação, que esteve envolvida na implementação da intervenção, na recolha de dados e na análise dos resultados

Estatística

A análise foi realizada com o SPSS, versão 29.0.2 (IBM Corp., EUA). A normalidade dos dados foi verificada conforme necessário, utilizando o teste de Shapiro-Wilk. As características basais são descritas como média±desvio padrão (DP). A comparação entre os dados dos diferentes momentos de avaliação foi analisada utilizando o teste não paramétrico para amostras independentes (Non parametric test: two or more independent sample). Para a análise de adesão, foram reportados a média, contagem, valor máximo, valor mínimo e desvio padrão. As análises de regressão foram conduzidas por regressão linear, incluindo a apresentação dos coeficientes de regressão, valor de R^2 , erro padrão e valor de p. O valor de p bilateral $<0,05$ será considerado para indicar significância estatística

4. Resultados

Com 191 potenciais candidatos, a taxa de elegibilidade foi de 58,1% (n=111), indicando que pouco mais da metade da amostra total preenchia os critérios necessários para participação. Dentre os participantes elegíveis, a taxa de recrutamento foi de 100%, representando a proporção de indivíduos efetivamente alocados no estudo. Por fim, a taxa de retenção tendo como base os recrutados foi de 63.06%, completando todas as fases do estudo e pôde ser incluída na análise final.

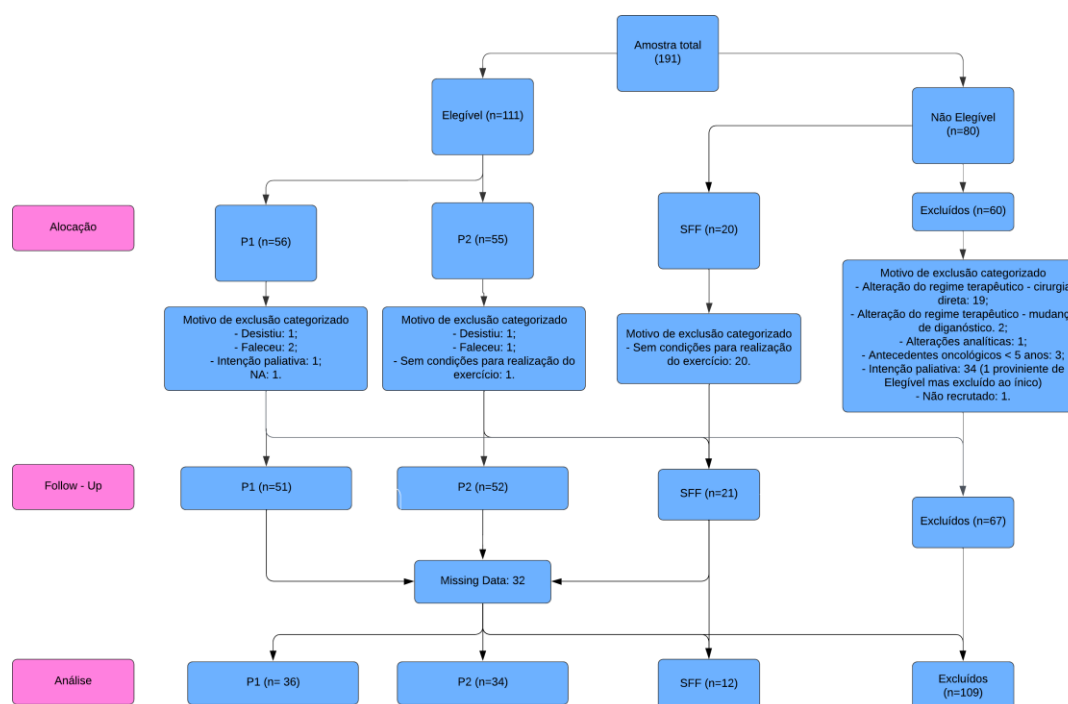


Figura 9 - CONSORT fluxograma do estudo

Como forma de comparação para o tratamento padrão, foi incluído um grupo ausente de exercício físico, estes doentes foram considerados não elegíveis para o estudo de acordo com a Medicina Física e Reabilitação, constituindo o grupo *Screen Failure Follow* (SFF).

As características dos 82 participantes, estratificadas em três grupos (P1, P2 e SFF), estão resumidas na tabela. A amostra foi predominantemente masculina (75,9%), com disparidade de gênero notável entre os grupos. Os participantes tinham uma idade média de $62,7 \pm 8,6$ anos, embora o grupo SFF fosse mais velho ($67,6 \pm 5,1$) em comparação com P1 ($61,4 \pm 9,1$) e P2 ($62,3 \pm 8,8$).

O baixo nível de escolaridade foi comum em geral (79,1%), particularmente no SFF (92,3%), onde não foi relatado ensino intermediário.

A situação laboral variou, 40,2% estavam ativamente empregados (maior em P2: 47,2%), enquanto a reforma foi mais frequente no SFF (76,9% vs. 36,8% em P1 e 33,3% em P2). O Índice de Massa Corporal (IMC) médio foi comparável entre os grupos (26,5±4,2 no total). A presença de patologia metabólica (77,0%) e musculoesquelética (43,7%) dominaram, embora o SFF tenha apresentado maiores taxas musculoesqueléticas (69,2%) e cardiovasculares (76,9%) em comparação com P1/P2.

Emergiram diferenças em hábitos de consumo tabágico, nos quais 25,3% eram fumantes atuais (maior no SFF: 30,8%), enquanto 39,1% relataram não ter história de tabagismo. O consumo de álcool foi frequente, com 38,6% relatando ingestão leve a moderada, o SFF apresentou o maior consumo diário (7,7%).

O status de desempenho do ECOG (*Eastern Cooperative Oncology Group*) refletiu maior fragilidade no SFF, 53,8% estavam totalmente ativos (ECOG 0) vs. 74,3% em P2, e 15,4% tinham ECOG 2 (ausente em P1). A pré-fragilidade foi prevalente em geral (67,8%), mas o SFF apresentou maiores taxas de fragilidade (15,4% vs. 2,6% e 5,6% em P e P2 respetivamente). Os perfis de Sarcopenia divergiram, 50% dos SFF eram não-sarcopénicos, mas 16,7% tinham sarcopenia provável – o dobro da taxa de P1 e P2.

Esses dados destacam padrões demográficos e clínicos distintos, particularmente no grupo SFF, que exibiu idade mais avançada, maiores taxas de aposentadoria e elevada morbilidade cardiovascular/musculoesquelética.

Tabela 6 - Características da amostra

	Total		P1		P2		SFF	
Idade - média ± dp	63,0	9,0	62,0	9,0	62,0	9,0	67,0	5,0
IMC - média ± dp	26,5	4,1	25,5	3,9	27,8	4,3	25,5	3,5
Género - N & %								
Feminino	20	24,4%	8	22,2%	11	31,4%	1	9,1%
Masculino	62	75,6%	28	77,8%	24	68,6%	10	90,9%
Escolaridade - N & %								
Alto	8	9,8%	4	11,1%	3	8,6%	1	9,1%
Baixo	63	76,8%	27	75,0%	26	74,3%	10	90,9%
Intermédio	10	12,2%	4	11,1%	6	17,1%	0	0,0%
Missing	1	1,2%	1	2,8%	0	0,0%	0	0,0%
Estado civil - N & %								
Casado (a)	63	76,8%	30	83,3%	24	68,6%	9	81,8%

Divorciado (a)	8	9,8%	3	8,3%	4	11,4%	1	9,1%
Solteiro (a)	5	6,1%	1	2,8%	3	8,6%	1	9,1%
União de facto	2	2,4%	0	0,0%	2	5,7%	0	0,0%
Viúvo (a)	4	4,9%	2	5,6%	2	5,7%	0	0,0%
Situação Profissional - N & %								
Ativo (a)	35	42,7%	15	41,7%	17	48,6%	3	27,3%
Baixa	9	11,0%	7	19,4%	2	5,7%	0	0,0%
Inativo (a)	3	3,7%	1	2,8%	2	5,7%	0	0,0%
Reformado (a)	33	40,2%	13	36,1%	12	34,3%	8	72,7%
Reformado (a), mas ativo(a)	2	2,4%	0	0,0%	2	5,7%	0	0,0%
Consumo álcool atual - N & %								
Diário	1	1,2%	0	0,0%	0	0,0%	1	9,1%
Ligeiro	7	8,5%	5	13,9%	2	5,7%	0	0,0%
Ligeiro a moderado	30	36,6%	13	36,1%	13	37,1%	4	36,4%
Moderado	6	7,3%	3	8,3%	3	8,6%	0	0,0%
Moderado a pesado	2	2,4%	1	2,8%	1	2,9%	0	0,0%
Nenhum	33	40,2%	13	36,1%	14	40,0%	6	54,6%
Missing	3	3,7%	1	2,8%	2	5,7%	0	0,0%
Hábitos tabágicos atuais - N & %								
Ex-fumador	11	13,4%	5	13,9%	5	14,3%	1	9,1%
Fumador	21	25,6%	9	25,0%	8	22,9%	4	36,4%
Não	47	57,3%	21	58,3%	20	57,1%	6	54,6%
Missing	3	3,7%	1	2,8%	2	5,7%	0	0,0%
ECOG Performance - N %								
0	48	59,3%	17	47,2%	25	71,4%	6	54,6%
1	31	38,3%	19	52,8%	8	22,9%	4	36,4%
2	2	2,5%	0	0,0%	1	2,9%	1	9,1%
Missing	1	1,1%	0	0,0%	1	2,9%	0	0,0%
Fragilidade - N & %								
Frail	5	6,1%	1	2,8%	2	5,7%	2	18,2%
Non-frail	22	26,8%	10	27,8%	10	28,6%	2	18,2%
Pre-frail	55	67,1%	25	69,4%	23	65,7%	7	63,6%
Sarcopenia - N & %								
Normal	38	46,3%	16	44,4%	19	54,3%	3	27,3%
Not Sarcopenia	34	41,5%	14	38,9%	15	42,9%	5	45,5%
Sarcopenia Probable	7	8,5%	4	11,1%	1	2,9%	2	18,2%
Missing	3	3,7%	2	5,6%	0	0,0%	1	9,1%
cT - N %								
Não avaliado	5	6,1%	2	5,6%	3	8,6%	0	0,0%
1	4	4,9%	1	2,8%	2	5,7%	1	9,1%
2	9	11,0%	5	13,9%	3	8,6%	1	9,1%
3	28	34,1%	9	25,0%	17	48,6%	2	18,2%
4	27	32,9%	16	44,4%	8	22,9%	3	27,3%
Omisso	9	11,0%	3	8,3%	2	5,7%	4	36,4%

Patologias - N%								
Mental/Neurodegenerativa	10	12,2%	5	13,9%	3	8,6%	2	18,2%
Metabólica	63	76,8%	28	77,8%	29	82,9%	6	54,6%
Hematológica/Bioquímica	28	34,1%	13	36,1%	10	28,6%	5	45,5%
Musculoesquelética	35	42,7%	13	36,1%	14	40,0%	8	72,7%
Hepática	16	19,5%	9	25,0%	5	14,3%	2	18,2%
Cardiovascular	51	62,2%	20	55,6%	22	62,9%	9	81,8%
Respiratória	24	29,3%	11	30,6%	11	31,4%	2	18,2%
Genitourinária	22	26,8%	9	25,0%	10	28,6%	3	27,3%
Digestiva	24	29,3%	8	22,2%	12	34,3%	4	36,4%
Doença neoplásica prévia	10	12,2%	6	16,67%	2	5,7%	2	18,2%

Abreviaturas: DP (desvio padrão), IMC (índice de massa corporal), ECOG (ECOG 0 – totalmente ativo, capaz de realizar todo o desempenho pré-doença sem restrições; ECOG 1 - atividade física árdua restrita; totalmente ambulatorial e capaz de realizar trabalhos leves), N (número) e % (percentagem).

Qualidade de Vida

P1 – Escalas funcionais e saúde global

Para o grupo P1, as médias das escalas funcionais e de saúde global variaram ao longo das diferentes avaliações (AVs) (ver Gráfico 1).

A função cognitiva aumentou progressivamente de 88,43 (AV1) para 89,35 (AV2) e 92,13 (AV3). A função emocional teve uma ligeira subida entre AV1 (79,17) e AV2 (82,18), mas caiu para 79,48 na AV3. A função física registou um declínio contínuo: 85,74 (AV1), 80,56 (AV2) e 76,30 (AV3). A função de papel também reduziu de forma consistente: 86,11 para 75,46 e depois 72,69. A função social baixou ligeiramente de 87,96 (AV1) para 84,72 (AV2) e 81,94 (AV3). A saúde global aumentou ao longo do tempo: 60,19, 62,27 e 65,05.

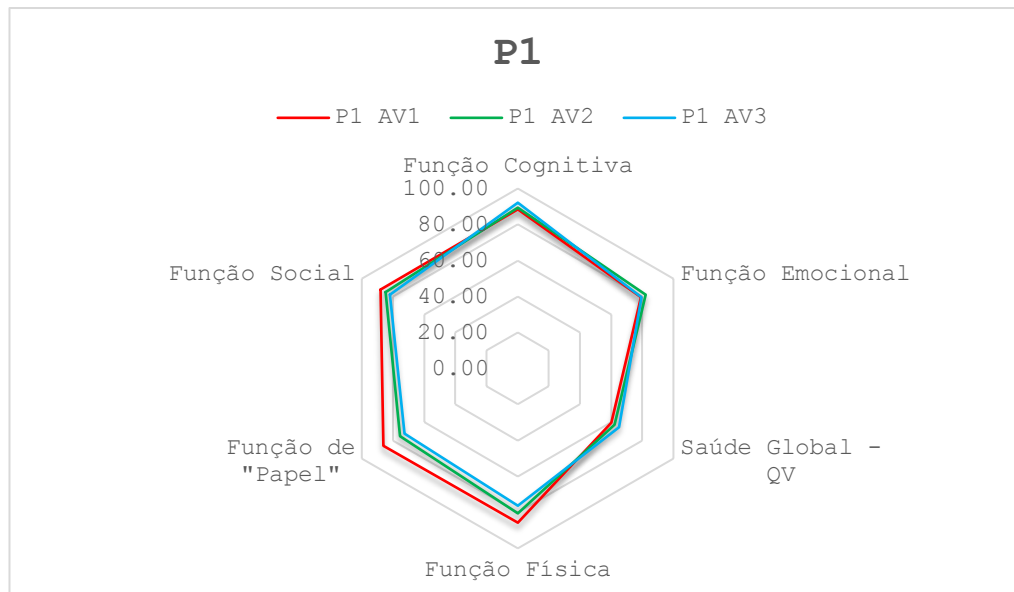


Gráfico 1 – Comparação da média das escalas funcionais e saúde global de P1 entre AVs

No que se refere à função cognitiva, as comparações AV1-AV2 (estatística de teste = -4,833; $p = 0,449$; p ajustado = 1,000) e AV1-AV3 (estatística de teste = -7,833; $p = 0,219$; p ajustado = 0,658) revelaram diferenças clinicamente irrelevantes. A comparação AV2-AV3 (estatística de teste = -3,000; $p = 0,638$; p ajustado = 1,000) indicou uma moderada diferença clínica, mas sem significância estatística.

No que diz respeito à função emocional, as comparações entre AV1-AV3 (estatística de teste = -3,653; $p = 0,615$; p ajustado = 1,000) e AV3-AV2 (estatística de teste = 2,153; $p = 0,767$; p ajustado = 1,000) revelaram diferenças clinicamente irrelevantes, sem significância estatística. Já a comparação AV1-AV2 (estatística de teste = -5,806; $p = 0,424$; p ajustado = 1,000) indicou uma pequena diferença clínica, sem significância estatística.

Quanto à função física, a comparação AV3-AV2 (estatística de teste = 8,153; $p = 0,263$; p ajustado = 0,789) revelou uma grande diferença clínica, mas sem significância estatística. A comparação AV3-AV1 (estatística de teste = 14,014; $p = 0,054$; p ajustado = 0,163) também indicou uma grande diferença clínica, sem significância estatística. A comparação AV2-AV1 (estatística de teste = 5,861; $p = 0,421$; p ajustado = 1,000) indicou uma diferença irrelevante.

Em relação à função de papel, as comparações AV3-AV2 (estatística de teste = 4,125; $p = 0,552$; p ajustado = 1,000), AV3-AV1 (estatística de teste = 15,875; $p = 0,022$; p ajustado = 0,066) e AV2-AV1 (estatística de teste = 11,750;

p = 0,090; p ajustado = 0,271) revelaram diferenças clinicamente irrelevantes, sem significância estatística.

No domínio da função social, a comparação AV3-AV2 (estatística de teste = 4,736; p = 0,487; p ajustado = 1,000) e AV3-AV1 (estatística de teste = 11,847; p = 0,082; p ajustado = 0,246) indicaram moderadas diferenças clínicas, sem significância estatística. Já a comparação AV2-AV1 (estatística de teste = 7,111; p = 0,296; p ajustado = 0,889) revelou uma diferença irrelevante.

Quanto à saúde global, a comparação AV1-AV2 (estatística de teste = -2,639; p = 0,718; p ajustado = 1,000) e AV1-AV3 (estatística de teste = -7,028; p = 0,336; p ajustado = 1,000) indicaram pequenas diferenças clínicas, sem significância estatística. A comparação AV2-AV3 (estatística de teste = -4,389; p = 0,548; p ajustado = 1,000) revelou uma diferença irrelevante.

P1 – Sintomas

No Grupo P1, as médias dos sintomas relacionados à saúde variaram ao longo das diferentes avaliações (AVs) (ver Gráfico 2).

A perda de apetite aumentou de 17,59 (AV1) para 29,63 (AV2), mas voltou a cair para 17,59 na AV3. Constipação diminuiu de 13,89 (AV1) para 10,19 (AV2) e subiu ligeiramente para 11,11 na AV3. Diarreia subiu de 2,78 (AV1) para 20,37 (AV2) e se manteve em 20,37 na AV3. Dispneia teve uma leve redução, passando de 9,26 (AV1) para 6,48 (AV2) e 7,41 (AV3). Fadiga aumentou significativamente de 19,13 (AV1) para 30,86 (AV2) e 33,95 (AV3). Insónia aumentou de 3,70 (AV1) para 8,80 (AV2), mas diminuiu para 7,87 na AV3.

Náusea e vômitos subiram de 13,89 (AV1) para 18,52 (AV2) e 22,22 (AV3). Dor diminuiu de 25,00 (AV1) para 18,52 (AV2) e 13,89 (AV3).

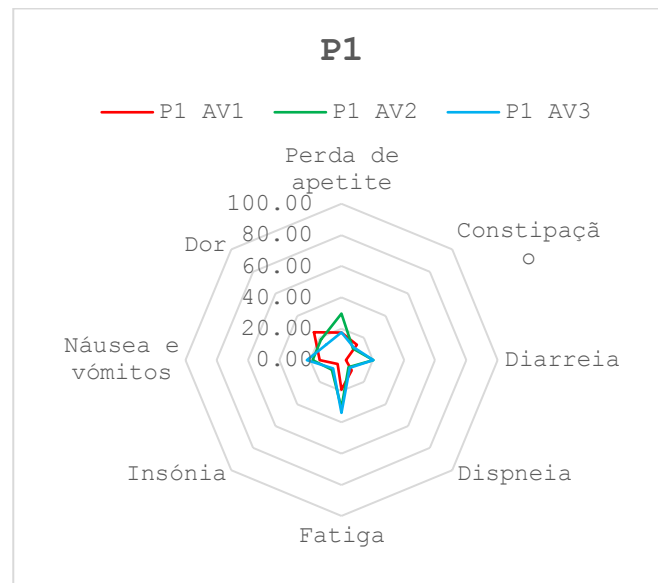


Gráfico 2 – Comparação da média dos sintomas de P1 entre AVs

No que se refere à perda de apetite, as comparações AV3-AV1 (estatística de teste = 1,639; $p = 0,805$; p ajustado = 1,000) e AV3-AV2 (estatística de teste = 11,694; $p = 0,077$; p ajustado = 0,232) revelaram diferenças clinicamente irrelevantes, sem significância estatística. A comparação AV1-AV2 (estatística de teste = -10,056; $p = 0,129$; p ajustado = 0,387) indicou uma moderada diferença clínica, sem significância estatística.

Quanto à constipação, as comparações AV2-AV3 (estatística de teste = -1,375; $p = 0,803$; p ajustado = 1,000) e AV3-AV1 (estatística de teste = 4,125; $p = 0,455$; p ajustado = 1,000) revelaram diferenças clinicamente irrelevantes, sem significância estatística. A comparação AV2-AV1 (estatística de teste = 5,500; $p = 0,319$; p ajustado = 0,956) indicou uma pequena diferença clínica, mas sem significância estatística.

No caso da diarreia, as comparações AV1-AV2 (estatística de teste = -22,722; $p < 0,001$; p ajustado = 0,001) e AV1-AV3 (estatística de teste = -23,153; $p < 0,001$; p ajustado = 0,001) indicaram grandes diferenças clínicas, com significância estatística. A comparação AV2-AV3 (estatística de teste = -0,431; $p = 0,945$; p ajustado = 1,000) revelou uma diferença irrelevante.

Em relação à dispneia, as comparações AV2-AV3 (estatística de teste = -1,542; $p = 0,741$; p ajustado = 1,000), AV2-AV1 (estatística de teste = 1,833; $p = 0,695$; p ajustado = 1,000) e AV3-AV1 (estatística de teste = 0,292; $p = 0,950$; p ajustado = 1,000) revelaram diferenças clinicamente irrelevantes, sem significância estatística.

ajustado = 1,000) revelaram diferenças clinicamente irrelevantes, sem significância estatística.

Quanto à fadiga, a comparação AV1-AV2 (estatística de teste = -14,417; $p = 0,047$; p ajustado = 0,141) indicou uma moderada diferença clínica, com p próxima de significância estatística. A comparação AV1-AV3 (estatística de teste = -19,167; $p = 0,008$; p ajustado = 0,025) revelou uma moderada diferença clínica, com significância estatística. A comparação AV2-AV3 (estatística de teste = -4,750; $p = 0,513$; p ajustado = 1,000) indicou uma diferença irrelevante.

No que diz respeito a náusea e vômitos, as comparações AV1-AV2 (estatística de teste = -8,181; $p = 0,139$; p ajustado = 0,416) e AV1-AV3 (estatística de teste = -8,694; $p = 0,116$; p ajustado = 0,347) indicaram pequenas diferenças clínicas, sem significância estatística. A comparação AV2-AV3 (estatística de teste = -0,514; $p = 0,926$; p ajustado = 1,000) revelou uma diferença irrelevante.

No que toca à dor, as comparações AV1-AV2 (estatística de teste = -4,472; $p = 0,518$; p ajustado = 1,000) e AV2-AV3 (estatística de teste = -7,556; $p = 0,275$; p ajustado = 0,824) indicaram diferenças clinicamente irrelevantes, sem significância estatística. A comparação AV1-AV3 (estatística de teste = -12,028; $p = 0,082$; p ajustado = 0,246) revelou uma moderada diferença clínica, sem significância estatística.

Finalmente, em relação à insónia, a comparação AV3-AV2 (estatística de teste = 3,847; $p = 0,557$; p ajustado = 1,000) revelou uma diferença irrelevante. A comparação AV3-AV1 (estatística de teste = 13,278; $p = 0,043$; p ajustado = 0,128) indicou uma moderada diferença clínica, mas com p ajustado próximo de significância. A comparação AV2-AV1 (estatística de teste = 9,431; $p = 0,150$; p ajustado = 0,450) revelou uma pequena diferença clínica, sem significância estatística.

P2 – Escalas funcionais e saúde global

Para o grupo P2, as médias das funções relacionadas à saúde variaram ao longo das diferentes avaliações (AVs) (ver Gráfico 3).

No grupo P2, a função cognitiva manteve-se estável (90,69 → 89,21 → 89,22). A função emocional melhorou de forma ligeira e consistente: 81,14, 84,31 e 84,16. A função física sofreu uma diminuição: de 89,51 (AV1) para 88,23 (AV2) e 80,98 (AV3). A função de papel decresceu ao longo das avaliações: 95,10,

84,80 e 79,90. A função social também desceu ligeiramente: 91,67, 87,75 e 88,73. A saúde global teve um padrão irregular, começando em 71,32, descendo para 63,23 e subindo para 65,44.

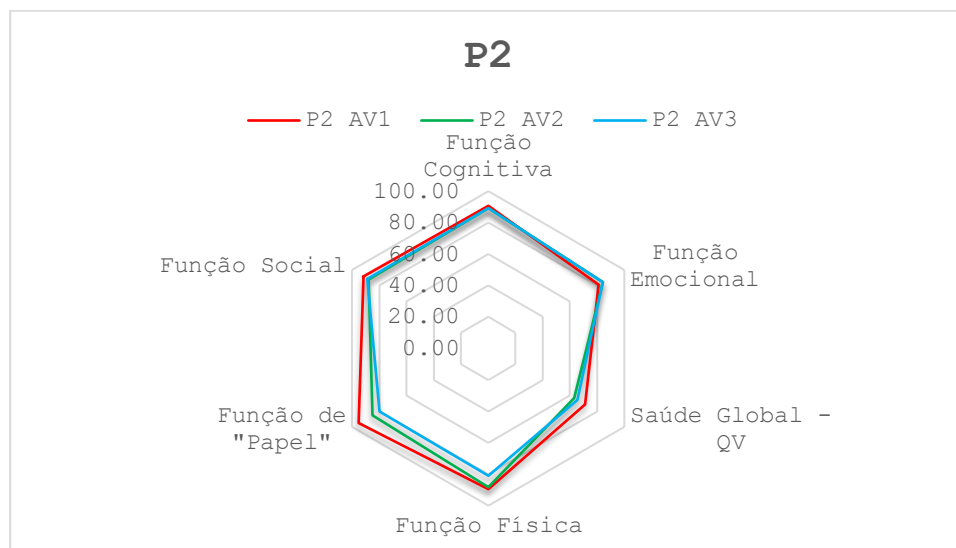


Gráfico 3 – Comparação da média das escalas funcionais e saúde global de P2 entre AVs

No que se refere à função cognitiva, todas as comparações revelaram diferenças clinicamente irrelevantes, sem significância estatística: AV2-AV3 (estatística de teste = -3,809; $p = 0,550$; p ajustado = 1,000), AV2-AV1 (estatística de teste = 4,574; $p = 0,473$; p ajustado = 1,000) e AV3-AV1 (estatística de teste = 0,765; $p = 0,904$; p ajustado = 1,000).

Em relação à função emocional, as comparações entre AV1-AV2 e AV1-AV3 revelaram pequenas diferenças clínicas, mas sem significância estatística: AV1-AV2 (estatística de teste = -6,529; $p = 0,354$; p ajustado = 1,000), AV1-AV3 (estatística de teste = -9,353; $p = 0,184$; p ajustado = 0,552). A comparação AV2-AV3 indicou uma diferença irrelevante (estatística de teste = -2,824; $p = 0,688$; p ajustado = 1,000).

No que toca à função física, as comparações entre AV3-AV2 e AV3-AV1 indicaram moderadas diferenças clínicas com significância estatística: AV3-AV2 (estatística de teste = 13,721; $p = 0,049$; p ajustado = 0,146), AV3-AV1 (estatística de teste = 19,412; $p = 0,005$; p ajustado = 0,016). Já a comparação AV2-AV1 mostrou uma pequena diferença clínica (estatística de teste = 5,691; $p = 0,413$; p ajustado = 1,000).

No domínio da função de "papel", verificaram-se moderadas diferenças clínicas entre AV3-AV1 e AV2-AV1, com significância estatística nas duas

comparações: AV3-AV1 (estatística de teste = 17,662; $p = 0,006$; p ajustado = 0,017), AV2-AV1 (estatística de teste = 16,441; $p = 0,010$; p ajustado = 0,029). A comparação AV3-AV2 revelou uma diferença irrelevante (estatística de teste = 1,221; $p = 0,848$; p ajustado = 1,000).

Em relação à função social, todas as comparações indicaram diferenças clinicamente irrelevantes, sem significância estatística: AV2-AV3 (estatística de teste = -2,353; $p = 0,692$; p ajustado = 1,000), AV2-AV1 (estatística de teste = 6,029; $p = 0,310$; p ajustado = 0,931) e AV3-AV1 (estatística de teste = 3,676; $p = 0,536$; p ajustado = 1,000).

Por fim, no que se refere à saúde global, a comparação AV2-AV3 revelou uma diferença irrelevante (estatística de teste = -2,735; $p = 0,700$; p ajustado = 1,000). Já as comparações AV2-AV1 e AV3-AV1 mostraram pequenas diferenças clínicas, mas sem significância estatística: AV2-AV1 (estatística de teste = 10,897; $p = 0,124$; p ajustado = 0,372), AV3-AV1 (estatística de teste = 8,162; $p = 0,249$; p ajustado = 0,748).

P2 – Sintomas

No grupo P2, Perda de apetite aumentou de 16,67 (AV1) para 23,53 (AV2), e depois caiu para 21,57 na AV3. Constipação variou pouco, mantendo-se em torno de 14,71 (AV1), 13,73 (AV2) e 10,78 (AV3). Diarreia aumentou de 6,86 (AV1) para 21,57 (AV2), mas caiu para 11,76 na AV3. Dispneia diminuiu de 3,92 (AV1) para 3,92 (AV2), e depois para 1,96 na AV3. Fadiga teve uma leve diminuição de 16,99 (AV1) para 30,72 (AV2), subindo para 34,80 na AV3. Insónia aumentou significativamente de 5,88 (AV1) para 10,79 (AV2), mas caiu para 4,41 na AV3. Náusea e vômitos variaram de 15,20 (AV1) para 13,73 (AV2) e 13,24

(AV3). Dor aumentou de 17,65 (AV1) para 20,59 (AV2), mas subiu novamente para 23,53 na AV3 (ver Gráfico 4).

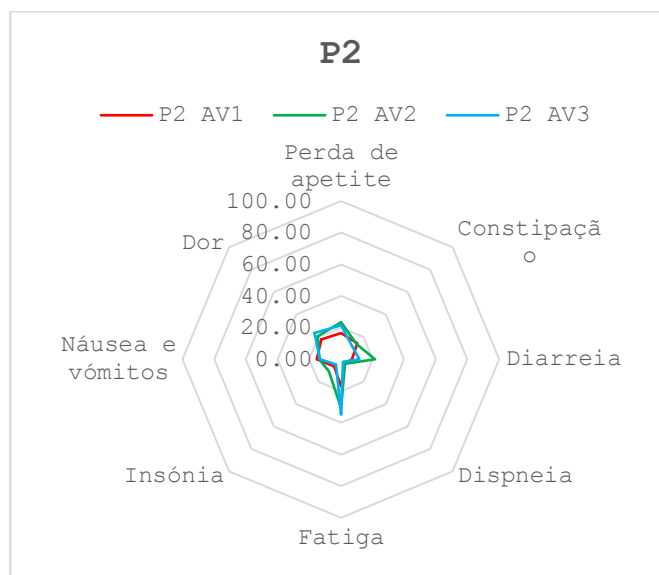


Gráfico 4 – Comparação da média dos sintomas de P2 entre AVs

No que se refere à perda de apetite, as comparações entre AV1-AV3 e AV3-AV2 revelaram diferenças clinicamente irrelevantes, sem significância estatística: AV1-AV3 (estatística de teste = -3,456; $p = 0,579$; p ajustado = 1,000), AV3-AV2 (estatística de teste = 2,971; $p = 0,633$; p ajustado = 1,000). A comparação AV1-AV2 mostrou uma pequena diferença clínica, mas sem significância estatística (estatística de teste = -6,426; $p = 0,302$; p ajustado = 0,905).

No que diz respeito à constipação, todas as comparações revelaram diferenças clinicamente irrelevantes e sem significância estatística: AV3-AV1 (estatística de teste = 3,265; $p = 0,565$; p ajustado = 1,000), AV3-AV2 (estatística de teste = 4,412; $p = 0,437$; p ajustado = 1,000), e AV1-AV2 (estatística de teste = -1,147; $p = 0,840$; p ajustado = 1,000).

Em relação à diarreia, a comparação entre AV1-AV2 revelou uma moderada diferença clínica, com significância estatística (estatística de teste = -19,721; $p < 0,001$; p ajustado = 0,003). A comparação AV3-AV2 indicou uma moderada diferença clínica, mas sem significância estatística (estatística de teste = 11,338; $p = 0,056$; p ajustado = 0,168). Já a comparação AV1-AV3 revelou uma pequena diferença clínica, sem significância estatística (estatística de teste = -8,382; $p = 0,158$; p ajustado = 0,473).

No domínio da dispneia, todas as comparações indicaram diferenças clinicamente irrelevantes e sem significância estatística: AV3-AV2 (estatística de teste = 1,618; $p = 0,647$; p ajustado = 1,000), AV3-AV1 (estatística de teste = 2,971; $p = 0,400$; p ajustado = 1,000) e AV2-AV1 (estatística de teste = 1,353; $p = 0,701$; p ajustado = 1,000).

Em relação à fadiga, as comparações entre AV1-AV2 e AV1-AV3 revelaram grandes diferenças clínicas, com significância estatística: AV1-AV2 (estatística de teste = -21,426; $p = 0,002$; p ajustado = 0,006), AV1-AV3 (estatística de teste = -25,559; $p < 0,001$; p ajustado = 0,001). A comparação AV2-AV3 indicou uma diferença irrelevante (estatística de teste = -4,132; $p = 0,554$; p ajustado = 1,000).

Quanto a náusea e vômitos, a comparação AV1-AV3 revelou uma diferença irrelevante (estatística de teste = -2,309; $p = 0,664$; p ajustado = 1,000), enquanto as comparações AV1-AV2 e AV3-AV2 indicaram pequenas diferenças clínicas, mas sem significância estatística: AV1-AV2 (estatística de teste = -6,603; $p = 0,214$; p ajustado = 0,643), AV3-AV2 (estatística de teste = 4,294; $p = 0,419$; p ajustado = 1,000).

No domínio da dor, todas as comparações revelaram diferenças clinicamente irrelevantes e sem significância estatística: AV1-AV3 (estatística de teste = -1,265; $p = 0,843$; p ajustado = 1,000), AV1-AV2 (estatística de teste = -2,221; $p = 0,727$; p ajustado = 1,000), e AV3-AV2 (estatística de teste = 0,956; $p = 0,881$; p ajustado = 1,000).

Por fim, em relação à insónia, a comparação AV1-AV2 revelou uma diferença irrelevante (estatística de teste = -4,147; $p = 0,512$; p ajustado = 1,000), enquanto a comparação AV1-AV3 indicou uma pequena diferença clínica, mas sem significância estatística (estatística de teste = -5,118; $p = 0,419$; p ajustado = 1,000). A comparação AV2-AV3 também revelou uma diferença irrelevante (estatística de teste = -0,971; $p = 0,878$; p ajustado = 1,000).

SFF – Escalas funcionais e saúde global

No grupo SFF, a função cognitiva diminuiu progressivamente: 97,22 (AV1), 91,67 (AV2) e 88,89 (AV3). A função emocional subiu de forma contínua: 81,25, 87,50 e 84,72. A função física sofreu queda de 85,00 para 77,22 e depois 78,89. A função de papel oscilou ligeiramente: 84,72 (AV1), 86,11 (AV2) e 79,17 (AV3). A função social melhorou entre AV1 (79,17) e AV2 (88,89), mas caiu para

75,00 na AV3. A saúde global desceu de 65,28 para 59,03 e depois subiu para 69,45 (ver Gráfico 5).

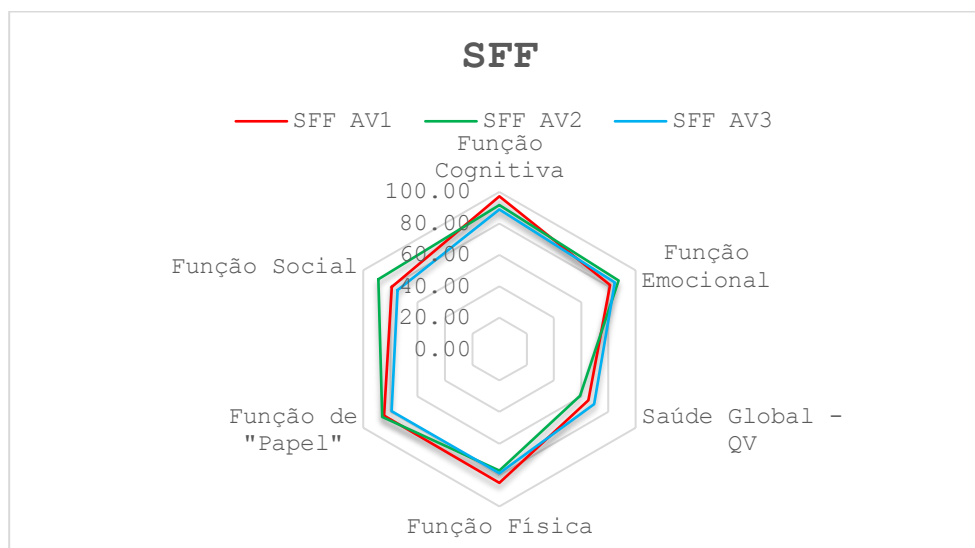


Gráfico 5 – Comparação da média das escalas funcionais e saúde global de SFF entre AVs

No que se refere à função cognitiva, observou-se uma pequena diferença clínica entre a AV3 e a AV1 (estatística de teste = 5,167; $p = 0,148$; p ajustado = 0,443), embora sem significância estatística. As restantes comparações — AV3-AV2 (estatística de teste = 0,583; $p = 0,870$; p ajustado = 1,000) e AV2-AV1 (estatística de teste = 4,583; $p = 0,199$; p ajustado = 0,597) — revelaram diferenças clinicamente irrelevantes e sem significância estatística.

Relativamente à função emocional, todas as comparações revelaram diferenças clinicamente irrelevantes, com ausência de significância estatística: AV1-AV2 (estatística de teste = -2,917; $p = 0,482$; p ajustado = 1,000), AV1-AV3 (estatística de teste = -3,083; $p = 0,457$; p ajustado = 1,000) e AV2-AV3 (estatística de teste = -0,167; $p = 0,968$; p ajustado = 1,000).

No domínio da função física, todas as comparações também indicaram diferenças clinicamente irrelevantes, sem significância estatística: AV2-AV3 (estatística de teste = -0,708; $p = 0,868$; p ajustado = 1,000), AV2-AV1 (estatística de teste = 3,042; $p = 0,474$; p ajustado = 1,000) e AV3-AV1 (estatística de teste = 2,333; $p = 0,583$; p ajustado = 1,000).

Quanto à função de papel, verificaram-se igualmente diferenças clinicamente irrelevantes entre todos os momentos avaliados: AV3-AV2 (estatística de teste = 1,625; $p = 0,676$; p ajustado = 1,000), AV3-AV1 (estatística

de teste = 2,750; $p = 0,480$; p ajustado = 1,000) e AV2-AV1 (estatística de teste = 1,125; $p = 0,773$; p ajustado = 1,000).

No que toca à função social, todas as comparações apresentaram diferenças clinicamente irrelevantes e sem significância estatística: AV3-AV1 (estatística de teste = 1,292; $p = 0,744$; p ajustado = 1,000), AV3-AV2 (estatística de teste = 3,833; $p = 0,332$; p ajustado = 0,997) e AV1-AV2 (estatística de teste = -2,542; $p = 0,520$; p ajustado = 1,000).

Por fim, na saúde global, todas as comparações indicaram diferenças clinicamente irrelevantes: AV2-AV1 (estatística de teste = 1,792; $p = 0,671$; p ajustado = 1,000), AV2-AV3 (estatística de teste = -4,333; $p = 0,305$; p ajustado = 0,914), e AV1-AV3 (estatística de teste = -2,542; $p = 0,547$; p ajustado = 1,000), sem evidência de significância estatística.

SFF – Sintomas

No grupo SFF, Perda de apetite foi mais alta em 19,44 (AV1), e diminuiu para 27,78 (AV2) e 11,11 (AV3). Constipação foi mais elevada em 22,22 (AV1), baixando para 8,33 (AV2) e permanecendo em 8,33 (AV3). Diarreia subiu de 8,33 (AV1) para 13,89 (AV2), e depois para 19,44 (AV3). Dispneia foi mais baixa, com 2,78 (AV1), 2,78 (AV2) e 2,78 (AV3). Fadiga variou pouco: 21,30 (AV1), 30,55 (AV2) e 37,04 (AV3). Insónia foi mais alta em 8,33 (AV1), caiu para 6,95 (AV2) e subiu novamente para 12,50 (AV3). Náusea e vômitos variaram de 18,06 (AV1) para 11,11 (AV2) e 12,50 (AV3). Dor foi mais baixa no grupo SFF, com 19,44 (AV1), 16,67 (AV2) e 11,11 (AV3) (ver Gráfico 6).

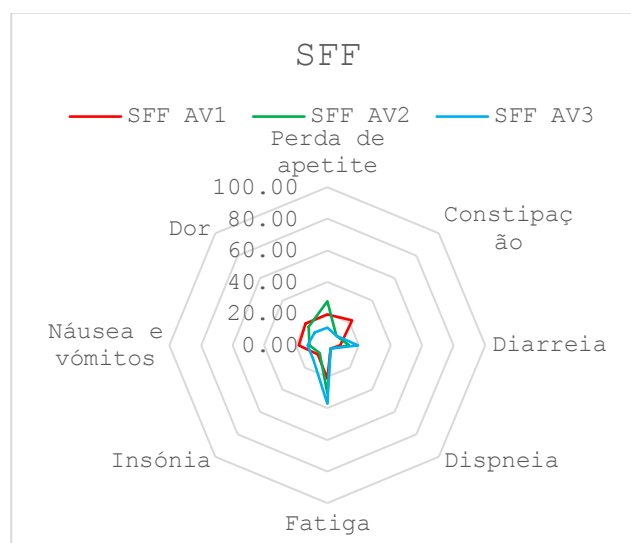


Gráfico 6 – Comparação da média dos sintomas de SFF entre AVs

No que se refere à perda de apetite, a comparação entre a AV3 e AV1 revelou uma diferença irrelevante (estatística de teste = 2,625; $p = 0,494$; p ajustado = 1,000). A comparação entre AV3 e AV2 indicou uma pequena diferença clínica (estatística de teste = 5,875; $p = 0,126$; p ajustado = 0,379), embora sem significância estatística. Já a comparação entre AV1 e AV2 resultou numa diferença irrelevante (estatística de teste = -3,250; $p = 0,398$; p ajustado = 1,000).

No domínio da constipação, a comparação AV2-AV3 revelou uma diferença irrelevante (estatística de teste = -1,000; $p = 0,773$; p ajustado = 1,000). A comparação AV2-AV1 indicou uma pequena diferença clínica (estatística de teste = 5,750; $p = 0,097$; p ajustado = 0,292), mas sem significância estatística. A comparação AV3-AV1 também mostrou uma diferença irrelevante (estatística de teste = 4,750; $p = 0,171$; p ajustado = 0,512).

Em relação à diarreia, as comparações indicaram todas diferenças clinicamente irrelevantes e sem significância estatística: AV1-AV2 (estatística de teste = -2,917; $p = 0,419$; p ajustado = 1,000), AV1-AV3 (estatística de teste = -3,458; $p = 0,337$; p ajustado = 1,000) e AV2-AV3 (estatística de teste = -0,542; $p = 0,881$; p ajustado = 1,000).

No que toca à dispneia, todas as comparações não apresentaram diferenças clinicamente relevantes, com $p = 1,000$ para todas as comparações: AV1-AV2 (estatística de teste = 0,000; $p = 1,000$; p ajustado = 1,000), AV1-AV3 (estatística de teste = 0,000; $p = 1,000$; p ajustado = 1,000) e AV2-AV3 (estatística de teste = 0,000; $p = 1,000$; p ajustado = 1,000).

No domínio da fadiga, as comparações entre AV1-AV2 e AV1-AV3 indicaram pequenas diferenças clínicas, mas sem significância estatística: AV1-AV2 (estatística de teste = -5,042; $p = 0,230$; p ajustado = 0,689), AV1-AV3 (estatística de teste = -7,208; $p = 0,086$; p ajustado = 0,257). A comparação AV2-AV3 revelou uma diferença irrelevante (estatística de teste = -2,167; $p = 0,606$; p ajustado = 1,000).

Relativamente a náusea e vômitos, todas as comparações indicaram diferenças clinicamente irrelevantes e sem significância estatística: AV2-AV1 (estatística de teste = 0,542; $p = 0,885$; p ajustado = 1,000), AV2-AV3 (estatística de teste = -3,333; $p = 0,373$; p ajustado = 1,000) e AV1-AV3 (estatística de teste = -2,792; $p = 0,455$; p ajustado = 1,000).

No que diz respeito à dor, todas as comparações também indicaram diferenças clinicamente irrelevantes e sem significância estatística: AV2-AV3 (estatística de teste = -1,917; $p = 0,626$; p ajustado = 1,000), AV2-AV1 (estatística de teste = 2,208; $p = 0,575$; p ajustado = 1,000) e AV3-AV1 (estatística de teste = 0,292; $p = 0,941$; p ajustado = 1,000).

Por fim, na insónia, todas as comparações também não apresentaram diferenças clinicamente relevantes, com $p = 1,000$ em todos os casos: AV3-AV2 (estatística de teste = 2,125; $p = 0,570$; p ajustado = 1,000), AV3-AV1 (estatística de teste = 4,375; $p = 0,242$; p ajustado = 0,727) e AV2-AV1 (estatística de teste = 2,250; $p = 0,548$; p ajustado = 1,000).

AV1 – Escalas funcionais e saúde global

Na AV1, o grupo SFF destacou-se na função cognitiva com 97,22, acima dos valores de P2 (90,69) e P1 (88,43). A função emocional foi semelhante entre grupos, com valores ligeiramente superiores em P2 (81,14) e SFF (81,25) face a P1 (79,17). P2 evidenciou a melhor função física com 89,51, seguido de SFF com 85,00 e P1 com 85,74. Na função de papel, P2 apresentou um resultado elevado (95,10), enquanto P1 teve 86,11 e SFF 84,72. Em termos de função social, P2 teve o valor mais alto (91,67), com P1 em 87,96 e SFF em 79,17. Por fim, na saúde global, P2 liderou com 71,32, seguido de SFF (65,28) e P1 (60,19) (ver Gráfico 7).

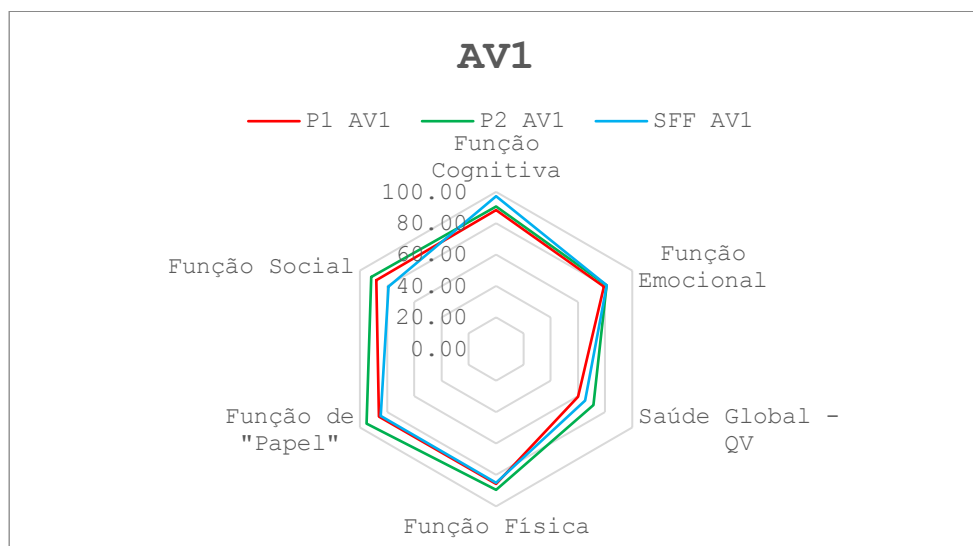


Gráfico 7 – Comparação da média das escalas funcionais e saúde global entre grupos em AV1

Relativamente à função cognitiva, observaram-se diferenças clínicas moderadas nas comparações entre o P1 e o SFF (estatística de teste = -13,333;

$p = 0,053$; p ajustado = $0,160$), e entre o P2 e o SFF (estatística de teste = $-10,201$; $p = 0,142$; p ajustado = $0,426$), embora sem significância estatística. A comparação entre o P1 e o P2 apresentou uma diferença clinicamente irrelevante (estatística de teste = $-3,132$; $p = 0,527$; p ajustado = $1,000$).

No domínio da função emocional, apenas a comparação entre o P1 e o SFF revelou uma pequena diferença clínica (estatística de teste = $-5,472$; $p = 0,484$; p ajustado = $1,000$), mas sem significância estatística. As restantes comparações (P1-P2 e P2-SFF) mostraram diferenças clinicamente irrelevantes, com estatísticas de teste de $-1,619$ e $-3,853$, respetivamente.

No que concerne à função física, observou-se uma moderada diferença clínica entre o SFF e o P2 (estatística de teste = $11,402$; $p = 0,140$; p ajustado = $0,420$), e uma pequena diferença clínica entre o P1 e o P2 (estatística de teste = $-8,694$; $p = 0,114$; p ajustado = $0,342$), ambas sem significância estatística. A comparação entre o SFF e o P1 evidenciou uma diferença clinicamente irrelevante (estatística de teste = $2,708$; $p = 0,724$; p ajustado = $1,000$).

Em relação à função de papel, foram identificadas pequenas diferenças clínicas entre o P1 e o P2 (estatística de teste = $-8,489$; $p = 0,067$; p ajustado = $0,200$) e entre o SFF e o P2 (estatística de teste = $7,392$; $p = 0,256$; p ajustado = $0,767$), mas sem significância estatística. A comparação entre o P1 e o SFF não mostrou diferença clínica relevante (estatística de teste = $-1,097$; $p = 0,865$; p ajustado = $1,000$).

Quanto à função social, a comparação entre o SFF e o P2 apresentou uma moderada diferença clínica (estatística de teste = $10,696$; $p = 0,116$; p ajustado = $0,348$), enquanto a comparação entre o SFF e o P1 indicou uma pequena diferença clínica (estatística de teste = $6,222$; $p = 0,357$; p ajustado = $1,000$). A comparação entre o P1 e o P2 revelou uma diferença clinicamente irrelevante (estatística de teste = $-4,474$; $p = 0,356$; p ajustado = $1,000$).

Por fim, no domínio da saúde global, observou-se uma moderada diferença clínica entre o P1 e o P2 (estatística de teste = $-10,846$; $p = 0,054$; p ajustado = $0,162$), sem significância estatística. A comparação entre o SFF e o P2 revelou uma pequena diferença clínica (estatística de teste = $6,554$; $p = 0,407$; p ajustado = $1,000$), e entre o P1 e o SFF uma diferença clinicamente irrelevante (estatística de teste = $-4,292$; $p = 0,584$; p ajustado = $1,000$).

AV1 – Sintomas

Os resultados das avaliações (AV1) para os diferentes sintomas mostraram variações ao longo dos três pontos temporais (ver Gráfico 8).

Na AV1, o grupo SFF obteve o valor mais elevado em Perda de apetite (19,44), seguido de P2 (16,67) e P1 (17,59). Em Constipação, P2 (14,71) apresentou o maior valor, seguido de P1 (13,89) e SFF (22,22). Para Diarreia, o grupo P1 (2,78) teve o menor valor, enquanto P2 (6,86) foi o maior, seguido de SFF (8,33). Dispneia teve os menores valores em P2 (3,92) e SFF (2,78), enquanto P1 teve 9,26. Na Fadiga, P1 (19,13) teve o valor mais alto, seguido de SFF (21,30) e P2 (16,99). Insónia foi mais baixa em P1 (3,70), seguido de P2 (5,88) e SFF (8,33). Em Náusea e vômitos, P1 (13,89) liderou, seguido de P2 (15,20) e SFF (18,06). Finalmente, Dor foi mais pronunciada em P1 (25,00), seguido de SFF (19,44) e P2 (17,65).

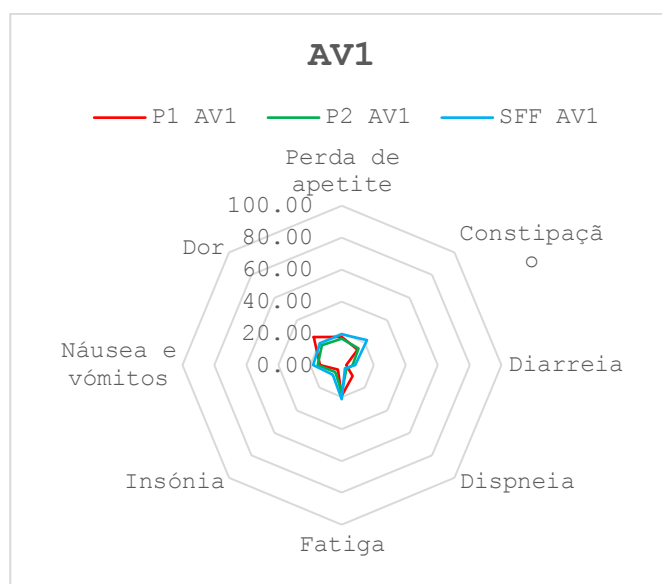


Gráfico 8 – Comparação da média dos sintomas entre grupos em AV1

No que respeita à perda de apetite, todas as comparações entre os momentos revelaram diferenças clinicamente irrelevantes, sem significância estatística. As comparações entre o P2 e o P1 (estatística de teste = 2,964; $p = 0,546$; p ajustado = 1,000), P2 e SFF (estatística de teste = -3,770; $p = 0,584$; p ajustado = 1,000) e P1 e SFF (estatística de teste = -0,806; $p = 0,906$; p ajustado = 1,000) não mostraram alterações relevantes no sintoma ao longo do tempo.

Relativamente à constipação, observaram-se pequenas diferenças clínicas entre o P2 e o SFF (estatística de teste = -7,750; $p = 0,241$; p ajustado = 0,723) e entre o P1 e o SFF (estatística de teste = -7,486; $p = 0,254$; p ajustado = 0,723).

= 0,762), contudo, sem significância estatística. A comparação entre o P2 e o P1 indicou uma diferença clinicamente irrelevante (estatística de teste = 0,264; $p = 0,955$; p ajustado = 1,000).

No domínio da diarreia, foram identificadas pequenas diferenças clínicas apenas entre o P1 e o SFF (estatística de teste = -6,750; $p = 0,150$; p ajustado = 0,450), embora sem significância estatística. As demais comparações, entre o P1 e o P2 (estatística de teste = -2,743; $p = 0,415$; p ajustado = 1,000) e entre o P2 e o SFF (estatística de teste = -4,007; $p = 0,396$; p ajustado = 1,000), revelaram diferenças clinicamente irrelevantes.

No que se refere à dispneia, todas as comparações revelaram diferenças clinicamente irrelevantes: entre SFF e P2 (estatística de teste = 1,355; $p = 0,774$; p ajustado = 1,000), entre SFF e P1 (estatística de teste = 3,750; $p = 0,425$; p ajustado = 1,000), e entre P2 e P1 (estatística de teste = 2,395; $p = 0,477$; p ajustado = 1,000).

Em relação à fadiga, todas as comparações também indicaram diferenças clinicamente irrelevantes, com valores de estatística de teste de 1,931 (P2-P1; $p = 0,726$; p ajustado = 1,000), -4,556 (P2-SFF; $p = 0,556$; p ajustado = 1,000), e -2,625 (P1-SFF; $p = 0,733$; p ajustado = 1,000).

Nos sintomas de náusea e vômitos, as comparações entre P1 e SFF (estatística de teste = -8,042; $p = 0,132$; p ajustado = 0,397) e entre P2 e SFF (estatística de teste = -6,559; $p = 0,223$; p ajustado = 0,669) revelaram pequenas diferenças clínicas, sem significância estatística. A comparação entre o P1 e o P2 demonstrou uma diferença clinicamente irrelevante (estatística de teste = -1,483; $p = 0,699$; p ajustado = 1,000).

No que diz respeito à dor, todas as comparações apresentaram diferenças clinicamente irrelevantes, com os seguintes valores: estatística de teste de 1,660 (P2-P1; $p = 0,745$; p ajustado = 1,000), -4,466 (P2-SFF; $p = 0,533$; p ajustado = 1,000), e -2,806 (P1-SFF; $p = 0,693$; p ajustado = 1,000).

Por fim, relativamente à insónia, observaram-se pequenas diferenças clínicas entre o P2 e o SFF (estatística de teste = -5,968; $p = 0,407$; p ajustado = 1,000) e entre o P2 e o P1 (estatística de teste = 8,663; $p = 0,091$; p ajustado = 0,274), embora nenhuma tenha alcançado significância estatística. A comparação entre o SFF e o P1 revelou uma diferença clinicamente irrelevante (estatística de teste = 2,694; $p = 0,706$; p ajustado = 1,000).

AV2 – Escalas funcionais e saúde global

Na AV2, o grupo SFF manteve a liderança na função cognitiva (91,67), com P1 e P2 muito próximos (89,35 e 89,21, respectivamente). Na função emocional, SFF também obteve o melhor resultado (87,50), acima de P2 (84,31) e P1 (82,18). A função física foi mais elevada em P2 (88,23), com P1 em 80,56 e SFF em 77,22. P2 continuou a destacar-se na função de papel (84,80), enquanto SFF teve 86,11 e P1 apenas 75,46. Já na função social, SFF liderou (88,89), com P2 em 87,75 e P1 em 84,72. A saúde global foi superior em P2 (63,23), seguida de P1 (62,27) e SFF (59,03) (ver Gráfico 9).

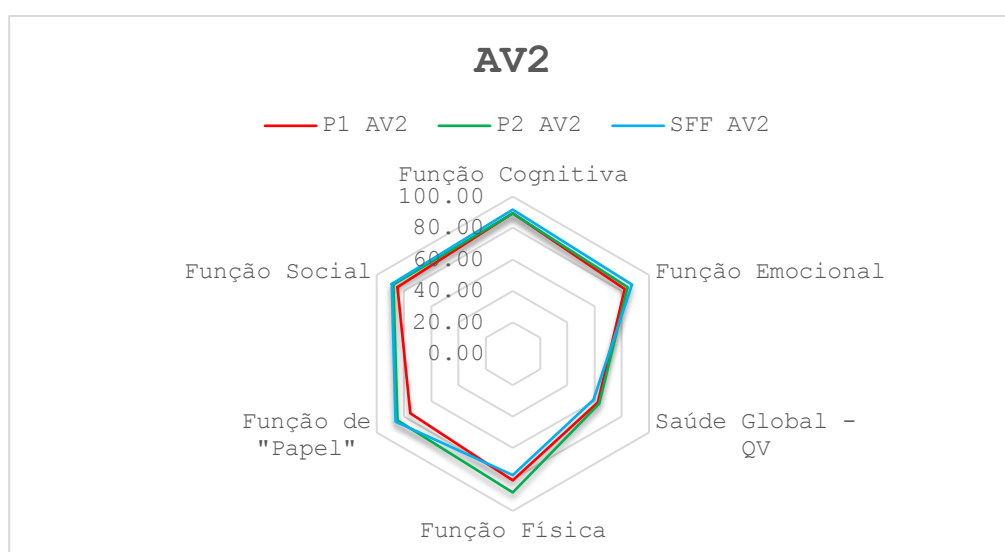


Gráfico 9 – Comparação da média das escalas funcionais e saúde global entre grupos em AV2

Na função cognitiva, todas as comparações revelaram diferenças clinicamente irrelevantes. A estatística de teste foi de -3,650 entre o P2 e o SFF ($p = 0,606$; p ajustado = 1,000), de 4,344 entre o P2 e o P1 ($p = 0,389$; p ajustado = 1,000), e de 0,694 entre o SFF e o P1 ($p = 0,921$; p ajustado = 1,000), não se observando significância estatística.

Na função emocional, as comparações entre o P1 e o P2 (estatística de teste = -3,067; $p = 0,581$; p ajustado = 1,000) indicaram uma diferença clinicamente irrelevante. No entanto, tanto entre o P1 e o SFF (estatística de teste = -9,153) como entre o P2 e o SFF (estatística de teste = -6,086) observaram-se pequenas diferenças clínicas, sem significância estatística ($p = 0,238$ e $0,436$; p ajustado = 0,713 e 1,000, respectivamente).

Relativamente à função física, a comparação entre o SFF e o P2 revelou uma diferença clinicamente moderada (estatística de teste = 12,458), mas sem

significância estatística ($p = 0,112$; p ajustado = $0,336$). Entre o P1 e o P2, observou-se uma pequena diferença clínica (estatística de teste = $-7,806$; $p = 0,162$; p ajustado = $0,486$). A comparação entre o SFF e o P1 evidenciou uma diferença clinicamente irrelevante (estatística de teste = $4,653$; $p = 0,550$; p ajustado = $1,000$).

No que toca à função de papel, tanto a comparação entre o P1 e o P2 (estatística de teste = $-6,403$; $p = 0,230$; p ajustado = $0,691$), como entre o P1 e o SFF (estatística de teste = $-6,819$; $p = 0,359$; p ajustado = $1,000$) demonstraram pequenas diferenças clínicas, mas não estatisticamente significativas. A comparação entre o P2 e o SFF revelou uma diferença clinicamente irrelevante (estatística de teste = $-0,417$; $p = 0,956$; p ajustado = $1,000$).

Quanto à função social, todas as comparações evidenciaram diferenças clinicamente irrelevantes. As estatísticas de teste foram de $-4,181$ (P1-SFF), $-4,286$ (P1-P2) e $0,105$ (SFF-P2), com valores de p de $0,556$, $0,400$ e $0,988$, respetivamente (p ajustado = $1,000$ em todas as comparações).

Por fim, na saúde global, também não foram encontradas diferenças clinicamente relevantes entre os momentos avaliados. As estatísticas de teste foram de $2,681$ (SFF-P1), $4,297$ (SFF-P2) e $-1,616$ (P1-P2), com valores de p de $0,733$, $0,587$ e $0,774$, respetivamente (p ajustado = $1,000$ em todas as comparações).

AV2 - Sintomas

Na AV2, P1 aumentou em Perda de apetite ($29,63$), seguido de SFF ($27,78$) e P2 ($23,53$). Em Constipação, P2 ($13,73$) teve o valor mais alto, seguido de P1 ($10,19$) e SFF ($8,33$). Para Diarreia, P1 ($20,37$) e SFF ($13,89$) se destacaram, enquanto P2 ($21,57$) teve o maior valor. Em Dispneia, os valores foram similares: P1 ($6,48$), P2 ($3,92$) e SFF ($2,78$). Fátiga foi mais elevada em P1 ($30,86$), com SFF ($30,55$) e P2 ($30,72$) bem próximos. Em Insónia, P2 ($10,79$) liderou, seguido de P1 ($8,80$) e SFF ($6,95$). Para Náusea e vómitos, P1 ($18,52$) e P2 ($13,73$) ficaram acima de SFF ($11,11$). Em Dor, P2 ($20,59$) obteve o maior valor, seguido de P1 ($18,52$) e SFF ($16,67$) (ver Gráfico 10).

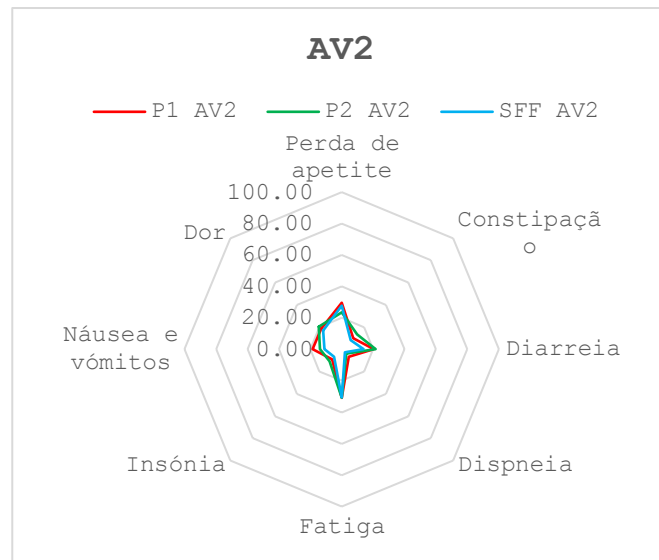


Gráfico 10 – Comparação da média dos sintomas entre grupos em AV2

AV3 – Escalas funcionais e saúde global

Na AV3, o grupo P1 obteve o valor mais alto de função cognitiva (92,13), seguido de P2 (89,22) e SFF (88,89). A função emocional foi ligeiramente superior em SFF (84,72) e P2 (84,16), face a P1 (79,48). A função física desceu em todos os grupos, sendo mais elevada em P2 (80,98), com SFF em 78,89 e P1 em 76,30. P2 também manteve os melhores resultados na função de papel (79,90), comparado com SFF (79,17) e P1 (72,69). A função social foi maior em P2 (88,73), com P1 a registar 81,94 e SFF 75,00. Finalmente, a saúde global foi mais elevada em SFF (69,45), seguido de P2 (65,44) e P1 (65,05) (ver Gráfico 11).

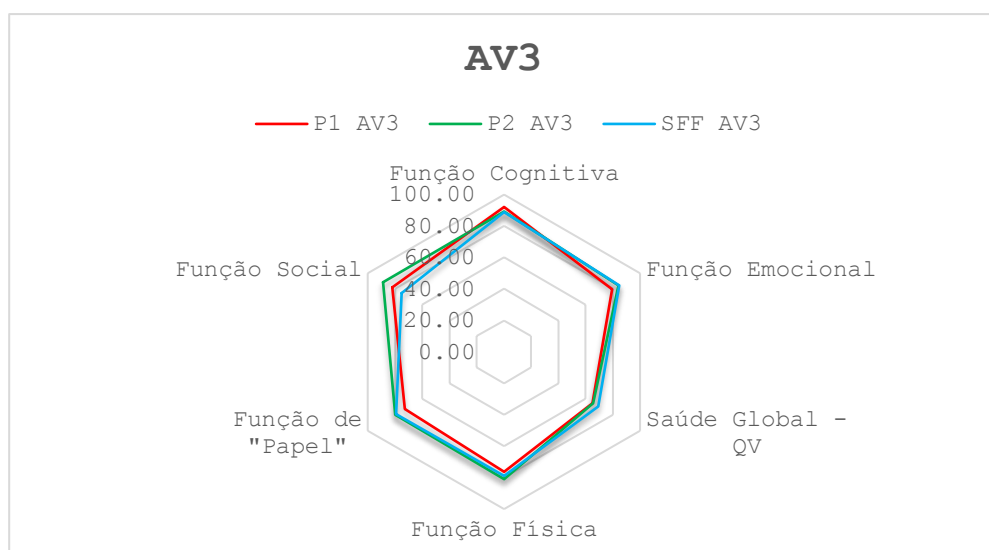


Gráfico 11 - Comparação da média de escalas funcionais e saúde global entre grupos em AV3

Na função cognitiva, não foram observadas diferenças clinicamente relevantes entre os diferentes momentos de avaliação. A comparação entre o SFF e a P2 apresentou uma estatística de teste de 0,804, indicando uma diferença clinicamente irrelevante, sem significância estatística ($p = 0,907$; p ajustado = 1,000). O mesmo se verificou entre o SFF e a P1 (estatística de teste = 4,556; $p = 0,504$; p ajustado = 1,000) e entre a P2 e a P1 (estatística de teste = 3,752; $p = 0,443$; p ajustado = 1,000).

Para a função emocional, observaram-se pequenas diferenças clínicas entre a P1 e a P2 (estatística de teste = -5,688) e entre a P1 e o SFF (estatística de teste = -8,181), embora ambas sem significância estatística ($p = 0,303$ e $0,288$; p ajustado = 0,910 e 0,864, respectivamente). A comparação entre a P2 e o SFF apresentou uma diferença clinicamente irrelevante (estatística de teste = -2,493; $p = 0,748$; p ajustado = 1,000).

Na função física, todas as comparações evidenciaram diferenças clinicamente irrelevantes. A estatística de teste entre a P1 e o SFF foi de -3,069 ($p = 0,696$; p ajustado = 1,000), entre a P1 e a P2 foi de -3,707 ($p = 0,511$; p ajustado = 1,000) e entre o SFF e a P2 foi de 0,637 ($p = 0,936$; p ajustado = 1,000).

Na função de "papel", registaram-se pequenas diferenças clínicas entre a P1 e o SFF (estatística de teste = -5,819; $p = 0,441$; p ajustado = 1,000) e entre a P1 e a P2 (estatística de teste = -6,957; $p = 0,199$; p ajustado = 0,596), embora nenhuma com significância estatística. A comparação entre o SFF e a P2 indicou uma diferença clinicamente irrelevante (estatística de teste = 1,137; $p = 0,881$; p ajustado = 1,000).

Relativamente à função social, a comparação entre o SFF e a P2 revelou uma diferença clinicamente moderada (estatística de teste = 10,880), ainda que sem significância estatística ($p = 0,139$; p ajustado = 0,417). A comparação entre a P1 e a P2 indicou uma pequena diferença clínica (estatística de teste = -9,672; $p = 0,065$; p ajustado = 0,194), também sem atingir significância estatística. Já entre o SFF e a P1, a diferença foi clinicamente irrelevante (estatística de teste = 1,208; $p = 0,869$; p ajustado = 1,000).

Por fim, na saúde global, todas as comparações demonstraram diferenças clinicamente irrelevantes, sem significância estatística. Entre a P1 e a P2, a estatística de teste foi de -1,110 ($p = 0,843$; p ajustado = 1,000); entre a P1 e o

SFF foi de -4,542 ($p = 0,560$; p ajustado = 1,000); e entre a P2 e o SFF foi de -3,431 ($p = 0,662$; p ajustado = 1,000).

AV3 - Sintomas

Na AV3, P1 manteve uma boa pontuação em Perda de apetite (17,59), seguido de P2 (21,57) e SFF (11,11). Em Constipação, P2 (10,78) teve o menor valor, seguido de P1 (11,11) e SFF (8,33). Em Diarreia, P1 (20,37) foi mais elevado, seguido de P2 (11,76) e SFF (19,44). Para Dispneia, P2 (1,96) teve os menores valores, seguido de SFF (2,78) e P1 (7,41). Fátiga foi mais alta em P2 (34,80), seguida de P1 (33,95) e SFF (37,04). Em Insónia, SFF (12,50) teve o maior valor, seguido de P1 (7,87) e P2 (4,41). Em Náusea e vômitos, P1 (22,22) foi o maior valor, seguido de P2 (13,24) e SFF (12,50). Finalmente, para Dor, P2 (23,53) teve o valor mais alto, seguido de P1 (13,89) e SFF (11,11).

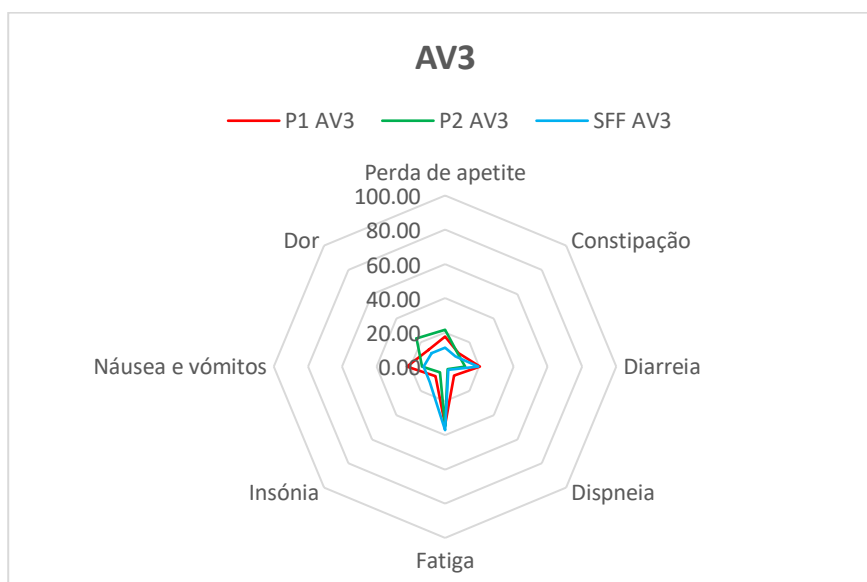


Gráfico 12 - Comparação da média dos sintomas entre grupos em AV3

No sintoma de perda de apetite, todas as comparações entre momentos evidenciaram diferenças clinicamente irrelevantes. A estatística de teste foi de 2,875 entre o SFF e a P1 ($p = 0,672$; p ajustado = 1,000), de 4,191 entre o SFF e a P2 ($p = 0,540$; p ajustado = 1,000) e de -1,316 entre a P1 e a P2 ($p = 0,787$; p ajustado = 1,000), não se verificando significância estatística em nenhuma das comparações. Relativamente à constipação, também não foram observadas diferenças clinicamente relevantes entre os momentos. As estatísticas de teste foram de -0,292 (P1-SFF), -0,299 (P1-P2) e 0,007 (SFF-P2), com valores de p respetivamente de 0,960, 0,943 e 0,999 (todos com p ajustado = 1,000). Na diarreia, observou-se uma pequena diferença clínica entre a P2 e a P1

(estatística de teste = 8,054), embora sem significância estatística ($p = 0,105$; p ajustado = 0,314). As restantes comparações apresentaram diferenças clinicamente irrelevantes: entre o SFF e a P2 (estatística de teste = -4,679; $p = 0,502$; p ajustado = 1,000) e entre o SFF e a P1 (estatística de teste = 3,375; $p = 0,626$; p ajustado = 1,000). Quanto à dispneia, todas as diferenças entre momentos foram clinicamente irrelevantes. As estatísticas de teste foram de -0,980 (P2-SFF), 4,564 (P2-P1) e 3,583 (SFF-P1), com valores de p de 0,821, 0,139 e 0,405, respetivamente (p ajustado = 1,000; 0,418; 1,000). Na análise da fadiga, também não foram verificadas diferenças clinicamente relevantes entre os momentos. As estatísticas de teste foram de -2,140 (P1-P2), -3,333 (P1-SFF) e -1,194 (P2-SFF), com valores de p de 0,700, 0,667 e 0,878 (p ajustado = 1,000 em todas as comparações). Para os sintomas de náusea e vômitos, a comparação entre o P2 e o SFF revelou uma diferença clinicamente moderada (estatística de teste = -11,728), mas sem significância estatística ($p = 0,070$; p ajustado = 0,209). A comparação entre o P1 e o SFF indicou uma pequena diferença clínica (estatística de teste = -8,000; $p = 0,213$; p ajustado = 0,638), enquanto a comparação entre o P2 e o P1 mostrou uma diferença clinicamente irrelevante (estatística de teste = 3,728; $p = 0,418$; p ajustado = 1,000). No que respeita à dor, observou-se uma pequena diferença clínica entre o P2 e o P1 (estatística de teste = 9,821; $p = 0,066$; p ajustado = 0,198), e entre o SFF e o P1 (estatística de teste = 8,333; $p = 0,263$; p ajustado = 0,789), sem significância estatística. A comparação entre o P2 e o SFF apresentou uma diferença clinicamente irrelevante (estatística de teste = -1,488; $p = 0,843$; p ajustado = 1,000). Por fim, na insónia, registaram-se pequenas diferenças clínicas entre o P1 e o P2 (estatística de teste = -5,296; $p = 0,281$; p ajustado = 0,844) e entre o SFF e o P2 (estatística de teste = 6,824; $p = 0,323$; p ajustado = 0,968), ambas sem significância estatística. A comparação entre o SFF e o P1 revelou uma diferença clinicamente irrelevante (estatística de teste = 1,528; $p = 0,824$; p ajustado = 1,000).

Adesão

P1

No conjunto total da amostra, os participantes realizam em média 103 % do objetivo proposto, mas este valor médio mascara uma enorme

heterogeneidade, enquanto alguns não fazem qualquer atividade (N=2), outros chegam a quadruplicar a meta (407 %). Esta dispersão é confirmada pelo desvio-padrão elevado (85,29), evidenciando que os comportamentos de treino variam amplamente.

Tabela 7 - Adesão de P1 ao programa

Total						
	Média	Contagem	Máximo	Mínimo	Omisso	Desvio padrão
T. Aeróbio	103,32	34	406,67	0	0	85,29
<60						
	Média	Contagem	Máximo	Mínimo	Omisso	Desvio padrão
T. Aeróbio	28,23	9	51,29	7,33	0	14,51
≥60						
	Média	Contagem	Máximo	Mínimo	Omisso	Desvio padrão
T. Aeróbio	141,68	23	406,67	60,47	0	77,59
0						
	Média	Contagem	Máximo	Mínimo	Omisso	Desvio padrão
T. Aeróbio	-	2	-	-	1	-

No conjunto total da amostra, os participantes realizam em média 103 % do objetivo proposto, mas este valor médio mascara uma enorme heterogeneidade, enquanto alguns não fazem qualquer atividade (N=2), outros chegam a quadruplicar a meta (407 %). Esta dispersão é confirmada pelo desvio-padrão elevado (85,29), evidenciando que os comportamentos de treino variam amplamente.

Quando se estratifica a amostra, surgem dois perfis distintos. O primeiro, composto por nove participantes que não cumpre com o treino, limita-se em média a 28 % do recomendado, com flutuações relativamente pequenas entre 7 % e 51 %. Trata-se de um grupo consistentemente afastado das diretrizes, devido a efeitos adversos da quimioterapia e condições meteorológicas. O segundo perfil, mais numeroso (23 participantes), não apenas atinge o limiar mínimo de 60 %, como o supera expressivamente, alcançando em média 142 % da meta e chegando pontualmente a 407 %. Embora a dispersão interna ainda

seja considerável (DP de 78,59), este grupo demonstra, de forma geral, uma boa adesão e até excedente às recomendações.

P2

No panorama global, o treino aeróbio destaca-se, em média, os participantes realizaram 163 % do objetivo semanal, mas os valores variam brutalmente entre 6 % e 467 %, sinalizando grandes disparidades de comportamento, por sua vez o treino resistido apresenta uma média muito mais baixa, 68 %, com amplitudes de 0 % a 233 %, de notar que aqui surgem 3 casos de total inatividade (0 %). O treino multimodal integrado (TMI) situa-se numa posição intermédia, com média de 82 % e dispersão de 0 % a 225 %. Em todas as modalidades, os desvios-padrão (58,20–115,90) confirmam variabilidade elevada.

Tabela 8 - Adesão de P1 ao programa

Total						
	Média	Contagem	Máximo	Mínimo	Omisso	Desvio padrão
T. Aeróbio	163,3	34	466,67	6,25	1	115,9
T. Resistido	67,89	34	233,33	0	0	62,15
TMI	81,9	34	225	0	0	58,2
<60						
	Média	Contagem	Máximo	Mínimo	Omisso	Desvio padrão
T. Aeróbio	29,73	7	50	6,25	0	17,17
T. Resistido	26,17	16	50	3,7	0	15,48
TMI	30,42	10	55,56	7,41	0	17,02
≥60						
	Média	Contagem	Máximo	Mínimo	Omisso	Desvio padrão
T. Aeróbio	199,27	27	466,67	66,67	1	103,84
T. Resistido	125,97	15	233,33	62,5	0	47,52
TMI	112,75	22	225	61,11	0	47,97
0						
	Média	Contagem	Máximo	Mínimo	Omisso	Desvio padrão
T. Aeróbio	-	-	-	-	-	-
T. Resistido	-	3	-	-	-	-
TMI	-	2	-	-	-	-

No panorama global, o treino aeróbio destaca-se, em média, os participantes realizaram 163 % do objetivo semanal, mas os valores variam brutalmente entre 6 % e 467 %, sinalizando grandes disparidades de

comportamento, por sua vez o treino resistido apresenta uma média muito mais baixa, 68 %, com amplitudes de 0 % a 233 %, de notar que aqui surgem 3 casos de total inatividade (0 %). O treino multimodal integrado (TMI) situa-se numa posição intermédia, com média de 82 % e dispersão de 0 % a 225 %. Em todas as modalidades, os desvios-padrão (58,20–115,90) confirmam variabilidade elevada.

Quando se estratifica a amostra, dois perfis tornam-se claros. Entre os que ficaram abaixo de 60 % da meta, a adesão é sistematicamente baixa: apenas 30 % da meta aeróbia, 26 % da resistida e 30 % da TMI, com pouca variação interna. Este grupo revela barreiras devido a efeitos adversos da quimioterapia e condições meteorológicas.

Já o grupo que alcançou ou superou 60 % mostra o oposto: cumpre de forma robusta todas as metas e, em aeróbio, atinge quase o dobro do previsto (199 % em média), chegando a quintuplicar nalguns casos. Mesmo no treino resistido, frequentemente a componente mais negligenciada, estes participantes alcançam 126 % da prescrição. Relativamente ao TMI, a média semanal atingiu 112,75% da meta, com dados de 22 participantes, com variações entre 61,11% e 225%, com um desvio padrão de 47,97%, revelando uma boa adesão a esta componente.

Influência dos tipos de treino nas escalas do EORTCQLQ-C30

P1<60

No modelo de regressão simples com a variável treino aeróbio com adesão <60% como preditora, apenas a dimensão Função cognitiva apresentou uma tendência próxima da significância estatística ($p = 0,085$), com um coeficiente positivo ($B = 0,057$), sugerindo uma possível associação fraca. As demais escalas da QV (função emocional, física, papel, social e saúde global) revelaram correlações fracas ou inexistentes, com valores de p muito acima do limiar de significância ($p > 0,20$ na maioria dos casos), e coeficientes baixos ou inconsistentes. Assim, conclui-se que o treino aeróbio adesão <60% não demonstrou um efeito estatisticamente significativo sobre os domínios da Qualidade de Vida na avaliação pós-intervenção.

P1≥60

A análise de regressão simples, utilizando a média de treino aeróbio com adesão ≥60 como variável preditora, indica que apenas a dimensão da função cognitiva apresenta uma tendência positiva moderada, com um valor de p próximo da significância estatística ($p \approx 0,085$). As restantes escalas (emocional, física, papel, social e saúde global) exibem relações fracas, muito fracas ou inexistentes, todas sem significância estatística ($p > 0,20$), com coeficientes baixos ou mesmo negativos. Assim, conclui-se que, à exceção de uma leve tendência na função cognitiva, a média do treino aeróbio com adesão ≥60 não está significativamente associada às dimensões da QV analisadas na avaliação final.

P2<60

Os modelos de regressão simples com as componentes de treino aeróbio, treino resistido e TMI, os 3 com adesão <60, como preditores da QV revelam padrões distintos. Para o treino aeróbio, nenhuma das dimensões apresentou resultados significativos. As correlações foram fracas ou inexistentes, com valores p sempre muito acima do limiar de significância ($p > 0,45$), refletindo uma ausência clara de associação entre treino aeróbio com adesão <60 e os desfechos de qualidade de vida na avaliação final.

No caso do treino resistido, os resultados foram semelhantes, com todas as associações a revelarem-se fracas e estatisticamente não significativas. O coeficiente mais elevado surgiu na função de papel ($R = 0,229$), mas ainda assim sem relevância estatística ($p = 0,393$).

Por outro lado, o IMT apresentou resultados mais promissores. A associação com a função cognitiva foi relativamente forte ($R = 0,583$), com R^2 ajustado de 0,257 e o valor p próximo da significância ($p = 0,077$), sugerindo uma tendência estatisticamente relevante e um possível efeito. Também a função física ($R = 0,525$) e social ($R = 0,511$) revelaram correlações moderadas, ainda que não significativas ($p > 0,12$), o que indica uma possibilidade de relação relevante a ser investigada com maior poder estatístico. As restantes dimensões não apresentaram efeitos relevantes.

P2≥60

Os modelos de regressão simples com as componentes de treino aeróbio, treino resistido e TMI, os 3 com adesão ≥60, como preditores das dimensões da

QV na avaliação final revelaram resultados em geral fracos, com exceção de um destaque positivo no modelo com o IMT.

Para a variável treino aeróbio, os coeficientes de correlação foram muito baixos em quase todas as dimensões, com efeitos praticamente nulos para *função cognitiva e emocional*, e tendências fracas, mas ainda não significativas, para a função física, social e saúde global. A função de papel mostrou o maior R^2 (0,101), indicando uma leve tendência, porém sem atingir significância estatística ($p = 0,106$).

Na variável treino resistido, os resultados também foram fracos, quase todas as associações foram nulas ou muito fracas, sem qualquer sinal de significância estatística. O modelo com a função emocional teve um R^2 de 0,075, mas também não foi significativo ($p = 0,324$), e os demais domínios mostraram valores irrelevantes.

Já o IMT apresentou resultados mais consistentes. Embora a maioria das associações também não tenha atingido significância estatística, houve uma tendência crescente de associação com várias dimensões. A função de papel destacou-se com um R^2 de 0,236 e um valor p significativo ($p = 0,022$), indicando uma relação estatisticamente relevante e explicativa. Além disso, a saúde global ($R^2 = 0,114$; $p = 0,124$) e a função física ($R^2 = 0,104$; $p = 0,143$) apresentaram tendências moderadas, próximas da significância.

Testes funcionais

6 minutes walk distance test (6MW-DT)

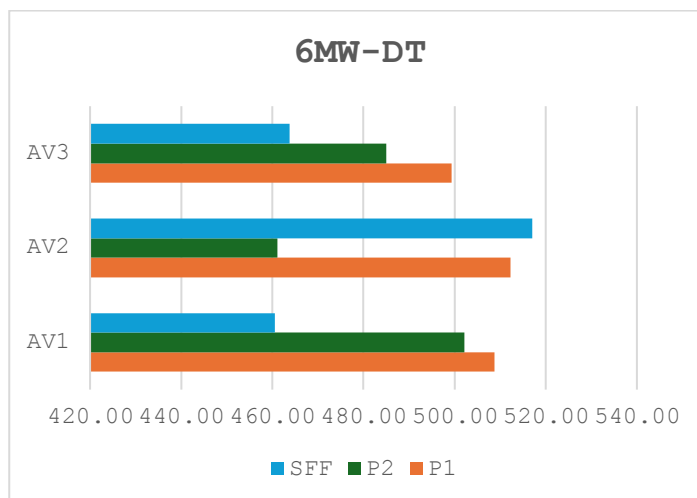


Gráfico 13 - Comparação da distância em metros entre protocolos e momentos de avaliação do 6 minute walk test

Na análise intra grupo, para o grupo P1, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os momentos de avaliação (AV1, AV2 e AV3). A comparação entre AV2 e AV1 revelou uma diferença média de 1,829 metros, com um erro padrão de 7,072 e valor de p ajustado de 1,000. Entre AV2 e AV3, a diferença média foi de -2,326 metros, também sem significância estatística (p ajustado = 1,000). Por fim, a comparação entre AV1 e AV3 apresentou uma diferença média de -0,497 metros (p ajustado = 1,000).

No grupo P2, os resultados seguiram o mesmo padrão, sem diferenças estatisticamente significativas entre os momentos. A comparação entre AV3 e AV2 resultou numa diferença média de 4,652 metros (p ajustado = 1,000), entre AV3 e AV1 a diferença foi de 5,452 metros (p ajustado = 1,000), e entre AV2 e AV1 a diferença foi de apenas 0,800 metros (p ajustado = 1,000).

Também no grupo SFF não foram identificadas diferenças significativas entre os tempos de avaliação. A comparação entre AV3 e AV2 apresentou uma diferença média de 2,550 metros (p ajustado = 1,000), entre AV3 e AV1 a diferença foi de 3,177 metros (p ajustado = 1,000), e entre AV2 e AV1 foi de 0,627 metros (p ajustado = 1,000).

Na comparação entre grupos no momento AV1, igualmente não se verificaram diferenças estatisticamente significativas. A diferença entre SFF e P2

foi de 9,552 metros (p ajustado = 0,720), entre SFF e P1 foi de 11,066 metros (p ajustado = 0,521), e entre P2 e P1 foi de 1,514 metros (p ajustado = 1,000).

Para o momento AV2, também não foram observadas diferenças significativas entre os grupos. A diferença entre SFF e P2 foi de 10,062 metros (p ajustado = 0,656), entre SFF e P1 foi de 10,236 metros (p ajustado = 0,623), e entre P2 e P1 foi de apenas 0,174 metros (p ajustado = 1,000).

No momento AV3, não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, embora a comparação entre SFF e P1 tenha apresentado um valor de p não ajustado de 0,029. No entanto, após o ajuste para múltiplas comparações, esse valor aumentou para 0,086, deixando de ser significativo. As diferenças médias foram de 12,361 metros entre SFF e P2 (p ajustado = 0,348), 17,253 metros entre SFF e P1 (p ajustado = 0,086), e 4,893 metros entre P2 e P1 (p ajustado = 1,000).

Handgrip strenght (HGS)

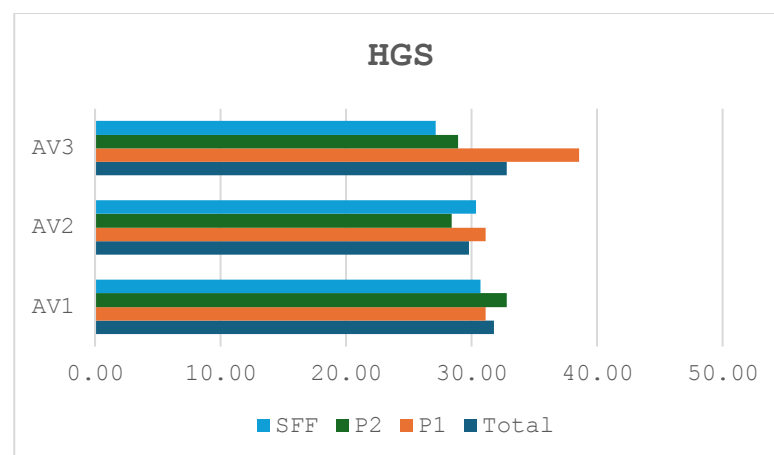


Gráfico 14 – Comparação da média da força de preensão entre protocolos e momentos de avaliação no HGS

Na análise intra grupo do grupo P1, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os momentos de avaliação. A diferença entre AV2 e AV3 foi praticamente nula (-0,050 kg; erro padrão = 7,333; p ajustado = 1,000). As comparações entre AV2 e AV1 (6,619 kg; p ajustado = 1,000) e entre AV3 e AV1 (6,569 kg; p ajustado = 1,000) também não apresentaram significância estatística, indicando estabilidade da força de preensão manual ao longo do tempo.

No grupo P2, igualmente não se observaram diferenças estatisticamente significativas entre os momentos. A diferença entre AV3 e AV2 foi de apenas 0,164 kg (p ajustado = 1,000), entre AV3 e AV1 foi de 12,464 kg (p ajustado =

0,259), e entre AV2 e AV1 foi de 12,300 kg (p ajustado = 0,264). Embora os valores indiquem uma possível tendência de aumento da força, não atingiram significância após correção.

Para o grupo SFF, os resultados também não revelaram diferenças significativas entre as avaliações. A comparação entre AV3 e AV2 apresentou uma diferença de 0,400 kg (p ajustado = 1,000), entre AV3 e AV1 foi de 4,000 kg (p ajustado = 0,952), e entre AV2 e AV1 foi de 3,600 kg (p ajustado = 1,000), sugerindo uma manutenção da força muscular ao longo do tempo.

Nas comparações entre grupos no momento AV1, não foram detetadas diferenças significativas. A diferença entre SFF e P1 foi de 5,280 kg (p ajustado = 1,000), entre SFF e P2 foi de 5,964 kg (p ajustado = 1,000), e entre P1 e P2 foi de -0,683 kg (p ajustado = 1,000), apontando para valores semelhantes entre grupos desde o início.

No momento AV2, os grupos também não apresentaram diferenças significativas. A diferença entre SFF e P2 foi de 1,421 kg (p ajustado = 1,000), entre SFF e P1 foi de 2,807 kg (p ajustado = 1,000), e entre P2 e P1 foi de 1,386 kg (p ajustado = 1,000).

Por fim, no momento AV3, os valores permaneceram estatisticamente semelhantes entre os grupos. A comparação entre SFF e P2 resultou numa diferença de 1,678 kg (p ajustado = 1,000), entre SFF e P1 foi de 4,237 kg (p ajustado = 1,000), e entre P2 e P1 foi de 2,559 kg (p ajustado = 1,000).

30 second chair test (30 SCT)

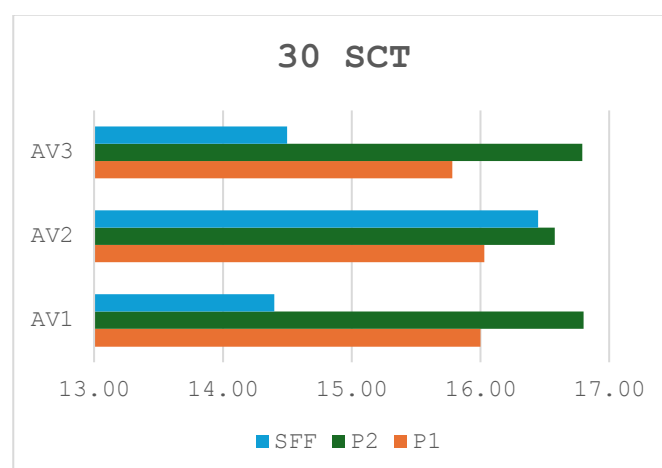


Gráfico 15 – Comparação da média do número de repetições entre protocolos e momentos de avaliação do 30 SCT

Na análise intra grupo do grupo P1, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os momentos de avaliação. A comparação entre AV2 e AV1 revelou uma diferença de 1,210 repetições (p ajustado = 1,000), entre AV2 e AV3 a diferença foi de -2,087 repetições (p ajustado = 1,000), e entre AV1 e AV3 de -0,877 repetições (p ajustado = 1,000), sugerindo estabilidade do desempenho funcional ao longo do tempo.

No grupo P2, os resultados também não evidenciaram alterações estatisticamente significativas. A diferença entre AV3 e AV1 foi de 1,098 repetições (p ajustado = 1,000), entre AV3 e AV2 foi de 3,235 repetições (p ajustado = 1,000), e entre AV1 e AV2 de -2,137 repetições (p ajustado = 1,000), não havendo sinais de evolução funcional significativa.

O grupo SFF também não apresentou alterações estatisticamente significativas entre os três momentos avaliados. As diferenças entre AV3 e AV2 (3,233 repetições; p ajustado = 1,000), entre AV3 e AV1 (4,050 repetições; p ajustado = 0,853), e entre AV2 e AV1 (0,817 repetições; p ajustado = 1,000) confirmam a manutenção do desempenho ao longo do tempo.

Nas comparações entre grupos no momento AV1, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas. As diferenças entre SFF e P1 (10,578 repetições; p ajustado = 0,619), entre SFF e P2 (14,693 repetições; p ajustado = 0,240), e entre P1 e P2 (-4,115 repetições; p ajustado = 1,000) demonstram que os grupos iniciaram o estudo com desempenhos semelhantes.

No momento AV2, também não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. As comparações entre SFF e P1 (7,771 repetições; p ajustado = 1,000), entre SFF e P2 (13,794 repetições; p ajustado = 0,309), e entre P1 e P2 (-6,023 repetições; p ajustado = 0,804) não apresentaram valores significativos após correção.

Já no momento AV3, os resultados revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. A comparação entre SFF e P2 apresentou um valor de p ajustado = 0,038, indicando uma diferença significativa, com os participantes do grupo SFF a realizar, em média, 19,726 repetições a mais. Embora a comparação entre SFF e P1 também tenha sido estatisticamente significativa antes do ajuste (p = 0,031), o valor ajustado (p = 0,094) não alcançou o limiar da significância estatística. A comparação entre os grupos P1 e P2 não revelou diferenças significativas (-2,567 repetições; p ajustado = 1,000).

Timed up and go test

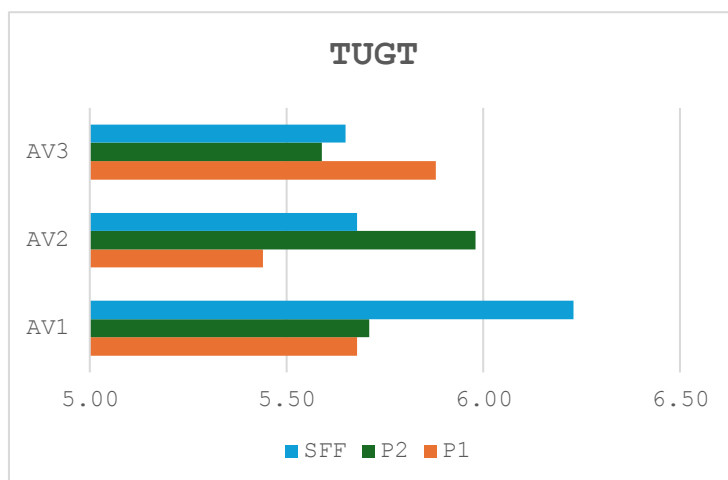


Gráfico 16 – Comparação da média do tempo em segundos entre protocolos e momentos de avaliação do TUGT

Na análise intra grupo do grupo P1, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os momentos de avaliação. As comparações revelaram pequenas variações: AV2-AV3 (-0,479 segundos; p ajustado = 1,000), AV2-AV1 (3,063 segundos; p ajustado = 1,000) e AV3-AV1 (2,585 segundos; p ajustado = 1,000), sugerindo uma estabilidade no desempenho ao longo do tempo.

No grupo P2, os resultados também não indicaram alterações estatisticamente significativas. As comparações entre os momentos mostraram variações modestas: AV1-AV2 (-1,827 segundos; p ajustado = 1,000), AV1-AV3 (-6,798 segundos; p ajustado = 1,000) e AV2-AV3 (-4,971 segundos; p ajustado = 1,000), não evidenciando progressos ou declínios relevantes.

O grupo SFF apresentou igualmente um desempenho estável ao longo das avaliações. As diferenças entre os momentos foram pouco expressivas e não significativas: AV3-AV2 (0,450 segundos; p ajustado = 1,000), AV3-AV1 (1,845 segundos; p ajustado = 1,000) e AV2-AV1 (1,395 segundos; p ajustado = 1,000).

Na comparação entre grupos no momento AV1, o grupo SFF apresentou um tempo significativamente mais lento do que o grupo P2 antes da correção de Bonferroni ($p = 0,028$), mas esta diferença perdeu significância após o ajuste (p ajustado = 0,084). A comparação entre SFF e P1 também revelou uma tendência semelhante, com $p = 0,074$ antes do ajuste e p ajustado = 0,222. A comparação

entre os grupos P2 e P1 não revelou qualquer diferença estatisticamente significativa (3,343 segundos; p ajustado = 1,000).

No momento AV2, todas as comparações entre grupos foram não significativas. Entre P1 e P2 observou-se uma diferença de -0,682 segundos (p ajustado = 1,000), entre P1 e SFF de -13,150 segundos (p ajustado = 0,307) e entre P2 e SFF de -12,468 segundos (p ajustado = 0,368), indicando desempenhos semelhantes entre os grupos.

Já no momento AV3, nenhuma das comparações entre grupos apresentou significância estatística. As diferenças observadas foram de -2,942 segundos entre P1 e P2 (p ajustado = 1,000), -10,077 segundos entre P1 e SFF (p ajustado = 0,611), e -7,135 segundos entre P2 e SFF (p ajustado = 1,000).

5. Discussão de resultados

Qualidade de vida

Intra grupo

No grupo P1, observou-se uma manutenção das funções cognitivas, emocionais e sociais, ainda que com oscilações marginais. A função cognitiva demonstrou um ligeiro aumento progressivo, embora sem significância estatística e com impacto clínico marginal, o que pode refletir uma resposta positiva à ativação cognitiva induzida pela prática de exercício, levantando a hipótese de que a regularidade da mobilização leve já contribua para atenuar o declínio cognitivo esperado durante o tratamento oncológico (43,82).

A função emocional teve uma ligeira melhoria até a AV2, apesar de em AV3 ser seguida de uma regressão para valores próximos dos observados na avaliação basal. Este padrão pode traduzir uma resposta emocional positiva à adaptação ao tratamento e intervenção, sendo impactada negativamente pelo stress e pelas consequências físicas da cirurgia. A ausência de estrutura no exercício poderá ter reduzido o seu potencial de modulação emocional, como se observa em programas com maior carga emocional ou social, como programas de exercício supervisionado (83,84).

A função social apresentou também um ligeiro declínio ao longo do tempo, o que poderá estar relacionado com a diminuição progressiva da participação social durante o processo terapêutico, especialmente nos ciclos de quimioterapia e na recuperação cirúrgica. Hipotetizando um menor apoio social, reforçando uma lacuna que pode ser preenchida com exercício supervisionado (85).

No que se refere às funções física e de papel, observou-se um impacto negativo acentuado, com declínios progressivos clinicamente relevantes entre AV1 e AV3, expectáveis tendo em conta as terapêuticas usadas. Estas alterações sugerem que o exercício não estruturado poderá ser insuficiente para preservar a capacidade funcional global durante tratamentos agressivos, no entanto atenuando os efeitos do tratamento, como tal mais investigação será necessária para achar a melhor dose-resposta de acordo com os critérios

frequência, intensidade, tempo, tipo, volume e progressão (FITT-VP) a fim de melhorar os resultados (43).

Curiosamente, a percepção de saúde global aumentou ligeiramente ao longo das três avaliações, apesar do declínio físico e funcional. Esta discrepância pode indicar que os participantes mantiveram ou até melhoraram a sua percepção subjetiva de bem-estar, possivelmente graças à resiliência psicológica ou ao efeito benéfico da atividade física leve sobre o humor e motivação. No entanto, a melhoria foi modesta e sem significância estatística, sugerindo que o exercício aeróbico não estruturado pode contribuir para o bem-estar percebido, embora sem impacto relevante em dimensões objetivas da qualidade de vida (43).

Em termos de sintomas, a fadiga destacou-se pelo seu agravamento progressivo, com aumento clinicamente moderado e significância estatística entre AV1 e AV3. Este resultado reforça a inevitabilidade de um dos sintomas mais prevalentes e incapacitantes na oncologia, sublinhando a importância de integrar exercício para maximizar o potencial, já comprovados na literatura como eficazes no combate à fadiga (86,87). A diarreia também aumentou significativamente entre AV1 e as avaliações subsequentes, refletindo provavelmente o efeito cumulativo da quimioterapia. A ausência de impacto do exercício sobre este sintoma sugere que ele poderá não ser diretamente influenciável pela atividade física leve, apontando para a necessidade de integração de outro suporte terapêutico. Outros sintomas como insônia e dor registaram variações clínicas moderadas sem significância estatística. A melhoria da dor até AV3 poderá sugerir uma contribuição positiva da atividade física, ainda que limitada, enquanto a instabilidade da insônia pode estar associada ao stress pós-cirúrgico.

No grupo P2, com exercício estruturado, os resultados revelaram efeitos diferenciados conforme as dimensões da qualidade de vida. Destacaram-se efeitos protetores nas funções emocionais e cognitivas, mas limitações na preservação da função física e de papel. A função cognitiva manteve-se estável em todas as avaliações, com variações clinicamente irrelevantes e sem significância estatística, o que poderá indicar um possível efeito protetor do exercício estruturado sobre o declínio cognitivo, em consonância com a literatura (88).

A função emocional apresentou uma ligeira melhoria progressiva, refletindo possivelmente uma adaptação emocional positiva ao tratamento, facilitada pela estrutura e suporte do programa de exercício. Por outro lado, a função física evidenciou uma deterioração significativa e clinicamente relevante entre AV1 e AV3. Apesar da intervenção estruturada, os efeitos cumulativos da quimioterapia e do trauma cirúrgico são atenuados, superando os benefícios do exercício (89). A função de papel seguiu uma trajetória semelhante, com decréscimos sustentados desde a avaliação basal, possivelmente devido à fadiga, perda funcional e impacto psicológico da cirurgia. Já a função social manteve-se relativamente estável.

A saúde global apresentou oscilações, com um declínio em AV2 seguido de recuperação parcial em AV3, ainda que sem significância estatística, este padrão pode refletir uma percepção subjetiva comprometida no final da quimioterapia, com algum restabelecimento após a cirurgia.

Quanto aos sintomas, a fadiga aumentou significativamente e de forma clinicamente relevante, no entanto este resultado poderá representar um agravamento atenuado pelo tipo intervenção, contrariando os relatos de uma revisão sistemática, onde grupos com intervenções de exercício tiveram reduções na fadiga durante o tratamento (86). A diarreia foi o único sintoma com diferença significativa entre AV1 e AV2, refletindo um efeito agudo resultante da quimioterapia. Outros sintomas, como dor, insônia ou náusea, apresentaram variações clinicamente irrelevantes, com destaque para a redução da insônia entre AV2 e AV3.

Por fim, no grupo sem intervenção (SFF), observaram-se tendências clínicas relevantes apesar da ausência de diferenças estatisticamente significativas. A função cognitiva revelou um declínio progressivo (97,22 → 91,67 → 88,89), possivelmente relacionado com os efeitos cumulativos da quimioterapia, o chamado "chemo fog" e a ausência de atividade física poderá ter contribuído para essa vulnerabilidade cognitiva (90). A função física também apresentou uma redução acentuada entre AV1 e AV2, seguida de ligeira estabilização, refletindo a perda funcional associada ao tratamento. A função emocional aumentou ligeiramente até AV2, com pequena queda em AV3, sugerindo uma adaptação inicial seguida de impacto emocional da cirurgia (91). A função social seguiu um padrão em "U invertido", com melhoria temporária e

queda pós-cirúrgica, provavelmente por redução em questões mobilidade e isolamento.

A saúde global demonstrou uma recuperação tardia após um pico negativo em AV2, compatível com o impacto agudo da quimioterapia seguido de estabilização. Em relação aos sintomas, perda de apetite e constipação diminuíram ligeiramente, sugerindo recuperação natural após o término da quimioterapia, embora a ausência de suporte nutricional e físico possa ter limitado melhorias mais expressivas. A fadiga aumentou de forma contínua, atingindo o valor mais elevado em AV3, podendo estar a refletir o desgaste físico acumulado no pós-cirúrgico. Diarreia e náusea/vômitos variaram sem padrão definido, a dor tendeu a aliviar e a insónia variou ligeiramente, com melhorias limitadas pela ausência de intervenções.

Inter grupo

A avaliação AV1 ocorreu antes do início das intervenções, funcionando como referência inicial do estado de saúde e qualidade de vida dos participantes. Embora os grupos ainda não tivessem recebido qualquer intervenção, algumas diferenças iniciais entre os grupos foram observáveis, o que pode refletir heterogeneidades amostrais ou características pré-existentes com potencial de influenciar a resposta às futuras intervenções. No que diz respeito à função cognitiva, física e social, notou-se que o grupo SFF (sem intervenção de exercício) apresentava função cognitiva ligeiramente superior em comparação com os grupos P1 e P2. Embora não fosse estatisticamente significativa, esta diferença moderada do ponto de vista clínico poderá refletir viés de alocação aleatória. Como os grupos foram alocados, mas ainda não intervieram, estas diferenças devem ser controladas nas análises longitudinais, dado que o ponto de partida influencia o potencial de melhoria ou declínio. Já na função física e função social, o grupo P2 demonstrava valores superiores, o que poderá indicar que os indivíduos alocados a este grupo tinham maior capacidade funcional inicial.

No domínio da saúde global, novamente o grupo P2 destacou-se com melhor resultado, embora sem significância estatística. Isto poderá refletir que este grupo partia de um estado de bem-estar geral mais elevado, o que reforça a importância de interpretar os efeitos das intervenções considerando a linha de base. A função emocional mostrou valores bastante semelhantes entre os

grupos, sugerindo homogeneidade emocional inicial. Ainda assim, o ligeiro destaque do grupo P2 pode indicar um potencial maior de resiliência psicológica, fator importante para adesão e resposta à intervenção. No que diz respeito aos sintomas, de forma geral, não se observaram diferenças estatisticamente significativas ou clinicamente relevantes entre os grupos. No entanto, em sintomas como fadiga, dor e náusea/vômitos, o grupo P1 apresentou valores mais elevados, o que pode sugerir que os participantes deste grupo já partiam com maior comprometimento sintomático, o que poderá ter implicações na sua capacidade de aderir ao exercício aeróbio não estruturado. Já o grupo P2 apresentou menores níveis de fadiga e dor, embora acidentalmente reforça a hipótese de que os participantes com melhor condição física e clínica foram alocados a este grupo.

Na AV2, os resultados refletem o impacto conjunto da toxicidade da quimioterapia e o potencial atenuador das intervenções físicas. As funções cognitivas e emocionais mostraram-se pouco responsivas à intervenção de curto prazo. A função cognitiva manteve-se semelhante entre os grupos, com ligeira superioridade não significativa no grupo SFF, o que sugere que essa dimensão é mais influenciada pela toxicidade cumulativa do tratamento do que por programas de exercício de curta duração, como reportado em outro estudo (92). A função emocional foi superior no grupo SFF, seguida por P2 e P1, podendo refletir mecanismos próprios de “*coping*” ou menor sobrecarga percebida nos participantes sem intervenção.

A função física destacou-se no grupo P2, com diferenças clinicamente moderadas em relação ao grupo SFF, indicando um possível efeito protetor do treino multimodal durante a quimioterapia, como também apontado por (66,93). A função de papel apresentou padrão semelhante, com melhores resultados em P2 e diferenças mais marcadas entre P1 e os restantes grupos, o que sugere que a ausência de estrutura no protocolo P1 pode comprometer os benefícios da intervenção. Na função social, as diferenças foram clinicamente irrelevantes, possivelmente devido à influência uniforme da quimioterapia e do contexto hospitalar.

A saúde global manteve-se ligeiramente superior no grupo P2, reforçando a hipótese de um efeito protetor da intervenção estruturada. Em relação aos sintomas, a fadiga persistiu de forma semelhante entre os grupos, demonstrando

a sua resistência à mitigação em curto prazo. O grupo P2 apresentou melhores resultados em dispneia, provavelmente devido ao treino de músculos inspiratórios incluído na intervenção, e também na perda de apetite e diarreia, ainda que com diferenças pequenas. Por outro lado, registaram-se valores ligeiramente mais elevados em P2 para insónia, náuseas e vômitos, o que pode refletir a sobrecarga física do treino estruturado em organismos já fragilizados, sublinhando a importância de ajustar o volume e intensidade do exercício em fases de maior toxicidade.

Na AV3 observou-se uma tendência geral de recuperação dos participantes, podendo estar influenciada pela ausência de quimioterapia nesta fase do tratamento, recuperando apenas da cirurgia. A função cognitiva manteve diferenças pequenas entre grupos, sem significância estatística, com ligeira superioridade no grupo P1, sugerindo que esta função pode ser resistente à intervenção em curto prazo, sendo provavelmente mais afetada pelos efeitos cumulativos da quimioterapia e cirurgia.

A função emocional apresentou melhores resultados no grupo SFF, indicando que a ausência de carga física pode ter contribuído para maior bem-estar emocional durante o período de recuperação. O grupo P2 destacou-se na função física, o que reforça os efeitos benéficos da intervenção multimodal mesmo após a cirurgia (94). A função de papel também foi superior em P2, sugerindo que a estruturação e regularidade do treino contribuíram para melhor manutenção da autonomia nas tarefas diárias. Já a função social apresentou variações mínimas, sem diferenças significativas entre grupos.

A saúde global, apesar de ligeiramente mais elevada no grupo P2, não atingiu significância estatística, embora os dados sugiram uma tendência consistente de benefício da intervenção estruturada.

Em relação aos sintomas, os valores foram globalmente elevados em todos os grupos, especialmente em dor e fadiga. A fadiga manteve-se elevada após cirurgia, sem diferenças relevantes entre os grupos, confirmando que este sintoma é difícil de mitigar mesmo com o exercício de pré-habilitação. A dor foi mais acentuada nos grupos com intervenção, sobretudo em P2. Os sintomas gastrointestinais foram semelhantes entre grupos, sem padrões relevantes. A dispneia permaneceu mais controlada em P2, o que reforça o efeito benéfico do treino de músculos inspiratórios. A insónia e náuseas continuaram presentes de

forma significativa podendo ter origem nas alterações decorrentes da cirurgia (95), sugerindo necessidade de estratégias complementares.

É importante salientar que a avaliação AV3 ocorre num momento sensível do processo clínico, aproximadamente 30 dias após a cirurgia gástrica. Este procedimento, de caráter invasivo, acarreta um impacto substancial nas capacidades físicas, psicológicas e funcionais dos pacientes, corroborando com os resultados relatados em outro estudo (96), onde os pacientes relataram maiores sintomas gastrointestinais, redução da função física e emocional e pior estado geral de saúde comparado ao pré-operatório.

Adesão

Os dados revelam uma clara disparidade na adesão entre a amostra. Enquanto alguns participantes demonstraram excelente adesão, mesmo excedendo as metas, outros lutaram significativamente devido a fatores adversos associados ao tratamento e restrições ambientais.

Essas diferenças destacam a heterogeneidade na resposta às intervenções de exercício e enfatizam a importância de considerar as circunstâncias individuais ao prescrever exercícios para pacientes com cancro. Uma vez que ambos os programas foram domiciliares, a adesão foi considerada aceitável em 60%, a natureza auto-relatada do exercício pode ter levado a imprecisões (97), potencialmente subestimando/sobrestimando os verdadeiros níveis de adesão. Talvez se o exercício tivesse sido supervisionado, quer seja num ginásio, centro especializado/hospital ou faculdade de desporto, a adesão poderia ter sido maior e mais consistente, assim como programas de exercício mais individualizados poderá resultar numa melhor taxa de adesão (98,99).

Na Tabela 6, observamos que a média de adesão ao treino aeróbio foi de 103%, com algumas variações extremas, indo de 0% a 407%. Esse valor médio é mascarado pela elevada dispersão (desvio padrão de 85,29), o que sugere que enquanto um grupo de participantes cumpriu ou excedeu as metas, um número substancial de indivíduos ficou muito aquém delas. Esse comportamento de adesão desigual reflete tanto a heterogeneidade da amostra quanto as dificuldades enfrentadas pelos participantes durante o programa, em particular os efeitos adversos da quimioterapia, que podem ter comprometido a capacidade de realizar o treino de forma consistente.

A segmentação da amostra revela dois grupos claros: um com adesão significativamente abaixo de 60% da meta, com média de 28%, e outro com uma adesão substancialmente superior, com média de 142%. O grupo com baixa adesão provavelmente enfrenta barreiras físicas e psicológicas significativas, como fadiga e efeitos adversos da quimioterapia, tal como relatado em outro estudo (100), bem como fatores ambientais como condições meteorológicas. Por outro lado, o grupo com boa adesão, embora com variações internas, demonstrou uma adesão robusta, com alguns indivíduos superando amplamente as metas de treino.

Na Tabela 7, a adesão ao treino aeróbio é novamente destacada, com uma média de 163%, o que é muito superior à adesão ao treino resistido (67,89%) e ao treino multimodal integrado (TMI) (81,9%). Esta discrepância entre as modalidades pode ser explicada pelo treino aeróbio pode ser mais acessível ou menos extenuante para os participantes.

A variabilidade dentro de cada tipo de treino, como refletido nos elevados desvios padrão (58,20–115,90), sugere que os participantes enfrentaram diferentes desafios e níveis de capacidade física. A adesão ao treino resistido, embora mais baixa que a do treino aeróbio, ainda assim mostra que, para uma parte significativa da amostra, houve um esforço considerável para cumprir com as metas propostas, com alguns participantes chegando a realizar até 233% do esperado.

A análise estratificada revela dois perfis distintos, um com adesão inferior a 60% e outro com adesão superior a 60%. No primeiro grupo, as barreiras à adesão foram mais evidentes. A quimioterapia, com seus efeitos colaterais debilitantes como fadiga, náuseas e fraqueza muscular, foi provavelmente um fator determinante para a baixa adesão (100). Além disso, condições meteorológicas adversas podem ter dificultado a realização do exercício ao ar livre, um aspeto importante dado os participantes podem ter preferido treinos ao ar livre.

No segundo grupo, que atingiu ou excedeu 60% da meta, a adesão foi mais consistente, e os participantes demonstraram uma notável dedicação ao programa. Especificamente, o treino aeróbio foi realizado em níveis superiores ao esperado, com média de 199% da meta semanal, chegando até a quintuplicar em alguns casos. No treino resistido, a adesão também foi significativa, com

média de 126%, o que é notável, considerando que esta modalidade frequentemente apresenta maiores desafios para os participantes. O TMI, por sua vez, também teve uma adesão positiva, com média de 112%.

O apoio psicossocial também desempenha um papel fundamental na adesão ao programa. Participantes com um forte apoio social, seja de familiares ou da equipa de saúde, podem ter sido mais propensos a persistir com o programa, constituindo uma força impulsionadora para os participantes que superaram as dificuldades e excederam as metas estabelecidas (98).

Diferenças tanto no histórico de exercício, como no nível de aptidão física podem também ter contribuído para as variações na adesão ao programa. Participantes com histórico de prática e/ou maior capacidade de exercício inicial podem ter sido mais aptos a lidar com os desafios do programa de treino, ao invés do respetivo contraste (101)

Influência dos tipos de treino nas escalas do EORTCQLQ-C30

A análise dos modelos de regressão simples sugere que a adesão ao treino físico exerce efeitos diferenciados QV, dependendo não só do tipo de treino (aeróbio, resistido ou muscular inspiratório e TMI), mas também do nível de adesão. Contudo, dado o tamanho reduzido da amostra, os resultados devem ser interpretados com cautela, como tendências exploratórias, e não como provas definitivas de efeito.

No Protocolo 1 (treino aeróbio isolado), tanto com adesão <60% como ≥60%, apenas a dimensão função cognitiva apresentou uma tendência fraca positiva, com p-valores próximos da significância estatística ($p \approx 0,085$). Este dado pode sugerir que o exercício aeróbio tem potencial para beneficiar a função cognitiva, mas a falta de significância, aliada ao número reduzido de participantes, impede a generalização destes resultados. A ausência de efeitos significativos nas outras dimensões da qualidade de vida poderá dever-se não só à baixa adesão em parte da amostra, mas também ao facto de os participantes serem doentes oncológicos sob tratamento de quimioterapia, o que naturalmente limita a capacidade de adaptação fisiológica e de resposta ao treino.

No Protocolo 2 (programa de exercício contendo treino aeróbio, resistido e TMI), os resultados foram mais encorajadores, particularmente para o TMI

Com adesão <60%, o TMI mostrou tendências moderadas de associação com função cognitiva, física e social, ainda que sem atingir significância estatística. Isto pode indicar que, mesmo em pequenas doses, o TMI é mais facilmente tolerado e pode gerar benefícios físicos e sociais num contexto de elevada carga de doença e toxicidade de tratamento.

Com adesão ≥60%, o TMI revelou um efeito estatisticamente significativo sobre a função de papel ($p = 0,022$), sugerindo que a melhoria da força inspiratória e da capacidade ventilatória pode traduzir-se em maior autonomia e capacidade para desempenhar atividades diárias. Além disso, a saúde global e função física também mostraram tendências positivas, embora não significativas, o que, num contexto de pequena amostra, é um sinal promissor que merece ser investigado com maior poder estatístico em estudos futuros.

A elevada variabilidade dos resultados (amplas dispersões nas taxas de adesão) e o pequeno tamanho da amostra sugerem que os efeitos reais do treino, sobretudo do TMI, podem ter sido subestimados. O risco de erros tipo II (não detetar diferenças verdadeiras por falta de poder estatístico) é elevado.

Os resultados sugerem que o TMI poderá ser uma intervenção promissora para melhorar a função física, o desempenho de tarefas do dia-a-dia e o estado de saúde global em doentes oncológicos sob tratamento de quimioterapia, mesmo num contexto de adesão imperfeita, no entanto, é importante considerar que os benefícios relatados por um único tipo de treino podem ser, na realidade, o reflexo dos efeitos combinados dos três tipos de treino.

Testes funcionais

A análise dos testes funcionais (6MW-DT, HGS, 30 SCT e TUGT), testes estes validados em uma revisão sistemática (102), não houve alterações significativas do ponto de estatísticos nos resultados ao longo do tempo nos três grupos (P1, P2 e SFF).

Um fator relevante pode ser a duração do estudo, mudanças nas capacidades funcionais dos indivíduos, podem necessitar de períodos mais longos de intervenção para se tornarem evidentes, este curto prazo de

intervenção poderá explicar a estabilidade dos resultados ao longo das três avaliações, sem adaptações fisiológicas significantes.

A adesão dos participantes ao protocolo de intervenções pode ser um fator importante que afeta os resultados. Se os participantes não seguiram completamente os protocolos de exercício, seja por dificuldades na execução ou por fatores externos (como falta de motivação, questões pessoais, efeitos adversos ao tratamento), isso poderia ter atenuado os potenciais benefícios da intervenção. A aderência aos treinos e a motivação dos participantes são aspetos cruciais para a eficácia de intervenções deste tipo.

A presença de fatores externos, como a variabilidade individual (idade, comorbidades, níveis iniciais de aptidão física), pode ter influenciado a capacidade de detetar mudanças. Mesmo com uma amostra controlada, as características individuais podem ter tornado difícil observar um efeito uniforme nos três grupos, especialmente em um período relativamente curto de tempo. Além disso, o estado emocional ou psicológico dos participantes também pode ter influenciado seu desempenho nos testes.

Uma consideração crucial é o facto de os participantes estarem em tratamento de quimioterapia, o que pode ter afetado significativamente suas capacidades funcionais. A quimioterapia pode provocar efeitos adversos como fadiga intensa, perda de massa muscular, diminuição da força e resistência, bem como impacto no sistema imunológico e no estado psicológico (23–25). Esses efeitos podem ter diminuído a capacidade de resposta dos participantes às intervenções propostas, tornando mais difícil observar melhorias funcionais significativas. A presença de efeitos colaterais da quimioterapia pode ter impedido a manifestação de melhorias nas capacidades físicas que normalmente seriam observadas em populações saudáveis ou em tratamentos menos agressivos.

Pontos fortes e fraquezas

Fraquezas/limitações

O estudo apresentou algumas limitações importantes que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Em primeiro lugar, o tamanho da amostra foi relativamente reduzido, com os grupos compostos por P1 (N=36), P2

(N=34) e SFF (N=12). Além disso, houve dados em falta no questionário EORTC QLQ-C30 na avaliação AV2, em consequência da remarcação de cirurgias.

A recolha dos dados do EORTC QLQ-C30 foi efetuada por pessoas externas à equipa de investigação, o que pode ter comprometido a uniformidade e a fiabilidade dos dados. A folha de monitorização da QT que continha os dados do treino revelou-se pouco eficaz nos primeiros participantes, apresentando falhas na extração precisa da adesão ao programa de exercício, com registos inicialmente confusos.

Também se verificou ausência de registo da adesão ao treino no período compreendido entre o final da quimioterapia neoadjuvante (QT Neo) e a avaliação AV3. A recolha da informação relativa à monitorização da quimioterapia foi feita por diferentes investigadores, o que, em alguns casos, originou dados inconsistentes ou confusos.

Outra limitação relevante foi o facto de a prática de exercício físico ter sido autoreportada pelos participantes, o que pode introduzir viés de informação. Além disso, fatores externos, como condições meteorológicas adversas, interferiram ocasionalmente na adesão ao programa de exercícios.

O estudo não foi cego, o que representa uma limitação metodológica importante. O ensino do programa de exercício nem sempre era realizado imediatamente após a avaliação AV1, reduzindo o número de sessões de exercício.

As desistências no tratamento também contribuíram para a redução do tamanho amostral ao longo do estudo. Observou-se ainda uma falta de diretrizes específicas para estratificar a adesão a programa de exercícios nesta população em particular, bem como uma menor adesão às componentes de treino resistido e TMI.

Além disso, embora tenha sido prevista uma avaliação adicional (AV4) aos 90 dias pós-cirurgia, os dados referentes à qualidade de vida nesta fase estavam incompletos, o que impossibilitou a sua inclusão na análise. Entre as avaliações AV3 e AV4, os participantes realizaram quimioterapia adjuvante, um fator que poderia influenciar significativamente os desfechos, mas cuja influência não pôde ser avaliada devido à falta de dados completos. Esta limitação restringe a compreensão da evolução a médio prazo dos participantes e a interpretação dos efeitos da intervenção durante o processo inteiro do tratamento

Por fim, destaca-se a ausência de ajuste por covariáveis na análise dos dados, o que limita o controlo de possíveis fatores de confusão.

Pontos fortes

Em primeiro lugar, destaca-se o carácter inovador da intervenção, que avaliou a implementação de um programa com 3 tipos de exercício físico estruturado, numa população oncológica específica. Esta abordagem representa um contributo relevante na área da funcionalidade e da qualidade de vida dos doentes.

Outro ponto positivo é a realização da intervenção em contexto clínico real, o que confere maior validade externa aos resultados, reforçando a sua aplicabilidade na prática clínica. O desenho longitudinal do estudo, com avaliações realizadas em diferentes momentos (AV1, AV2 e AV3), permitiu acompanhar a evolução dos participantes ao longo do tempo.

A integração de uma equipa multidisciplinar, permitiu uma abordagem mais completa e centrada no doente, adicionalmente, a utilização de instrumentos validados internacionalmente, como o questionário EORTC QLQ-C30, garantiu maior rigor e fiabilidade na avaliação da qualidade de vida relacionada com a saúde.

A temática abordada é de elevada relevância clínica e social, contribuindo para a construção de evidência científica sobre a eficácia e a viabilidade de programas de reabilitação física em doentes oncológicos.

Além disso, o estudo promoveu a sensibilização e a educação dos participantes relativamente à importância do exercício físico como parte integrante do cuidado oncológico, o que pode ter um impacto duradouro nos hábitos de saúde desses doentes. Apesar das falhas iniciais, foi feita uma monitorização contínua da participação, refletindo o compromisso da equipa em acompanhar a evolução dos participantes.

Por fim, os resultados do estudo fornecem uma base útil para o desenvolvimento de futuras investigações com maior rigor metodológico, podendo servir como modelo para estudos mais amplos e com amostras mais representativas.

6. Conclusão

O presente estudo analisou o impacto de um programa de exercício físico estruturado na QV de pessoas com cancro do estômago, ao longo de três momentos de avaliação. Os resultados indicam que, embora não tenham sido observadas diferenças estatisticamente significativas na maioria das dimensões da QV, tendências clínicas foram identificadas, especialmente nos grupos com maior adesão ao programa aos respetivos tipos de exercício.

Destaca-se que os participantes com adesão $\geq 60\%$ aos tipos de exercício no programa de treino estruturado apresentaram melhores resultados nas dimensões função física, função de papel e saúde global, em comparação com aqueles com menor adesão. Em particular, o TMI mostrou associação significativa com a melhoria da função de papel, sugerindo que sua integração a protocolos combinados pode ter efeitos relevantes sobre a QV. Já nos grupos com adesão $< 60\%$, não se observaram efeitos relevantes em nenhuma das dimensões avaliadas.

O grupo P1, que realizou apenas treino aeróbio não estruturado, apresentou algumas melhorias clínicas isoladas, mas menos expressivas e menos consistentes, mesmo entre os participantes com boa adesão, os efeitos do treino aeróbio sobre a QV foram limitados, com uma única tendência moderada observada na função cognitiva, sem alcançar significância estatística.

Por sua vez, o grupo SFF, sem intervenção de exercício, manteve resultados relativamente estáveis ao longo das avaliações, com flutuações mínimas nas escalas da QV.

Ainda que os efeitos globais não tenham atingido significância estatística, os achados sugerem que a prática regular e bem aderida de exercício físico multimodal pode contribuir para preservar ou melhorar a qualidade de vida em contexto oncológico. A variabilidade individual na adesão reforça a necessidade de estratégias que favoreçam o engajamento dos participantes ao longo do tempo.

Conclui-se, portanto, que programas de exercício físico estruturado (integrando TMI, treino aeróbio e resistido), quando realizados com boa adesão,

representam uma abordagem promissora na promoção da Qualidade de Vida em pessoas com cancro. Investigações futuras devem explorar esses efeitos com amostras maiores, diferentes perfis clínicos e seguimento prolongado, de modo a consolidar as evidências encontradas.

7. Bibliografia

1. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Laversanne M, Colombet M, Mery L, et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Portugal fact sheet [Internet]. 2024. Disponível em: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/620-portugal-fact-sheet.pdf>
2. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Laversanne M, Colombet M, Mery L, et al. Global Cancer Observatory: Stomach cancer fact sheet [Internet]. 2024. Disponível em: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/7-stomach-fact-sheet.pdf>
3. Norwood DA, Montalvan EE, Dominguez RL, Morgan DR. Gastric Cancer: Emerging Trends in Prevention, Diagnosis, and Treatment. Gastroenterol Clin North Am [Internet]. 1 de Setembro de 2022 [citado 2 de Dezembro de 2024];51(3):501–18. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36153107/>
4. Cancer Research UK. Survival for stomach cancer [Internet]. Disponível em: <https://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/stomach-cancer/survival>
5. Demmelmaier I, Brooke HL, Henriksson A, Mazzoni AS, Bjørke ACH, Igelström H, et al. Does exercise intensity matter for fatigue during (neo-)adjuvant cancer treatment? The Phys-Can randomized clinical trial. Scand J Med Sci Sports [Internet]. 1 de Maio de 2021 [citado 18 de Outubro de 2024];31(5):1144–59. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33527488/>
6. Malveiro C, Correia IR, Cargaleiro C, Magalhães JP, de Matos LV, Hilário S, et al. Effects of exercise training on cancer patients undergoing neoadjuvant treatment: A systematic review. J Sci Med Sport [Internet]. 1 de Novembro de 2023 [citado 16 de Outubro de 2024];26(11):586–92. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37696693/>

7. Conti CB, Agnesi S, Scaravaglio M, Masseria P, Dinelli ME, Oldani M, et al. Early Gastric Cancer: Update on Prevention, Diagnosis and Treatment. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 1 de Fevereiro de 2023 [citado 1 de Abril de 2025];20(3). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36767516/>
8. Yang WJ, Zhao HP, Yu Y, Wang JH, Guo L, Liu JY, et al. Updates on global epidemiology, risk and prognostic factors of gastric cancer. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2023 [citado 1 de Abril de 2025];29(16):2452–68. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37179585/>
9. Ko KP. Risk Factors of Gastric Cancer and Lifestyle Modification for Prevention. *J Gastric Cancer*. 1 de Janeiro de 2024;24(1):99–107.
10. National Cancer Institute [Internet]. 2025. Gastric Cancer Treatment (PDQ®). Disponível em: <https://www.cancer.gov/types/stomach/hp/stomach-treatment-pdq>
11. Andreollo NA, Drizlionoks E, Tercioti-Junior V, Coelho-Neto J de S, Ferrer JAP, Carnevali JBC, et al. Adjuvant chemoradiotherapy after subtotal or total gastrectomy and D2 lymphadenectomy increases survival in advanced gastric cancer? *ABCD Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)* [Internet]. 20 de Dezembro de 2019 [citado 3 de Junho de 2025];32(4):e1464. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abcd/a/vh8GZPRBZ7Qg5bMm4PHsynt>
12. Santoro R, Ettorre GM, Santoro E. Subtotal gastrectomy for gastric cancer. *World Journal of Gastroenterology : WJG* [Internet]. 14 de Outubro de 2014 [citado 3 de Junho de 2025];20(38):13667. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4194551/>
13. Ligibel JA, Bohlke K, May AM, Clinton SK, Demark-Wahnefried W, Gilchrist SC, et al. Exercise, Diet, and Weight Management During Cancer Treatment: ASCO Guideline. *Journal of Clinical Oncology* [Internet]. 1 de Maio de 2022 [citado 5 de Dezembro de 2024];34(8):e2152–61. Disponível em: <https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.22.00687>
14. Kerimkulov A, Sarina T, Uskenbayev T, Usipbekov B, Umerzakova B, Kovalchuk D, et al. Analysis of effectiveness of FLOT perioperative chemotherapy in resectable locally advanced gastric or esophago-gastric junction cancer in a Kazakhstani population. *Journal of Clinical Oncology*

- [Internet]. 1 de Junho de 2024 [citado 3 de Junho de 2025];42(16_suppl):e16129–e16129. Disponível em: https://ascopubs.org/doi/pdf/10.1200/JCO.2024.42.16_suppl.e16129
15. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol* [Internet]. Maio de 2011 [citado 3 de Abril de 2025];12(5):489–95. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21296615/>
 16. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing* [Internet]. 1 de Janeiro de 2019 [citado 3 de Abril de 2025];48(1):16–31. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1093/ageing/afy169>
 17. Cesari M, Fielding RA, Pahor M, Goodpaster B, Hellerstein M, van Kan GA, et al. Biomarkers of sarcopenia in clinical trials-recommendations from the International Working Group on Sarcopenia. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* [Internet]. 1 de Setembro de 2012 [citado 3 de Abril de 2025];3(3):181–90. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22865205/>
 18. Prado CM, Lieffers JR, McCargar LJ, Reiman T, Sawyer MB, Martin L, et al. Prevalence and clinical implications of sarcopenic obesity in patients with solid tumours of the respiratory and gastrointestinal tracts: a population-based study. *Lancet Oncol* [Internet]. Julho de 2008 [citado 3 de Abril de 2025];9(7):629–35. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18539529/>
 19. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2001 [citado 3 de Abril de 2025];56(3). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11253156/>
 20. Lin HS, Watts JN, Peel NM, Hubbard RE. Frailty and post-operative outcomes in older surgical patients: a systematic review. *BMC Geriatr* [Internet]. 31 de Agosto de 2016 [citado 3 de Abril de 2025];16(1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27580947/>

21. Stout NL, Baima J, Swisher AK, Winters-Stone KM, Welsh J. A Systematic Review of Exercise Systematic Reviews in the Cancer Literature (2005-2017). *PM R* [Internet]. 1 de Setembro de 2017 [citado 6 de Dezembro de 2024];9(9S2):S347–84. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28942909/>
22. Schmitz KH, Campbell AM, Stuiver MM, Pinto BM, Schwartz AL, Morris GS, et al. Exercise is medicine in oncology: Engaging clinicians to help patients move through cancer. *CA Cancer J Clin* [Internet]. Novembro de 2019 [citado 27 de Novembro de 2024];69(6):468–84. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31617590/>
23. Sibeoni J, Picard C, Orri M, Labey M, Bousquet G, Verneuil L, et al. Patients' quality of life during active cancer treatment: A qualitative study. *BMC Cancer* [Internet]. 4 de Outubro de 2018 [citado 29 de Novembro de 2024];18(1):1–8. Disponível em: <https://bmccancer.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12885-018-4868-6>
24. Baltussen JC, De Glas NA, Van Holstein Y, Van Der Elst M, Trompet S, Uit Den Boogaard A, et al. Chemotherapy-Related Toxic Effects and Quality of Life and Physical Functioning in Older Patients. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2 de Outubro de 2023 [citado 29 de Novembro de 2024];6(10):e2339116–e2339116. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2810982>
25. Bottomley A. The Cancer Patient and Quality of Life. *Oncologist* [Internet]. 1 de Abril de 2002 [citado 29 de Novembro de 2024];7(2):120–5. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1634/theoncologist.7-2-120>
26. Cunningham D, Allum WH, Stenning SP, Thompson JN, Van de Velde CJH, Nicolson M, et al. Perioperative chemotherapy versus surgery alone for resectable gastroesophageal cancer. *N Engl J Med* [Internet]. 6 de Julho de 2006 [citado 4 de Fevereiro de 2025];355(1):11–20. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16822992/>
27. Ychou M, Boige V, Pignon JP, Conroy T, Bouché O, Lebreton G, et al. Perioperative Chemotherapy Compared With Surgery Alone for Resectable Gastroesophageal Adenocarcinoma: An FNCLCC and FFCD Multicenter

- Phase III Trial. J Clin Oncol [Internet]. 2011 [citado 4 de Fevereiro de 2025];29:1715–21. Disponível em: www.jco.org
28. Macdonald JS, Smalley SR, Benedetti J, Hundahl SA, Estes NC, Stemmermann GN, et al. Chemoradiotherapy after surgery compared with surgery alone for adenocarcinoma of the stomach or gastroesophageal junction. N Engl J Med [Internet]. 6 de Setembro de 2001 [citado 4 de Fevereiro de 2025];345(10):725–30. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11547741/>
29. Akhlaghi E, Lehto RH, Torabikhah M, Sharif Nia H, Taheri A, Zaboli E, et al. Chemotherapy use and quality of life in cancer patients at the end of life: An integrative review. Health Qual Life Outcomes [Internet]. 7 de Outubro de 2020 [citado 29 de Novembro de 2024];18(1):1–9. Disponível em: <https://hqlo.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12955-020-01580-0>
30. Nguyen LB, Vu LG, Le TT, Nguyen XT, Dao NG, Nguyen DC, et al. Impact of interventions on the quality of life of cancer patients: a systematic review and meta-analysis of longitudinal research. Health Qual Life Outcomes [Internet]. 1 de Dezembro de 2023 [citado 29 de Novembro de 2024];21(1):1–14. Disponível em: <https://hqlo.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12955-023-02189-9>
31. Gotay CC, Korn EL, McCabe MS, Moore TD, Cheson BD. Quality-of-life assessment in cancer treatment protocols: research issues in protocol development. J Natl Cancer Inst [Internet]. 15 de Abril de 1992 [citado 4 de Dezembro de 2024];84(8):575–9. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1556768/>
32. Ferrans CE, Powers MJ. Quality of life index: development and psychometric properties. ANS Adv Nurs Sci [Internet]. 1985 [citado 4 de Dezembro de 2024];8(1):15–24. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3933411/>
33. Calman KC. Quality of life in cancer patients--an hypothesis. J Med Ethics [Internet]. 1 de Setembro de 1984 [citado 4 de Dezembro de 2024];10(3):124–7. Disponível em: <https://jme.bmj.com/content/10/3/124>
34. Bodenheimer T, Wagner EH, Grumbach K. Improving Primary Care for Patients With Chronic Illness: The Chronic Care Model, Part 2. JAMA [Internet]. 16 de Outubro de 2002 [citado 4 de Dezembro de

- 2024];288(15):1909–14. Disponível em:
<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/195407>
35. Schumacher M, Olschewski M, Schulgen G. Assessment of quality of life in clinical trials. *Stat Med* [Internet]. 1991 [citado 4 de Dezembro de 2024];10(12):1915–30. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1805318/>
 36. WHO. WHOQOL User Manual Programme on mental health division of mental health and prevention of substance abuse world health organization [Internet]. 2012. Disponível em:
https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/77932/WHO_HIS_HSI_Rev.2012.03_eng.pdf?sequence=1
 37. Karimi M, Brazier J. Health, Health-Related Quality of Life, and Quality of Life: What is the Difference? *Pharmacoeconomics* [Internet]. 1 de Julho de 2016 [citado 4 de Dezembro de 2024];34(7):645–9. Disponível em:
<https://link.springer.com/article/10.1007/s40273-016-0389-9>
 38. WHO. Physical Activity [Internet]. 2024. Disponível em:
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
 39. Caspersen C, Powell K, Gregory C. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports* [Internet]. 1985 [citado 5 de Dezembro de 2024];100(2):126. Disponível em:
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1424733/>
 40. Granger C, Cavalheri V. Preoperative exercise training for people with non-small cell lung cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 28 de Setembro de 2022 [citado 6 de Dezembro de 2024];2022(9). Disponível em:
<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD012020.pub3/full>
 41. Christensen JF, Simonsen C, Hojman P. Exercise Training in Cancer Control and Treatment. *Compr Physiol* [Internet]. 1 de Janeiro de 2019 [citado 6 de Dezembro de 2024];9(1):165–205. Disponível em:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30549018/>
 42. Yang L, Courneya KS, Friedenreich CM. The Physical Activity and Cancer Control (PACC) framework: update on the evidence, guidelines, and future

- research priorities. *British Journal of Cancer* 2024 131:6 [Internet]. 27 de Junho de 2024 [citado 4 de Dezembro de 2024];131(6):957–69. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41416-024-02748-x>
43. Campbell KL, Winters-Stone KM, Wiskemann J, May AM, Schwartz AL, Courneya KS, et al. Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus Statement from International Multidisciplinary Roundtable. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 1 de Novembro de 2019 [citado 20 de Novembro de 2024];51(11):2375–90. Disponível em: https://journals.lww.com/acsm-msse/fulltext/2019/11000/exercise_guidelines_for_cancer_survivors_.23.aspx
 44. Bettariga F, Galvao D, Taaffe D, Bishop C, Lopez P, Maestroni L, et al. Association of muscle strength and cardiorespiratory fitness with all-cause and cancer-specific mortality in patients diagnosed with cancer: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med* [Internet]. 2025; Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/early/2025/01/03/bjsports-2024-108671>
 45. Mazurek M, Szewc M, Sitarz MZ, Dudzińska E, Sitarz R. Gastric Cancer: An Up-to-Date Review with New Insights into Early-Onset Gastric Cancer. *Cancers* 2024, Vol 16, Page 3163 [Internet]. 15 de Setembro de 2024 [citado 9 de Abril de 2025];16(18):3163. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6694/16/18/3163/htm>
 46. Lordick F, Carneiro F, Cascinu S, Fleitas T, Haustermans K, Piessen G, et al. Gastric cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology*. 1 de Outubro de 2022;33(10):1005–20.
 47. Johnston FM, Beckman M. Updates on Management of Gastric Cancer. *Curr Oncol Rep* [Internet]. 1 de Agosto de 2019 [citado 1 de Abril de 2025];21(8):1–9. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11912-019-0820-4>
 48. Escrig Sos J, Gómez Quiles L, Maiocchi K. The 8th Edition of the AJCC-TNM Classification: New Contributions to the Staging of Esophagogastric Junction Cancer. *Cirugía Española (English Edition)* [Internet]. 1 de Outubro de 2019 [citado 2 de Abril de 2025];97(8):432–7. Disponível em:

- <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-english-edition--436-articulo-the-8th-edition-ajcc-tnm-classification-S2173507719301735>
49. Japanese Gastric Cancer Treatment Guidelines 2021 (6th edition). Gastric Cancer [Internet]. 1 de Janeiro de 2023 [citado 2 de Abril de 2025];26(1):1–25. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36342574/>
 50. Al-Batran SE, Homann N, Pauligk C, Goetze TO, Meiler J, Kasper S, et al. Perioperative chemotherapy with fluorouracil plus leucovorin, oxaliplatin, and docetaxel versus fluorouracil or capecitabine plus cisplatin and epirubicin for locally advanced, resectable gastric or gastro-oesophageal junction adenocarcinoma (FLOT4): a randomised, phase 2/3 trial. *The Lancet*. 11 de Maio de 2019;393(10184):1948–57.
 51. Shah MA, Kennedy EB, Catenacci D V., Deighton DC, Goodman KA, Malhotra NK, et al. Treatment of locally advanced esophageal carcinoma: ASCO guideline. *Journal of Clinical Oncology* [Internet]. 10 de Agosto de 2020 [citado 3 de Abril de 2025];38(23):2677–94. Disponível em: <https://ascopubs.org/doi/10.1200/JCO.20.00866>
 52. Al-Batran SE, Hofheinz RD, Pauligk C, Kopp HG, Haag GM, Luley KB, et al. Histopathological regression after neoadjuvant docetaxel, oxaliplatin, fluorouracil, and leucovorin versus epirubicin, cisplatin, and fluorouracil or capecitabine in patients with resectable gastric or gastro-oesophageal junction adenocarcinoma (FLOT4-AIO): results from the phase 2 part of a multicentre, open-label, randomised phase 2/3 trial. *Lancet Oncol*. 1 de Dezembro de 2016;17(12):1697–708.
 53. Shitara K, Rha SY, Wyrwicz LS, Oshima T, Karaseva N, Osipov M, et al. Neoadjuvant and adjuvant pembrolizumab plus chemotherapy in locally advanced gastric or gastro-oesophageal cancer (KEYNOTE-585): an interim analysis of the multicentre, double-blind, randomised phase 3 study. *Lancet Oncol*. 1 de Fevereiro de 2024;25(2):212–24.
 54. Markman M. Realistic goals of cancer therapy: effective and humane care. *Cleve Clin J Med* [Internet]. 1994 [citado 19 de Junho de 2025];61(6):468–72. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7828338/>
 55. Tregear M, Visco F. Outcomes that matter to patients with cancer: living longer and living better. *EClinicalMedicine* [Internet]. 1 de Outubro de 2024

- [citado 19 de Junho de 2025];76:102833. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showFullText?pii=S2589537024004127>
56. Martínez-Vizcaíno V, Cavero-Redondo I, Reina-Gutiérrez S, Gracia-Marco L, Gil-Cosano JJ, Bizzozero-Peroni B, et al. Comparative effects of different types of exercise on health-related quality of life during and after active cancer treatment: A systematic review and network meta-analysis. *J Sport Health Sci* [Internet]. 1 de Novembro de 2023 [citado 5 de Novembro de 2024];12(6):726–38. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36736726/>
 57. Mcisaac DI, Kidd G, Gillis C, Branje K, Al-Bayati M, Baxi A, et al. Relative efficacy of prehabilitation interventions and their components: systematic review with network and component network meta-analyses of randomised controlled trials. *BMJ* [Internet]. 22 de Janeiro de 2025 [citado 25 de Fevereiro de 2025];388. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/388/bmj-2024-081164>
 58. Davis JF, van Rooijen SJ, Grimmett C, West MA, Campbell AM, Awasthi R, et al. From Theory to Practice: An International Approach to Establishing Prehabilitation Programmes. *Curr Anesthesiol Rep* [Internet]. 1 de Março de 2022 [citado 4 de Abril de 2025];12(1):129–37. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35194410/>
 59. Yang L, Morielli AR, Heer E, Kirkham AA, Cheung WY, Usmani N, et al. Effects of Exercise on Cancer Treatment Efficacy: A Systematic Review of Preclinical and Clinical Studies. *Cancer Res* [Internet]. 1 de Outubro de 2021 [citado 7 de Fevereiro de 2025];81(19):4889. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9397632/>
 60. Loughney L, Bolger J, Tully R, Sorensen J, Bambrick M, Carroll PA, et al. The effect of a pre-operative and post-operative exercise programme versus standard care on physical fitness of patients with oesophageal and gastric cancer undergoing neoadjuvant treatment prior to surgery (the PERIOP-OG trial): a randomized controlled trial. *Int J Surg* [Internet]. 27 de Outubro de 2024 [citado 13 de Novembro de 2024];110(10):6632. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11487022/>
 61. Hong Y, Wu C, Wu B. Effects of Resistance Exercise on Symptoms, Physical Function, and Quality of Life in Gastrointestinal Cancer Patients

- Undergoing Chemotherapy. *Integr Cancer Ther* [Internet]. 10 de Setembro de 2020 [citado 20 de Novembro de 2024];19. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1534735420954912>
62. Fukushima T, Nakano J, Hashizume K, Ueno K, Matsuura E, Ikio Y, et al. Effects of aerobic, resistance, and mixed exercises on quality of life in patients with cancer: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Clin Pract*. 1 de Fevereiro de 2021;42:101290.
 63. Argudo N, Rodó-Pin A, Martínez-Llorens J, Marco E, Visa L, Messaggi-Sartor M, et al. Feasibility, tolerability, and effects of exercise-based prehabilitation after neoadjuvant therapy in esophagogastric cancer patients undergoing surgery: an interventional pilot study. *Diseases of the Esophagus* [Internet]. 7 de Abril de 2021 [citado 13 de Novembro de 2024];34(4). Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1093/dote/doaa086>
 64. ten Cate DWG, Molenaar CJL, Garcia RS, Bojesen RD, Tahasildar BLR, Jansen L, et al. Multimodal prehabilitation in elective oncological colorectal surgery enhances postoperative functional recovery: A secondary analysis of the PREHAB randomized clinical trial. *Eur J Surg Oncol* [Internet]. 1 de Junho de 2024 [citado 5 de Novembro de 2024];50(6). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38520782/>
 65. Adeline F, Hugo PR, René M, Tàmàs F, Eléonor R, Michel P. Effects of a mixed exercise program on cancer related-fatigue and health-related quality of life in oncogeriatric patients: A feasibility study. *J Geriatr Oncol* [Internet]. 1 de Julho de 2021;12(6):915–21. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jgo.2021.02.025>
 66. Minnella EM, Awasthi R, Loiselle SE, Agnihotram R V., Ferri LE, Carli F. Effect of Exercise and Nutrition Prehabilitation on Functional Capacity in Esophagogastric Cancer Surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg* [Internet]. 1 de Dezembro de 2018 [citado 14 de Novembro de 2024];153(12):1081. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6583009/>
 67. Overbeek MC, Reijneveld EAE, Valkenet K, van Adrichem EJ, Dronkers JJ, Ruurda JP, et al. The Association Between Preoperative Inspiratory Muscle Training Variables and Postoperative Pulmonary Complications in Subjects With Esophageal Cancer. *Respir Care* [Internet]. 1 de Março de 2024

- [citado 12 de Fevereiro de 2025];69(3):290–7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37935528/>
68. Ibrahim AA, Ali AMMG, Fadulelmulla IA, Ragab MMM, Aldemery AA, Mohamed AR, et al. Using Inspiratory Muscle Training to Improve Respiratory Strength, Functional Capacity, Fatigue, and Stress in Breast Cancer Patients Undergoing Surgery. *J Multidiscip Healthc* [Internet]. 2024 [citado 12 de Fevereiro de 2025];17:1931–41. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38706507/>
 69. Bolger JC, Loughney L, Tully R, Cunningham M, Keogh S, McCaffrey N, et al. Perioperative prehabilitation and rehabilitation in esophagogastric malignancies: a systematic review. *Dis Esophagus* [Internet]. 19 de Julho de 2019 [citado 12 de Fevereiro de 2025];32(9). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31206582/>
 70. Su J, Huang W, Yu P. Effect of inspiratory muscle training in esophageal cancer patients receiving esophagectomy: A meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One*. 1 de Julho de 2024;19(7 July).
 71. Guinan EM, Dowds J, Donohoe C, Reynolds J V., Hussey J. The physiotherapist and the esophageal cancer patient: from prehabilitation to rehabilitation. *Dis Esophagus* [Internet]. 1 de Janeiro de 2017 [citado 12 de Fevereiro de 2025];30(1):1–12. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27862675/>
 72. Noble M, Russell C, Kraemer L, Sharratt M. UW WELL-FIT: The impact of supervised exercise programs on physical capacity and quality of life in individuals receiving treatment for cancer. *Supportive Care in Cancer* [Internet]. 12 de Abril de 2012 [citado 20 de Novembro de 2024];20(4):865–73. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00520-011-1175-z>
 73. Mishra SI, Scherer RW, Snyder C, Geigle P, Gotay C. The effectiveness of exercise interventions for improving health-related quality of life from diagnosis through active cancer treatment. *Oncol Nurs Forum*. 1 de Janeiro de 2015;42(1):E33–53.
 74. Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, Demark-Wahnefried W, GALVÃO DA, Pinto BM, et al. American College of Sports Medicine Roundtable on Exercise Guidelines for Cancer Survivors. *Med Sci Sports Exerc* [Internet].

- 2010;42(7). Disponível em: https://journals.lww.com/acsm-msse/fulltext/2010/07000/american_college_of_sports_medicine_roundtable_on.23.aspx
75. Courneya KS, Segal RJ, Mackey JR, Gelmon K, Reid RD, Friedenreich CM, et al. Effects of Aerobic and Resistance Exercise in Breast Cancer Patients Receiving Adjuvant Chemotherapy: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Oncology* [Internet]. 2007;25(28):4396–404. Disponível em: <https://ascopubs.org/doi/abs/10.1200/JCO.2006.08.2024>
 76. Segal R, Zwaal C, Green E, Tomasone JR, Loblaw A, Petrella T, et al. Exercise for People with Cancer: A Systematic Review. *Current Oncology* 2017, Vol 24, Pages 290-315 [Internet]. 1 de Agosto de 2017 [citado 2 de Dezembro de 2024];24(4):290–315. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1718-7729/24/4/3619>
 77. Buffart LM, Kalter J, Sweegers MG, Courneya KS, Newton RU, Aaronson NK, et al. Effects and moderators of exercise on quality of life and physical function in patients with cancer: An individual patient data meta-analysis of 34 RCTs. *Cancer Treat Rev* [Internet]. 2017;52:91–104. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305737216301359>
 78. Blaney JM, Lowe-Strong A, Rankin-Watt J, Campbell A, Gracey JH. Cancer survivors' exercise barriers, facilitators and preferences in the context of fatigue, quality of life and physical activity participation: a questionnaire–survey. *Psychooncology* [Internet]. 2013;22(1):186–94. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/pon.2072>
 79. Adamsen L, Quist M, Andersen C, Møller T, Herrstedt J, Kronborg D, et al. Effect of a multimodal high intensity exercise intervention in cancer patients undergoing chemotherapy: randomised controlled trial. *BMJ* [Internet]. 2009;339. Disponível em: <https://www.bmj.com/content/339/bmj.b3410>
 80. Courneya KS, Friedenreich CM. Physical exercise and quality of life following cancer diagnosis: A literature review. *Annals of Behavioral Medicine* [Internet]. 1999 [citado 4 de Dezembro de 2024];21(2):171–9. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02908298>
 81. Stefani L, Galanti G, Klika R. Clinical Implementation of Exercise Guidelines for Cancer Patients: Adaptation of ACSM's Guidelines to the

- Italian Model. *Journal of Functional Morphology and Kinesiology* 2017, Vol 2, Page 4 [Internet]. 13 de Janeiro de 2017 [citado 11 de Fevereiro de 2025];2(1):4. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2411-5142/2/1/4/htm>
82. Myers JS, Erickson KI, Sereika SM, Bender CM. Exercise as an Intervention to Mitigate Decreased Cognitive Function from Cancer and Cancer Treatment: An Integrative Review. *Cancer Nurs* [Internet]. 1 de Julho de 2018 [citado 30 de Abril de 2025];41(4):327–43. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29194066/>
 83. Courneya KS, Mackey JR, Jones LW. Coping with cancer: Can exercise help? *Physician and Sportsmedicine* [Internet]. 2000 [citado 2 de Maio de 2025];28(5):49–73. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.3810/psm.2000.05.896>
 84. Courneya KS, Friedenreich CM. Physical activity and cancer: An introduction. *Recent Results in Cancer Research* [Internet]. 2011 [citado 2 de Maio de 2025];186:1–10. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21113758/>
 85. Buffart LM, Kalter J, Sweegers MG, Courneya KS, Newton RU, Aaronson NK, et al. Effects and moderators of exercise on quality of life and physical function in patients with cancer: An individual patient data meta-analysis of 34 RCTs. *Cancer Treat Rev* [Internet]. 1 de Janeiro de 2017 [citado 2 de Maio de 2025];52:91–104. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305737216301359?via%3Dihub>
 86. Mustian KM, Alfano CM, Heckler C, Kleckner AS, Kleckner IR, Leach CR, et al. Comparison of Pharmaceutical, Psychological, and Exercise Treatments for Cancer-Related Fatigue: A Meta-analysis. *JAMA Oncol* [Internet]. 1 de Julho de 2017 [citado 2 de Maio de 2025];3(7):961–8. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamaoncology/fullarticle/2606439>
 87. Cramp F, Byron-Daniel J. Exercise for the management of cancer-related fatigue in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 14 de Novembro de 2012 [citado 2 de Maio de 2025];2012(11). Disponível em: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006145.pub3/full>

88. Zimmer P, Baumann FT, Oberste M, Wright P, Garthe A, Schenk A, et al. Effects of exercise interventions and physical activity behavior on cancer related cognitive impairments: A systematic review. *Biomed Res Int* [Internet]. 2016 [citado 2 de Maio de 2025];2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27144158/>
89. Cormie P, Zopf EM, Zhang X, Schmitz KH. The Impact of Exercise on Cancer Mortality, Recurrence, and Treatment-Related Adverse Effects. *Epidemiol Rev* [Internet]. 1 de Janeiro de 2017 [citado 2 de Dezembro de 2024];39(1):71–92. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1093/epirev/mxx007>
90. Miyashita M. Chemotherapy-related cognitive impairment: What we need to know and what we can do. *Asia Pac J Oncol Nurs* [Internet]. 1 de Janeiro de 2023 [citado 3 de Maio de 2025];11(1):100334. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10716696/>
91. Mitchell AJ, Chan M, Bhatti H, Halton M, Grassi L, Johansen C, et al. Prevalence of depression, anxiety, and adjustment disorder in oncological, haematological, and palliative-care settings: A meta-analysis of 94 interview-based studies. *Lancet Oncol* [Internet]. 1 de Fevereiro de 2011 [citado 2 de Maio de 2025];12(2):160–74. Disponível em: <https://www.thelancet.com/action/showFullText?pii=S147020451170002X>
92. Wefel JS, Vardy J, Ahles T, Schagen SB. International Cognition and Cancer Task Force recommendations to harmonise studies of cognitive function in patients with cancer. *Lancet Oncol* [Internet]. Julho de 2011 [citado 2 de Maio de 2025];12(7):703–8. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21354373/>
93. Carli F, Scheede-Bergdahl C. Prehabilitation to Enhance Perioperative Care. *Anesthesiol Clin* [Internet]. 1 de Março de 2015 [citado 2 de Maio de 2025];33(1):17–33. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25701926/>
94. Lau CSM, Chamberlain RS. Prehabilitation Programs Improve Exercise Capacity Before and After Surgery in Gastrointestinal Cancer Surgery Patients: A Meta-Analysis. *Journal of Gastrointestinal Surgery* [Internet]. 1 de Dezembro de 2020 [citado 2 de Maio de 2025];24(12):2829–37. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31768827/>

95. Berger AM, Mooney K, Alvarez-Perez A, Breitbart WS, Carpenter KM, Cella D, et al. Cancer-Related Fatigue, Version 2.2015. Journal of the National Comprehensive Cancer Network [Internet]. 1 de Agosto de 2015 [citado 2 de Maio de 2025];13(8):1012–39. Disponível em: <https://jnccn.org/view/journals/jnccn/13/8/article-p1012.xml>
96. Kobayashi D, Kodera Y, Fujiwara M, Koike M, Nakayama G, Nakao A. Assessment of quality of life after gastrectomy using EORTC QLQ-C30 and STO22. World J Surg [Internet]. Fevereiro de 2011 [citado 29 de Abril de 2025];35(2):357–64. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21104250/>
97. Prince SA, Adamo KB, Hamel ME, Hardt J, Connor Gorber S, Tremblay M. A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: A systematic review. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity [Internet]. 6 de Novembro de 2008 [citado 30 de Abril de 2025];5(1):1–24. Disponível em: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/1479-5868-5-56>
98. Chapman O, Taylor RM. Exploring the barriers and facilitators for an upper gastrointestinal prehabilitation service. J Cancer Rehabil [Internet]. 2022 [citado 30 de Abril de 2025];5(2):56–61. Disponível em: <https://www.edisciences.org/scheda-j075-vol-5-issue-1>
99. Thomas G, Tahir MR, Bongers BC, Kallen VL, Slooter GD, Van Meeteren NL. Prehabilitation before major intra-abdominal cancer surgery: A systematic review of randomised controlled trials. Eur J Anaesthesiol [Internet]. 1 de Dezembro de 2019 [citado 30 de Abril de 2025];36(12):933–45. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31188152/>
100. Avancini A, Pala V, Trestini I, Tregnago D, Mariani L, Sieri S, et al. Exercise Levels and Preferences in Cancer Patients: A Cross-Sectional Study. International Journal of Environmental Research and Public Health 2020, Vol 17, Page 5351 [Internet]. 24 de Julho de 2020 [citado 30 de Abril de 2025];17(15):5351. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/15/5351/htm>
101. Kampshoff CS, Jansen F, van Mechelen W, May AM, Brug J, Chinapaw MJM, et al. Determinants of exercise adherence and maintenance among cancer survivors: A systematic review. International Journal of Behavioral

Nutrition and Physical Activity [Internet]. 2 de Julho de 2014 [citado 30 de Abril de 2025];11(1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24989069/>

102. Granger CL, McDonald CF, Parry SM, Oliveira CC, Denehy L. Functional capacity, physical activity and muscle strength assessment of individuals with non-small cell lung cancer: A systematic review of instruments and their measurement properties. BMC Cancer [Internet]. 20 de Março de 2013 [citado 2 de Maio de 2025];13. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23514337/>

8. Anexos

Anexo I – Tabelas referentes dos grupos e AVs referentes às escaladas do EORTCQLQ-C30

Tabela 9 – Comparação das escalas funcionais e saúde global de P1 entre AVs

Função cognitiva (CF)					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV2	-4,833	6,379	-0,758	0,449	1,000
AV1-AV3	-7,833	6,379	-1,228	0,219	0,658
AV2-AV3	-3,000	6,379	-0,470	0,638	1,000
Função Emocional (EF)					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV3	-3,653	7,268	-0,503	0,615	1,000
AV1-AV2	-5,806	7,268	-0,799	0,424	1,000
AV3-AV2	2,153	7,268	0,296	0,767	1,000
Função Física (FF)					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	8,153	7,281	1,120	0,263	0,789
AV3-AV1	14,014	7,281	1,925	0,054	0,163
AV2-AV1	5,861	7,281	0,805	0,421	1,000
Função de Papel (FP)					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	4,125	6,936	0,595	0,552	1,000
AV3-AV1	15,875	6,936	2,289	0,022	0,066
AV2-AV1	11,750	6,936	1,694	0,090	0,271
Função Social (FS)					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	4,736	6,810	0,695	0,487	1,000
AV3-AV1	11,847	6,810	1,740	0,082	0,246
AV2-AV1	7,111	6,810	1,044	0,296	0,889
Saúde Global - Qualidade de Vida					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV2	-2,639	7,301	-0,361	0,718	1,000
AV1-AV3	-7,028	7,301	-0,963	0,336	1,000
AV2-AV3	-4,389	7,301	-0,601	0,548	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 10 – Comparação dos sintomas de P1 entre AVs

Perda de apetite						
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a	
AV3-AV1	1,639	6,623	0,247	0,805	1,000	
AV3-AV2	11,694	6,623	1,766	0,077	0,232	
AV1-AV2	-10,056	6,623	-1,518	0,129	0,387	
Constipação						
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a	
AV2-AV3	-1,375	5,516	-0,249	0,803	1,000	
AV2-AV1	5,500	5,516	0,997	0,319	0,956	
AV3-AV1	4,125	5,516	0,748	0,455	1,000	
Diarreia						
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a	
AV1-AV2	-22,722	6,234	-3,645	<,001	0,001	
AV1-AV3	-23,153	6,234	-3,714	<,001	0,001	
AV2-AV3	-0,431	6,234	-0,069	0,945	1,000	
Dispneia						
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a	
AV2-AV3	-1,542	4,673	-0,330	0,741	1,000	
AV2-AV1	1,833	4,673	0,392	0,695	1,000	
AV3-AV1	0,292	4,673	0,062	0,950	1,000	
Fadiga						
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a	
AV1-AV2	-14,417	7,255	-1,987	0,047	0,141	
AV1-AV3	-19,167	7,255	-2,642	0,008	0,025	
AV2-AV3	-4,750	7,255	-0,655	0,513	1,000	
Náusea e Vômitos						
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a	
AV1-AV2	-8,181	5,525	-1,481	0,139	0,416	
AV1-AV3	-8,694	5,525	-1,574	0,116	0,347	
AV2-AV3	-0,514	5,525	-0,093	0,926	1,000	
Dor						

Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV2	-4,472	6,918	-0,646	0,518	1,000
AV1-AV3	-12,028	6,918	-1,739	0,082	0,246
Insônia					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	3,847	6,553	0,587	0,557	1,000
AV3-AV1	13,278	6,553	2,026	0,043	0,128
AV2-AV1	9,431	6,553	1,439	0,150	0,450

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 11 – Comparação das escalas funcionais e saúde global de P2 entre AVs

Função cognitiva (CF)					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV2-AV3	-3,809	6,371	-0,598	0,550	1,000
AV2-AV1	4,574	6,371	0,718	0,473	1,000
AV3-AV1	0,765	6,371	0,120	0,904	1,000
Função Emocional (EF)					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV2	-6,529	7,039	-0,928	0,354	1,000
AV1-AV3	-9,353	7,039	-1,329	0,184	0,552
AV2-AV3	-2,824	7,039	-0,401	0,688	1,000
Função Física (FF)					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	13,721	6,954	1,973	0,049	0,146
AV3-AV1	19,412	6,954	2,791	0,005	0,016
AV2-AV1	5,691	6,954	0,818	0,413	1,000
Função de Papel (FP)					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	1,221	6,366	0,192	0,848	1,000
AV3-AV1	17,662	6,366	2,775	0,006	0,017
AV2-AV1	16,441	6,366	2,583	0,010	0,029
Função Social (FS)					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV2-AV3	-2,353	5,944	-0,396	0,692	1,000

AV2-AV1	6,029	5,944	1,014	0,310	0,931
AV3-AV1	3,676	5,944	0,619	0,536	1,000
Saúde Global - Qualidade de Vida					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV2-AV3	-2,735	7,087	-0,386	0,700	1,000
AV2-AV1	10,897	7,087	1,538	0,124	0,372
AV3-AV1	8,162	7,087	1,152	0,249	0,748

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 12 – Comparação dos sintomas de P2 entre AVs

Perda de apetite					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV3	-3,456	6,223	-0,555	0,579	1,000
AV1-AV2	-6,426	6,223	-1,033	0,302	0,905
AV3-AV2	2,971	6,223	0,477	0,633	1,000
Constipação					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV1	3,265	5,672	0,576	0,565	1,000
AV3-AV2	4,412	5,672	0,778	0,437	1,000
AV1-AV2	-1,147	5,672	-0,202	0,840	1,000
Diarreia					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV3	-8,382	5,931	-1,413	0,158	0,473
AV1-AV2	-19,721	5,931	-3,325	<,001	0,003
AV3-AV2	11,338	5,931	1,912	0,056	0,168
Dispneia					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	1,618	3,527	0,459	0,647	1,000
AV3-AV1	2,971	3,527	0,842	0,400	1,000
AV2-AV1	1,353	3,527	0,384	0,701	1,000
Fatiga					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV2	-21,426	6,981	-3,069	0,002	0,006
AV1-AV3	-25,559	6,981	-3,661	<,001	0,001
AV2-AV3	-4,132	6,981	-0,592	0,554	1,000

Náusea e Vômitos					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV3	-2,309	5,317	-0,434	0,664	1,000
AV1-AV2	-6,603	5,317	-1,242	0,214	0,643
AV3-AV2	4,294	5,317	0,808	0,419	1,000
Dor					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV3	-1,265	6,370	-0,199	0,843	1,000
AV1-AV2	-2,221	6,370	-0,349	0,727	1,000
AV3-AV2	0,956	6,370	0,150	0,881	1,000
Insônia					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV2	-4,147	6,326	-0,656	0,512	1,000
AV1-AV3	-5,118	6,326	-0,809	0,419	1,000
AV2-AV3	-0,971	6,326	-0,153	0,878	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 13 – Comparação das escalas funcionais e saúde global de SFF entre AVs

Função cognitiva (CF)					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	0,583	3,569	0,163	0,870	1,000
AV3-AV1	5,167	3,569	1,448	0,148	0,443
AV2-AV1	4,583	3,569	1,284	0,199	0,597
Função Emocional (EF)					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV2	-2,917	4,150	-0,703	0,482	1,000
AV1-AV3	-3,083	4,150	-0,743	0,457	1,000
AV2-AV3	-0,167	4,150	-0,040	0,968	1,000
Função Física (FF)					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV2-AV3	-0,708	4,249	-0,167	0,868	1,000
AV2-AV1	3,042	4,249	0,716	0,474	1,000
AV3-AV1	2,333	4,249	0,549	0,583	1,000
Função de Papel (FP)					

Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	1,625	3,894	0,417	0,676	1,000
AV3-AV1	2,750	3,894	0,706	0,480	1,000
AV2-AV1	1,125	3,894	0,289	0,773	1,000
Função Social (FS)					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV1	1,292	3,955	0,327	0,744	1,000
AV3-AV2	3,833	3,955	0,969	0,332	0,997
AV1-AV2	-2,542	3,955	-0,643	0,520	1,000
Saúde Global - Qualidade de Vida					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV2-AV1	1,792	4,222	0,424	0,671	1,000
AV2-AV3	-4,333	4,222	-1,026	0,305	0,914
AV1-AV3	-2,542	4,222	-0,602	0,547	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 14 – Comparação dos sintomas de SFF entre AVs

Perda de apetite					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV1	2,625	3,842	0,683	0,494	1,000
AV3-AV2	5,875	3,842	1,529	0,126	0,379
AV1-AV2	-3,250	3,842	-0,846	0,398	1,000
Constipação					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV2-AV3	-1,000	3,468	-0,288	0,773	1,000
AV2-AV1	5,750	3,468	1,658	0,097	0,292
AV3-AV1	4,750	3,468	1,370	0,171	0,512
Diarreia					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV2	-2,917	3,606	-0,809	0,419	1,000
AV1-AV3	-3,458	3,606	-0,959	0,337	1,000
AV2-AV3	-0,542	3,606	-0,150	0,881	1,000
Dispneia					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV2	0,000	2,060	0,000	1,000	1,000

AV1-AV3	0,000	2,060	0,000	1,000	1,000
AV2-AV3	0,000	2,060	0,000	1,000	1,000
Fatiga					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV2	-5,042	4,196	-1,202	0,230	0,689
AV1-AV3	-7,208	4,196	-1,718	0,086	0,257
AV2-AV3	-2,167	4,196	-0,516	0,606	1,000
Náusea e Vômitos					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV2-AV1	0,542	3,738	0,145	0,885	1,000
AV2-AV3	-3,333	3,738	-0,892	0,373	1,000
AV1-AV3	-2,792	3,738	-0,747	0,455	1,000
Dor					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV2-AV3	-1,917	3,937	-0,487	0,626	1,000
AV2-AV1	2,208	3,937	0,561	0,575	1,000
AV3-AV1	0,292	3,937	0,074	0,941	1,000
Insônia					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	2,125	3,742	0,568	0,570	1,000
AV3-AV1	4,375	3,742	1,169	0,242	0,727
AV2-AV1	2,250	3,742	0,601	0,548	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 15 – Comparação das escalas funcionais e saúde global entre grupos em AV1

Função cognitiva (CF)					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-P2	-3,132	4,950	-0,633	0,527	1,000
P1-SFF	-13,333	6,899	-1,933	0,053	0,160
P2-SFF	-10,201	6,950	-1,468	0,142	0,426
Função Emocional (EF)					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-P2	-1,619	5,605	-0,289	0,773	1,000
P1-SFF	-5,472	7,812	-0,700	0,484	1,000
P2-SFF	-3,853	7,869	-0,490	0,624	1,000
Função Física (FF)					

Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P1	2,708	7,668	0,353	0,724	1,000
SFF-P2	11,402	7,724	1,476	0,140	0,420
P1-P2	-8,694	5,501	-1,580	0,114	0,342
Função de Papel (FP)					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-SFF	-1,097	6,456	-0,170	0,865	1,000
P1-P2	-8,489	4,631	-1,833	0,067	0,200
SFF-P2	7,392	6,503	1,137	0,256	0,767
Função Social (FS)					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P1	6,222	6,754	0,921	0,357	1,000
SFF-P2	10,696	6,803	1,572	0,116	0,348
P1-P2	-4,474	4,845	-0,923	0,356	1,000
Saúde Global - Qualidade de Vida					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-SFF	-4,292	7,845	-0,547	0,584	1,000
P1-P2	-10,846	5,628	-1,927	0,054	0,162
SFF-P2	6,554	7,902	0,829	0,407	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 16 – Comparação dos sintomas entre grupos em AV1

Perda de apetite					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P2-P1	2,964	4,905	0,604	0,546	1,000
P2-SFF	-3,770	6,887	-0,547	0,584	1,000
P1-SFF	-0,806	6,837	-0,118	0,906	1,000
Constipação					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P2-P1	0,264	4,709	0,056	0,955	1,000
P2-SFF	-7,750	6,612	-1,172	0,241	0,723
P1-SFF	-7,486	6,564	-1,141	0,254	0,762
Diarreia					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-P2	-2,743	3,365	-0,815	0,415	1,000

P1-SFF	-6,750	4,690	-1,439	0,150	0,450
P2-SFF	-4,007	4,725	-0,848	0,396	1,000
Dispneia					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P2	1,355	4,731	0,287	0,774	1,000
SFF-P1	3,750	4,696	0,799	0,425	1,000
P2-P1	2,395	3,369	0,711	0,477	1,000
Fatiga					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P2-P1	1,931	5,517	0,350	0,726	1,000
P2-SFF	-4,556	7,747	-0,588	0,556	1,000
P1-SFF	-2,625	7,690	-0,341	0,733	1,000
Náusea e Vômitos					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-P2	-1,483	3,834	-0,387	0,699	1,000
P1-SFF	-8,042	5,344	-1,505	0,132	0,397
P2-SFF	-6,559	5,383	-1,218	0,223	0,669
Dor					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P2-P1	1,660	5,100	0,326	0,745	1,000
P2-SFF	-4,466	7,160	-0,624	0,533	1,000
P1-SFF	-2,806	7,108	-0,395	0,693	1,000
Insônia					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P2-SFF	-5,968	7,203	-0,829	0,407	1,000
P2-P1	8,663	5,130	1,689	0,091	0,274
SFF-P1	2,694	7,150	0,377	0,706	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 17 – Comparação das escalas funcionais e saúde global entre grupos em AV2

Função cognitiva (CF)					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P2-SFF	-3,650	7,076	-0,516	0,606	1,000
P2-P1	4,344	5,040	0,862	0,389	1,000
SFF-P1	0,694	7,025	0,099	0,921	1,000

Função Emocional (EF)					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-P2	-3,067	5,562	-0,551	0,581	1,000
P1-SFF	-9,153	7,753	-1,181	0,238	0,713
P2-SFF	-6,086	7,810	-0,779	0,436	1,000
Função Física (FF)					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P1	4,653	7,780	0,598	0,550	1,000
SFF-P2	12,458	7,837	1,590	0,112	0,336
P1-P2	-7,806	5,581	-1,399	0,162	0,486
Função de Papel (FP)					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-P2	-6,403	5,339	-1,199	0,230	0,691
P1-SFF	-6,819	7,441	-0,916	0,359	1,000
P2-SFF	-0,417	7,496	-0,056	0,956	1,000
Função Social (FS)					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-SFF	-4,181	7,094	-0,589	0,556	1,000
P1-P2	-4,286	5,090	-0,842	0,400	1,000
SFF-P2	0,105	7,146	0,015	0,988	1,000
Saúde Global - Qualidade de Vida					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P1	2,681	7,850	0,341	0,733	1,000
SFF-P2	4,297	7,908	0,543	0,587	1,000
P1-P2	-1,616	5,632	-0,287	0,774	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 18 – Comparação dos sintomas entre grupos em AV2

Perda de apetite					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P2-P1	4,652	5,272	0,882	0,378	1,000
P2-SFF	-4,735	7,402	-0,640	0,522	1,000
P1-SFF	-0,083	7,348	-0,011	0,991	1,000
Constipação					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a

SFF-P1	1,139	5,959	0,191	0,848	1,000
SFF-P2	5,929	6,003	0,988	0,323	0,970
P1-P2	-4,790	4,275	-1,120	0,263	0,788
Diarreia					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P1	4,889	7,116	0,687	0,492	1,000
SFF-P2	6,581	7,168	0,918	0,359	1,000
P1-P2	-1,692	5,105	-0,331	0,740	1,000
Dispneia					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P2	0,314	4,335	0,072	0,942	1,000
SFF-P1	2,361	4,303	0,549	0,583	1,000
P2-P1	2,047	3,087	0,663	0,507	1,000
Fatiga					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-SFF	-3,597	7,703	-0,467	0,641	1,000
P1-P2	-4,391	5,527	-0,795	0,427	1,000
SFF-P2	0,794	7,760	0,102	0,918	1,000
Náusea e Vômitos					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-SFF	-0,667	6,364	-0,105	0,917	1,000
P1-P2	-0,669	4,566	-0,147	0,883	1,000
SFF-P2	0,002	6,411	0,000	1,000	1,000
Dor					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P2	2,191	7,300	0,300	0,764	1,000
SFF-P1	5,333	7,247	0,736	0,462	1,000
P2-P1	3,142	5,199	0,604	0,546	1,000
Insônia					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P1	0,056	6,994	0,008	0,994	1,000
SFF-P2	2,051	7,045	0,291	0,771	1,000
P1-P2	-1,996	5,017	-0,398	0,691	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 19 – Comparação das escalas funcionais e saúde global entre grupos em AV3

Função cognitiva (CF)					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P2	0,804	6,867	0,117	0,907	1,000
SFF-P1	4,556	6,817	0,668	0,504	1,000
P2-P1	3,752	4,890	0,767	0,443	1,000
Função Emocional (EF)					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-P2	-5,688	5,525	-1,029	0,303	0,910
P1-SFF	-8,181	7,701	-1,062	0,288	0,864
P2-SFF	-2,493	7,758	-0,321	0,748	1,000
Função Física (FF)					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-SFF	-3,069	7,867	-0,390	0,696	1,000
P1-P2	-3,707	5,644	-0,657	0,511	1,000
SFF-P2	0,637	7,925	0,080	0,936	1,000
Função de Papel (FP)					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-SFF	-5,819	7,546	-0,771	0,441	1,000
P1-P2	-6,957	5,414	-1,285	0,199	0,596
SFF-P2	1,137	7,602	0,150	0,881	1,000
Função Social (FS)					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P1	1,208	7,299	0,166	0,869	1,000
SFF-P2	10,880	7,352	1,480	0,139	0,417
P1-P2	-9,672	5,236	-1,847	0,065	0,194
Saúde Global - Qualidade de Vida					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-P2	-1,110	5,593	-0,199	0,843	1,000
P1-SFF	-4,542	7,796	-0,583	0,560	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 20 – Comparação dos sintomas entre grupos em AV3

Perda de apetite

Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P1	2,875	6,783	0,424	0,672	1,000
SFF-P2	4,191	6,833	0,613	0,540	1,000
P1-P2	-1,316	4,866	-0,270	0,787	1,000
Constipação					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-SFF	-0,292	5,842	-0,050	0,960	1,000
P1-P2	-0,299	4,191	-0,071	0,943	1,000
SFF-P2	0,007	5,885	0,001	0,999	1,000
Diarreia					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P2-SFF	-4,679	6,969	-0,671	0,502	1,000
P2-P1	8,054	4,963	1,623	0,105	0,314
SFF-P1	3,375	6,918	0,488	0,626	1,000
Dispneia					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P2-SFF	-0,980	4,335	-0,226	0,821	1,000
P2-P1	4,564	3,087	1,478	0,139	0,418
SFF-P1	3,583	4,303	0,833	0,405	1,000
Fatiga					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-P2	-2,140	5,559	-0,385	0,700	1,000
P1-SFF	-3,333	7,749	-0,430	0,667	1,000
P2-SFF	-1,194	7,806	-0,153	0,878	1,000
Náusea e Vômitos					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P2-P1	3,728	4,604	0,810	0,418	1,000
P2-SFF	-11,728	6,464	-1,814	0,070	0,209
P1-SFF	-8,000	6,417	-1,247	0,213	0,638
Dor					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P2-SFF	-1,488	7,498	-0,198	0,843	1,000
P2-P1	9,821	5,340	1,839	0,066	0,198
SFF-P1	8,333	7,443	1,120	0,263	0,789
Insônia					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P1	1,528	6,851	0,223	0,824	1,000
SFF-P2	6,824	6,902	0,989	0,323	0,968
P1-P2	-5,296	4,915	-1,077	0,281	0,844

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Anexo II – Resultados e comparação dos testes físicos

Tabela 21 - Tabela descritiva dos testes físicos

AV1	Total		P1		P2		SFF	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
HGS	31,8	8,7	31,1	9,7	32,8	8,4	30,7	5,9
6MW-DT	499,34	94,46	508,73	94,84	502,15	94,54	460,54	91,73
30 CST	16,15	3,92	16,00	3,44	16,80	4,52	14,40	2,88
TUGT	5,77	1,38	5,68	1,07	5,71	1,74	6,23	0,86
AV2	Total		P1		P2		SFF	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
HGS	29,81	8,05	31,13	8,86	28,39	7,82	30,34	6,17
6MW-DT	491,57	106,32	512,28	90,58	461,05	126,95	517,05	61,83
30 CST	16,32	4,51	16,03	3,60	16,58	5,51	16,45	4,16
TUGT	5,71	1,20	5,44	0,93	5,98	1,50	5,68	0,74
AV3	Total		P1		P2		SFF	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
HGS	32,82	34,96	38,59	52,51	28,95	8,11	27,14	4,13
6MW-DT	488,71	100,45	499,28	97,76	484,94	114,67	463,82	59,27
30 CST	16,05	4,51	15,78	4,99	16,79	4,44	14,50	2,95
TUGT	5,72	1,32	5,88	1,47	5,59	1,36	5,65	0,56

Tabela 22 – Comparação dos testes físicos de P1 entre AVs

HGS					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV2-AV3	-0,050	7,333	-0,007	0,995	1,000
AV2-AV1	6,619	7,229	0,916	0,360	1,000
AV3-AV1	6,569	7,283	0,902	0,367	1,000
6 minutes walk distance test					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV2-AV1	1,829	7,072	0,259	0,796	1,000
AV2-AV3	-2,326	7,236	-0,321	0,748	1,000
AV1-AV3	-0,497	7,236	-0,069	0,945	1,000
30 CST					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV2-AV1	1,210	7,053	0,172	0,864	1,000
AV2-AV3	-2,087	7,267	-0,287	0,774	1,000
AV1-AV3	-0,877	7,219	-0,121	0,903	1,000
TUGT					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a

AV2-AV3	-0,479	7,204	-0,066	0,947	1,000
AV2-AV1	3,063	6,985	0,439	0,661	1,000
AV3-AV1	2,585	7,154	0,361	0,718	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 23 – Comparação dos testes físicos de P2 entre AVs

HGS					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	0,164	7,264	0,023	0,982	1,000
AV3-AV1	12,464	7,264	1,716	0,086	0,259
AV2-AV1	12,300	7,211	1,706	0,088	0,264
6MW-DT					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	4,652	7,212	0,645	0,519	1,000
AV3-AV1	5,452	7,108	0,767	0,443	1,000
AV2-AV1	0,800	7,108	0,113	0,910	1,000
30 CST					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV1	1,098	7,170	0,153	0,878	1,000
AV3-AV2	3,235	7,221	0,448	0,654	1,000
AV1-AV2	-2,137	7,170	-0,298	0,766	1,000
TUGT					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV1-AV2	-1,827	7,179	-0,254	0,799	1,000
AV1-AV3	-6,798	7,125	-0,954	0,340	1,000
AV2-AV3	-4,971	7,230	-0,688	0,492	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 24 – Comparação dos testes físicos de SFF entre AVs

HGS

Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	0,400	4,098	0,098	0,922	1,000
AV3-AV1	4,000	4,000	1,000	0,317	0,952
AV2-AV1	3,600	4,098	0,878	0,380	1,000
6MW-DT					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	2,550	4,064	0,627	0,530	1,000
AV3-AV1	3,177	3,971	0,800	0,424	1,000
AV2-AV1	0,627	3,971	0,158	0,874	1,000
30 CST					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	3,233	3,887	0,832	0,406	1,000
AV3-AV1	4,050	3,783	1,070	0,284	0,853
AV2-AV1	0,817	3,887	0,210	0,834	1,000
TUGT					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
AV3-AV2	0,450	4,066	0,111	0,912	1,000
AV3-AV1	1,845	3,972	0,465	0,642	1,000
AV2-AV1	1,395	3,972	0,351	0,725	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 25 – Comparação dos testes físicos entre grupos em AV1

HGS					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P1	5,280	8,204	0,644	0,520	1,000
SFF-P2	5,964	8,231	0,725	0,469	1,000
P1-P2	-0,683	5,653	-0,121	0,904	1,000
6MW-DT					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P2	9,552	8,131	1,175	0,240	0,720
SFF-P1	11,066	8,131	1,361	0,174	0,521
P2-P1	1,514	5,623	0,269	0,788	1,000
30 CST					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P1	10,578	8,369	1,264	0,206	0,619

SFF-P2	14,693	8,395	1,750	0,080	0,240
P1-P2	-4,115	5,558	-0,740	0,459	1,000
TUGT					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P2-P1	3,343	5,624	0,594	0,552	1,000
P2-SFF	-17,871	8,132	-2,198	0,028	0,084
P1-SFF	-14,529	8,132	-1,787	0,074	0,222

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 26 – Comparação dos testes físicos entre grupos em AV2

HGS					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P2	1,421	8,332	0,171	0,865	1,000
SFF-P1	2,807	8,332	0,337	0,736	1,000
P2-P1	1,386	5,555	0,249	0,803	1,000
6MWT-DT					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P2	10,062	8,179	1,230	0,219	0,656
SFF-P1	10,236	8,124	1,260	0,208	0,623
P2-P1	0,174	5,498	0,032	0,975	1,000
30 CST					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P1	7,771	8,437	0,921	0,357	1,000
SFF-P2	13,794	8,462	1,630	0,103	0,309
P1-P2	-6,023	5,436	-1,108	0,268	0,804
TUGT					
Sample 1-Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-P2	-0,682	5,467	-0,125	0,901	1,000
P1-SFF	-13,150	8,048	-1,634	0,102	0,307
P2-SFF	-12,468	8,075	-1,544	0,123	0,368

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Tabela 27 – Comparação dos testes físicos entre grupos em AV3

HGS					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P2	1,678	7,960	0,211	0,833	1,000
SFF-P1	4,237	7,960	0,532	0,595	1,000
P2-P1	2,559	5,566	0,460	0,646	1,000
6MW-DT					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P2	12,361	7,864	1,572	0,116	0,348
SFF-P1	17,253	7,893	2,186	0,029	0,086
P2-P1	4,893	5,405	0,905	0,365	1,000
30 CST					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
SFF-P1	17,159	7,967	2,154	0,031	0,094
SFF-P2	19,726	7,911	2,493	0,013	0,038
P1-P2	-2,567	5,416	-0,474	0,636	1,000
TUGT					
Sample 1- Sample 2	Estatística de teste	Erro Padrão	Estatística de Teste Padrão	Sig.	Adj. Sig.a
P1-P2	-2,942	5,412	-0,544	0,587	1,000
P1-SFF	-10,077	7,926	-1,272	0,204	0,611
P2-SFF	-7,135	7,840	-0,910	0,363	1,000

Cada linha testa a hipótese nula em que as distribuições Amostra 1 e Amostra 2 são iguais.

São exibidas significâncias assintóticas (teste de 2 lados). O nível de significância é ,050.

a. Os valores de significância foram ajustados pela correção Bonferroni para vários testes.

Anexo III – Consentimento informado do participante

Consentimento Informado

*Considerando a “Declaração de Helsínquia”, da Associação Médica Mundial
(Helsínquia 1964; Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996; Edimburgo 2000; Washington 2002, Tóquio 2004 e Seoul, 2008)*

Designação do estudo / projeto de investigação (em português)

Eu, abaixo-assinado (nome completo do doente adulto ou do voluntário são) _____

Recebi o texto de Informação ao Participante relativo ao procedimento que concordei em efetuar. Compreendi a explicação que me foi fornecida pelo investigador que assina este documento. Foi-me ainda dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e de todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação ou explicação que me foi prestada versou os objetivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de anular a todo o tempo a minha participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo na assistência que me é prestada.

Por isso, consinto que me seja aplicado o método, o tratamento ou o inquérito proposto pelo investigador.

Assinatura do doente ou voluntário são: _____ **Data:** ____/____/____

Nome do Investigador responsável: _____

Assinatura do Investigador responsável: _____ **Data:** ____/____/____

Anulação do Consentimento Informado

Declaro que recebi a Informação ao Participante relativo ao estudo / projeto de investigação em questão, que me foi proposto pelo investigador que assina este documento e **pretendo anular** o consentimento dado na data ____/____/201__.

Assinatura do doente ou voluntário são: _____ **Data:** ____/____/201__

Assinatura do Investigador responsável: _____ **Data:** ____/____/201__

Nota: Fornecimento obrigatório de cópia ao participante

Anexo IV - Aprovação de ética



Parecer CES IPO: 145A/020

Assunto: Adenda ao pedido de realização de Projeto de Investigação intitulado *“Stay Home but Stay Strong”*.

Investigador Principal: Prof. Doutor Lúcio Lara Santos

Data: 14 de janeiro de 2021

PARECER

É parecer desta CES, não existir impedimento de natureza ética ao desenvolvimento do referido estudo de Investigação (Adenda FCT: PTDC/SAU-DES/7945/2020).

Enf. José Carlos Pimentel
Vice-Presidente da CES – IPO Porto EPE



SNS SERVIÇO NACIONAL
DE SAÚDE



PLA (DR. ANTONIO ROBINHEIRO DE ALMEIDA) T: (+351) 22 508 40 00 WEB: www.ipoporto.pt
4206-073 PORTO - PORTUGAL F: (+351) 22 508 40 01 E-MAIL: ipo@ipoporto.mn-vaio.pt
Capital Social: 52 000 000,00 € Registo na Conservatória do Registo Comercial do Porto com o N.º 57684 - NIPC 500 302 201

Anexo V – Folhas de registo da monitorização da quimioterapia

Protocolo 1		ETIQUETA																			
ID do Ensaio: Versão: 5 (26-11-2021)																					
AValiação de Sintomas e Efeitos Adversos Esta semana, sentiu algum dos seguintes sintomas (de novo)? *escrever qual(is) o(s) sintoma(s) na caixa em branco Dor, <u>artalgias/dor óssea, dor abdominal?</u> Desconforto (ou outro equivalente anginoso) no <u>peito, pescoço, mandíbula, membros superiores?</u> Dispneia em repouso ou esforços/exercício <u>ligeiro?</u> Ortopneia ou dispneia <u>paroxística noturna?</u> Taquicardia, palpitações, <u>arritmias?</u> Claudicação <u>intermitente?</u> Edema dos membros <u>inferiores?</u> Sudorese <u>fria ou palidez?</u> Tonturas, <u>desequilíbrio ou hipotímia?</u> Confusão/delírium? Letargia/fraqueza <u>muscular?</u> Náuseas? <u>vômitos?</u> Problemas de <u>memória?</u> (leve, moderada ou grave) Interferem com as atividades habituais (instrumentais) ou diárias (autocuidado)? Febre? (se sim, quanto e durante quanto tempo?) Fadiga? (alivia com repouso? Se não alivia, interfere nas suas atividades habituais ou autocuidado?) Parestesias nas <u>extremidades?</u> (leve, moderada ou grave) Interfere com as atividades habituais ou autocuidado? Boca seca/Saliva <u>espessa?</u> Interfere com a sua alimentação? Mucosite oral/ <u>Feridas ou dor na boca/garganta?</u> (pouca/moderada/muita?) Interfere com a sua alimentação? Diarreia? Frequência em relação ao normal (< 4; 4-6; ≥7) Obstipação? Ocasional ou regular? Interferiu nas suas atividades habituais (instrumentais) ou diárias (autocuidado)? Alopecia/ <u>Queda de cabelo?</u> Caiu menos (< 50%) ou mais (≥ 50%) de metade o que tinha antes? Necessitou de tomar alguma medicação para resolução de algum dos sintomas acima? Se sim, qual? E com que frequência?		Avaliador: <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> ☐ Presencial ☐ Telefónica		Avaliador: <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> ☐ Presencial ☐ Telefónica		Avaliador: <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> ☐ Presencial ☐ Telefónica		Avaliador: <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> ☐ Presencial ☐ Telefónica		Avaliador: <u> </u> / <u> </u> / <u> </u> ☐ Presencial ☐ Telefónica											
AValiação da Nutrição Tive dificuldades em se alimentar? Sentiu diminuição do apetite? Alterou a quantidade de comida? Perdeu peso? Se sim, indicar quanto?																					

AVALIAÇÃO DA ADEÇÃO AO PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO									
Esta semana, conseguiu cumprir o que lhe foi recomendado? (Sim, Não ou em parte)									
Se NÃO ou EM PARTE, quais os motivos?									
Se SIM:									
Com que frequência? (vezes/ semana)									
Qual a duração? (horas/minutos)									
Qual a percepção do seu esforço? (0 a 10 BORG)									
Conseguiu registar no relógio?									
OBSERVAÇÕES:									

Protocolo 2		ETIQUETA	
ID do Ensaio: Versão: 5 (26-11-2021)			
AVALIAÇÃO DE SINTOMAS E EFEITOS ADVERSOS Esta semana, sentiu algum dos seguintes sintomas (de novo)? *escrever qual(is) o(s) sintoma(s) na caixa em branco		Momento: ☐ Presencial ☐ Telefónica Momento: ☐ Presencial ☐ Telefónica Momento: ☐ Presencial ☐ Telefónica Momento: ☐ Presencial ☐ Telefónica Momento: ☐ Presencial ☐ Telefónica	
- Dor, <u>artrose</u>/dor óssea, dor abdominal? - Desconforto (ou outro equivalente: anginoso) no peito, pescoço, mandíbula, membros superiores? - Dispneia em repouso ou esforços/exercício ligeiro? - Ortopneia ou dispneia paroxística noturna? - Taquicardia, palpitações, arritmias? - Claudicação intermitente? - Edema dos membros inferiores? - Sudorese fria ou palidez? - Tonturas, desequilíbrio ou lipotímia? - Confusão/delírium? - Letargia/fraqueza muscular? - Náuseas? Vômitos? - Problemas de memória? (leve, moderada ou grave) Interferem com as atividades habituais (instrumentais) ou diárias (autocuidado)? - Febre? (se sim, quanto e durante quanto tempo?) - Fadiga? (alivia com repouso? Se não alivia, interfere nas suas atividades habituais ou autocuidado?) - Parestesias nas extremidades?* (leve, moderada ou grave) Interfere com as atividades habituais ou autocuidado? - Boca seca/Saliva espessa? Interfere com a sua alimentação? - Mucosite oral/Feridas ou dor na boca/garganta? (pouca/moderada/muita?) Interfere com a sua alimentação? - Diarreia? Frequência em relação ao normal (< 4; 4-6; ≥7) - Obstipação? Ocasional ou regular? Interferiu nas suas atividades habituais (instrumentais) ou diárias (autocuidado)? - Alopecia/Queda de cabelo? Caiu menos (< 50%) ou mais (≥ 50%) de metade o que tinha antes?		Momento: ☐ Presencial ☐ Telefónica Momento: ☐ Presencial ☐ Telefónica Momento: ☐ Presencial ☐ Telefónica Momento: ☐ Presencial ☐ Telefónica Momento: ☐ Presencial ☐ Telefónica	
Necessitou de tomar alguma medicação para resolução de algum dos sintomas acima? Se sim, qual? E com que frequência?			
AVALIAÇÃO DA NUTRIÇÃO			
Teve dificuldades em se alimentar?			
Sentiu diminuição do apetite?			
Alterou a quantidade de comida?			
Perdeu peso? Se sim, indicar quanto?			

AVALIAÇÃO DA ADEÇÃO AO PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO						
Esta semana, conseguiu cumprir o que lhe foi recomendado? (Sim, Não ou em parte)						
Se NÃO ou EM PARTE, quais os motivos?						
Se SIM:						
Exercício Aeróbico	Com que frequência? (vezes/semana)					
	Qual a duração? (horas/minutos)					
	Qual a percepção do seu esforço? (0 a 10 BORG)					
	Conseguiu registar no relógio?					
	Com que frequência? (vezes/semana)					
Exercício de Força	Qual o volume? (nº de séries e repetições)					
	Qual elástico utilizou para a realização dos exercícios de força?					
	Qual a percepção do seu esforço? (0 a 10 BORG)					
	Com que frequência? (semanal/diária)					
	Qual o volume? (nº de séries e repetições)					
Treino dos Músculos Inspiratórios	Qual a percepção do seu esforço? (0 a 10 BORG)					
	Está a fazer o registo no diário?					
Recomendações/Progressões/Regressões:						
OBSERVAÇÕES:						

Anexo VI – Folha de registo da avaliação física

Etiqueta

Nº ID DO ENSAIO: _____
Versão 4 (01-02-2022)

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Idade: _____ Sexo: M ☐ F ☐ Estado Civil: Solteiro ☐ Casado ☐ Divorciado ☐ Viúvo ☐

NÍVEL DE ESCOLARIDADE

- | | |
|--|--|
| 1. Analfabeto ou educação primária incompleta | 6. Educação terciária de curta duração (CTeSP) |
| 2. Educação primária (1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos) | 7. Licenciatura (ou bacharelato pré-bolonha) |
| 3. Educação secundária de base (5.º, 6.º, 7.º, 8.º e 9.º anos) | 8. Mestrado |
| 4. Educação secundária avançada (10.º, 11.º e 12.º anos) | 9. Doutoramento |
| 5. Educação pós-secundária e não-terciária (CET) | |

Trabalha? Sim ☐ Não ☐ Reformado ☐ Baixa ☐

Qual a sua atividade profissional? _____

Qual das seguintes situações se aplica a si?

- Tem acesso à internet através do meu: Computador ☐ Telemóvel ☐ Ambos ☐

- Tem acesso através de outras pessoas (familiares): Computador ☐ Telemóvel ☐ Ambos ☐

AVALIAÇÕES FÍSICAS / FUNCIONAIS / ANTROPOMÉTRICAS

Mão dominante: DIREITA ☐ ESQUERDA ☐ AMBIDESTRO ☐

Perdeu peso de forma não intencional no último ano? SIM ☐ NÃO ☐

Se sim, quantos quilos? _____

	AV1			AV2			AV3			AV4		
	Data: ____/____/____			Data: ____/____/____			Data: ____/____/____			Data: ____/____/____		
	Dir.	Esq.		Dir.	Esq.		Dir.	Esq.		Dir.	Esq.	
Perímetro do Braço (cm)												
Perímetro do Gêmeo (cm)												
Estatura (cm)												
Peso Corporal (kg)												
% de Gordura												
% de Água Corporal												
Dinamómetro manual	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
Levantar e sentar 30" (nºrep)												
Velocidade de marcha 5 m (s)	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
Agilidade (sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar) (s)	1ª	2ª	Melhor	1ª	2ª	Melhor	1ª	2ª	Melhor	1ª	2ª	Melhor
	Usou o apoio das mãos para levantar?			Usou o apoio das mãos para levantar?			Usou o apoio das mãos para levantar?			Usou o apoio das mãos para levantar?		
	Sim	Não		Sim	Não		Sim	Não		Sim	Não	

TESTE 6 MINUTOS DE MARCHA

		AV1		AV2		AV3		AV4	
		Data: / /		Data: / /		Data: / /		Data: / /	
Nº de voltas completas									
Distância adicional (m)									
Distância total percorrida (m)									
Necessitou de auxiliar de marcha (ex: bengala)?		Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Necessitou parar?		Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
• Se "SIM"	Quantas vezes?								
	Quanto tempo (total)?								
• Se parou antes dos 6 minutos, perguntar: "o que o/a impediu de continuar o teste?"									
Presença de sinais e sintomas*		Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
• Dor, desconforto (ou outro equivalente anginoso) no peito, pescoço, mandíbula, membros superiores	Antes								
	Durante								
	Depois								
• Dispneia intolerável	Antes								
	Durante								
	Depois								
• Cãibras nos membros inferiores	Antes								
	Durante								
	Depois								
• Marcha cambaleante	Antes								
	Durante								
	Depois								
• Diaforese e palidez ou aparência acinzentada	Antes								
	Durante								
	Depois								
• Tonturas	Antes								
	Durante								
	Depois								
Teve dor articular durante a locomoção?	Lombar								
	Coxo-femoral								
	Joelhos								
	Tornozelo-pé								
	Outra								
Recolha de parâmetros em REPOUSO **									
Tensão arterial (braço esquerdo)		/		/		/		/	
Frequência cardíaca (bpm)									
Saturação O2 (%)									
BORG (1 a 10)									
Recolha de parâmetros IMEDIATAMENTE APÓS O TESTE									
Tensão arterial (braço esquerdo)		/		/		/		/	
Frequência cardíaca (bpm)									
Saturação O2 (%)									
BORG (1 a 10)									
Recolha de parâmetros 1 MIN APÓS O TESTE									
Tensão arterial (braço esquerdo)		/		/		/		/	
Frequência cardíaca (bpm)									
Saturação O2 (%)									
BORG (1 a 10)									

*A presença de qualquer destes sintomas é motivo para interromper imediatamente o teste
**Contra indicação absoluta: SpO2 ≤ 85% ; Contra indicação relativa: TAS ≥ 200 mmHg e/ou TAD ≥ 180 mmHg
(DOI: 10.1016/j.chest.2019.10.014)

Observações:

Incentivo padronizado para o teste de caminhada de 6 minutos	
1 min	1 minuto já se passou. Faltam 5 minutos.
2 min	2 minutos já se passaram. Faltam 4 minutos.
3 min	3 minutos já se passaram. Metade já está feito.
4 min	4 minutos já se passaram. Faltam apenas 2 minutos.
5 min	Falta apenas 1 minuto para terminar o teste.
6 min	Fim do teste. Pode assentar-se na cadeira.