

MESTRADO

NUTRIÇÃO CLÍNICA

Caracterização do Estado Nutricional e da Composição Corporal em Doentes Internados por COVID-19

Mónica Adriana Novais Azevedo



2021





Caracterização do Estado Nutricional e da Composição Corporal em Doentes Internados por COVID-19

Characterization of Nutritional Status and Body Composition in Hospitalized Patients with COVID-19

Mónica Adriana Novais Azevedo

Trabalho realizado sob a orientação de:

Professora Doutora Maria Flora Ferreira

Sampaio de Carvalho Correia

E sob a coorientação de:

Mestre Fábio André Sousa Cardoso

Mestre Carla Cristina Oliveira Rodrigues Teixeira Galelo

Trabalho de investigação desenvolvido no

Serviço de Doenças Infeciosas do CHUJS

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto para obtenção do grau de Mestre em Nutrição Clínica.

Porto, 2021

Nome: Mónica Adriana Novais Azevedo

Endereço eletrónico: monica.novais.azevedo@gmail.com

Título da Dissertação: Caracterização do Estado Nutricional e da Composição Corporal em Doentes Internados por COVID-19

Orientador: Professora Doutora Maria Flora Ferreira Sampaio de Carvalho Correia

Coorientador: Mestre Fábio André Sousa Cardoso e Mestre Carla Cristina Oliveira Rodrigues Teixeira Galelo

Ano de Conclusão: 2021

Mestrado em Nutrição Clínica

De acordo com a legislação em vigor, não é permitida a reprodução de qualquer parte desta tese, sem autorização prévia e escrita do autor.

Universidade do Porto, 17 de setembro de 2021

Assinatura:



"O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo."

José de Alencar

Dedicatória

A todos os doentes que permitiram que este trabalho fosse possível.

Agradecimentos

À Professora Doutora **Flora Correia** que me honrou com o seu apoio, agradeço a orientação exemplar pautada por um elevado e rigoroso nível científico, uma visão crítica, os quais contribuíram para enriquecer, com grande dedicação, passo por passo, todas as etapas subjacentes ao trabalho realizado. Agradeço toda a disponibilidade e apoio que sempre demonstrou e aqui lhe exprimo a minha gratidão.

Ao mestre **Fábio Cardoso**, colega de curso, colega de profissão, mas muito mais que tudo isso, grande amigo, pelos conselhos preciosos, pela total disponibilidade e encorajamento naqueles momentos cruciais desta difícil jornada, por toda a paciência, empenho e sentido prático com que sempre me orientou neste trabalho, por me ter corrigido quando necessário, por todas as horas gastas, por toda a loucura que caracterizou este trabalho e, por ter acreditado em mim, muitas vezes quando eu própria duvidei. Muito obrigada por partilhares este importante momento comigo, sem ti, nunca teria conseguido.

Ao Professor Doutor **Rui Poínhos**, pela total disponibilidade que me demonstrou, mesmo fora de horas, pela valiosa ajuda no tratamento estatístico dos dados, constante discussão de ideias e igualmente pela revisão deste trabalho.

Ao Professor **Sarmento**, diretor do Serviço de Doenças Infecciosas do CHUSJ e toda a equipa excecional de profissionais de saúde do mesmo, por me terem recebido e integrado tão bem na equipa, e por me terem ajudado em tudo que precisei, mesmo no meio de uma pandemia, numa me disseram que não a nada.

A todos os elementos do Serviço de Nutrição e Dietética do CHUSJ, que me receberam como se fizesse parte da equipa desde sempre e, em especial, à Dr.^a **Cristina Teixeira**, pela aprovação imprescindível à realização deste trabalho.

Às minhas **colegas de curso**, que se tornaram amigas, cujo apoio e amizade estiveram presentes em todos os momentos.

Aos meus **pais** e **avó** por todo o apoio, disponibilidade e compressão nesta fase muito difícil da minha vida profissional.

À **Rita** e ao **Alexandre** por toda a ajuda prestada sempre que necessária, por todas as refeições que me proporcionaram traduzindo-se num apoio constante para continuar.

Por último, mas não menos importante ao **Ricardo**, por continuar a caminhar ao meu lado, pela sua paciência, compreensão nas horas de ausência, carinho e amor: sem ele seria impossível.

Uma muito obrigada a todos, que de alguma forma, me ajudaram nesta fase do meu percurso académico. A todos o meu sincero e profundo Muito Obrigado!

Resumo

Introdução: A COVID-19 é uma doença causada pelo vírus da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV-2) com repercussões graves e sem precedentes na saúde da população. Atualmente, os fatores de risco para a gravidade por SARS-CoV-2 ainda estão por esclarecer, contudo, a evidência aponta para uma possível relação entre a malnutrição e piores *outcomes* clínicos relacionados com a COVID-19.

Objetivo: Avaliar e relacionar a evolução do estado nutricional e da composição corporal de doentes com COVID-19 durante o seu internamento a nível hospitalar e três meses após resolução da infeção.

Materiais e Métodos: Estudo observacional realizado no serviço de Doenças Infecciosas do Centro Hospitalar Universitário de São João (CHUSJ), entre dezembro de 2020 e abril de 2021, no âmbito do internamento por COVID-19.

A colheita de dados ocorreu em três momentos. No internamento foram avaliados num máximo de 48h após admissão os dados antropométricos, risco nutricional pelo NRS-2002, composição corporal por Bioimpedância, sarcopenia pelos valores de corte do índice de massa muscular esquelética (IMME) e as disfunções sensoriais. Foram ainda consultados no processo clínico eletrónico os dados clínicos, bioquímicos e determinado o estado de inflamação, através do Índice de Prognóstico de Glasgow Modificado - mGPS). No momento da alta clínica, foram reavaliados os parâmetros antropométricos, de composição corporal, sarcopenia, bioquímicos e o mGPS. Três meses após alta clínica, em consulta externa de Nutrição-COVID-19, foram novamente reavaliados os parâmetros antropométricos, de composição corporal, sarcopenia, pelo IMME e SARC-F, bem como as disfunções sensoriais dos sobreviventes.

Resultados: Foram avaliados 145 doentes, 62,0% do sexo masculino, com idades entre os 19 e os 95 anos (média = 69; DP = 16) e tempo de internamento mediano de 7 dias (3 a 24). A prevalência da malnutrição foi de 71,7% (IMC mínimo = 11,6 kg/m²; IMC máximo = 53,4

kg/m²), com 64,1% destes classificados em excesso de peso. Pelo NRS-2002, 52,4% doentes foram identificados como estando em risco nutricional.

Observaram-se diferenças significativas entre sexos em todos os parâmetros de composição corporal e ângulo de fase (AF), com elevadas variações percentuais face aos valores de referência. A prevalência de sarcopenia registada foi de 40,0%.

Dos 74 doentes reavaliados aquando da alta clínica, verificou-se uma diminuição significativa na pontuação do mGPS em ambos os sexos, a par da diminuição dos valores de água corporal total (ACT) e IMME e do aumento do índice de massa gorda (IMG), verificados apenas nos homens. A prevalência de sarcopenia registada foi de 47,3%.

Os 29 sobreviventes pós-COVID-19 avaliados três meses após alta clínica, apresentaram um aumento mediano de 3,2 kg, traduzindo-se num aumento significativo de ACT e do IMG. Verificou-se uma total resolução das disfunções sensoriais e a prevalência de sarcopenia registada nesta subamostra foi de 20,7%.

Considerações Finais: Foram observadas diferenças relevantes entre sexos quanto à evolução da composição corporal ao longo do internamento. O reganho de peso à custa de ACT e IMG verificado três meses após alta levanta questões face à efetiva recuperação nutricional e funcional destes doentes após infeção por SARS-CoV-2.

Palavras-Chave

COVID-19, Risco Nutricional, Estado Nutricional, Composição Corporal, Ângulo de Fase

Abstract

Introduction: COVID-19 is a disease caused by the severe acute respiratory syndrome virus (SARS-CoV-2) with serious and unprecedented repercussions on the health of the population. Currently, the risk factors for SARS-CoV-2 severity are still unclear, however, evidence points to a possible relationship between malnutrition and worse clinical outcomes related to COVID-19.

Aims: To evaluate and relate the evolution of nutritional status and body composition of patients with COVID-19 during their hospitalization period and three months after resolution of the infection.

Materials and Methods: Observational study carried out at the Infectious Diseases service of the University Hospital Center of São João (CHUSJ), between December 2020 and April 2021, in patients hospitalized by COVID-19.

Data collection took place in three moments. Within a maximum of 48 hours after admission, anthropometric data, nutritional risk by NRS-2002, body composition by Bioimpedance, sarcopenia by the cutoff values of the Skeletal Muscle Mass Index (SMMI) and sensory dysfunctions, were evaluated. Clinical and biochemical data were also consulted in the electronic clinical file and inflammation status determined through Modified Glasgow Prognostic Index – mGPS. At clinical discharge, anthropometric, body composition, sarcopenia, biochemical and mGPS parameters were reassessed. Three months after clinical discharge, in an outpatient consultation of Nutrition-COVID-19, the anthropometric parameters, body composition, sarcopenia, by SMMI and SARC-F, as well as sensory dysfunctions of the survivors, were reassessed.

Results: 145 patients were evaluated, 62,0% males, aged between 19 and 95 years (mean = 69; SD = 16) and a median length of stay of 7 days (3 to 24). The prevalence of malnutrition was 71.7% (minimum BMI = 11.6 kg/m²; maximum BMI = 53.4 kg/m²), with 64.1% of these

classified as overweight. By NRS-2002, 52.4% patients were classified as being at nutritional risk.

There were significant differences between genders in all parameters of body composition and phase angle (AF), with high percentage variations compared to the reference values. The recorded prevalence of sarcopenia was 40.0%.

Of the 74 patients re-evaluated at clinical discharge, there was a significant decrease in the mGPS score in both sexes, along with a decrease in total body water (TBW) and SMMI values, and an increase in the fat mass index (FMI) verified only on men. The recorded prevalence of sarcopenia was 47.3%.

The 29 post-COVID-19 survivors, evaluated three months after clinical discharge, had a median increase of 3.2 kg, translating into a significant increase in TBW and FMI. There was a total resolution of sensory dysfunctions and the prevalence of sarcopenia recorded in this subsample was 20.7%.

Final Considerations: Relevant differences were observed between genders regarding the evolution of body composition during hospitalization. Weight regains at the expense of TBW and FMI, verified three months after discharge, raises questions regarding the effective nutritional and functional recovery of these patients after infection by SARS-CoV-2.

Keywords

COVID-19, Nutritional Risk, Nutritional Status, Body Composition, Phase Angle

Índice

Dedicatória.....	i
Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	v
Abstract.....	vii
Lista de Figuras.....	5
Lista de Quadros.....	7
Lista de Acrónimos e Abreviaturas.....	11
I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	
1. COVID-19.....	15
1.1. Características Clínicas e Evolução.....	15
1.2. Implicações.....	16
2. Estado Nutricional e COVID-19.....	17
2.1. Malnutrição.....	17
2.2. Avaliação do Risco e Estado Nutricional.....	18
2.3. Malnutrição e Relação com a Sarcopenia.....	20
3. Malnutrição no Pós-COVID-19.....	21
II. METODOLOGIA	
1. Seleção da Amostra.....	25
2. Recolha de Dados.....	25
2.1. Dados Clínicos e Sociodemográficos.....	26
2.2. Dados Bioquímicos.....	26
2.3. Índice de Prognóstico de Glasgow Modificado (mGPS).....	28
2.4. Dados Antropométricos.....	28
2.5. Risco Nutricional.....	30
2.6. Composição Corporal e Ângulo de Fase.....	30
2.7. Ingestão Alimentar no Internamento.....	33

2.8. Sarcopenia.....	33
2.9. Disfunções Sensoriais.....	34
2.10. Alterações de Hábitos Alimentares no Pós-COVID-19	34
3. Análise Estatística	36
III. RESULTADOS	
1. Avaliação na Admissão Hospitalar.....	40
1.1. Relação entre Variáveis na Admissão Hospitalar	51
2. Comparação entre a Admissão Hospitalar e a Alta Clínica.....	61
3. Reavaliação Três Meses após Alta Clínica em Consulta Externa de Nutrição-COVID-19.....	65
IV. DISCUSSÃO	
1. Admissão Hospitalar e Alta Clínica	73
1.1. Características Clínicas e Sociodemográficas	73
1.2. Comorbilidades.....	73
1.3. Tempo de Internamento e Mortalidade	74
1.4. Parâmetros Bioquímicos.....	75
1.5. Estado da Inflamação pelo mGPS	75
1.6. Avaliação Antropométrica.....	76
1.7. Risco Nutricional	79
1.8. Composição Corporal e Ângulo de Fase	79
1.9. Sarcopenia.....	81
1.10. Disfunções Sensoriais	82
2. Consulta Externa de Nutrição-COVID-19 Três Meses Após Alta Clínica.....	84
2.1. Mortalidade.....	84
2.2. Avaliação Antropométrica.....	84
2.3. Composição Corporal e Ângulo de Fase	84
2.4. Sarcopenia.....	85
2.5. Disfunções Sensoriais.....	85

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89
-------------------------------------	-----------

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
---	-----------

ANEXOS

Anexo I – Autorização da comissão de ética para o desenvolvimento do trabalho de investigação	107
--	------------

Anexo II – NRS-2002 traduzido e validado para a população portuguesa.....	113
--	------------

Anexo III – SARC-F.....	115
--------------------------------	------------

Lista de Figuras

Figura 1 – Esquema resumo dos momentos de colheita de dados e parâmetros avaliados 25

Figura 2 – Esquema resumo da intervenção e evolução da amostra ao longo do estudo 39

Lista de Quadros

Quadro 1 – Critérios de classificação da gravidade da COVID-19 utilizados neste estudo	26
Quadro 2 – Intervalos de referência referentes aos dados bioquímicos recolhidos	27
Quadro 3 – Pontuação do Índice de Prognóstico de Glasgow modificado (mGPS)	28
Quadro 4 – Equações para a estimativa do peso corporal	28
Quadro 5 – Equação para a estimativa da estatura	29
Quadro 6 – Categorização do valor de IMC em classes	29
Quadro 7 – Categorização do valor de IMC em classes para indivíduos com idade ≥ 65 anos	30
Quadro 8 – Valores de referência para a água corporal total (L) padronizados por idade e sexo	31
Quadro 9 – Valores de referência para o IMME e IMG (kg/m^2) padronizados por idade e sexo	31
Quadro 10 – Valores de referência para o AF ($^\circ$) padronizados por idade e sexo	32
Quadro 11 – Caracterização nutricional dos vários tipos de dieta hospitalar e suporte nutricional utilizados.	33
Quadro 12 – Intervalos de referência do IMME (kg/m^2) para o diagnóstico de sarcopenia, padronizados por sexo	34
Quadro 13 – Principais grupos de alimentos utilizados para avaliação da ocorrência de alterações nos hábitos alimentares no pós-COVID-19	35
Quadro 14 – Caracterização da prevalência de comorbilidades adicionais à COVID-19, entre sexos e total	40
Quadro 15 – Caracterização da toma habitual de medicação, por principais grupos de fármacos, entre sexos e total	41
Quadro 16 – Caracterização da gravidade da COVID-19, entre sexos e total	42
Quadro 17 – Caracterização dos parâmetros bioquímicos, entre sexos e total	42

Quadro 18 – Classificação do estado de inflamação de acordo com o mGPS, entre sexos e total	44
Quadro 19 – Distribuição dos participantes por classes de IMC, de acordo com a classificação da OMS, entre sexos e total	44
Quadro 20 – Distribuição dos participantes por classes de IMC, de acordo com a classificação de <i>Lipschitz</i> , entre sexos e total	45
Quadro 21 – Concordância entre as classificações de IMC da OMS e <i>Lipschitz</i> dos participantes com idade ≥ 65 anos	46
Quadro 22 – Caracterização dos parâmetros avaliados pelo NRS-2002, entre sexos e total ..	47
Quadro 23 – Caracterização da composição corporal e AF, entre sexos e total	48
Quadro 24 – Prevalência de sarcopenia, de acordo com os intervalos de referência do IMME, entre sexos e total	49
Quadro 25 – Caracterização da ingestão alimentar e uso de suplementação durante o internamento, entre sexos e total	49
Quadro 26 – Caracterização do suporte nutricional entérico suplementar, durante o internamento, entre sexos e total	50
Quadro 27 – Caracterização da ocorrência de disfunções sensoriais, entre sexos e total	50
Quadro 28 – Tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC, pontuação do NRS-2002, composição corporal e AF, entre os participantes com doença moderada e grave, por sexo...	51
Quadro 29 – Comorbilidades, mGPS e disfunções sensoriais entre os participantes com doença moderada e grave, por sexo	52
Quadro 30 – Tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC, pontuação do NRS-2002, composição corporal e AF entre os participantes com e sem presença de inflamação, por sexo.	53
Quadro 31 – Comorbilidades e gravidade da COVID-19 entre os participantes com e sem presença de inflamação, por sexo.	53

Quadro 32 – Tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC, composição corporal e AF entre os participantes com e sem risco nutricional, por sexo.....	54
Quadro 33 – Comorbilidades, gravidade da COVID-19, mGPS e disfunções sensoriais entre os participantes com e sem risco nutricional, por sexo.	55
Quadro 34 – Tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC, pontuação do NRS-2002, composição corporal e AF dos participantes entre classes de IMC corrigidas para a idade, por sexo.	56
Quadro 35 – Comorbilidades, gravidade da COVID-19 e mGPS dos participantes entre classes de IMC corrigidas para a idade, por sexo.....	57
Quadro 36 – Relação do tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC e pontuação do NRS-2002 entre a classificação dos parâmetros de composição corporal e AF, nos homens.....	58
Quadro 37 – Relação do tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC e pontuação do NRS-2002 entre a classificação dos parâmetros de composição corporal e AF, nas mulheres.....	58
Quadro 38 – Variação dos parâmetros de composição corporal e AF dos participantes entre a presença de comorbilidades; gravidade da COVID-19; e mGPS, nos homens	59
Quadro 39 – Variação dos parâmetros de composição corporal e AF dos participantes entre a presença de comorbilidades; gravidade da COVID-19; e mGPS, nas mulheres	60
Quadro 40 – Caracterização da evolução dos parâmetros bioquímicos dos participantes na admissão hospitalar vs. alta clínica, por sexo.....	61
Quadro 41 – Classificação da evolução do estado de inflamação de acordo com o mGPS na admissão hospitalar vs. alta clínica, por sexo.....	62
Quadro 42 – Evolução dos valores de IMC dos participantes na admissão hospitalar vs. alta clínica, por sexo.....	63

Quadro 43 – Evolução das classes de IMC corrigidas para a idade dos participantes, na admissão hospitalar vs. alta clínica, por sexo.....	63
Quadro 44 – Evolução dos valores de composição corporal e AF dos participantes na admissão hospitalar vs. alta clínica, por sexo.....	64
Quadro 45 – Evolução da ocorrência de sarcopenia dos participantes de acordo com os intervalos de referência do IMME na admissão hospitalar vs. alta clínica, por sexo.	64
Quadro 46 – Evolução dos valores de IMC dos participantes, na admissão hospitalar vs. consulta externa de Nutrição-COVID-19, por sexo.....	66
Quadro 47 – Evolução das classes de IMC corrigidas para a idade dos participantes, na admissão hospitalar vs. consulta externa de Nutrição-COVID-19, por sexo.....	66
Quadro 48 – Evolução dos valores de composição corporal e AF dos participantes na admissão hospitalar vs. consulta externa de Nutrição-COVID-19, por sexo.....	67
Quadro 49 – Evolução da ocorrência de sarcopenia dos participantes de acordo com os intervalos de referência do IMME na admissão hospitalar vs. consulta externa de Nutrição-COVID-19, por sexo.....	67
Quadro 50 – Caracterização dos parâmetros avaliados pelo SARC-F, entre sexos e total	68

Lista de Acrónimos e Abreviaturas

AE – Água Extracelular

AF – Ângulo de Fase

ACT – Água Corporal Total

AI – Água Intracelular

ALT – Alanina Aminotransferase

AST – Aspartato Aminotransferase

CHUSJ – Centro Hospitalar Universitário de São João

COVID-19 – *Coronavirus Disease*

DCV – Doenças Cardiovasculares

DHL/LDH – Desidrogenase Láctica

DM – Diabetes *Mellitus*

DP – Desvio Padrão

EN – Estado Nutricional

ESPEN – *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*

EWGSOP-2 – *European Working Group on Sarcopenia on Older People 2019*

G-GT – Gama GT

HTA – Hipertensão Arterial

IMC – Índice de Massa Corporal

BIA – Impedância Bioelétrica

IMG – Índice de Massa Gorda

IMME – Índice de Massa Muscular Esquelética

ISAK – *International Society for the Advancement of Kinanthropometry*

MG – Massa Gorda

%MG – Percentagem de Massa Gorda

mGPS – *modified Glasgow Prognostic Score*

MME – Massa Muscular Esquelética

NRS-2002 – *Nutritional Risk Screening-2002*

OMS – Organização Mundial de Saúde

PCE – Processo Clínico Eletrónico

PCR – Proteína C-reativa

R – Resistência

SARS-CoV-2 – *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*

SDRA – Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda

SOFA – *Sequential Organ Failure Assessment*

SPSS – *Software Statistic Package for Social Sciences*

UCI – Unidades de Cuidados Intensivos

Xc – Reatância

I.

**ENQUADRAMENTO
TEÓRICO**

1. COVID-19

A COVID-19 (*Coronavirus Disease*) significa Doença por Coronavírus, sendo causada pelo vírus SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*)⁽¹⁻⁴⁾. O surto do novo coronavírus 2019 (COVID-19), foi identificado pela primeira vez em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na China⁽⁴⁻⁷⁾, tendo a 11 de fevereiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) atribuído a nomenclatura oficial à doença e o Comité Internacional de Taxonomia de Vírus definido a estirpe do vírus causal⁽⁷⁾. A 11 de março de 2020 a COVID-19 foi declarada como pandemia, uma vez que acabou por se disseminar rapidamente a todo o mundo^(4, 7).

Até à data, esta pandemia atingiu, a nível mundial, cerca de 200 milhões de indivíduos, contabilizando-se mais de 4 milhões de mortes⁽⁴⁾. Em Portugal, até ao momento a COVID-19 foi responsável por cerca de 1 milhão de infeções, resultando em mais de 62 mil internamentos a nível hospitalar e cerca de 18 mil mortes⁽¹⁾. A COVID-19 teve um enorme impacto na saúde da população, sistemas de saúde e economias, sendo que, o número de casos continua a aumentar à medida em que esforços são feitos para tentar travar a infeção^(1, 3, 4).

1.1. Características Clínicas e Evolução

Desde o início da pandemia, vários estudos em grande escala começaram a identificar e a compilar as principais características clínicas da COVID-19, sendo estas variadas e inespecíficas^(8, 9). Febre, tosse, fadiga, expetoração, dores musculares e dores de cabeça são as manifestações clínicas sintomáticas identificadas como sendo as mais comuns⁽⁹⁻¹¹⁾.

Posteriormente, a propagação do COVID-19 na Europa destacou uma nova presença atípica da doença, nomeadamente, o aparecimento de inúmeros doentes com elevadas taxas de distúrbios no olfato (disosmia) e na perceção do paladar (disgeusia)⁽¹²⁻¹⁷⁾, sendo muitas vezes os primeiros sintomas aparentes⁽¹⁶⁾ ou até mesmo o único sintoma desta infeção⁽¹⁴⁾. Também a diminuição de apetite (hiporexia), é relatada como sintoma com elevada prevalência nestes doentes, podendo ser uma condicionante importante à sua ingestão alimentar^(14, 17).

Paralelamente, estes doentes podem apresentar ainda outras manifestações clínicas, nomeadamente linfocitopenia, trombocitopenia e leucopenia^(11, 18), bem como concentrações aumentadas de proteína C-reativa e citocinas pró-inflamatórias, como Interleucina-6 (presentes geralmente nos casos mais graves)^(11, 19).

Os sintomas da COVID-19 surgem normalmente num período entre 2 a 14 dias após infeção⁽⁷⁾, podendo levar à morte entre 6 a 41 dias, dependendo de fatores como a idade, comorbilidades existentes e o estado imunitário do doente^(9, 20).

A infeção por SARS-CoV-2 envolve principalmente o trato respiratório, com possibilidade de desenvolvimento de dispneia e hipoxemia após o início da doença, progredindo rapidamente desde uma infeção assintomática, a infeção ligeira e até doença grave, desenvolvendo-se Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda (SDRA), com consequente falência multiorgânica, podendo culminar, inclusive, na morte^(6, 9-11, 18, 21, 22).

Atualmente não existe uma ferramenta e/ou critério padronizado para a classificação da gravidade da COVID-19. Têm vindo a ser avançadas e utilizadas várias metodologias para esse efeito, sendo exemplo disso a tomografia computadorizada⁽²³⁾, o *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA)⁽²⁴⁾ ou ainda sido desenvolvidos sistemas específicos de classificação que englobam vários parâmetros como a frequência cardíaca e respiratória, pressão arterial sistólica, a temperatura corporal, o nível de consciência, entre outros indicadores clínicos^(25, 26).

1.2. Implicações

Dada a rápida disseminação e alta taxa de mortalidade da COVID-19 observada na população vulnerável⁽²⁾, foram identificados como principais fatores associados a piores desfechos clínicos a idade, o sexo, a coexistência de doenças crónicas e/ou comorbilidades^(9, 18, 27).

Do ponto de vista da idade, doentes mais velhos mostraram-se mais suscetíveis à COVID-19^(8, 10, 27-29), com maior risco de desenvolvimento de SDRA e consequente morte^(1, 27, 30). Quanto ao sexo, foi verificado que os homens se mostraram ser mais afetados do que as mulheres⁽⁹⁾ e com maior gravidade^(7, 27, 30).

Além dos fatores epidemiológicos, comorbilidades como doenças cardiovasculares (DCV), diabetes (DM), doenças respiratórias crônicas, cancro e obesidade têm sido associadas a uma maior probabilidade de desenvolver formas mais graves da doença^(1, 6, 8, 20, 27, 28, 30-32).

2. Estado Nutricional e COVID-19

À data, ainda não existe um tratamento comprovado e/ou específico para a COVID-19, apenas a prestação de cuidados de suporte de acordo com o desenvolvimento dos sintomas da doença^(19, 27). Neste sentido, é fundamental perceber quais os fatores que influenciam a evolução da gravidade da infeção por SARS-CoV-2, bem como o próprio prognóstico da doença, por forma a implementar e adaptar os melhores cuidados de suporte focando, se possível, na prevenção e/ou intervenção mais precoce^(27, 33).

2.1. Malnutrição

A malnutrição tem sido relacionada com o desfecho da COVID-19⁽²⁾, dada a sua implicação negativa na função imunológica^(19, 33, 34). De facto, vários estudos mostram que a malnutrição se associa não só, a maior mortalidade em doentes hospitalizados, mas também, a maior incidência de infeções oportunistas, úlceras de pressão e duração do tempo de internamento^(35, 36). Esta evidência sugere que a malnutrição poderá levar a um comprometimento da capacidade do organismo para combater infeções, contribuindo assim para um pior prognóstico e maior mortalidade por COVID-19^(33, 37-39).

Segundo a *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN), a prevenção e tratamento deste *double burden*, que é a malnutrição, deve fazer parte do plano de tratamentos do doente com COVID-19⁽⁴⁰⁾.

Uma elevada prevalência de obesidade tem vindo a ser identificada em doentes hospitalizados por COVID-19, estando associada à maior necessidade de internamento em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI)^(19, 41-46). De facto, autores apontam um aumento em cerca de três vezes a probabilidade de desenvolvimento de doença grave^(19, 41) e duas vezes a probabilidade

de necessidade de cuidados ao nível de UCI em indivíduos obesos⁽⁴⁷⁾. Isto porque o excesso de adiposidade subcutânea e, em especial a visceral, leva a um estado pró-inflamatório e a alterações importantes no sistema hormonal, com redução da resposta imune, justificando assim a maior gravidade e pior prognóstico da COVID-19^(43, 44, 46, 48).

Doentes com COVID-19 podem também estar em risco de desnutrição dada a frequente hiporexia provocada pela doença com consequente redução do aporte alimentar; hipercatabolismo relacionado à inflamação, pirexia e stress respiratório, com consequente aumento das necessidades nutricionais e energéticas; mobilidade reduzida, devido à permanência prolongada no hospital; bem como idade avançada e comorbidades. Todos estes fatores condicionam frequentemente uma maior e mais rápida depleção músculo-esquelética nestes indivíduos^(6, 19, 34, 40, 49).

É, no entanto, desafiador demonstrar uma associação entre a desnutrição e piores resultados clínicos na COVID-19, dada a escassa investigação atualmente existente neste tópico^(19, 28, 50, 51) e ausência de uma padronização nos parâmetros utilizados para identificar a desnutrição⁽⁵⁰⁾. De facto, a investigação existente em indivíduos adultos hospitalizados com COVID-19, mostrou que 77,2% se encontravam em risco nutricional enquanto 49,7% se encontravam efetivamente desnutridos⁽⁵⁰⁾. Outro estudo em indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos, mostrou uma prevalência de risco de desnutrição de 27,5% e uma desnutrição efetiva em 52,7% dos idosos⁽⁵²⁾, refletindo que esta faixa etária apresenta um maior risco de desnutrição e piores desfechos clínicos de COVID-19 comparativamente com a restante população^(8, 10, 27-29, 34, 35).

2.2. Avaliação do Risco e Estado Nutricional

A evidência científica mais recente, aponta para a necessidade da avaliação do doente COVID-19 aquando da sua admissão hospitalar^(40, 53, 54). A identificação do risco nutricional constitui-se o primeiro passo no plano de cuidado nutricional do doente COVID-19^(40, 54). Atualmente, são várias as ferramentas de rastreio nutricional disponíveis, devendo ser escolhidas de acordo com o cenário de aplicação⁽⁵⁵⁾.

O *Nutritional Risk Screening* 2002 (NRS-2002) é a ferramenta de identificação de risco nutricional utilizada nos hospitais portugueses^(56, 57), sendo recomendada pela ESPEN para identificação da malnutrição em doentes hospitalizados e que beneficiem de suporte nutricional⁽⁵⁸⁻⁶⁰⁾. Possui várias mais-valias nomeadamente, o abranger múltiplas condições patológicas, considerar como fator de risco idades superiores ou iguais a 70 anos, entrar em linha de conta com a gravidade da doença, sendo ainda de rápida e fácil aplicação no meio clínico^(58, 59, 61, 62). Não obstante, atualmente pouco se sabe sobre a sua sensibilidade e especificidade na determinação do risco nutricional especificamente no doente COVID-19, dados os sintomas clínicos associados a esta infeção⁽⁵⁵⁾.

Embora necessário para um rastreio clínico e prognóstico dos indivíduos (especialmente se afetados por doenças agudas), nenhuma ferramenta de rastreio validada por si só é capaz de avaliar e classificar o estado nutricional^(55, 63, 64).

Para a avaliação do estado nutricional, as medições antropométricas (peso e estatura), com consequente classificação do Índice de Massa Corporal (IMC) são as mais frequentemente utilizadas, sendo porém incompletas^(63, 65). O IMC é comumente usado para avaliar malnutrição. Contudo, não é sensível a diferenças na composição corporal dos indivíduos, pela falta de poder discriminatório para diferir entre a massa gorda e massa não gorda, tornando-o assim uma medida imperfeita^(24, 65, 66). Inclusive vários estudos mostraram que uma baixa massa muscular e alta massa gorda, são melhores preditores do risco de doença e mortalidade do que o IMC^(63, 65). De facto, uma maior percentagem de massa gorda associa-se a maior estado pro-inflamatório e redução da resposta imunitária. No entanto, apesar desta associação, ainda não existem dados que permitam relacioná-la diretamente com a COVID-19⁽⁶⁷⁾.

A Impedância Bioelétrica (BIA) é um método acessível, não invasivo e, amplamente utilizado na prática clínica para a análise da composição corporal (água corporal, massa magra, massa gorda e ângulo de fase)^(68, 69), existindo evidência de que estas medidas de composição corporal possam ser preditores de saúde mais precisos do que as meras medidas antropométricas, dado

que, entram em linha de conta com diferenças na proporção dos vários compartimentos corporais⁽⁶⁹⁾.

O ângulo de fase (AF) tem sido sugerido como indicador de prognóstico^(68, 70-72), sendo considerado um importante preditor do estado de saúde em diferentes situações clínicas⁽⁷¹⁾, apresentando alta correlação com outros índices de comorbilidade clínica⁽⁷³⁾. Este pode ser interpretado como, um indicador de integridade da membrana e distribuição de água entre os espaços intra e extracelulares, assim como, preditor da massa celular corporal. Desta forma, uma vez que o AF reflete a quantidade e os tipos de tecidos (muscular e adiposo), bem como o estado de hidratação, permite inferir acerca do estado nutricional em adultos e crianças ^(68, 70, 72). Evidências mostram que em indivíduos com quadros de doença aguda e crónica os valores de AF são mais baixos do que em indivíduos saudáveis⁽⁷¹⁾.

Assim, dado o valor prognóstico dos vários parâmetros da BIA em diferentes desfechos clínicos já demonstrado para outras doenças, pode-se presumir que o mesmo se verifique em doentes COVID-19⁽⁵⁵⁾. Embora a avaliação da composição corporal por BIA seja vantajosa por todas as razões apontadas, a sua aplicação em cenários pandémicos com a limitação de recursos associado, pode ser desafiante. Até o momento, poucos estudos avaliaram o estado nutricional dos doentes COVID-19 com recurso a este método^(24, 55, 63).

2.3. Malnutrição e Relação com a Sarcopenia

A sarcopenia é definida, segundo a *European Working Group on Sarcopenia on Older People 2019* (EWGSOP-2), como a presença de baixa massa muscular esquelética (MME) a par de uma baixa função muscular (refletindo-se na força ou desempenho), associando-se geralmente a piores *outcomes* clínicos⁽⁷⁴⁾. Esta pode ocorrer quer, em adultos mais velhos quer, em indivíduos obesos, contribuindo para o comprometimento da função respiratória em doentes COVID-19⁽⁶³⁾.

Nos indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos, a sarcopenia ocorre, devido à redistribuição da gordura corporal e à diminuição da massa muscular, densidade óssea e água corporal. Sendo consequência de alterações hormonais e do aumento, não só das necessidades

energéticas mas também das necessidades nutricionais em macro e micronutrientes específicos que ocorre com o processo fisiológico de envelhecimento^(75, 76). Ademais, o envelhecimento associa-se também a alterações no sistema imune inato e adaptativo num processo conhecido como imunosenescência^(19, 34).

Já em adultos obesos, a sarcopenia, neste caso denominada por obesidade sarcopénica, ocorre devido à excessiva acumulação de massa gorda concomitantemente a uma perda de massa muscular devido à inatividade física, alterações hormonais, coexistência de comorbilidades, entre outras^(19, 63).

A sarcopenia pode ocorrer previamente à infeção por SARS-CoV-2 ou ainda desenvolver-se no seu decurso, pelo que se torna essencial identificar a ocorrência de alterações da função muscular, podendo para tal recorrer-se a ferramentas para esse efeito, como o questionário SARC-F⁽⁶³⁾. Este é recomendado para rastreio como forma de obtenção de autorrelatos sobre sinais que são característicos da sarcopenia, abordando cinco componentes, nomeadamente: força; auxílio na locomoção; levantar a partir de uma cadeira; subir escadas e quedas, permitindo assim a sua rápida triagem na população^(74, 77, 78). A validade do SARC-F foi testada em diferentes populações, com bons resultados, sendo uma boa ferramenta para identificação do risco de sarcopenia⁽⁷⁷⁻⁷⁹⁾.

3. Malnutrição no Pós-COVID-19

Recentemente tem surgido relatos de doentes que mantêm sintomas associados à COVID-19, e que se prolongam após a fase aguda da doença. Não existe, no entanto consenso quer, na nomenclatura quer, acerca dos critérios de diagnóstico, sendo comumente designada por *Long COVID-19*, *Síndrome Pós-COVID-19* ou outra terminologia similar^(80, 81).

De facto, à medida que a incidência desta pandemia abranda, as atenções são divididas também com o seu impacto nos sobreviventes da COVID-19, pois embora se saiba da ocorrência de várias alterações clínicas associadas, não se sabe, no entanto, até que ponto essas alterações

podem persistir e evoluir⁽⁸²⁻⁸⁴⁾. O estudo de *Yvonne G. e col.*, evidencia os primeiros sinais de uma "Síndrome Pós-COVID-19" ao relatar a presença de sintomas cerca de três meses após o início da doença⁽⁸⁵⁾. Outro estudo realizado em Itália demonstrou a prevalência de sintomas da COVID-19, em média 60 dias após o início, tendo permanecido pelo menos um sintoma em 87,4% da população estudada, na fase pós-COVID-19⁽⁸³⁾.

Apesar da evidência que vai sendo reunida, não existe ainda uma imagem clara do que constitui a Síndrome Pós-COVID-19. E, sendo atualmente uma definição formalmente aceita ainda é difícil avaliar os determinantes envolvidos, a sua fisiopatologia, a frequência, duração, quem está mais suscetível ao seu desenvolvimento, como tratar e mais importante como preveni-la. Assim, um seguimento atento do doente Pós-COVID-19 é fundamental numa tentativa de mitigação de sequelas que possam ocorrer.

Desta forma, o objetivo do presente trabalho é avaliar e relacionar a evolução do estado nutricional e da composição corporal de doentes com COVID-19 durante o seu internamento a nível hospitalar e três meses após resolução da infeção.

II.

METODOLOGIA

1. Seleção da Amostra

O recrutamento dos participantes para este estudo observacional ocorreu no serviço de Doenças Infeciosas do Centro Hospitalar Universitário de São João (CHUSJ), no âmbito do seu internamento por COVID-19, entre dezembro de 2020 e abril de 2021, resultando numa amostra de conveniência, composta por 145 indivíduos.

Foram incluídos neste estudo todos os doentes com: infeção por SARS-CoV-2 confirmada em laboratório por teste RT-PCR; idade igual ou superior a 18 anos; tempo de internamento igual ou superior a 72h; e uma avaliação nutricional efetuada no máximo até 48 horas após admissão; ausência de critérios de internamento em cuidados paliativos; e nos quais foi possível obter informação antropométrica, bioquímica e alimentar.

2. Recolha de Dados

O estudo desenrolou-se após aprovação do seu protocolo pela comissão de ética para a saúde (CE 06/2021) e conselho de administração do CHUSJ (*Anexo I*).

A colheita de dados ocorreu no internamento do Serviço de Doenças Infeciosas e nas consultas externas de Nutrição-COVID-19. Na figura 1 podem observar-se os três momentos de avaliação dos participantes, bem como os parâmetros recolhidos em cada um deles:



Figura 1 – Esquema resumo dos momentos de colheita de dados e parâmetros avaliados

A recolha de dados baseou-se na consulta do processo clínico eletrónico (PCE) do doente, através do software *SClínico*[®], e na aplicação direta de vários instrumentos:

2.1. Dados Clínicos e Sociodemográficos

Foram consultados no PCE de cada doente os dados clínicos relativos a: comorbilidades e/ou patologias subjacentes (agrupadas nos principais sistemas orgânicos funcionais); hábitos tabágicos; medicação habitual (agrupadas de acordo com a versão mais recente do prontuário terapêutico do Infarmed)⁽⁸⁶⁾; tempo de internamento no serviço de Doenças Infecciosas; tipo de alta clínica e gravidade da doença, definida de acordo com os critérios presentes no Quadro 1, estabelecidos pela direção clínica da instituição onde ocorreu o estudo:

Quadro 1 – Critérios de classificação da gravidade da COVID-19 utilizados neste estudo.

Doença Ligeira	Sintomas ligeiros sem evidência de pneumonia ou hipoxemia.
Doença Moderada	Pneumonia, mas com saturação periférica de O ₂ ≥ 94% em ar ambiente e sem instabilidade hemodinâmica.
Doença Grave	Pneumonia e um ou mais dos seguintes: frequência respiratória > 30/minuto, SpO ₂ < 94% em ar ambiente (ou, para doentes com hipoxemia crónica, uma diminuição de > 3% sobre valor basal), rácio PaO ₂ /FiO ₂ < 300 mmHg ou infiltrados pulmonares > 50%.
Doença Crítica	Síndrome de dificuldade respiratória aguda com PaO ₂ /FiO ₂ < 100, choque séptico e/ou falência multiorgânica.

Sarmento A. e col.⁽²¹⁾

Do ponto de vista sociodemográfico, recolheram-se dados relativos ao sexo e idade dos participantes.

2.2. Dados Bioquímicos

Procedeu-se à recolha dos seguintes parâmetros analíticos: eritrócitos (x10⁹/L), hemoglobina (g/dL), leucócitos (x10¹²/L), proteínas totais (g/L), albumina sérica (g/L), aspartato aminotransferase (AST) (U/L), alanina aminotransferase (ALT) (U/L), gama glutamil transferase (G-GT) (U/L), fosfatase alcalina (U/L), bilirrubina total (mg/dL), bilirrubina direta (mg/dL), desidrogenase láctica (DHL/LDH) (U/L), glicose (mg/dL), ureia (mg/dL), creatinina (mg/dL), ácido úrico (mg/dL), ferro (g/dL), transferrina (mg/dL), ferritina (ng/mL), cálcio (mEq/L), fósforo inorgânico (mg/dL), magnésio (mEq/L), sódio (mEq/L), potássio (mEq/L),

cloretos (mEq/L) e proteína C-reativa (PCR) (mg/L). Foram tidos em consideração os intervalos de referência apresentados no Quadro 2, estabelecidos pelo laboratório da instituição:

Quadro 2 –Intervalos de referência referentes aos dados bioquímicos recolhidos.

	Homens	Mulheres
Eritrócitos (x10 ⁹ /L)	4,4 - 6	4 - 5
Hemoglobina (g/dL)	13 - 18	12 - 16
Leucócitos (x10 ¹² /L)	4 - 11	4 - 11
Proteínas Totais (g/L)	64 - 83	64 - 83
Albumina Sérica (g/L)	38 - 51	38 - 51
AST (U/L)	10 - 37	10 - 31
ALT (U/L)	10 - 37	10 - 31
G-GT (U/L)	10 - 49	7 - 32
Fosfatase Alcalina (U/L)	30 - 120	30 - 120
Bilirrubina Total (mg/dL)	< 1,20	< 1,20
Bilirrubina Direta (mg/dL)	< 0,40	< 0,40
DHL/LDH (U/L)	135 - 225	135 - 225
Glicose (mg/dL)	75 - 110	75 - 110
Ureia (mg/dL)	10 - 50	10 - 50
Creatinina (mg/dL)	0,6 - 1,17	0,51 - 0,95
Ácido Úrico (mg/dL)	3,6 - 8,2	3,6 - 8,2
Ferro (g/dL)	53 - 167	49 - 151
Transferrina (mg/dL)	200 - 360	200 - 360
Ferritina (ng/mL)	20 - 250	Pré-menopausa: 10 - 120 Pós-menopausa: 10 - 250
Cálcio (mEq/L)	4,2 - 5,1	4,2 - 5,1
Fósforo Inorgânico (mg/dL)	2,7 - 4,5	2,7 - 4,5
Magnésio (mEq/L)	1,55 - 2,05	1,55 - 2,05
Sódio (mEq/L)	135 - 147	135 - 147
Potássio (mEq/L)	3,5 - 5,1	3,5 - 5,1
Cloretos (mEq/L)	101 - 109	101 - 109
PCR (mg/L)	< 3	< 3

2.3. Índice de Prognóstico de Glasgow Modificado (mGPS)

O Índice de Prognóstico de Glasgow modificado (*modified Glasgow Prognostic Score* - mGPS), que reflete de forma precisa a relação entre o estado de inflamação sistêmica e o estado nutricional mediante associação dos valores de PCR e albumina sérica⁽⁸⁷⁻⁸⁹⁾, foi classificado de acordo com os critérios presentes no Quadro 3:

Quadro 3 – Pontuação do Índice de Prognóstico de Glasgow modificado (mGPS).

	Pontuação
PCR $\leq$ 10 mg/dL e Albumina Sérica $\geq$ 35 g/L	0
PCR $\leq$ 10 mg/dL e Albumina Sérica $<$ 35 g/L	0
PCR $>$ 10 mg/dL e Albumina Sérica $\geq$ 35 g/L	1
PCR $>$ 10 mg/dL e Albumina Sérica $<$ 35 g/L	2

McMillan DC. e col.⁽⁸⁹⁾

2.4. Dados Antropométricos

A avaliação antropométrica foi realizada de acordo com a metodologia da *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK)⁽⁹⁰⁾.

O peso corporal (em quilogramas), foi medido através de uma balança digital portátil SECA®769, calibrada e aferida, com resolução de 0,1 kg. Nos casos em que não foi possível colocar o doente em posição bípede, devido à existência de paresias com consequente comprometimento da mobilidade e/ou equilíbrio, procedeu-se à estimativa do peso corporal a partir do perímetro do braço e altura do joelho utilizando as equações presentes no Quadro 4:

Quadro 4 – Equações para a estimativa do peso corporal.

Mulheres brancas	peso corporal (kg) = (altura do joelho $\times$ 1,01) + (circunferência do braço $\times$ 2,81) – 66,04
Mulheres pretas	peso corporal (kg) = (altura do joelho $\times$ 1,24) + (circunferência do braço $\times$ 2,81) – 82,48
Homens brancos	peso corporal (kg) = (altura do joelho $\times$ 1,19) + (circunferência do braço $\times$ 3,21) – 86,82
Homens pretos	peso corporal (kg) = (altura do joelho $\times$ 1,09) + (circunferência do braço $\times$ 3,14) – 83,72

Melo A. e col.⁽⁹¹⁾

A estatura (em centímetros), foi medida com recurso a um estadiómetro SECA®220 com resolução de 0,1 cm incorporado na balança supracitada. Nos casos em que não foi possível medir o doente, pelos motivos já descritos anteriormente, a estatura foi obtida indiretamente a partir do comprimento da mão não dominante^(92, 93) (em centímetros), de acordo com a equação presente no Quadro 5:

Quadro 5 – Equação para a estimativa da estatura.

$$\text{Altura (cm)} = 80,400 + 5,122 \times \text{comprimento da mão (cm)} - 0,195 \times \text{idade (anos)} + 6,383 \times \text{sexo}$$

Sendo, mulher = 0 e homem = 1

Guerra RS. e col.⁽⁹²⁾

Todas as medições estimadas foram realizadas com recurso a uma fita metálica da *Lufkin®*, com resolução de 0,1 cm. Foram preferencialmente obtidas nos membros não dominantes (salvo condicionantes que o impossibilitassem) e, todas as reavaliações subsequentes foram obtidas no mesmo membro no qual foi realizada a primeira medição. Todos os resultados foram recolhidos pelo mesmo profissional, de forma a controlar o erro interindividual das medições.

Posteriormente, o IMC foi calculado usando a fórmula padrão de *Quetelet*⁽⁹⁴⁾ [peso(kg)/estatura²(m)] e categorizado de acordo com os intervalos da OMS presentes no Quadro 6:

Quadro 6 – Categorização do valor de IMC em classes.

Classificação	IMC (kg/m ²)
Baixo Peso	< 18,5
Normoponderabilidade	[18,5; 25[
Pré-obesidade	[25; 30[
Obesidade Grau I	[30,0; 34,9[
Obesidade Grau II	[35,0; 39,9[
Obesidade Grau III	≥ 40,0

OMS⁽⁹⁵⁾

Para os indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos foram também utilizados valores de corte ajustados, específicos para idosos, e o seu valor de IMC categorizado de acordo com os intervalos do Quadro 7:

Quadro 7 – Categorização do valor de IMC em classes para indivíduos com idade $\geq$ 65 anos.

Classificação	IMC (kg/m^2)
Baixo Peso	$< 22,0$
Normoponderabilidade	$[22,0; 27,0[$
Sobrepeso	$> 27,0$

Lipschitz⁽⁹⁶⁾

Em caso de discrepâncias entre estas duas classificações de IMC, a análise e relações com outras variáveis serão feitos separadamente para doentes com idade inferior a 65 anos e superior ou igual a 65 anos.

2.5. Risco Nutricional

Para identificação do Risco Nutricional foi utilizada a ferramenta de rastreio NRS-2002⁽⁵⁸⁾, na sua versão traduzida e validada para a população portuguesa (*Anexo II*)⁽⁹⁷⁾. A cotação do rastreio final pode variar de 0 a 7 sendo que, pontuações superiores ou iguais a 3 são indicativas da existência de risco nutricional, pelo que o doente deverá ser referenciado para um plano de cuidados nutricionais. Se a pontuação final for inferior a 3 o doente deverá ser reavaliado semanalmente⁽⁵⁷⁻⁶²⁾.

2.6. Composição Corporal e Ângulo de Fase

A composição corporal e o AF foram avaliados por BIA multifrequência utilizando uma *InBody® S10* (Biospace, Korea). A medição através da BIA foi efetuada a uma frequência de 50 Hz, com o doente em posição de decúbito dorsal ou sentado. Os parâmetros obtidos foram: Água Corporal Total (ACT) (L), Água Intracelular (AI) (L), Água Extracelular (AE) (L), Massa Gorda (%MG) (%), Massa Gorda (MG) (kg), Massa Muscular Esquelética (kg), e AF (°). Para a comparação dos valores de ACT obtidos, foram utilizados os valores de referência (presentes no Quadro 8) para uma população adulta saudável, padronizados para o sexo e idade:

Quadro 8 - Valores de referência para a água corporal total (L) padronizados por idade e sexo.

Idade (anos)	ACT (L)	
	Homens	Mulheres
18 – 19,9	43,2	31,9
20 – 29,9	45,5	31,8
30 – 39,9	47,2	33,5
40 – 49,9	48,0	33,3
50 – 59,9	47,9	33,8
60 – 69,9	46,2	32,5
> 70	44,0	31,6

Chumlea WC. e col.⁽⁹⁸⁾

De forma a normalizar os valores de MME e de MG para a altura dos participantes, estes foram divididos pela sua altura ao quadrado, obtendo-se assim o Índice de Massa Muscular Esquelética (IMME) e o Índice de Massa Gorda (IMG). Para a sua comparação foram utilizados os valores de referência (presentes no Quadro 9) para uma população adulta saudável, padronizados para o sexo e idade:

Quadro 9 - Valores de referência para o IMME e IMG (kg/m²) padronizados por idade e sexo.

Idade (anos)	IMME (kg/m ²)		IMG (kg/m ²)	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Até 40	8,98	6,80	6,06	8,32
41	8,96	6,80	6,11	8,37
42	8,95	6,80	6,16	8,41
43	8,94	6,81	6,21	8,45
44	8,92	6,81	6,26	8,49
45	8,91	6,82	6,31	8,55
46	8,89	6,82	6,36	8,62
47	8,88	6,82	6,42	8,71
48	8,87	6,82	6,47	8,81
49	8,85	6,82	6,52	8,92
50	8,84	6,82	6,58	9,03
51	8,82	6,82	6,63	9,14
52	8,80	6,81	6,67	9,24
53	8,78	6,80	6,72	9,32
54	8,75	6,79	6,76	9,39

55	8,73	6,79	6,80	9,45
56	8,70	6,78	6,83	9,50
57	8,67	6,78	6,87	9,55
58	8,64	6,78	6,90	9,61
59	8,62	6,78	6,94	9,68
60	8,59	6,78	6,97	9,75
61	8,56	6,78	7,00	9,81
62	8,53	6,78	7,04	9,87
63	8,50	6,78	7,07	9,91
64	8,47	6,77	7,10	9,95
65	8,44	6,77	7,13	9,98
66	8,40	6,77	7,17	10,02
67	8,37	6,77	7,20	10,05
68	8,34	6,78	7,23	10,08
69 ou mais	8,31	6,78	7,26	10,12

Lee MM. e col.⁽⁶⁹⁾

O AF é uma medida objetiva⁽⁷⁰⁾ derivada a partir da Reatância (Xc) e da Resistência (R)⁽⁹⁹⁾ de uma corrente elétrica que passa através dos tecidos do corpo por meio da análise da BIA^(68, 70-72). Os valores de AF encontrados foram também comparados com os valores de referência (presentes no Quadro 10) para uma população saudável, padronizados para o sexo e idade:

Quadro 10 – Valores de referência para o AF (°) padronizados por idade e sexo.

Faixa Etária (anos)	AF (°)	
	Homens	Mulheres
16 - 18	7,3	6,4
19 - 28	6,9	6,1
29 - 38	7,2	6,2
39 - 48	7,0	6,3
49 - 58	6,5	5,9
59 - 69	6,5	5,6
70 - 80	5,6	5,1
> 80	5,3	5,4

Barbosa-Silva MC. e col.⁽⁷¹⁾

2.7. Ingestão Alimentar no Internamento

A ingestão alimentar, referente à última semana de internamento, foi consultada no PCE, com a recolha de dados referentes a: tipo de dieta hospitalar; suporte nutricional (entérico ou parentérico); e suplementação vitamínica e/ou mineral. Posteriormente procedeu-se à determinação do aporte nutricional efetivo correspondente a cada dieta hospitalar e/ou suporte nutricional prescrito, de acordo com o Quadro 11:

Quadro 11 – Caracterização nutricional dos vários tipos de dieta hospitalar e suporte nutricional utilizados.

		Energia (kcal)	Proteínas (g)	Hidratos de Carbono (g)	Lípidos (g)
Geral		2692	350	107	96
Ligeira		2378	107	330	70
Mole		1893	79	295	43
Pastosa		1893	79	295	43
1800 kcal		1899	82	253	61
1500 kcal		1582	69	214	50
Nefropatia 75 g		2439	71	325	95
Nefropatia 50 g		2355	50	325	90
Nutrição Entérica Exclusiva	Fórmula Polimérica Hiperproteica e Hiperenergética	1920	95	212	74
	Fórmula Polimérica Hiperproteica e Hiperenergética Líquida	300	18	31,6	12
Nutrição Entérica Suplementar	Fórmula Polimérica Hiperproteica e Hiperenergética Cremosa	201	12,4	23,8	6,3
	Fórmula Polimérica Hiperenergética Líquida	300	11,2	37,6	11,6

Nota: São apenas caracterizadas neste quadro as dietas hospitalares e fórmulas de nutrição entérica prescritas aos participantes deste estudo.

2.8. Sarcopenia

A sarcopenia foi avaliada no internamento através da comparação do IMME com os intervalos de referência de *Janssen I. e col.*⁽¹⁰⁰⁾ (descritos no Quadro 12) para uma população adulta saudável, padronizados para o sexo:

Quadro 12 – Intervalos de referência do IMME (kg/m²) para o diagnóstico de sarcopenia, padronizados por sexo.

	Homens	Mulheres
Sarcopenia Severa	≤ 8,50	≤ 5,75
Sarcopenia Moderada	8,51 – 10,75	5,76 – 6,75
Músculo Normal	≥ 10,76	≥ 6,76

Janssen I. e col.⁽¹⁰⁰⁾

Em ambulatório, para avaliação adicional do risco de sarcopenia, foi aplicado o questionário SARC-F (*Anexo III*)⁽¹⁰¹⁾. Todas as questões são pontuadas entre 0 e 2, sendo que, para as primeiras quatro a pontuação corresponde a: 0 = nenhuma dificuldade, 1 = alguma dificuldade, 2 = muita dificuldade ou não consegue de todo e; na última, relativa ao histórico de quedas, corresponde a: 0 = nenhuma queda, 1 = uma a três quedas, 2 = quatro ou mais quedas. O *score* final pode variar entre 0 até um máximo de 10 pontos, sendo uma pontuação superior ou igual a 4 preditiva de sarcopenia^(74, 77, 101).

2.9. Disfunções Sensoriais

Todos os participantes foram questionados sobre a ocorrência de disfunções sensoriais, nomeadamente: hiporexia, disosmia e disgeusia, tendo para tal sido utilizada uma escala de resposta dicotômica (sim/não).

2.10. Alterações de Hábitos Alimentares no Pós-COVID-19

Para avaliação da ocorrência de eventuais modificações aos hábitos alimentares dos sobreviventes Pós-COVID-19, em ambulatório, foi criado um questionário, baseado nos documentos: Inquérito REACT-COVID⁽¹⁰²⁾ e Manual COVID-19: Orientações Sobre Alimentação⁽¹⁰³⁾, englobando os principais grupos de alimentos pertinentes à investigação (presentes no Quadro 13). Nesse seguimento, foi pedido aos doentes que reportassem, face ao período Pré-COVID-19, se a frequência do consumo de cada um dos seguintes grupos de alimentos diminuiu, manteve-se inalterada ou aumentou.

Quadro 13 - Principais grupos de alimentos utilizados para avaliação da ocorrência de alterações nos hábitos alimentares no pós-COVID-19.

Grupo de Alimentos
1. Água
2. Refrigerantes
3. Bebidas Alcoólicas
4. Sumos de Fruta
5. Fruta
6. Hortícolas (prato/sopa)
7. Leguminosas
8. Lacticínios
9. Carne
10. Pescado
11. Cereais, Derivados e Tubérculos
12. Produtos Enlatados
13. <i>Snaks</i> Salgados
14. <i>Snacks</i> Doces

3. Análise Estatística

A análise estatística dos dados foi efetuada no programa IBM SPSS Statistics®, versão 25.0 para Microsoft Windows®. Foi analisada a normalidade das variáveis quantitativas através do critério dos coeficientes de assimetria e de achatamento, verificando-se a existência de variáveis sem uma distribuição Normal ($p > 0,05$). Por esse motivo, optou-se pelo uso de testes não paramétricos em toda a análise, uniformizando a apresentação dos resultados.

Foram usadas medidas de estatística descritiva, nomeadamente frequências absolutas (n) e relativas (%), médias e desvios padrão (DP), ou medianas e percentis (P25; P75).

Foi utilizado o teste do Qui-quadrado para avaliar a independência entre pares de variáveis e o teste de McNemar para comparar proporções entre pares de amostras emparelhadas. Os testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, foram usados para comparar ordens médias de amostras independentes e o Wilcoxon, amostras emparelhadas. O coeficiente de correlação de Spearman (r_s) foi utilizado para medir a associação entre pares de variáveis.

Foi utilizado um modelo de regressão binária logística (método de recuo passo a passo condicional) para prever a possibilidade de óbito durante o internamento ou até três meses após a alta clínica. As variáveis independentes foram escolhidas em função das relações descritas na literatura e dos resultados obtidos no presente estudo, bem como em função do tamanho amostral. Após exclusão de uma das variáveis inicialmente selecionadas por questões de colinearidade, as 12 seguintes foram incluídas no modelo: Sexo, Idade, Hemoglobina, Leucócitos, Classificação do NRS-2002, Classificação do mGPS em 2 grupos (presença ou ausência de inflamação), IMC, IMME, IMG e AF, ajustados para sexo e idade, e disfunções sensoriais: hiporexia e disgeusia/disosmia.

Considerou-se um nível de significância crítico para a rejeição da hipótese nula $< 0,05$.

III.

RESULTADOS

Na figura 2 encontra-se o esquema resumo da intervenção e evolução da amostra ao longo do estudo, assim como dos participantes excluídos:

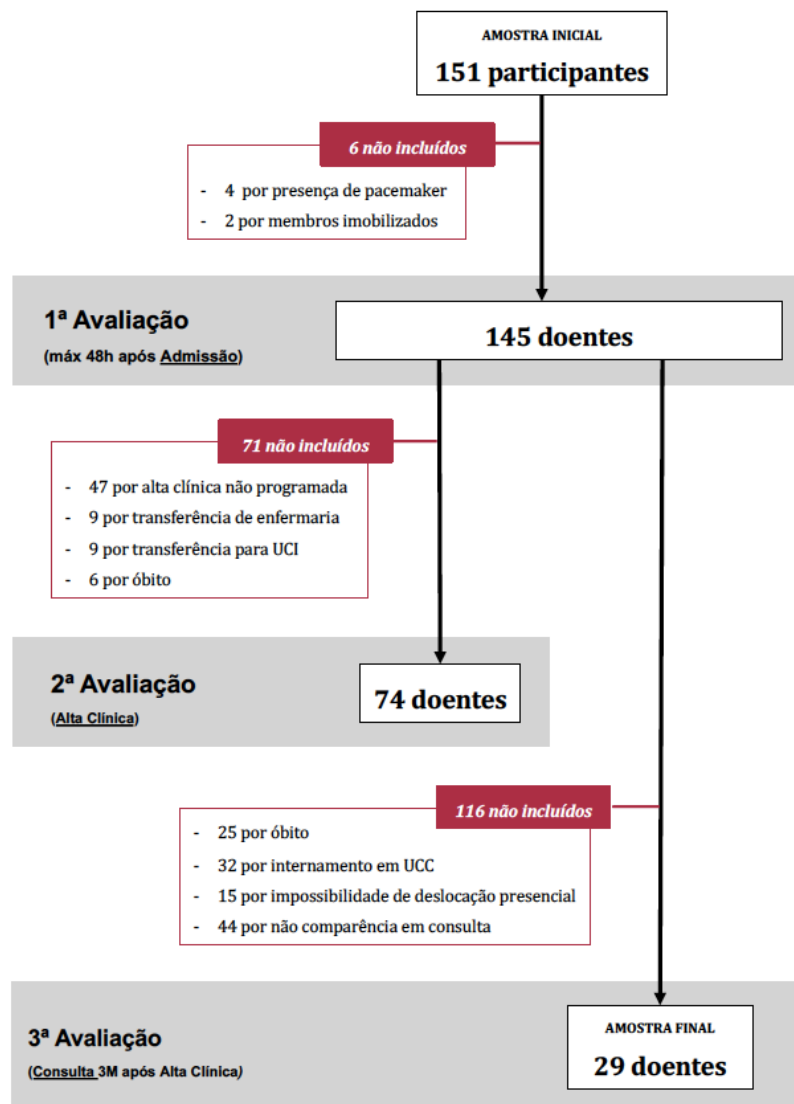


Figura 2 – Esquema resumo da intervenção e evolução da amostra ao longo do estudo

1. Avaliação na Admissão Hospitalar

Foram incluídos na análise 145 participantes, com idades entre os 19 e os 95 anos (média = 69; DP = 16) e tempo de internamento mediano de sete dias (amplitude: 3 a 24), dos quais 90 (62,1%) são do sexo masculino. Da amostra total, 90 (62,1%) possuíam uma idade superior ou igual a 65 anos.

No Quadro 14 apresentam-se, para a amostra total e subamostras feminina e masculina as comorbilidades dos participantes. Da amostra total, 136 (93,8%) apresentaram pelo menos uma comorbilidade, sendo as mais prevalentes em ambos os sexos a Hipertensão Arterial (HTA), a dislipidemia, a DM e as DCV. Observaram-se ainda a existência de diferenças significativas entre sexos no que diz respeito à prevalência de HTA e depressão, mais prevalente nas mulheres, e doenças do sistema pulmonar, com maior prevalência nos homens.

Quadro 14 - Caracterização da prevalência de comorbilidades adicionais à COVID-19, entre sexos e total.

	Homens (n = 90)	Mulheres (n = 55)	<i>p</i> ⁽¹⁾	Total (n=145)
	n (%)	n (%)		n (%)
Nenhuma	8 (8,9)	1 (1,8)	0,154	9 (6,2)
HTA	49 (54,4)	43 (78,2)	0,004*	92 (63,4)
Dislipidemia	37 (41,1)	30 (54,5)	0,126	67 (46,2)
Diabetes	26 (28,9)	22 (40,0)	0,204	48 (33,1)
Doenças Cardiovasculares	29 (32,2)	17 (30,9)	1,000	46 (31,7)
Obesidade	21 (23,3)	18 (32,7)	0,217	39 (26,9)
Doenças do Sistema Musculosquelético	19 (21,1)	17 (30,9)	0,235	36 (24,8)
Doenças Renais	16 (17,8)	13 (23,6)	0,401	29 (20,0)
Doenças do Sistema Pulmonar	23 (25,6)	6 (10,9)	0,034*	29 (20,0)
Doenças Gastrointestinais	17 (18,9)	10 (18,2)	1,000	27 (18,6)
Doenças Oncológicas	17 (18,9)	5 (9,1)	0,152	22 (15,2)
Doenças Cerebrovasculares	8 (8,9)	6 (10,9)	0,775	14 (9,7)
Depressão	3 (3,3)	10 (18,2)	0,005*	13 (9,0)

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste do Qui-quadrado. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

No que respeita aos hábitos tabágicos, observa-se que 25 (17,2%) dos participantes é fumador. Verificaram-se diferenças significativas entre sexos ($p = 0,003$), com 22 (88,0%) homens fumadores vs. 3 (12,0%) mulheres.

No Quadro 15, referente à toma habitual de medicação, constata-se que 114 (78,6%) participantes tomavam um ou mais fármacos. Em concordância com as principais comorbilidades apresentadas, observou-se um maior uso de anti-hipertensivos e antidiabéticos.

Ocorreram diferenças significativas no consumo de psicofármacos entre sexos, sendo este superior na subamostra feminina.

Quadro 15 – Caracterização da toma habitual de medicação, por principais grupos de fármacos, entre sexos e total.

	Homens (n = 90)	Mulheres (n = 55)	$p^{(1)}$	Total (n = 145)
	n (%)	n (%)		n (%)
Nenhuma	21 (23,3)	10 (18,2)	0,035*	31 (21,4)
Anti-hipertensivos	51 (56,7)	32 (58,2)	1,000	83 (57,2)
Antidislipídicos	41 (45,6)	23 (41,8)	0,731	64 (44,1)
Psicofármacos	21 (23,3)	25 (45,5)	0,010*	46 (31,7)
Insulinas/Antidiabéticos Orais	24 (26,7)	18 (32,7)	0,456	42 (29,0)
Anticoagulantes e Antitrombóticos	21 (23,3)	14 (25,5)	0,842	35 (24,1)
Protetores Gástricos	16 (17,8)	11 (20,0)	0,827	27 (18,6)
Diuréticos	8 (8,9)	10 (18,2)	0,122	18 (12,4)

⁽¹⁾ Valor de p de acordo com o teste do Qui-quadrado. | * Valor de p significativo para confiança de 95%.

De acordo com os critérios de classificação da gravidade da COVID-19 (Quadro 16), constatou-se que 73,8% (n = 107) dos participantes sofreram doença grave com consequente desenvolvimento de insuficiência respiratória. Em ambos os sexos verificou-se um maior número de indivíduos com doença grave, sem diferenças significativas entre sexos.

Quadro 16 - Caracterização da gravidade da COVID-19, entre sexos e total.

	Homens (n = 90)	Mulheres (n = 55)	<i>p</i> ⁽¹⁾	Total (n = 145)
	n (%)	n (%)		n (%)
Doença Ligeira	0 (0,0)	0 (0,0)	0,185	0 (0,0)
Doença Moderada	27 (30,0)	11 (20,0)		38 (26,2)
Doença Grave	63 (70,0)	44 (80,0)		107 (73,8)
Doença Crítica	0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Mann-Whitney.

O Quadro 17 apresenta, a título descritivo, a caracterização dos parâmetros bioquímicos para as subamostras feminina e masculina, e amostra total, assim como, comparação com os intervalos de referência. Verificou-se que unicamente a hemoglobina apresentou diferenças com significado estatístico entre sexos. Quando comparado com os intervalos de referência, constatou-se que mais de metade dos participantes apresentou valores inferiores de proteínas totais, albumina sérica e ferro e valores superiores para a AST, gama GT, DHL/LDH, glicose, ferritina e PCR.

Quadro 17 - Caracterização dos parâmetros bioquímicos, entre sexos e total.

	Homens		Mulheres		<i>p</i> ⁽¹⁾	Total			
						Comparação com os			
						Intervalos de Referência			
	n	Mediana (P25; P75)	n	Mediana (P25; P75)		Mediana (P25; P75)	Abaixo n (%)	Adequado N (%)	Acima n (%)
Eritrócitos (x10 ⁹ /L)	89	4,3 (3,7; 4,8)	55	4,1 (3,6; 4,7)	0,287	4,23 (3,63; 4,8)	69 (47,9)	63 (43,8)	12 (8,3)
Hemoglobina (g/dL)	89	13,2 (10,9; 14,3)	55	11,6 (10,3; 13,4)	0,010*	12,8 (10,8; 13,8)	70 (48,6)	74 (51,4)	0 (0,0)
Leucócitos (x10 ¹² /L)	89	7,2 (5,5; 10,6)	55	7,0 (5,2; 10,7)	0,951	7,2 (5,3; 10,6)	14 (9,7)	99 (68,9)	31 (21,4)
Proteínas Totais (g/L)	88	62,2 (57,7; 67,7)	55	61,2 (56,7; 66,7)	0,466	62,0 (57,7; 67,1)	82 (57,3)	56 (39,2)	5 (3,5)
Albumina Sérica (g/L)	90	32,1 (28,8; 34,4)	55	30,6 (27,8; 35,0)	0,345	31,6 (28,2; 34,8)	124 (85,5)	15 (10,3)	6 (4,1)
AST (U/L)	88	39 (25; 59)	54	34 (25; 48)	0,325	35 (25; 53)	3 (2,1)	64 (45,1)	75 (52,8)
ALT (U/L)	87	32 (20; 52)	53	30 (22; 40)	0,327	31 (21; 49)	3 (2,1)	79 (56,4)	58 (41,4)
G-GT (U/L)	83	49 (28; 104)	51	39 (22; 63)	0,084	43 (24; 94)	2 (1,5)	62 (46,6)	69 (51,9)

Fosfatase Alcalina (U/L)	84	68 (49; 107)	50	70 (54; 90)	0,840	69 (49; 98)	9 (6,7)	104 (77,6)	21 (15,7)
Bilirrubina Total (mg/dL)	73	0,6 (0,5; 0,8)	44	0,6 (0,4; 0,6)	0,170	0,6 (0,5; 0,7)	—	111 (94,9)	6 (5,1)
Bilirrubina Direta (mg/dL)	60	0,1 (0,1; 0,2)	37	0,1 (0,1; 0,2)	0,587	0,1 (0,1; 0,2)	—	91 (93,8)	6 (6,2)
DHL/LDH (U/L)	72	288 (222; 357)	48	324 (241; 384)	0,236	303 (229; 374)	4 (3,3)	25 (20,8)	91 (75,8)
Glicose (mg/dL)	87	115 (96; 149)	52	120 (96; 154)	0,903	117 (96; 149)	5 (3,6)	56 (40,3)	78 (56,1)
Ureia (mg/dL)	90	45 (35; 73)	55	49 (34; 97)	0,909	47 (34; 84)	0 (0,0)	81 (55,9)	64 (44,1)
Creatinina (mg/dL)	88	0,89 (0,71; 1,28)	55	0,89 (0,64; 1,31)	0,638	0,89 (0,65; 1,30)	10 (6,9)	83 (57,2)	52 (35,9)
Ácido Úrico (mg/dL)	11	5,1 (4,5; 6,1)	2	4,8 (3,8; —)	0,693	5,1 (4,2; 6,0)	0 (0,0)	13 (100)	0 (0,0)
Ferro (g/dL)	2	22 (17; —)	3	30 (11; —)	0,564	27 (14; 43)	4 (80,0)	1 (20,0)	0 (0,0)
Transferrina (mg/dL)	1	169 (169; 169)	2	244 (231; —)	0,221	231 (169; 256)	1 (33,3)	2 (66,7)	0 (0,0)
Ferritina (ng/mL)	6	1075,2 (761,1; 2194,7)	5	344,7 (142,5; 1267,5)	0,100	881,9 (344,7; 1653,1)	0 (0,0)	2 (18,2)	9 (81,8)
Cálcio (mEq/L)	17	4,3 (4,0; 4,4)	5	4,3 (4,1; 4,9)	0,268	4,3 (4,0; 4,4)	8 (36,4)	14 (63,6)	0 (0,0)
Fósforo Inorgânico (mg/dL)	25	3,3 (2,8; 3,7)	7	4,1 (3,4; 4,2)	0,068	3,4 (2,8; 4,1)	5 (15,6)	25 (78,1)	2 (6,3)
Magnésio (mEq/L)	45	1,60 (1,36; 1,74)	18	1,54 (1,25; 1,67)	0,287	1,56 (1,36; 1,71)	28 (44,4)	34 (54,0)	1 (1,6)
Sódio (mEq/L)	90	137 (135; 140)	55	138 (136; 141)	0,112	137 (135; 140)	29 (20,0)	113 (77,9)	3 (2,1)
Potássio (mEq/L)	88	4,3 (3,8; 4,7)	55	4,2 (3,8; 4,6)	0,684	4,3 (3,8; 4,7)	11 (7,7)	117 (81,8)	15 (10,5)
Cloretos (mEq/L)	87	101 (98; 104)	53	102,0 (100; 104)	0,365	101 (98; 104)	60 (42,9)	72 (51,4)	8 (5,7)
PCR (mg/L)	90	70,6 (31,3; 120,6)	55	74,2 (37,9; 110,9)	0,613	72,4 (33,7; 116,6)	0 (0,0)	1 (0,7)	144 (99,3)

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Mann-Whitney. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

No Quadro 18, é possível observar a existência praticamente transversal da inflamação (mGPS > 0) na maioria dos participantes, mesmo não se tendo observado diferenças significativas entre sexos na proporção de doentes com e sem presença de inflamação.

Quadro 18 - Classificação do estado de inflamação de acordo com o mGPS, entre sexos e total.

		Homens (n = 90)		Mulheres (n = 55)	<i>p</i> ⁽¹⁾	Total (n = 145)
		Pontuação	n (%)	n (%)		n (%)
mGPS	Ausência de Inflamação	0	3 (3,3)	4 (7,3)	0,427	7 (4,8)
	Presença de Inflamação	1	21 (23,3)	12 (21,8)		33 (22,8)
		2	66 (73,3)	39 (70,9)		105 (72,4)

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste do Qui-quadrado, entre os grupos "Ausência de Inflamação" (pontuação 0) e "Presença de Inflamação" (pontuação 1 e 2).

Nas Quadros 19 e 20 apresentam-se, respetivamente a distribuição dos participantes por classes de IMC de acordo com a classificação da OMS e de *Lipschitz* (idade superior ou igual a 65 anos).

A mediana de IMC dos participantes foi de 26,7 kg/m² (P25 = 22,2 kg/m²; P75 = 30,5 kg/m²), com um mínimo de 11,6 kg/m² e um máximo de 53,4 kg/m². Nos homens a mediana foi de 26,1 kg/m² (P25 = 21,9 kg/m²; P75 = 29,8 kg/m²) e nas mulheres 27,5 kg/m² (P25 = 24,2 kg/m²; P75 = 31,2 kg/m²), sem diferenças significativas entre os sexos (*p* = 0,111). De salientar que em apenas 34 (23,5%) doentes as medidas antropométricas foram estimadas.

De acordo com a classificação da OMS a malnutrição (IMC < 18,5 e ≥ 25,0 kg/m²) assume expressão na nossa amostra com 93 (64,1%) dos participantes classificados em excesso de peso (IMC ≥ 25,0 kg/m²) e 11 (7,6%) em baixo peso. As mulheres apresentaram maior prevalência de obesidade, embora sem diferenças significativas face aos homens.

Quadro 19 - Distribuição dos participantes por classes de IMC, de acordo com a classificação da OMS, entre sexos e total.

		Homens (n = 90)		Mulheres (n = 55)	<i>p</i> ⁽¹⁾	Total (n = 145)
		n (%)	n (%)	n (%)		n (%)
CLASSES DE IMC <i>OMS</i> ⁽⁹⁵⁾	Baixo Peso	9 (10,0)	2 (3,6)		0,095	11 (7,6)
	Normoponderabilidade	26 (28,9)	15 (27,3)			41 (28,3)
	Pré-obesidade	34 (37,8)	20 (36,4)			54 (37,3)
	Obesidade Grau I	16 (17,8)	9 (16,4)			25 (17,2)
	Obesidade Grau II	4 (4,4)	4 (7,2)			8 (5,5)
	Obesidade Grau III	1 (1,1)	5 (9,1)			6 (4,1)

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Mann-Whitney.

Igual tendência verificou-se nos indivíduos idosos (idade superior ou igual a 65 anos), onde a malnutrição atinge 54 (60,0%) dos participantes. O sobrepeso foi mais prevalente na subamostra feminina, embora sem diferenças significativas entre sexos.

Quadro 20 - Distribuição dos participantes por classes de IMC, de acordo com a classificação de *Lipschitz*, entre sexos e total.

		Homens (n = 50)	Mulheres (n = 40)	<i>p</i> ⁽¹⁾	Total (n = 90)
		n (%)	n (%)		n (%)
CLASSES DE IMC <i>Lipschitz</i> ⁽⁹⁶⁾	Baixo Peso ($< 22,0$ kg/m ²)	18 (36,0)	8 (20,0)	0,168	26 (28,9)
	Normoponderabilidade (22,0 - 27,0 kg/m ²)	18 (36,0)	18 (45,0)		36 (40,0)
	Sobrepeso ($> 27,0$ kg/m ²)	14 (28,0)	14 (35,0)		28 (31,1)

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Mann-Whitney.

No Quadro 21 é feito o cruzamento das classificações de IMC dos participantes idosos entre os critérios da OMS e os de *Lipschitz*, constatando-se uma discrepância com significado estatístico nas classificações ($p < 0,001$). Deste modo, na classe de baixo peso (pela classificação de *Lipschitz*), dos 26 participantes, apenas nove (34,6%) foram corretamente classificados segundo a classificação da OMS. A mesma tendência foi observada na classe de normoponderabilidade, na qual, dos 36 participantes, em apenas 14 (38,9%) se verificou consonância entre as classificações. Pelo contrário, na classe de Sobrepeso ocorreu uma concordância absoluta das classificações.

Num total de 90 participantes verificou-se 39 (43,3%) discrepâncias de classificação, pelo que os valores de IMC serão relacionados com outras variáveis separadamente para doentes com idade inferior a 65 anos ou superior ou igual a 65 anos.

Quadro 21 – Concordância entre as classificações de IMC da OMS e *Lipschitz* dos participantes com idade ≥ 65 anos.

Lipschitz OMS							TOTAL n (%)
	Baixo Peso	Normoponderabilidade	Pré-obesidade	Obesidade Grau I	Obesidade Grau II	Obesidade Grau III	
Baixo Peso	9	17	0	0	0	0	26 (29,9)
Normoponderabilidade	0	14	22	0	0	0	36 (40,0)
Sobrepeso	0	0	12	10	3	3	28 (31,1)
TOTAL n (%)	9 (10,0)	31 (34,4)	34 (37,7)	10 (11,1)	3 (3,3)	3 (3,3)	90 (100)

No Quadro 22, apresenta-se a classificação do risco nutricional de acordo com o NRS-2002 para as subamostras masculina e feminina e amostra total. Verificou-se a existência de risco nutricional em 76 (52,4%) dos participantes, sendo este mais prevalente nas mulheres, embora sem diferenças significativas entre sexos.

Numa análise detalhada às questões, observa-se que na fase de rastreio inicial, a perda de peso nos últimos três meses, bem como a redução da ingestão alimentar no decorrer da última semana foram os parâmetros mais assinalados em 75 (51,7%) e 91 (62,8%) dos participantes respetivamente, embora sem diferenças significativas entre sexos,

Na fase de rastreio final, a deterioração do estado nutricional ocorreu em 106 (73,1%) participantes, enquanto a gravidade da doença foi tida como ligeira na totalidade destes.

Adicionalmente, constatou-se que mais de metade dos participantes (52,4%; n = 76) obteve cotação extra devido à idade (superior ou igual a 70 anos).

Quadro 22 – Caracterização dos parâmetros avaliados pelo NRS-2002, entre sexos e total.

			Homens (n = 90)	Mulheres (n = 55)	p	Total (n=145)
			n (%)	n (%)		n (%)
RASTREIO INICIAL	O IMC é < 20,5 kg/m ² ?	Sim	9 (10,0)	2 (3,6)	0,207	11 (7,6)
		Não	81 (90,0)	53 (96,4)	(1)	134 (92,4)
	O doente perdeu peso nos últimos 3 meses?	Sim	49 (54,4)	26 (47,3)	0,494	75 (51,7)
		Não	41 (45,6)	29 (52,7)	(1)	70 (48,3)
	O doente teve uma redução da sua ingestão alimentar na última semana?	Sim	56 (62,2)	35 (63,6)	1,000	91 (62,8)
		Não	34 (37,8)	20 (36,4)	(1)	54 (37,2)
	O doente está gravemente doente (por exemplo, em contexto de Unidade Cuidados Intensivos)?	Sim	0 (0)	0 (0)	—	0 (0)
		Não	90 (100)	55 (100)		145 (100,0)
	Deterioração do estado nutricional	Ausente	24 (26,7)	15 (27,3)	0,529	39 (26,9)
		Ligeira	38 (42,2)	18 (32,7)		56 (38,6)
		Moderada	20 (22,2)	16 (29,1)		36 (24,8)
		Grave	8 (8,9)	6 (10,9)		14 (9,7)
RASTREIO FINAL	Gravidade da doença	Ausente	0 (0)	0 (0)	1,000	0 (0)
		Ligeira	90 (100)	55 (100)		145 (100)
		Moderada	0 (0)	0 (0)		0 (0)
		Grave	0 (0)	0 (0)		0 (0)
	Pontuação ajustada para a idade	< 70	43 (47,8)	26 (47,3)	1,000	69 (47,6)
		≥ 70	47 (52,2)	29 (52,7)		76 (52,4)
	PONTUAÇÃO TOTAL	Sem Risco Nutricional	1	13 (14,4)	0,953	21 (14,5)
			2	32 (35,6)		48 (33,1)
		Risco Nutricional	3	22 (24,4)		36 (24,8)
			4	18 (20,0)		33 (22,8)
			5	5 (5,6)		7 (4,8)

(1) Valor de p de acordo com o teste do Qui-quadrado. | (2) Valor de p de acordo com o teste de Mann-Whitney. | * Valor de p significativo para confiança de 95%.

No Quadro 23 apresentam-se para a amostra total e subamostras feminina e masculina, os valores de vários parâmetros da composição corporal. Constatou-se diferenças significativas entre sexos em todos os parâmetros analisados, com valores generalizadamente mais baixos no sexo feminino, excetuando os parâmetros relacionados com a MG.

Quadro 23 – Caracterização da composição corporal e AF, entre sexos e total.

	Homens (n = 90)	Mulheres (n = 55)	<i>p</i> ⁽¹⁾	Total (n = 145)
	Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)		Mediana (P25; P75)
Água Corporal Total (L)	38,1 (32,6; 43,7)	27,7 (24,9; 30,9)	< 0,001*	33,0 (27,7; 41,3)
Água Intracelular (L)	23,5 (19,7; 27,1)	16,8 (15,1; 19,0)	< 0,001*	20,0 (16,7; 24,7)
Água Extracelular (L)	14,9 (12,9; 17,1)	11,2 (10,0; 13,3)	< 0,001*	13,1 (11,1; 16,1)
Massa Gorda (%)	20,8 (13,3; 30,4)	26,7 (20,2; 35,4)	< 0,001*	23,4 (15,3; 32,0)
Massa Gorda (kg)	28,1 (21,7; 35,3)	41,9 (35,3; 46,6)	0,006*	33,7 (24,3; 41,5)
Índice Massa Gorda (kg/m ²)	7,1 (4,9; 10,3)	11,8 (8,7; 14,0)	< 0,001*	9,1 (5,5; 12,6)
Massa Muscular Esquelética (kg)	28,7 (23,6; 33,4)	19,9 (17,6; 22,8)	< 0,001*	24,3 (19,8; 30,2)
Índice de Massa Muscular Esquelética (kg/m ²)	10,0 (8,7; 11,4)	8,5 (7,8; 9,5)	< 0,001*	9,5 (8,3; 11,0)
Ângulo de Fase (°)	5,5 (4,1; 6,6)	4,7 (4,0; 5,8)	0,020*	5,3 (4,0; 6,2)

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Mann-Whitney. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

Quando estudada a associação entre os vários parâmetros da composição corporal, observaram-se correlações significativas e positivas entre: ACT e AF ($r_s = 0,548$; $p = < 0,001$); ACT e IMME ($r_s = 0,890$; $p = < 0,001$); IMG e IMME ($r_s = 0,232$; $p = 0,005$); IMG e AF ($r_s = 0,179$; $p = 0,031$); IMME e AF ($r_s = 0,656$; $p = < 0,001$).

Quando comparados os valores de ACT, IMG, IMME e AF da nossa amostra com os valores de referência (obtidos numa população saudável), constatamos que, da nossa amostra, 87,6%, 41,4%, 13,1% e 65,5% dos indivíduos, respetivamente, possuíam um valor inferior face ao valor de referência padronizado para o sexo e idade.

A análise descritiva para ocorrência de sarcopenia de acordo com os intervalos de referência do IMME é apresentada no Quadro 24. Verificou-se a prevalência de sarcopenia em 58 (40,0%) participantes, sendo esta condição mais prevalente em idades mais avançadas. Observaram-se diferenças significativas entre sexos em ambas as faixas etárias (idade inferior vs. igual ou superior a 65 anos), tendo a presença de sarcopenia nos indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos se evidenciando em exclusivo nos homens. Estes resultados justificam uma análise separada por sexos.

Quadro 24 – Prevalência de sarcopenia, de acordo com os intervalos de referência do IMME, entre sexos e total.

	Homens (n = 90)			Mulheres (n = 55)			<i>p</i> ⁽¹⁾	Total (n = 145)		
	n			n				n		
	(%)			(%)				(%)		
	MN	SM	SS	MN	SM	SS		MN	SM	SS
< 65 anos	26 (65,0)	12 (30,0)	2 (5,0)	14 (93,3)	1 (6,7)	0 (0,0)	0,036*	40 (72,7)	13 (23,6)	2 (3,6)
≥ 65 anos	7 (14,0)	26 (52,0)	17 (34,0)	40 (100)	0 (0,0)	0 (0,0)	< 0,001*	47 (52,2)	26 (28,9)	17 (18,9)

Legenda: MN - Músculo Normal; SM - Sarcopenia Moderada; SS - Sarcopenia Severa.

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Mann-Whitney. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

No Quadro 25 descrevem-se e comparam-se entre sexos os resultados referentes à ingestão alimentar durante o internamento, utilização de suporte nutricional e uso de suplementação vitamínica e mineral.

Verificou-se uma preponderância no consumo de dietas adaptadas (quer pela sua composição nutricional, quer pela textura) face à dieta geral, sem ocorrerem, no entanto, diferenças significativas entre sexos.

Quanto à suplementação vitamínica e mineral, o suplemento vitamínico mais utilizado foi o de ácido fólico, por seis pessoas, seguido da tiamina em três pessoas e, da vitamina D por um indivíduo. Quanto à suplementação mineral, o magnésio foi o suplemento mais utilizado, por sete doentes, seguindo-se o ferro por duas pessoas.

Quadro 25 – Caracterização da ingestão alimentar e uso de suplementação durante o internamento, entre sexos e total.

		Homens (n = 90)	Mulheres (n = 55)	<i>p</i> ⁽¹⁾	Total (n = 145)
		n (%)	n (%)		n (%)
Tipo de dieta hospitalar	Geral	29 (32,3)	15 (27,3)	0,321	44 (30,3)
	Ligeira	20 (22,2)	17 (30,9)		37 (25,5)
	Mole	13 (14,4)	3 (5,5)		16 (11,0)
	Pastosa	8 (8,9)	7 (12,7)		15 (10,3)
	1800 kcal	7 (7,8)	2 (3,6)		9 (6,2)
	1500 kcal	5 (5,6)	7 (12,7)		12 (8,3)
	Nefropatia 75g	1 (1,1)	0 (0,0)		1 (0,7)
	Nefropatia 50g	3 (3,3)	4 (7,3)		7 (4,8)
Nutrição Entérica Exclusiva		4 (4,4)	0 (0,0)		4 (2,8)

Nutrição Entérica Suplementar		16 (17,8)	3 (5,5)	1,000	19 (100,0)
Suplementação	Vitamínica	6 (40,0)	4 (44,4)	0,953	10 (41,7)
	Mineral	7 (46,7)	3 (33,3)		10 (41,7)
	Vitamínica e Mineral	2 (13,3)	2 (22,2)		4 (16,7)

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Mann-Whitney.

O Quadro 26 mostra a caracterização do suporte nutricional entérico suplementar, para ambas as subamostras e amostra total.

Quadro 26 – Caracterização do suporte nutricional entérico suplementar durante o internamento, entre sexos e total.

	Homens (n = 16)	Mulheres (n = 3)	<i>p</i>	Total (n = 19)
	Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)		Mediana (P25; P75)
Energia (kcal)	608 (402; 1823)	306 (201; —)	0,018*	603 (402; 1530)
Proteínas (g)	36,0 (24,8; 93,4)	18,0 (12,4; —)	0,070	36,0 (24,1; 90,0)
Hidratos de Carbono (g)	67,3 (47,6; 198,1)	31,6 (23,8; —)	0,018*	63,2 (47,6; 158,0)
Lípidos (g)	21,5 (12,6; 70,1)	12,0 (6,3; —)	0,295	18,9 (12,6; 60,0)

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Mann-Whitney. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

As disfunções sensoriais são descritas no Quadro 27, onde se verifica que em 105 (72,4%) participantes, ocorreu pelo menos uma disfunção, sendo a hiporexia a mais reportada. Observaram-se prevalências semelhantes na ocorrência de disfunções entre sexos.

Quadro 27 – Caracterização da ocorrência de disfunções sensoriais, entre sexos e total.

	Homens (n = 90)	Mulheres (n = 55)	<i>p</i> ⁽¹⁾	Total (n = 145)
	n (%)	n (%)		n (%)
Nenhuma	25 (61,9)	15 (38,1)	1,000	40 (27,6)
Hiporexia	56 (62,2)	34 (61,8)	1,000	90 (62,1)
Disgeusia	46 (51,1)	30 (54,5)	0,734	76 (52,4)
Disosmia	42 (46,7)	23 (41,8)	0,609	65 (44,8)

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Mann-Whitney.

1.1. Relação entre Variáveis na Admissão Hospitalar

Nos Quadros 28 e 29 apresentam-se a comparação do tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC, pontuação do NRS-2002, composição corporal e AF, comorbilidades, mGPS e disfunções sensoriais, entre participantes com doença moderada ou grave, por sexo.

Verificaram-se diferenças significativas nos valores de PCR, apenas para a subamostra feminina, apresentando esta valores superiores na doença grave. No que respeita à pontuação total do NRS-2002, este relaciona-se negativamente com a gravidade da COVID-19, atingindo significado estatístico apenas nos homens. Quanto à análise dos parâmetros de composição corporal, constataram-se igualmente apenas diferenças no sexo masculino, em relação à ACT e IMME.

Quadro 28 – Tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC, pontuação do NRS-2002, composição corporal e AF, entre os participantes com doença moderada e grave, por sexo.

		Homens (n = 90)		<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 55)		<i>p</i> ⁽¹⁾
		Doença Moderada	Doença Grave		Doença Moderada	Doença Grave	
		(n = 27)	(n = 63)		(n = 11)	(n = 44)	
		Mediana	Mediana		Mediana	Mediana	
		(P25; P75)	(P25; P75)		(P25; P75)	(P25; P75)	
Tempo de Internamento (dias)		5,0 (4,0; 8,0)	7,0 (4,0; 10,0)	0,223	7,0 (6,0; 9,0)	7,0 (4,0; 9,0)	0,533
Hemoglobina (g/dL)		13,4 (10,6; 14,5)	13,1 (11,4; 14,1)	0,932	12,8 (11,1; 13,4)	11,6 (10,2; 13,5)	0,333
Leucócitos (x10 ¹² /L)		7,2 (5,2; 11,8)	18,2 (5,5; 10,0)	0,698	6,4 (4,9; 10,5)	7,1 (5,2; 10,8)	0,666
Proteínas Totais (g/L)		65,8 (57,7; 68,3)	61,1 (57,7; 66,3)	0,385	61,1 (58,7; 66,9)	61,6 (56,0; 67,7)	0,958
Albumina Sérica (g/L)		33,1 (28,3; 35,6)	31,9 (29,0; 34,1)	0,591	30,2 (28,1; 38,2)	30,8 (27,3; 34,2)	0,507
PCR (mg/L)		67,4 (33,9; 128,8)	71,6 (29,0; 120,2)	0,698	70,2 (33,8; 104,4)	109,7 (90,4; 155,4)	0,025*
IMC (kg/m ²)	< 65 anos	30,5 (27,1; 43,2)	27,1 (24,3; 30,8)	0,076	32,5 (30,5; —)	29,7 (23,8; 36,3)	0,497
	≥ 65 anos	24,1 (21,2; 31,9)	25,0 (19,9; 27,5)	0,586	26,6 (21,2; 36,0)	26,8 (24,2; 29,7)	0,686
Pontuação NRS-2002		3,0 (2,0; 4,0)	2,0 (2,0; 3,0)	0,028*	3,0 (2,0; 4,0)	3,0 (2,0; 4,0)	0,712
ACT (L)		40,4 (37,2; 47,8)	35,7 (31,6; 43,4)	0,012*	29,3 (24,8; 30,7)	27,7 (25,2; 31,0)	0,883
IMG (kg/m ²)		9,0 (4,9; 13,4)	6,8 (4,9; 9,8)	0,200	14,0 (6,0; 16,7)	11,7 (8,8; 13,6)	0,584
IMME (kg/m ²)		11,1 (9,7; 11,8)	9,7 (8,4; 11,1)	0,015*	8,4 (7,5; 9,5)	8,6 (7,8; 9,6)	0,900
AF (°)		5,9 (4,1; 7,5)	5,3 (4,0; 6,3)	0,303	4,7 (3,7; 5,8)	4,6 (4,0; 6,0)	0,833

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Mann-Whitney. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

No que concerne às principais comorbilidades, mGPS e disfunções sensoriais, não foram encontradas quaisquer diferenças significativas entre níveis de gravidade da doença.

Quadro 29 - Comorbilidades, mGPS e disfunções sensoriais entre os participantes com doença moderada e grave, por sexo.

		Homens (n = 90)		<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 55)		<i>p</i> ⁽¹⁾
		Doença Moderada (n = 27)	Doença Grave (n = 63)		Doença Moderada (n = 11)	Doença Grave (n = 44)	
		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
HTA		11 (40,7)	38 (60,3)	0,108	9 (81,8)	34 (77,3)	1,000
Dislipidemia		12 (44,4)	25 (39,7)	0,816	6 (54,5)	24 (54,5)	1,000
Diabetes		8 (29,6)	18 (28,6)	1,000	6 (54,5)	16 (36,4)	0,316
Doenças Cardiovasculares		7 (25,9)	22 (34,9)	0,468	1 (9,1)	16 (36,4)	0,143
mGPS	Ausência de Inflamação	1 (3,7)	2 (3,2)	1,000	1 (9,1)	3 (6,8)	1,000
	Presença de Inflamação	26 (96,3)	61 (96,8)		10 (90,9)	41 (93,2)	
Disfunções Sensoriais	Hiporexia	17 (63,0)	39 (61,9)	1,000	8 (72,7)	26 (59,1)	0,326
	Disgeusia	15 (55,6)	31 (49,2)	0,649	5 (45,5)	25 (56,8)	0,521
	Disosmia	13 (48,1)	29 (46,0)	1,000	3 (27,3)	20 (45,5)	0,502

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste do Qui-quadrado.

Nos Quadros 30 e 31 apresentam-se a comparação do tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC, pontuação do NRS-2002, composição corporal e AF, comorbilidades e gravidade da COVID-19, entre participantes com presença ou ausência de inflamação classificado pelo mGPS, por sexo.

Em ambas as subamostras não foram obtidas diferenças significativas para nenhum dos parâmetros analisados.

Quadro 30 – Tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC, pontuação do NRS-2002, composição corporal e AF entre os participantes com e sem presença de inflamação, por sexo.

		Homens (n = 90)		<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 55)		<i>p</i> ⁽¹⁾
		Presença de Inflamação (n = 87)	Ausência de Inflamação (n = 3)		Presença de Inflamação (n = 51)	Ausência de Inflamação (n = 4)	
		Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)		Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)	
Tempo de Internamento (dias)		6,0 (4,0; 9,0)	5,0 (4,0; —)	0,718	7,0 (4,0; 9,0)	7,0 (5,3; 8,8)	0,988
Hemoglobina (g/dL)		13,2 (10,9; 14,2)	13,2 (12,1; —)	0,552	11,6 (10,3; 13,4)	13,0 (11,6; 13,4)	0,370
Leucócitos (x10 ¹² /L)		7,2 (5,5; 10,5)	5,5 (4,8; —)	0,691	7,4 (5,0; 10,9)	6,7 (6,4; 7,2)	0,815
Proteínas Totais (g/L)		62,1 (57,8; 67,8)	63,3 (56,2; —)	0,914	61,1 (55,7; 66,5)	66,6 (61,2; 68,6)	0,186
IMC (kg/m ²)	< 65 anos	28,1 (25,1; 32,6)	26,0 (26,0; 26,0)	0,573	30,1 (24,7; 35,8)	32,8 (32,8; 32,8)	0,487
	≥ 65 anos	24,9 (20,9; 27,6)	22,6 (14,8; —)	0,082	26,6 (23,3; 29,8)	30,4 (20;20,4 —)	0,626
Pontuação NRS-2002		3,0 (2,0; 4,0)	2,0 (1,0; —)	0,350	3,0 (2,0; 4,0)	3,5 (2,3; 4,0)	0,387
ACT (L)		38,1 (32,7; 43,5)	31,9 (25,4; —)	0,639	27,7 (24,9; 30,8)	30,2 (24,0; 31,8)	0,696
IMG (kg/m ²)		7,1 (5,0; 10,3)	4,9 (1,0; —)	0,578	11,5 (8,7; 14,0)	14,4 (7,5; 17,0)	0,481
IMME (kg/m ²)		10,0 (8,7; 11,4)	8,7 (7,6; —)	0,593	8,5 (7,8; 9,5)	9,4 (7,9; 9,6)	0,563
AF (°)		5,5 (4,0; 6,5)	7,6 (4,4; —)	0,237	4,7 (3,7; 5,8)	5,1 (4,4; 6,0)	0,481

(1) Valor de *p* de acordo com o teste de Mann-Whitney.

Quadro 31 – Comorbilidades e gravidade da COVID-19 entre os participantes com e sem presença de inflamação, por sexo.

		Homens (n = 90)		<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 55)		<i>p</i> ⁽¹⁾
		Presença de Inflamação (n = 87)	Ausência de Inflamação (n = 3)		Presença de Inflamação (n = 51)	Ausência de Inflamação (n = 4)	
		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
HTA		48 (55,2)	1 (33,3)	0,590	41 (80,4)	2 (50,0)	0,204
Dislipidemia		37 (42,5)	0 (0,0)	0,266	28 (54,9)	2 (50,0)	1,000
Diabetes		26 (29,9)	0 (0,0)	0,554	19 (37,3)	3 (75,0)	0,290
Doenças Cardiovasculares		28 (32,2)	1 (33,3)	1,000	16 (31,4)	1 (25,0)	1,000
Gravidade COVID-19	Moderada	26 (29,9)	1 (33,3)	1,000	10 (10,6)	1 (25,0)	1,000
	Grave	61 (70,1)	2 (66,7)		41 (80,4)	3 (75,0)	

(1) Valor de *p* de acordo com o teste do Qui-quadrado

Nos Quadros 32 e 33 apresentam-se a comparação do tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC, composição corporal e AF, comorbilidades, gravidade da COVID-19, mGPS e disfunções sensoriais, entre participantes com risco ou sem risco nutricional classificado pelo NRS-2002, por sexo.

O IMC relaciona-se negativamente com a classificação de risco nos homens, sendo esta superior naqueles com idade superior ou igual a 65 anos.

No que toca aos parâmetros de composição corporal e AF, observou-se, similarmente, uma relação negativa com a classificação do NRS-2002. Nos homens, esta atingiu significado estatístico em todos os parâmetros. Já nas mulheres, apenas se verificam diferenças face à ACT e IMME. No AF, esta relação atingiu significado estatístico em ambos os sexos.

Quadro 32 – Tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC, composição corporal e AF entre os participantes com e sem risco nutricional, por sexo.

		Homens (n = 90)		<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 55)		<i>p</i> ⁽¹⁾
		Risco Nutricional (n = 47)	Sem Risco Nutricional (n = 43)		Risco Nutricional (n = 29)	Sem Risco Nutricional (n =26)	
		Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)		Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)	
Tempo de Internamento (dias)		7,0 (4,0; 9,0)	6,0 (4,0; 10,0)	0,521	7,0 (4,5; 10,0)	7,0 (4,8; 9,0)	0,859
Hemoglobina (g/dL)		13,1 (10,8; 14,0)	13,5 (11,3; 14,5)	0,293	11,5 (9,9; 13,0)	12,4 (11,1; 13,5)	0,218
Leucócitos (x10 ¹² /L)		7,6 (5,5; 10,7)	7,0 (5,3; 10,2)	0,524	7,7 (5,3; 11,6)	6,6 (5,0; 9,5)	0,147
Proteínas Totais (g/L)		62,2 (56,8; 66,2)	62,1 (58,0; 68,0)	0,247	61,9 (58,7; 66,7)	60,5 (65,3; 66,9)	0,619
Albumina Sérica (g/L)		31,9 (28,5; 34,0)	32,7 (28,9; 35,4)	0,475	30,2 (26,9; 35,0)	31,4 (27,9; 35,2)	0,495
PCR (mg/L)		70,2 (29,4; 121,8)	70,9 (33,9; 120,2)	0,939	90,4 (54,7; 113,4)	56,8 (27,4; 111,9)	0,121
IMC (kg/m ²)	< 65 anos	24,5 (19,8; 28,8)	30,1 (26,0; 34,1)	0,003*	22,1 (20,0; —)	31,5 (29,1; 38,5)	0,083
	≥ 65 anos	21,8 (19,0; 26,8)	27,3 (25,7; 31,1)	< 0,001*	25,7 (21,7; 29,6)	28,9 (24,3; 30,6)	0,183
ACT (L)		34,0 (28,4; 38,7)	42,9 (37,7; 46,1)	< 0,001*	27,1 (24,3; 30,1)	30,1 (26,7; 32,1)	0,020*
IMG (kg/m ²)		5,5 (3,3; 9,1)	9,2 (6,4; 12,6)	< 0,001*	11,0 (5,8; 13,8)	13,1 (10,4; 15,6)	0,066
IMME (kg/m ²)		8,8 (7,9; 10,0)	11,4 (10,0; 12,2)	< 0,001*	8,3 (7,6; 8,8)	9,3 (8,1; 9,7)	0,026*
AF (°)		4,9 (3,8; 5,6)	6,2 (5,1; 7,2)	< 0,001*	4,3 (3,4; 5,5)	5,3 (4,3; 6,3)	0,015*

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Mann-Whitney. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

Em oposição, todas as disfunções sensoriais se relacionaram-se positivamente com um maior risco nutricional em ambos os sexos.

Quadro 33 – Comorbilidades, gravidade da COVID-19, mGPS e disfunções sensoriais entre os participantes com e sem risco nutricional, por sexo.

		Homens (n = 90)		<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 55)		<i>p</i> ⁽¹⁾
		Risco Nutricional (n = 47)	Sem Risco Nutricional (n = 43)		Risco Nutricional (n = 29)	Sem Risco Nutricional (n =26)	
HTA		27 (57,4)	22 (51,2)	0,672	24 (82,8)	19 (73,1)	0,517
Dislipidemia		19 (40,4)	18 (41,9)	1,000	18 (62,1)	12 (46,2)	0,285
Diabetes		17 (36,2)	9 (20,9)	0,162	13 (44,8)	9 (34,6)	0,583
Doenças Cardiovasculares		19 (40,4)	10 (23,3)	0,114	9 (31,0)	8 (30,8)	1,000
Gravidade COVID-19	Moderada	12 (25,5)	15 (34,9)	0,365	4 (13,8)	7 (26,9)	0,444
	Grave	35 (74,5)	28 (65,1)		24 (86,2)	20 (73,1)	
mGPS	Ausência de Inflamação	2 (4,3)	1 (2,3)	1,000	2 (6,9)	2 (7,7)	1,000
	Presença de Inflamação	45 (95,7)	42 (97,7)		27 (93,1)	24 (92,3)	
Disfunções Sensoriais	Hiporexia	44 (93,6)	12 (27,9)	<0,001*	25 (86,2)	9 (34,6)	<0,001*
	Disgeusia	32 (68,1)	14 (32,6)	0,001*	21 (72,4)	9 (34,6)	0,007*
	Disosmia	29 (61,7)	13 (30,2)	0,003*	18 (62,1)	5 (19,2)	0,002*

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste do Qui-quadrado. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

O estudo destas associações com a pontuação total do NRS-2002 revelou-se sobreponível aos resultados apresentados anteriormente para a classificação de risco vs. não risco quer entre homens quer entre mulheres e por essa razão não são apresentados.

Nos Quadros 34 e 35 apresentam-se a comparação do tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC, pontuação do NRS-2002, composição corporal e AF, comorbilidades, gravidade da COVID-19 e mGPS, entre classes de IMC corrigidas para a idade, por sexo.

Verificaram-se diferenças significativas nos valores de hemoglobina, proteínas totais e albumina sérica apenas na subamostra masculina. Valores de hemoglobina mais altos foram registados em classes de IMC mais altas, enquanto que valores mais elevados de proteínas totais e albumina sérica se associaram à normoponderabilidade.

Para a composição corporal, observaram-se diferenças significativas, em ambos os sexos, em todos os parâmetros avaliados, com tendência para o seu aumento à medida que aumenta a classe de IMC. Já no AF apenas se verificaram diferenças com significado estatístico na subamostra masculina, com AF superiores registados na classe de IMC mais elevada.

Quadro 34 – Tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC, pontuação do NRS-2002, composição corporal e AF dos participantes entre classes de IMC corrigidas para a idade, por sexo.

	Homens (n = 90)			<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 55)			<i>p</i> ⁽¹⁾
	Baixo Peso (n = 20)	Normoponderal (n = 25)	Excesso de Peso (n = 45)		Baixo Peso (n = 8)	Normoponderal (n = 21)	Excesso de Peso (n = 26)	
	Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)		Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)	
Tempo de Internamento (dias)	8,0 (6,0; 10,8)	6,0 (3,0; 10,5)	5,0 (4,0; 8,0)	0,061	8,5 (4,8; 9,8)	5,0 (6,0; 11,0)	7,0 (4,0; 8,2)	0,817
Hemoglobina (g/dL)	12,0 (9,9; 13,3)	12,8 (10,6; 13,9)	13,7 (12,2; 14,8)	0,035*	11,6 (10,5; 13,9)	11,5 (9,9; 13,1)	12,4 (11,1; 13,6)	0,464
Leucócitos (x10¹²/L)	7,0 (5,1; 10,4)	7,6 (4,9; 11,3)	7,2 (5,7; 9,9)	0,963	6,4 (5,4; 10,6)	8,3 (5,4; 13,0)	7,1 (4,9; 10,4)	0,307
Proteínas Totais (g/L)	59,2 (51,6; 64,9)	64,5 (57,9; 69,9)	62,5 (58,7; 67,7)	0,030*	57,1 (55,2; 65,8)	62,0 (59,7; 67,6)	59,8 (55,3; 65,8)	0,175
Albumina Sérica (g/L)	30,3 (27,5; 32,7)	33,3 (29,1; 36,3)	31,8 (27,2; 33,4)	0,049*	29,9 (28,2; 36,7)	30,2 (26,7; 34,0)	31,3 (28,1; 35,5)	0,650
PCR (mg/L)	78,0 (26,1; 129,6)	68,9 (42,8; 115,5)	70,9 (29,2; 102,6)	0,732	92,1 (65,9; 105,1)	80,6 (40,9; 144,0)	59,4 (31,7; 95,2)	0,193
Pontuação NRS-2002	3,0 (2,3; 4,0)	2,0 (2,0; 3,0)	2,0 (2,0; 3,5)	0,112	2,0 (2,0; 3,0)	3,0 (2,0; 4,0)	3,0 (2,0; 4,0)	0,323
ACT (L)	28,4 (25,2; 33,6)	37,8 (33,0; 42,2)	42,5 (37,9; 46,9)	<0,001*	24,2 (22,6; 26,2)	27,1 (25,3; 29,9)	30,8 (27,7; 32,1)	<0,001*
IMG (kg/m²)	4,0 (1,4; 5,0)	6,5 (4,9; 8,6)	10,2 (7,5; 13,6)	<0,001*	5,5 (4,2; 6,1)	9,9 (8,3; 11,3)	14,4 (13,3; 18,8)	<0,001*
IMME (kg/m²)	7,9 (7,1; 8,4)	9,8 (8,7; 10,8)	11,4 (10,0; 12,2)	<0,001*	7,6 (7,2; 8,0)	8,4 (7,6; 9,0)	9,5 (8,5; 9,9)	<0,001*
AF (°)	4,2 (3,2; 5,2)	4,9 (4,0; 5,8)	6,4 (5,4; 7,6)	<0,001*	4,3 (4,0; 4,5)	4,6 (3,3; 5,4)	5,4 (4,1; 6,1)	0,101

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Kruskal-Wallis. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

No que toca às comorbilidades, apenas se observaram diferenças significativas na dislipidemia para o sexo feminino, registando-se a sua ocorrência mais frequente em classes de IMC mais elevadas.

Quadro 35 – Comorbilidades, gravidade da COVID-19 e mGPS dos participantes entre classes de IMC corrigidas para a idade, por sexo.

		Homens (n = 90)			<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 55)			<i>p</i> ⁽¹⁾
		Baixo	Normoponderal	Excesso		Baixo	Normoponderal	Excesso de	
		Peso	(n = 25)	de Peso		Peso	(n = 21)	Peso	
		(n = 20)		(n = 45)		(n = 8)		(n = 26)	
		n	n	n		n	n	n	
		(%)	(%)	(%)		(%)	(%)	(%)	
HTA		12	13	24	0,847	7	16	20	0,787
		(60,0)	(52,0)	(53,3)		(87,5)	(76,2)	(76,9)	
Dislipidemia		9	10	18	0,923	4	7	19	0,024*
		(45,0)	(40,0)	(40,0)		(50,0)	(33,3)	(73,1)	
Diabetes		9	9	8	0,054	3	9	10	0,943
		(45,0)	(36,0)	(17,8)		(37,5)	(42,9)	(38,5)	
Doenças Cardiovasculares		6	12	11	0,126	3	8	6	0,492
		(30,0)	(48,0)	(24,4)		(37,5)	(38,1)	(23,1)	
Gravidade COVID-19	Moderada	4	5	18	0,117	2	3	6	0,702
		(20,0)	(20,0)	(40,0)		(25,0)	(14,3)	(23,1)	
	Grave	16	20	27		6	18	20	
		(80,0)	(80,0)	(60,0)		(75,0)	(85,7)	(76,9)	
mGPS	Ausência de Inflamação	1	0	2	0,547	1	0 (0,0)	3	0,263
		(5,0)	(0,0)	(4,4)		(12,5)		(11,5)	
	Presença de Inflamação	19	25	43		7	21	23	
		(95,0)	(100)	(95,6)		(87,5)	(100)	(88,5)	

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste do Qui-Quadrado. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

Nos Quadros 36 e 37 apresentam-se as correlações entre o tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC e pontuação do NRS-2002 e a classificação dos parâmetros de composição corporal e AF, separadamente para a subamostra masculina e subamostra feminina.

Nos homens, o tempo de internamento correlacionou-se significativamente com o IMME de forma negativa. Quanto aos parâmetros analíticos, a hemoglobina, correlacionou-se positivamente com o IMME e AF; as proteínas totais com o IMME; e a albumina sérica com a ACT, IMME e o AF. Relativamente ao IMC, nos indivíduos com menos de 65 anos, verificou-se uma correlação positiva com todos os parâmetros de composição corporal e AF avaliados. Já para aqueles com idade superior ou igual a 65 anos, esta associação foi apenas observada face aos parâmetros da composição corporal. Quanto à pontuação do NRS-2002, esta associou-se negativamente com o IMME.

Quadro 36 – Relação do tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC e pontuação do NRS-2002 entre a classificação dos parâmetros de composição corporal e AF, nos homens.

Homens (n = 90)									
		ACT (L)		IMG (kg/m²)		IMME (kg/m²)		AF (°)	
		r _s	p ⁽¹⁾	r _s	p ⁽¹⁾	r _s	p ⁽¹⁾	r _s	p ⁽¹⁾
Tempo de Internamento (dias)		-0,094	0,377	-0,245	0,213	-0,133	0,020*	-0,157	0,141
Hemoglobina (g/dL)		0,171	0,109	0,207	0,051	0,253	0,017*	0,495	<0,001*
Leucócitos (x10 ¹² /L)		-0,156	0,144	0,026	0,806	-0,043	0,689	-0,006	0,954
Proteínas Totais (g/L)		0,168	0,118	0,186	0,082	0,250	0,019*	0,139	0,197
Albumina Sérica (g/L)		0,315	0,002*	0,140	0,187	0,372	<0,001*	0,434	<0,001*
PCR (mg/L)		-0,013	0,902	-0,119	0,263	0,027	0,803	-0,107	0,317
IMC (kg/m²)	< 65 anos	0,420	0,007*	0,884	<0,001*	0,649	<0,001*	0,506	0,001*
	≥ 65 anos	0,608	<0,001*	0,906	<0,001*	0,738	<0,001*	0,232	0,105
Pontuação NRS-2002		-0,018	0,867	-0,061	0,568	-0,263	0,012*	-0,081	0,447

⁽¹⁾ Valor de p de acordo com a Correlação de Spearman. | * Valor de p significativo para confiança de 95%.

Nas mulheres, apenas se observaram associações significativas e positivas nos parâmetros analíticos: hemoglobina para o IMME e AF; e albumina sérica para o AF. Face ao IMC, as associações observadas foram sobreponíveis àquelas encontradas para a subamostra masculina, já descrita anteriormente.

Quadro 37 – Relação do tempo de internamento, parâmetros bioquímicos, IMC e pontuação do NRS-2002 entre a classificação dos parâmetros de composição corporal e AF, nas mulheres.

		Mulheres (n = 55)							
		ACT (L)		IMG (kg/m ²)		IMME (kg/m ²)		AF (°)	
		r _s	p ⁽¹⁾	r _s	p ⁽¹⁾	r _s	p ⁽¹⁾	r _s	p ⁽¹⁾
Tempo de Internamento (dias)		- 0,061	0,656	- 0,108	0,432	-0,022	0,872	- 0,035	0,802
Hemoglobina (g/dL)		0,170	0,213	0,199	0,146	0,277	0,040*	0,425	0,001*
Leucócitos (x10 ¹² /L)		-0,118	0,392	- 0,096	0,484	- 0,119	0,388	-0,237	0,081
Proteínas Totais (g/L)		0,152	0,268	0,069	0,619	0,141	0,303	0,253	0,063
Albumina Sérica (g/L)		0,255	0,060	0,255	0,060	0,246	0,070	0,341	0,011*
PCR (mg/L)		0,092	0,504	-0,100	0,469	0,079	0,568	-0,008	0,951
IMC (kg/m ²)	< 65 anos	0,857	<0,001*	0,957	<0,001*	0,900	<0,001*	0,642	0,010*

≥ 65 anos	0,501	0,001*	0,843	<0,001*	0,665	<0,001*	0,210	0,193
Pontuação NRS-2002	0,027	0,847	0,156	0,257	0,106	0,440	0,135	0,327

(1) Valor de *p* de acordo com a Correlação de Spearman. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

Nos Quadros 38 e 39 apresentam-se a variação dos parâmetros de composição corporal e AF entre a presença de comorbilidades, face à gravidade da COVID-19 e mGPS, separadamente para a subamostra masculina e subamostra feminina.

Nos homens, no que toca às comorbilidades, verificou-se uma variação significativa no valor do AF face ao valor de referência entre os indivíduos com e sem DM e DCV, tendo as maiores variações ocorrido no sentido negativo e naqueles com presença da comorbilidade. Já no IMG diferenças significativas apenas se observaram na DM, com igual tendência.

Quanto à gravidade da COVID-19, foram encontradas variações significativas face aos valores de referência da ACT e IMME, sendo estas no sentido negativo e superiores nos doentes mais graves.

Quadro 38 – Variação dos parâmetros de composição corporal e AF dos participantes entre a presença de comorbilidades; gravidade da COVID-19; e mGPS, nos homens.

Homens (n = 90)									
		Variação da ACT ⁽²⁾ (%)		Variação do IMG ⁽²⁾ (%)		Variação do IMME ⁽²⁾ (%)		Variação do AF ⁽²⁾ (%)	
	n	Mediana (P25; P75)	<i>p</i> ⁽¹⁾	Mediana (P25; P75)	<i>p</i> ⁽¹⁾	Mediana (P25; P75)	<i>p</i> ⁽¹⁾	Mediana (P25; P75)	<i>p</i> ⁽¹⁾
HTA	Sim	49	-18,2 (-27,1; -4,8)	0,929	4,7 (-40,9; 42,9)	0,671	18,1 (3,2; 32,4)	-9,2 (-29,3; 6,2)	0,894
	Não	41	-13,9 (-26,9; -4,3)		3,3 (-27,8; 57,5)		20,3 (3,2; 31,0)		
Dislipidemia	Sim	37	-20,5 (-29,5; -5,2)	0,727	13,5 (-40,9; 59,2)	0,715	15,9 (2,0; 33,0)	-10,7 (-29,1; 2,8)	0,378
	Não	53	-14,1 (-26,6; -4,7)		2,2 (-28,2; 44,4)		20,5 (4,0; 30,4)		
Diabetes	Sim	26	-19,7 (-27,7; -8,0)	0,499	-23,1 (-49,7; 41,1)	0,029*	10,8 (-1,3; 29,2)	-14,4 (-35,4; -3,9)	0,038*
	Não	64	-13,3 (-26,9; 4,5)		15,5 (-19,7; 55,9)		20,6 (6,2; 32,6)		
Doenças Cardiovasculares	Sim	29	-20,1 (-26,6; -9,6)	0,284	-12,2 (-51,4; 44,3)	0,194	15,9 (1,4; 29,5)	-24,2 (-34,9; -5,7)	0,008*
	Não	61	-12,9 (-27,2; -3,4)		12,5 (-24,1; 57,5)		20,6 (5,0; 34,0)		
Gravidade COVID-19	Moderada	27	-12,6 (-20,5; 1,3)	0,021*	41,4 (-25,4; 88,1)	0,145	16,7 (0,0; 28,7)	-6,5 (-29,8; 9,4)	0,805

	Grave	53	-19,3 (-31,6; -5,0)		-2,1 (-32,0; 37,6)		-30,1 (-11,4; -38,8)		-11,6 (-25,3; 5,2)	
mGPS	Ausência de Inflamação	3	-27,5 (-42,3; —)	0,645	-24,7 (-86,4; —)	0,567	4,6 (-8,5; —)	0,507	9,4 (-21,1; —)	0,221
	Presença de Inflamação	87	-14,3 (-26,4; -4,8)		4,7 (-30,9; 48,7)		20,0 (3,4; 31,4)		-11,6 (-27,9; 5,8)	

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Mann-Whitney. | ⁽²⁾ Percentagem de variação do valor obtido face ao valor de referência. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

Nas mulheres, apenas se verificaram variações significativas no valor do AF, face ao valor de referência, quanto à presença de HTA e DCV, sendo estas superiores e no sentido negativo nos indivíduos com presença da comorbilidade.

Quadro 39 – Variação dos parâmetros de composição corporal e AF dos participantes entre a presença de comorbilidades; gravidade da COVID-19; e mGPS, nas mulheres.

Mulheres (n = 55)										
			Variação da ACT ⁽²⁾ (%)		Variação do IMG ⁽²⁾ (%)		Variação do IMME ⁽²⁾ (%)		Variação do AF ⁽²⁾ (%)	
n			Mediana (P25; P75)	<i>p</i> ⁽¹⁾	Mediana (P25; P75)	<i>p</i> ⁽¹⁾	Mediana (P25; P75)	<i>p</i> ⁽¹⁾	Mediana (P25; P75)	<i>p</i> ⁽¹⁾
HTA	Sim	43	-13,3 (-22,5; -5,6)	0,229	18,9 (-10,1; 45,7)	0,823	23,4 (13,0; 38,5)	0,151	-20,4 (-32,5; 1,6)	0,001*
	Não	12	-7,1 (-15,6; -1,9)		18,5 (-30,6; 58,6)		38,0 (21,8; 43,0)		7,7 (0,2; 13,1)	
Dislipidemia	Sim	30	-13,3 (-21,8; -4,9)	0,548	31,2 (8,1; 54,8)	0,073	25,4 (13,7; 39,1)	0,679	-20,2 (-30,8; 0,2)	0,108
	Não	25	-11,4 (-18,5; -4,6)		4,2 (-27,3; 38,9)		26,1 (17,4; 42,3)		1,6 (-27,0; 7,7)	
Diabetes	Sim	22	-9,2 (-24,6; -1,5)	0,783	23,3 (-11,0; 43,1)	0,783	28,3 (12,0; 39,7)	0,797	-15,2 (-27,4; -3,1)	0,424
	Não	33	-13,3 (-18,0; -6,5)		18,9 (-23,0; 48,6)		22,5 (15,7; 41,5)		0,0 (-29,3; 6,7)	
Doenças Cardiovasculares	Sim	17	-16,1 (-24,5; -9,0)	0,070	18,1 (-27,0; 33,1)	0,434	21,4 (12,1; 30,1)	0,103	-25,6 (-32,9; -15,7)	0,002*
	Não	38	-10,2 (-17,3; -2,4)		23,0 (-13,2; 57,8)		29,1 (16,1; 42,3)		1,2 (-25,2; 7,7)	
Gravidade COVID-19	Moderada	11	-7,3 (-21,5; -2,8)	0,809	39,3 (-28,9; 64,7)	0,584	23,4 (9,8; 40,2)	0,900	-7,1 (-32,2; 7,8)	0,866
	Grave	44	-13,0 (-20,4; -5,0)		18,5 (-13,2; 43,9)		25,5 (15,2; 40,5)		-15,7 (-28,0; 3,6)	
mGPS	Ausência de Inflamação	4	-6,0 (-24,1; -2;7)	0,627	45,7 (-26,3; 69,8)	0,496	38,1 (15,7; 41,6)	0,549	-5,2 (-18,9; 8,0)	0,331
	Presença de Inflamação	51	-12,7 (-21,2; -5,1)		18,1 (-13,6; 46,6)		25,4 (14,8; 39,6)		-14,9 (-30,2; 3,2)	

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Mann-Whitney. | ⁽²⁾ Percentagem de variação do valor obtido face ao valor de referência. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

2. Comparação entre a Admissão Hospitalar e a Alta Clínica

Aquando da alta clínica, dos 145 doentes avaliados inicialmente, 47 (32,4%) tiveram alta para o domicílio previamente à reavaliação, 9 (6,2%) foram transferidos para outras enfermarias, 9 (6,2%) para UCI e 6 (4,1%) morreram.

A amostra reavaliada foi constituída por 74 doentes, com idades entre os 25 e os 94 anos (média = 68; DP = 16), dos quais 45 (60,8%) são homens. Da amostra total, 47 (63,5%) possuíam uma idade superior ou igual a 65 anos. O tempo de internamento mediano foi de oito dias (amplitude: 3 a 24).

O Quadro 40 apresenta, a título descritivo, a caracterização dos parâmetros bioquímicos para as subamostras feminina e masculina entre a admissão e a alta clínica. Verificou-se a diminuição significativa da DHL/LDH e PCR em ambos os sexos, da AST nas mulheres e, das proteínas totais, albumina sérica, ALT, glicose e creatinina nos homens.

Quadro 40 – Caracterização da evolução dos parâmetros bioquímicos dos participantes na admissão hospitalar vs. alta clínica, por sexo.

	n	Homens (n = 45)		<i>p</i> ⁽¹⁾	n	Mulheres (n = 29)		<i>p</i> ⁽¹⁾
		Admissão	Alta Clínica			Admissão	Alta Clínica	
		Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)			Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)	
Eritrócitos (x10⁹/L)	45	4,4 (3,6; 4,8)	4,1 (3,6; 4,6)	0,294	29	4,1 (3,6; 4,7)	4,0 (3,5; 4,6)	0,138
Hemoglobina (g/dL)	45	13,2 (10,5; 14,3)	12,1 (10,6; 14,0)	0,050	29	11,9 (10,4; 13,5)	11,9 (9,7; 13,1)	0,171
Leucócitos (x10¹²/L)	45	7,7 (5,3; 11,3)	8,9 (6,5; 11,6)	0,067	29	8,6 (5,1; 11,0)	7,1 (5,9; 10,8)	0,905
Proteínas Totais (g/L)	45	62,1 (57,2; 66,7)	60,0 (55,6; 64,8)	0,002*	29	59,3 (55,4; 62,8)	59,3 (52,0; 63,9)	0,074
Albumina Sérica (g/L)	45	32,1 (28,5; 33,8)	29,0 (27,0; 31,3)	<0,001*	29	29,4 (26,9; 32,5)	29,2 (26,0; 32,2)	0,270
AST (U/L)	45	31 (24; 54)	37 (26; 48)	0,822	28	31 (23; 48)	25 (17; 32)	0,001*
ALT (U/L)	45	31 (19; 53)	49 (20; 95)	0,035*	28	32 (24; 45)	29 (22; 49)	0,665
G-GT (U/L)	43	39 (25; 101)	45 (28; 104)	0,800	27	43 (23; 61)	40 (21; 90)	0,502

Fosfatase Alcalina (U/L)	44	67 (49; 103)	78 (54; 102)	0,157	27	72 (61; 96)	78 (61; 96)	0,124
Bilirrubina Total (mg/dL)	39	0,6 (0,5; 0,7)	0,6 (0,5; 0,9)	0,345	26	0,6 (0,4; 0,7)	0,6 (0,5; 0,8)	0,614
Bilirrubina Direta (mg/dL)	34	0,1 (0,1; 0,2)	0,1 (0,1; 0,2)	0,586	23	0,1 (0,1; 0,2)	0,1 (0,1; 0,2)	0,041*
DHL/LDH (U/L)	37	277 (220; 343)	257 (199; 370)	0,038*	26	333 (246; 404)	256 (181; 311)	<0,001*
Glicose (mg/dL)	43	125 (98; 181)	106 (90; 148)	0,022*	27	111 (82; 149)	130 (96; 163)	0,454
Ureia (mg/dL)	45	49 (36; 108)	49 (35; 103)	0,957	29	42 (29; 83)	48 (35;75)	0,399
Creatinina (mg/dL)	44	0,91 (0,70; 1,84)	0,82 (0,64; 1,53)	0,010*	29	0,77 (0,52; 1,32)	0,72 (0,51; 0,93)	0,574
Magnésio (mEq/L)	15	1,63 (1,39; 1,74)	1,63 (1,51; 1,89)	0,859	6	1,45 (1,24; 1,56)	1,51 (1,46; 1,59)	0,068
Sódio (mEq/L)	45	137 (133; 140)	138 (136; 141)	0,060	29	138 (137; 141)	139 (137;143)	0,389
Potássio (mEq/L)	45	4,3 (3,9; 4,7)	4,6 (3,9; 4,9)	0,137	29	4,2 (3,9; 4,6)	4,5 (4,3; 4,9)	0,093
Cloretos (mEq/L)	44	101 (95; 104)	102 (97; 104)	0,309	27	101 (100;103)	102 (98; 106)	0,957
PCR (mg/L)	45	73,0 (32,1; 129,3)	31,9 (12,9; 49,2)	<0,001*	29	72,4 (36,7; 99,3)	19,1 (9,3; 48,2)	0,003*

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Wilcoxon. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

No Quadro 41 é possível observar a evolução do estado de inflamação dos participantes, observando-se uma redução significativa desta em ambas as subamostras, entre a admissão e a alta clínica.

Quadro 41 – Classificação da evolução do estado de inflamação de acordo com o mGPS na admissão hospitalar vs. alta clínica, por sexo.

		Homens (n = 45)		<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 29)		<i>p</i> ⁽¹⁾
		Admissão	Alta Clínica		Admissão	Alta Clínica	
		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
mGPS	Ausência de Inflamação	1 (2,2)	9 (20,0)	0,008*	0 (0,0)	6 (20,7)	0,031*
	Presença de Inflamação	44 (97,8)	36 (80,0)		29 (100)	23 (79,3)	

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de McNemar. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

Os Quadros 42 e 43 mostram, respetivamente, a evolução dos valores de IMC e das classes de IMC corrigidas para a idade, por sexo entre a admissão e alta clínica. Observou-se uma diminuição na mediana de IMC em ambos os sexos, tendo esta variação apenas atingido significado estatístico nos homens com idade inferior a 65 anos.

Quadro 42 – Evolução dos valores de IMC dos participantes na admissão hospitalar vs. alta clínica, por sexo.

		Homens (n = 45)		<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 29)		<i>p</i> ⁽¹⁾
		Admissão	Alta Clínica		Admissão	Alta Clínica	
		Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)		Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)	
IMC (kg/m²)	< 65 anos	26,7 (24,7; 31,3)	26,4 (24,7; 30,6)	0,026*	29,7 (25,5; 35,8)	29,2 (25,1; 35,8)	0,214
	≥ 65 anos	22,1 (19,1; 27,3)	21,4 (19,1; 26,7)	0,308	25,7 (23,0; 30,4)	25,4 (22,5; 31,0)	0,121

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Wilcoxon. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

Quanto à classificação da evolução do IMC, constatou-se uma redução significativa da classe de IMC da primeira para a segunda avaliação apenas nos homens.

Quadro 43 – Evolução das classes de IMC corrigidas para a idade dos participantes, na admissão hospitalar vs. alta clínica, por sexo.

		Homens (n = 45)		<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 29)		<i>p</i> ⁽¹⁾
		Admissão	Alta Clínica		Admissão	Alta Clínica	
		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Baixo Peso		12 (26,7)	7 (15,6)	0,026*	3 (10,3)	9 (31,0)	0,083
Normoponderabilidade		11 (24,4)	20 (44,4)		12 (41,4)	6 (20,7)	
Excesso de peso		22 (48,9)	18 (40,0)		14 (48,3)	14 (48,3)	

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Wilcoxon. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

A comparação entre as subamostras masculina e feminina relativamente à variação da composição corporal e AF entre a admissão e alta clínica é apresentada no Quadro 44. Constatou-se uma diminuição generalizada da ACT, IMME e do AF em ambos os sexos e um aumento do IMG, tendo atingido significado estatístico apenas nos homens.

Quadro 44 – Evolução dos valores de composição corporal e AF dos participantes na admissão hospitalar vs. alta clínica, por sexo.

	Homens (n = 45)		<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 29)		<i>p</i> ⁽¹⁾
	Admissão	Alta Clínica		Admissão	Alta Clínica	
	Mediana	Mediana		Mediana	Mediana	
	(P25; P75)	(P25; P75)		(P25; P75)	(P25; P75)	
ACT (L)	37,7 (32,9; 45,5)	37,6 (32,4; 43,5)	0,002*	29,5 (24,3; 30,9)	28,2 (24,3; 30,8)	0,294
IMG (kg/m²)	6,3 (4,7; 10,8)	7,6 (5,4; 10,3)	0,003*	12,0 (8,8; 15,3)	11,7 (8,6; 14,6)	0,177
IMME (kg/m²)	10,0 (8,4; 11,5)	9,8 (8,1; 10,8)	0,001*	8,5 (7,8; 9,6)	8,5 (7,8; 9,6)	0,145
AF (°)	5,4 (4,0; 6,9)	4,9 (3,9; 6,8)	0,006*	4,8 (3,5; 6,0)	4,7 (3,3; 6,0)	0,113

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Wilcoxon. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

Na Quadro 45, descreve-se a evolução da ocorrência de sarcopenia entre os dois momentos de avaliação, não se tendo observado diferenças significativas, em ambos os sexos. Verifica-se a prevalência de sarcopenia em 47,3% dos participantes. Nos homens com idade superior ou igual a 65 anos foi possível verificar um agravamento da sarcopenia comparativamente com doentes mais jovens.

Quadro 45 – Evolução da ocorrência de sarcopenia dos participantes de acordo com os intervalos de referência do IMME na admissão hospitalar vs. alta clínica, por sexo.

	Homens (n = 45)						<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 29)						<i>p</i> ⁽¹⁾
	Admissão			Alta Clínica				Admissão			Alta Clínica			
	n			n				n			n			
	(%)			(%)				(%)			(%)			
	MN	SM	SS	MN	SM	SS		MN	SM	SS	MN	SM	SS	
< 65 anos	16 (72,7)	5 (22,7)	1 (4,5)	11 (50,0)	11 (50,0)	0 (0,0)	0,157	9 (100)	0 (0,0)	0 (0,0)	9 (100)	0 (0,0)	0 (0,0)	1,000
≥ 65 anos	1 (4,3)	11 (47,8)	11 (47,8)	1 (4,3)	10 (43,5)	12 (52,2)	0,564	20 (100)	0 (0,0)	0 (0,0)	18 (90,0)	2 (10,0)	0 (0,0)	0,157

Legenda: MN - Músculo Normal; SM - Sarcopenia Moderada; SS - Sarcopenia Severa.

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Wilcoxon.

3. Reavaliação Três Meses após Alta Clínica em Consulta Externa de Nutrição-COVID-19

Ao fim de três meses após a avaliação inicial, e face à amostra inicial de 145 participantes, verificou-se o óbito em 25 (taxa de mortalidade de 17,2%; no sexo masculino = 64%; no sexo feminino = 36%). O modelo de regressão binária logística (método de recuo passo a passo) usado para estimar a possibilidade de óbito durante o internamento e/ou até três meses após alta clínica apresentou um R^2 de Nagelkerke de 0,147 ($p = 0,006$). Das 12 variáveis incluídas, apenas três fizeram parte do modelo final (sexo, idade e a variação percentual do IMME face ao valor de referência), onde os efeitos se encontram ajustados para as restantes variáveis incluídas no modelo. Nesse modelo ajustado, menor possibilidade de óbito era prevista por: ser do sexo feminino [$\text{Exp}(\beta) = 3,095$; $p = 0,039$], idade mais baixa [$\text{Exp}(\beta) = 0,967$; $p = 0,034$] e valor inferior de variação percentual do IMME face ao valor de referência [$\text{Exp}(\beta) = 0,959$; $p = 0,004$].

Dos 120 sobreviventes, 29 (24,2%) foram reavaliados três meses após alta clínica, em contexto de consulta externa de Nutrição-COVID-19, sendo 18 (62,1%) destes do sexo masculino, com idades entre os 28 e os 87 anos (média = 64; DP = 14). O tempo de internamento mediano foi de sete dias (amplitude: 3 a 14).

A mediana de IMC observada para o total dos sobreviventes foi de 30,2 kg/m² (P25 = 26,4 kg/m²; P75 = 32,8 kg/m²), com um mínimo de 21,2 kg/m² e um máximo de 56,4 kg/m². Verificou-se um aumento de peso total entre a admissão e a consulta externa de 3,2 kg (P25 = 0,9 kg; P75 = 8,3 kg), sendo de 3,3 kg (P25 = 0,9 kg; P75 = 9,1 kg) nos homens e 2,3 kg (P25 = 0,7 kg; P75 = 7,7 kg) nas mulheres, sem, no entanto, diferenças significativas entre eles ($p = 0,055$).

Os Quadros 46 e 47 mostram, respetivamente, a evolução dos valores de IMC e das classes de IMC corrigidas para a idade, por sexo, entre a admissão e a consulta.

Verificou-se um aumento significativo na mediana de IMC independentemente da idade.

Quadro 46 – Evolução dos valores de IMC dos participantes na admissão hospitalar vs. consulta externa de Nutrição-COVID-19, por sexo.

		Homens (n = 18)		<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 11)		<i>p</i> ⁽¹⁾
		Admissão	Consulta		Admissão	Consulta	
		Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)		Mediana (P25; P75)	Mediana (P25; P75)	
IMC (kg/m²)	< 65 anos	30,1 (27,4; 32,6)	32,7 (26,4; 34,5)	0,021*	29,7 (27,5; 42,6)	30,4 (27,9; 44,6)	0,043*
	≥ 65 anos	25,9 (20,0; 28,4)	28,0 (25,5; 28,9)	0,049*	25,9 (23,9; 28,6)	29,4 (24,4; 32,1)	0,028*

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Wilcoxon. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

Quanto à classificação da evolução das classes de IMC, observou-se genericamente uma evolução positiva, refletindo um ganho de peso dos sobreviventes após alta clínica, embora sem atingir um significado estatístico em qualquer um dos sexos.

Quadro 47 – Evolução das classes de IMC corrigidas para a idade dos participantes, na admissão hospitalar vs. consulta externa de Nutrição-COVID-19, por sexo.

		Homens (n = 18)		<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 11)		<i>p</i> ⁽¹⁾
		Admissão	Consulta		Admissão	Consulta	
		n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Baixo Peso		3 (16,7)	0 (0,0)	0,705	1 (9,1)	0 (0,0)	0,276
Normoponderabilidade		1 (5,6)	2 (11,1)		3 (27,3)	2 (18,2)	
Excesso de Peso		14 (77,8)	16 (88,9)		7 (63,6)	9 (81,8)	

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Wilcoxon.

A comparação entre a admissão e a consulta, por sexos relativamente à variação da composição corporal e AF é apresentada no Quadro 48. Constatou-se um aumento generalizado dos valores das medianas de ACT e IMG de forma significativa em ambos os sexos. No que toca ao AF, o verificado atingiu significado estatístico apenas nas mulheres.

Quadro 48 – Evolução dos valores de composição corporal e AF dos participantes na admissão hospitalar vs. consulta externa de Nutrição-COVID-19, por sexo.

	Homens (n = 18)		<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 11)		<i>p</i> ⁽¹⁾
	Admissão	Consulta		Admissão	Consulta	
	Mediana	Mediana		Mediana	Mediana	
	(P25; P75)	(P25; P75)		(P25; P75)	(P25; P75)	
ACT (L)	39,5 (33,5; 45,7)	44,4 (36,3; 47,8)	0,002*	27,6 (27,1;31,9)	30,5 (28,7;34,4)	0,003*
IMG (kg/m²)	8,7 (7,7; 11,3)	10,2 (8,9; 12,4)	0,004*	12,2 (10,6; 13,3)	13,3 (11,2; 14,8)	0,003*
IMME (kg/m²)	10,2 (9,2; 12,4)	10,7 (9,5; 12,5)	0,096	8,5 (8,1; 9,4)	8,8 (8,3; 10,0)	0,077
AF (°)	5,8 (5,1; 7,1)	6,9 (5,7; 7,2)	0,134	5,0 (4,0; 5,6)	6,3 (5,3; 7,2)	0,004*

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Wilcoxon. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

No Quadro 49 é possível observar a evolução da ocorrência de sarcopenia entre a admissão e a consulta, verificando-se uma ligeira recuperação na subamostra masculina, embora sem atingir significado estatístico.

Quadro 49 – Evolução da ocorrência de sarcopenia dos participantes de acordo com os intervalos de referência do IMME na admissão hospitalar vs. consulta externa de Nutrição-COVID-19, por sexo.

	Homens (n = 18)						<i>p</i> ⁽¹⁾	Mulheres (n = 11)						<i>p</i> ⁽¹⁾
	Admissão			Consulta				Admissão			Consulta			
	n			n				n			N			
	(%)			(%)				(%)			(%)			
	MN	SM	SS	MN	SM	SS		MN	SM	SS	MN	SM	SS	
< 65 anos	4 (36,4)	7 (63,6)	0 (0,0)	9 (81,8)	2 (18,2)	0 (0,0)	0,157	5 (100)	0 (0,0)	0 (0,0)	5 (100)	0 (0,0)	0 (0,0)	1,000
≥ 65 anos	3 (42,9)	3 (42,9)	1 (14,3)	3 (42,9)	2 (28,6)	2 (28,6)	0,083	6 (100)	0 (0,0)	0 (0,0)	6 (100)	0 (0,0)	0 (0,0)	1,000

Legenda: MN - Músculo Normal; SM - Sarcopenia Moderada; SS - Sarcopenia Severa.

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Wilcoxon.

O Quadro 50 apresenta a descrição referente ao rastreio de sarcopenia, através do SARC-F. Observou-se uma pontuação indicativa de sarcopenia em 11 (37,9%) participantes. Quando analisadas as pontuações específicas para cada questão, não se contataram diferenças significativas entre sexos. Contudo, observou-se que a “Força” e o “Subir escadas” foram os itens nos quais se registou uma maior pontuação indicativa de alguma ou muita dificuldade.

Quadro 50 – Caracterização dos parâmetros avaliados pelo SARC-F, entre sexos e total.

			Homens (n = 18)	Mulheres (n = 11)	<i>p</i> ⁽¹⁾	Total (n = 29)
			n (%)	n (%)		n (%)
Questão 1 Força	Que dificuldade é que sente em levantar e carregar um peso de 4,5kg?	Nenhuma	9 (50,0)	4 (33,4)	0,642	13 (44,8)
		Alguma	7 (38,9)	6 (54,5)		13 (44,8)
		Muita ou não consigo	2 (11,1)	1 (9,1)		3 (10,3)
Questão 2 Auxílio na locomoção	Que dificuldade é que sente em atravessar a pé uma divisão da casa?	Nenhuma	14 (77,8)	7 (63,6)	0,550	21 (72,4)
		Alguma	2 (11,1)	2 (18,2)		4 (13,8)
		Muita ou não consigo	2 (11,1)	2 (18,2)		4 (13,8)
Questão 3 Levantar-se de uma cadeira	Que dificuldade é que sente em passar de uma cadeira para a cama?	Nenhuma	12 (66,7)	6 (54,5)	0,580	18 (62,1)
		Alguma	4 (22,2)	3 (27,3)		7 (24,1)
		Muita ou não consigo	2 (11,1)	2 (18,2)		4 (13,8)
Questão 4 Subir escadas	Que dificuldade é que sente em subir uma escada com 10 degraus?	Nenhuma	4 (22,2)	3 (27,3)	0,580	7 (24,1)
		Alguma	8 (44,4)	2 (18,2)		10 (34,5)
		Muita ou não consigo	6 (33,3)	6 (54,5)		12 (41,4)
Questão 5 Quedas	Quantas quedas é que sofreu nos últimos 12 meses?	Nenhuma	15 (88,2)	6 (54,5)	0,147	21 (75,0)
		1 a 3 quedas	2 (11,8)	5 (45,5)		7 (25,0)
		4 ou mais quedas	0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)
Pontuação Total SARC-F	Indicativo de Função Muscular Normal	0	3 (16,7)	3 (27,3)	0,412	6 (20,7)
		1	6 (33,3)	0 (0,0)		6 (20,7)
		2	2 (11,1)	1 (9,1)		3 (10,3)
		3	2 (11,1)	1 (9,1)		3 (10,3)
	Indicativo de Sarcopenia	4	1 (5,6)	1 (9,1)		2 (6,9)
		5	1 (5,6)	2 (18,2)		3 (10,3)
		6	1 (5,6)	2 (18,2)		3 (10,3)
		7	0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)
		8	2 (11,1)	0 (0,0)		2 (6,9)
		9	0 (0,0)	1 (9,1)		1 (3,4)
		10	0 (0,0)	0 (0,0)		0 (0,0)

⁽¹⁾ Valor de *p* de acordo com o teste de Mann-Whitney. | * Valor de *p* significativo para confiança de 95%.

Ainda no que diz respeito à existência de sarcopenia, de acordo com os intervalos de referência do IMME, esta tem uma associação negativa com a pontuação total do SARC-F, embora sem atingir significado estatístico ($r_s = -0,349$; $p = 0,143$).

Relativamente, às disfunções sensoriais, três meses após infecção por SARS-CoV-2 verificou-se a sua resolução na totalidade dos participantes. Quanto aos hábitos alimentares, verificou-se a ocorrência de uma inalteração, em todos os grupos de alimentos.

IV.

DISCUSSÃO

1. Admissão Hospitalar e Alta Clínica

1.1. Características Clínicas e Sociodemográficas

Este estudo, envolveu uma amostra de conveniência, cujas características sociodemográficas dos participantes vão ao encontro dos principais dados epidemiológicos característicos da COVID-19, destacando-se a predominância de indivíduos do sexo masculino^(6, 10, 18, 20, 28, 42, 104).

Parece que os homens são tendencialmente mais afetados do que as mulheres pela COVID-19, no entanto, foram encontrados estudos onde esta diferença não parece ser assim tão díspar^(32, 105, 106), podendo inclusive ser ligeiramente superior nas mulheres^(41, 52).

A idade mais avançada foi outro fator que se demonstrou prevalente em doentes com COVID-19. De facto, os participantes do nosso estudo apresentaram uma idade média de 69 anos, o que vai ao encontro dos estudos de Pironi L. e col.⁽⁵⁰⁾ Li T. e col.⁽⁵²⁾ e Palaodimos L. e col.⁽¹⁰⁷⁾ não obstante de a maioria da literatura apontar para valores de idade entre os 42 e os 59 anos^(6, 10, 18, 20, 28, 42, 50, 105, 106, 108). A elevada média de idades e proporção de indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos observada no nosso trabalho poderá ser explicada pela sua maior vulnerabilidade, resultante da coexistência de comorbilidades, com consequente necessidade de internamento a nível hospitalar.

1.2. Comorbilidades

Do ponto de vista da presença de comorbilidades adicionais à COVID-19, os valores encontrados no nosso estudo assemelham-se àqueles encontrados no relatório semanal de morbilidade e mortalidade associada à COVID-19 dos EUA, o qual evidenciou cerca de 90% dos doentes hospitalizados com uma ou mais comorbilidades, sendo as mais comuns: hipertensão (49,7%), obesidade (48,3%), doença pulmonar crónica (34,6%), DM (28,3%) e DCV (27,8%)⁽³²⁾. Todavia, de modo geral, a prevalência de comorbilidades no nosso estudo foi muito superior àquela reportada na maioria trabalhos^(20, 50, 104, 106). Este facto poderá ser justificado pela grande proporção de doentes mais velhos que integraram a nossa amostra. A

HTA, Dislipidemia, DM e DCV foram as comorbilidades mais prevalentes na nossa amostra à semelhança daquilo que é reportado em vários estudos realizados na China^(6, 28, 105). Numa investigação realizada em Portugal, em doentes com idade superior a 65 anos, a mesma tendência foi verificada e, inclusive, com prevalências superiores no sexo feminino⁽⁸⁾.

Outras patologias apontadas na bibliografia como recorrentes em doentes com COVID-19 são as doenças Cerebrovasculares, Doença Renal Crónica e Cancro^(10, 28), não tendo tido, no entanto, grande expressão no nosso estudo.

Algumas das comorbilidades estão relacionadas com os hábitos tabágicos, no entanto, a relação entre hábitos tabágicos e a COVID-19, ainda é muito controversa e, por isso, deve ser interpretada com cautela, dada a existência de fatores confundidores⁽²⁷⁾. A percentagem de fumadores no nosso trabalho (17,2%) foi inferior à encontrada por Palaiodimos L. e col.⁽¹⁰⁷⁾ (32,4%) e superior à descrita por Zhang J. e col.⁽¹⁰⁵⁾ (1,4%). Geralmente os hábitos tabágicos são mais prevalentes nos indivíduos do sexo masculino⁽¹⁰⁹⁾, tendo-se verificado isso mesmo no nosso estudo.

1.3. Tempo de Internamento e Mortalidade

O tempo de internamento no nosso trabalho mostrou-se inferior aos 10 a 13 dias^(18, 28, 104, 106) reportados na literatura. Uma justificação para este facto pode dever-se à elevada rotatividade observada entre as admissões, transferências entre serviços e altas clínicas com vista à melhor gestão e, alocação de recursos, dando resposta ao elevado número de internamentos observado no período em que se desenrolou a investigação.

A taxa de mortalidade de 4,1%, registada no nosso trabalho durante a hospitalização mostrou-se sobreponível com as registadas noutros trabalhos^(20, 31, 110) (valores inferiores a 5%), sendo no entanto, bastante inferior à registada por Palaiodimos L. e col.⁽¹⁰⁷⁾ (24%).

1.4. Parâmetros Bioquímicos

Quanto aos dados bioquímicos, os valores de hemoglobina verificados no nosso estudo vão ao encontro dos descritos noutros trabalhos^(6, 10, 18, 52, 104), não se tendo encontrado no entanto dados comparativos discriminados por sexo.

Vários trabalhos relatam a ocorrência de leucopenia (contagem de linfócitos $< 4,500/\text{mm}^3$) entre 19,6 e 33,7%^(6, 18, 105), tendo-se registado no nosso uma prevalência bastante inferior (9,7%) à semelhança de Chen N. e col.⁽¹⁰⁾.

Quanto aos indicadores do estado nutricional, no nosso trabalho foram observados valores semelhantes de proteínas totais aos obtidos por Wu C. e col.⁽²⁸⁾. No que respeita aos valores de albumina sérica o nossos valores foram sobreponíveis aos de outros autores^(6, 10, 28, 104), tendo a prevalência de hipoalbuminemia no nosso estudo (85,5%) sido ligeiramente inferior aos 98% reportados por Chen N. e col.⁽¹⁰⁾ (porventura devido a diferentes valores de corte utilizados na definição de hipoalbuminemia, e/ou outros fatores biológicos).

Tal como descrito por Chen N. e col.⁽¹⁰⁾ e Huang C. e col.⁽⁶⁾, também mais de metade dos nossos participantes apresentaram alterações nos marcadores da função hepática (AST, G-GT e DHL/LDH), com valores acima dos recomendados.

Quando comparada a evolução dos parâmetros bioquímicos ente a admissão e alta clínica verificamos a ocorrência de maiores variações na subamostra masculina. Constatamos uma redução das proteínas totais e albumina sérica, a par dos valores de glicose e creatinina, evidenciando uma deterioração do estado nutricional e maior catabolismo muscular durante o internamento. Já em ambos os sexos, ocorreu também uma diminuição da concentração de PCR ao longo do internamento, traduzindo-se numa diminuição da inflamação.

1.5. Estado de Inflamação pelo mGPS

Quando aplicado o mGPS, que nos permite perceber a relação entre o estado de inflamação sistémica e o estado nutricional, através da associação dos valores de PCR e albumina sérica⁽⁸⁷⁻⁸⁹⁾, verificamos que um estado de inflamação com hipoalbuminemia (mGPS = 2), medida na

admissão se verificou em cerca de 72,4% da nossa amostra. Vários estudos demonstram que um aumento do mGPS está associado a maior concentração de citocinas angiogénicas e pró-inflamatórias, a uma perda de peso e de massa muscular mais acentuada, menor capacidade funcional, mais comorbidades e maior probabilidade de ocorrência de complicações durante o tratamento^(87, 111). Não obstante, essas associações não foram observadas no nosso estudo.

Quando comparada a presença de inflamação entre a admissão e alta clínica, observamos uma diminuição na proporção de indivíduos com presença de inflamação, refletindo uma evolução clínica favorável da inflamação sistémica. A mesma tendência foi observada por Dettorre G. e col., que verificou uma redução da inflamação entre o diagnóstico de COVID-19 e 39 dias após, numa amostra de doentes oncológicos com infeção concomitante por SARS-CoV-2⁽¹¹²⁾.

1.6. Avaliação Antropométrica

No nosso trabalho foi dada primazia à avaliação antropométrica diretamente medida, contudo em cerca de ¼ dos participantes houve a necessidade de uma aferição indireta. Optamos por utilizar as equações de *Ross Laboratories*, para a estimativa do peso (mesmo tendo consciência das suas limitações de sobreestimativa verificadas no estudo de Melo A. e col.⁽⁹¹⁾), por serem as únicas com exequibilidade na nossa prática clínica. Já a opção pela fórmula para a estimativa da estatura de Guerra RS. e col., baseou-se não só pela sua exequibilidade no meio clínico, mas também pela fiabilidade e menor erro associado na estimativa comparativamente a outras frequentemente usadas, como o comprimento ulnar/braço⁽⁹²⁾. A proporção de doentes cujas medições foram estimadas no nosso trabalho foi bastante inferior à reportada por Pironi L. e col. (23,5% vs. 43,2%)⁽⁵⁰⁾.

A maioria dos estudos presentes na literatura apresentam valores de IMC reportados, dadas as dificuldades inerentes à obtenção das medidas antropométricas durante a pandemia da COVID-19, o que limitou a comparação dos nossos resultados.

Primeiramente, quando feita uma comparação com os trabalhos cujos valores foram medidos^(24, 42, 51, 55, 113, 114), à semelhança destes, verificamos que o nosso valor mediano de IMC

referente à avaliação inicial enquadra-se na categoria de pré-obesidade. Encontramos ainda uma prevalência de malnutrição em cerca de 71,7% dos nossos participantes, estando o excesso de peso presente em mais de metade da amostra. Estes valores encontram-se acima dos encontrados por Cai Q. e col., (em ambas as amostras total e subamostras masculina e feminina)⁽³⁹⁾ e, por outros autores (para a amostra total)^(32, 50). Particularizando ainda quanto à prevalência de obesidade ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$), os valores por nós registados foram cerca de metade dos obtidos por Garg S. e col. (26,8% vs. 48,3%)⁽³²⁾.

Posteriormente, quando feita uma comparação dos nossos resultados com trabalhos cujos valores de IMC foram reportados, verificamos que a nossa prevalência de excesso de peso foi inferior à observada por Hendren N. e col. em 7606 participantes de 88 hospitais dos EUA⁽⁴⁵⁾. Particularizando quanto à prevalência de obesidade, os nossos valores foram inferiores aos de Klang E. e col.⁽¹¹⁵⁾ e Kim L. e col.⁽¹¹⁶⁾ e iguais aos de Petrilli M. e col.⁽¹¹⁷⁾.

Foi encontrado na literatura apenas um trabalho que avaliou a prevalência de obesidade em doentes internados por COVID-19, cuja amostra foi estratificada por idades (inferior e igual ou superior a 60 anos), tendo-se evidenciado uma prevalência muito semelhante nos nossos participantes com idade igual ou superior a 65 anos (33,0% vs. 31,1%)⁽⁴⁷⁾.

Atualmente, em Portugal, ainda não é conhecido o impacto da obesidade nos *outcomes* clínicos e no número de hospitalizações, quer em enfermaria, quer em UCI, dos doentes com COVID-19^(44, 118), dado que o único estudo publicado sobre a temática não realizou essa análise⁽⁸⁾. Não obstante, nos estudos internacionais de Peng YD. e col.⁽¹¹⁹⁾ e Gao F. e col.⁽⁴²⁾, foi observado um pior prognóstico da COVID-19 em doentes com valores de IMC mais elevados. No entanto, no nosso trabalho, não foi observada uma relação significativa entre o IMC e a gravidade da doença.

Quando relacionadas as diferentes classes de IMC com os vários parâmetros estudados, verificou-se que, nos homens, um valor mais elevado de hemoglobina se relacionou com o excesso de peso, à semelhança do reportado por Palaiodimos L. e col.⁽¹⁰⁷⁾. Simultaneamente,

valores mais elevados de proteínas totais e albumina sérica foram observados nos homens normoponderais.

Os doentes com excesso de peso apresentaram também valores superiores em todos os parâmetros de composição corporal em ambos os sexos, enquanto valores superiores de AF apenas se verificaram nos homens, não tendo sido, no entanto, encontrados na literatura trabalhos que permitissem uma comparação destes achados.

Face às comorbilidades, no nosso trabalho, apenas a dislipidemia se mostrou relacionada com as classes de IMC e só nas mulheres. Cai Q. e col. não constatarem relação entre nenhuma comorbilidade e classe de IMC⁽⁴¹⁾, enquanto Palaiodimos L. e col. observaram uma maior prevalência de HTA e dislipidemia ⁽¹⁰⁷⁾ e Hendren N.S. e col. de diabetes⁽⁴⁵⁾ nos doentes com excesso de peso.

No nosso trabalho, quando comparada a evolução dos valores de IMC entre a admissão e alta clínica verificamos a sua diminuição generalizada (atingindo significado estatístico apenas nos homens mais jovens), indo ao encontro da tendência observada nos marcadores bioquímicos, anteriormente descritos: estes dados podem evidenciar uma deterioração do estado nutricional; maior catabolismo durante o internamento em consequência do elevado gasto energético e nutricional associado à infeção; e alterações à composição corporal (discutidos em detalhe no tópico 1.8., relativo à composição corporal e AF).

Contudo, quando feita uma análise à evolução das classes de IMC, percebemos que a perda de peso anteriormente mencionada nos homens se traduziu na sua normalização em 44,4% destes. Enquanto nas mulheres, esta evolução foi no sentido de uma classificação para o baixo peso. Este facto poderá ser justificado pelas diferentes proporções de perda de peso ocorridas dentro de cada classe de IMC, para cada sexo.

1.7. Risco Nutricional

Os estudos encontrados com avaliação do risco nutricional em doentes COVID-19, utilizaram uma heterogeneidade de ferramentas para a sua avaliação, desde o *Mini Nutritional Assessment* (MNA)⁽⁵²⁾, *Nutritional Risk Score* (NRI)⁽¹¹⁴⁾, *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM)⁽¹¹³⁾ até ao NRS-2002^(50, 55).

No nosso trabalho, verificamos a existência de risco nutricional em mais de metade dos nossos participantes, sendo esta prevalência inferior à de 85,7% descrita por Pironi L. e col.⁽⁵⁰⁾ e 92,2% por Del Giorno R. e col.⁽⁵⁵⁾, únicos trabalhos nos quais foi avaliado o risco nutricional pelo NRS-2002 em doentes com COVID-19.

Del Giorno R. e col. identificaram uma associação entre o risco de desnutrição e um maior tempo de internamento e maiores perdas de apetite⁽⁵⁵⁾. Porém, tais associações não foram observadas no nosso trabalho, verificando-se em contrapartida, para a subamostra masculina, menores valores de IMC, ACT, IMG, IMME e AF nos doentes em risco nutricional. Já na subamostra feminina, as doentes em risco nutricional apresentaram também valores inferiores de ACT, IMME e AF. Estes dados podem estar relacionados com: a idade avançada da nossa amostra, que por si só é um fator de risco; devido aos aspetos fisiológicos do envelhecimento e; com os próprios aspetos patofisiológicos da COVID-19.

Em ambas as subamostras, verificamos a ocorrência superior de disfunções sensoriais em doentes em risco nutricional. Esta relação entre as disfunções sensoriais e o risco nutricional, poderá ser explicada pela própria sintomatologia característica da COVID-19 (febre, sedação e alterações sensoriais), que poderão condicionar perdas de apetite, redução da ingestão alimentar e perdas de peso, contribuindo assim para o risco nutricional nestes doentes.

1.8. Composição Corporal e Ângulo de Fase

Relativamente à composição corporal, apenas foram encontrados, à data, dois trabalhos que tivessem avaliado a composição corporal de doentes COVID-19 em ambiente de enfermaria. Del Giorno R. e col. na Suíça, avaliaram 90 doentes nas suas 24h iniciais após admissão

hospitalar através de uma BIA 101 (Akern®), tendo encontrado os seguintes valores médios: 25,5 ($\pm$ 4,2) L de ACT; 21,1 ($\pm$ 9,1) kg de MG; e um AF de 5,6 (1,14) °(55).

Já Moonen H. e col., nos Países Baixos, avaliaram a composição corporal em 30 doentes, através de BIA, usando uma *InBody S10*® (à semelhança do nosso trabalho), tendo estes uma média de idades de 69 anos e, dos quais 57,0% são do sexo masculino(24).

Assim, comparativamente com Moonen H. e col., relativamente ao parâmetro da água, quer total, quer intra e extracelular, verificamos valores inferiores no nosso trabalho (ACT: 33,0 L vs. 41,5 L); (AI: 20,0 L vs. 25,2 L) e (AE: 13,1 L vs. 16,3 L). Também a %MG foi inferior (%MG: 23,4% vs. 35,0%), enquanto os valores de IMME encontrados estão acima dos descritos (IMME: 9,5 kg/m² vs. 7,5 kg/m²)(24).

Por último, o AF registado foi superior (AF: 5,3° vs. 4,8°)(24). Curiosamente, sendo o AF um parâmetro que avalia quer a hidratação quer a massa celular corporal e embora os nossos doentes tenham registado valores de água inferiores, tiveram uma maior preservação da sua massa celular (observável pelo valor superior de IMME obtido no nosso trabalho).

De facto, comparando os valores por nós encontrados de ACT e IMME com os respetivos valores de referência, verificamos que a maioria (87,6%) dos nossos participantes se encontravam abaixo do valor de referência para a ACT e apenas 13,1% para o IMME, corroborando os achados anteriores.

Quanto ao AF, sabe-se que valores mais altos refletem alta massa e integridade celular corporal(70). Enquanto que, valores mais baixos associam-se à morte celular e/ou a uma mudança na permeabilidade seletiva das membranas, e como tal a uma perda da capacidade de armazenar energia e realizar funções metabólicas diretas(70, 71). No nosso trabalho verificamos que mais de metade dos participantes apresentaram valores de AF abaixo do valor de referência para o sexo e idade, o que pode prever piores resultados de saúde, incluindo maior mortalidade(71).

Quando relacionada a variação dos parâmetros de composição corporal e AF face aos seus valores de referência com as comorbilidades observamos que as diferenças encontradas em

algumas das comorbilidades (DCV, DM e HTA) poderão ser explicadas por alterações à integridade celular consequentes à própria comorbilidade.

No que toca à gravidade da COVID-19, apenas nos homens verificamos uma relação entre maior gravidade da doença e menores valores de ACT e IMME (maiores variações negativas face ao valor de referência), podendo refletir piores estados de hidratação e maior depleção muscular nos casos mais graves de COVID-19.

Quando comparada a evolução da composição corporal e AF entre a admissão e alta clínica verificamos que os homens apresentaram uma redução dos valores de ACT, IMME e AF, porém um aumento do IMG. Estes resultados vão ao encontro das diminuições ocorridas nos marcadores bioquímicos e IMC, detalhados nos tópicos anteriores, corroborando a maior degradação do estado nutricional desta subamostra durante o internamento.

O nosso trabalho distingue-se daqueles existentes até à data pois fazemos, além da caracterização total, uma diferenciação dos parâmetros da composição corporal e AF por sexos; a nosso ver esta análise faz todo o sentido dadas as diferenças fisiológicas na distribuição e proporção da massa gorda e não gorda conhecidas entre sexos. Adicionalmente, e uma vez que a massa muscular está relacionada com o tamanho corporal, ou seja, indivíduos com um tamanho corporal maior têm normalmente maiores valores de massa muscular⁽⁷⁴⁾, no nosso estudo tanto a massa muscular esquelética como a massa gorda foram normalizadas para altura e as comparações com outras variáveis feitas utilizando esses valores, dando, a nosso ver, outra robustez às associações encontradas.

1.9. Sarcopenia

Os dados de prevalência de sarcopenia nos trabalhos é muito dependente dos critérios de diagnóstico aplicados^(74, 120). Face à ausência de um consenso atual acerca dos valores de corte de IMME para a identificação de sarcopenia pela EWGSOP-2⁽⁷⁴⁾, foram utilizados neste trabalho os valores propostos por Janssen e col.⁽¹⁰⁰⁾, por refletirem intervalos de referência expressos em IMME total (e não apendicular) medidos a partir de BIA, não obstante da possibilidade de

viés inerente ao facto de serem valores idealmente concebidos para sua aplicação em adultos com mais de 60 anos.

Embora não tendo sido encontrados na literatura trabalhos que avaliassem a ocorrência de sarcopenia em doentes COVID-19, foi encontrado um trabalho, de Sousa A. e col.⁽¹²⁰⁾, em doentes hospitalizados, realizado em Portugal, no qual também foram utilizados os critérios de identificação de sarcopenia de Janssen e col.⁽¹⁰⁰⁾.

Neste trabalho verificou-se que 41,1% dos homens e 32,1% das mulheres com idade superior ou igual a 65 anos se encontravam com sarcopenia⁽¹²⁰⁾, valores bastante disparees àqueles por nós encontrados. Não obstante, ambos os trabalhos refletem também a presença de sarcopenia em adultos hospitalizados mais jovens (com menos de 65 anos), possivelmente como um efeito da perda muscular progressiva associada a outras doenças e/ou a comorbilidades, como por exemplo a obesidade.

Sousa A. e col.⁽¹²⁰⁾, Janssen e col.⁽¹⁰⁰⁾ e Cherin P. e col.⁽¹²¹⁾, identificaram uma maior proporção de homens sarcopénicos, à semelhança do nosso trabalho, embora os nossos valores tenham sido mais disparees (63,3% homens vs. 1,1% mulheres).

Quando comparada a evolução da sarcopenia ente a admissão e alta clínica verificamos uma tendência dos doentes encontrados inicialmente com uma musculatura normal passarem a apresentar sarcopenia. Isto pode dever-se à imobilização frequentemente verificada no internamento hospitalar e ao estado agudo da doença com maior catabolismo associado.

1.10. Disfunções Sensoriais

Os sintomas dominantes nos doentes com COVID-19 apresentados na literatura são a febre, a tosse e a fadiga^(6, 16-18, 20, 28, 104, 105, 122, 123). No entanto, trabalhos mais recentes reportam também a ocorrência de disfunções sensoriais, sendo as mais recorrentes a disosmia e a disgeusia⁽¹²⁻¹⁶⁾, podendo repercutir-se numa diminuição do apetite e da própria ingestão alimentar (hiporexia)⁽¹⁴⁾.

De facto, vários trabalhos reportam uma prevalência de disosmia e disgeusia entre 34% a 59%^(13, 16, 17). Inclusive em alguns participantes, a ocorrência destas alterações foram mesmo o único sintoma clínico da COVID-19⁽¹⁶⁾.

Quando analisadas as alterações sensoriais separadamente, foram encontradas prevalências ainda mais expressivas. *Moein* e col., num estudo realizado em 60 doentes, verificaram a ocorrência de disosmia em 59 destes⁽¹²³⁾, já outros autores relataram uma ocorrência mais variável, entre 61% e 86%^(12, 14, 122), sendo contudo, superior à do nosso estudo. Relativamente à disgeusia, a prevalência reportada na literatura variou entre 71% e 89%^(12, 14, 122), valor esse igualmente superior ao por nós encontrado.

Em trabalhos com uma análise e comparação entre sexos, constatou-se uma maior prevalência de disfunções olfativas e gustativas no sexo feminino⁽¹³⁾ e as mulheres foram as mais afetadas pela hiposmia ou anosmia⁽¹⁴⁾. Estes dados são sobreponíveis aos nossos apenas no que toca à ocorrência da disgeusia.

Face à hiporexia, disfunção sensorial mais recorrente na nossa população, *Spinato G.* e col.⁽¹⁶⁾ e *Wang D.* e col.⁽¹⁰⁶⁾ relataram prevalências inferiores em 30% e 55% dos indivíduos estudados respetivamente.

Estes dados de prevalência vêm mostrar que de facto, as alterações sensoriais são recorrentes em indivíduos com COVID-19 e, segundo o nosso estudo, parecem estar associadas a um maior risco nutricional, em ambos os sexos, porém sem relação aparente com a gravidade da doença e/ou presença de inflamação conforme já explorado nos tópicos anteriores.

2. Consulta Externa de Nutrição-COVID-19 Três Meses Após Alta Clínica

2.1. Mortalidade

A taxa de mortalidade final registada na nossa investigação ao fim de três meses após infeção por SARS-CoV-2 foi de 17,2%. Não foram, no entanto, encontrados trabalhos com a avaliação desta prevalência nesse período ou outro com os quais possamos comparar esta prevalência encontrada.

2.2. Avaliação Antropométrica

No nosso trabalho verificamos um ganho peso mediano de 3,2 kg em todos os sobreviventes pós-COVID-19, valores completamente opostos aos encontrados por Di Filippo L. e col. no seu estudo de seguimento dos sobreviventes, apenas 23 dias após alta clínica⁽⁵¹⁾, e por Halpin S.J. e col., que relataram uma perda de peso média de 1,0 kg ao fim de 48 dias pós-COVID-19⁽⁸⁴⁾.

2.3. Composição Corporal e Ângulo de Fase

Sabe-se que habitualmente ocorre uma maior perda de massa muscular esquelética durante as fases agudas da doença em detrimento da perda de massa gorda, podendo atrasar e/ou limitar a recuperação muscular e funcional⁽¹²⁴⁾.

Na nossa avaliação aos sobreviventes pós-COVID-19, observamos um aumento em ambos os sexos da ACT e IMG, traduzindo-se, na prática, numa recuperação do seu estado de hidratação e numa recuperação não da massa muscular perdida durante o internamento, mas sim de tecido adiposo. Este facto poderá dever-se, não só, mas também a um aumento do aporte energético dos nossos sobreviventes pós-COVID-19 neste período de 3 meses após alta clínica, mas com uma inadequada distribuição percentual de macronutrientes face às suas reais necessidades, em especial as proteicas, aliada também à ausência de uma atividade física concertada que permitisse criar as condições anabólicas e de estímulo necessárias à

recuperação muscular. Novamente neste tópico, constatamos a ausência na literatura de trabalhos que permitam uma comparação dos nossos achados.

2.4. Sarcopenia

Não foram encontrados na literatura trabalhos que avaliassem a ocorrência de sarcopenia em sobreviventes pós-COVID-19.

No nosso trabalho verificou-se que 20,7% dos sobreviventes apresentaram sarcopenia definida pelos valores de corte do IMME e, 37,8% alterações à função muscular, indicativa de sarcopenia, pelo questionário SARC-F. Estas discrepâncias encontradas poderão ser explicadas pelo facto do SARC-F apenas avaliar uma componente da sarcopenia – função muscular – enquanto os valores de referência estabelecem limites para a classificação da normalidade da massa muscular. Sendo a sarcopenia definida por diminuições em ambas massa e função muscular (refletindo-se na força ou desempenho) consideramos que estas duas medições deverão ser indissociáveis e complementares uma à outra.

Embora não exista, atualmente, na literatura nenhum trabalho que tenha feito uma avaliação da prevalência de sarcopenia em sobreviventes pós-COVID-19, Paneroni M. e col., identificaram uma elevada prevalência de perdas de força muscular esquelética (avaliados ao nível dos quadríceps e bíceps) entre 73% e 86% dos sobreviventes pós-COVID-19 estudados⁽¹²⁵⁾, evidenciando possíveis sequelas desta infeção ao nível muscular.

2.5. Disfunções Sensoriais

Face à evolução das disfunções sensoriais identificadas no momento da admissão, verificamos a sua resolução completa em todos os sobreviventes pós-COVID-19 da nossa amostra. Estes achados são sobreponíveis aos encontrados por Vaira L. e col., que mostraram uma elevada taxa de recuperação da função olfativa e gustativa até 20 dias após o início das disfunções⁽¹⁵⁾ e por Yan C. e col., que reportaram uma elevada taxa de recuperação da disfunção olfatória em cerca de 73% dos sobreviventes pós-COVID-19 até quatro semanas⁽¹⁴⁾.

Não obstante, Lechien J e col. reportaram uma recuperação das funções sensoriais em apenas 25,5% dos sobreviventes pós-COVID-19 ao fim de duas semanas⁽¹⁴⁾ e Carvalho-Schneider C. e col., relataram a sua manutenção em cerca de 23% dos indivíduos, 2 meses após o início das disfunções⁽¹²⁶⁾.

V.

CONSIDERAÇÕES

FINAIS

Este trabalho, apresenta os primeiros resultados, obtidos a nível nacional, face à avaliação da composição corporal em doentes COVID-19, tendo permitido uma avaliação e integração de vários parâmetros nutricionais no decurso da doença.

O nosso estudo permitiu perceber o risco e o estado nutricional atual do doente COVID-19 aquando da admissão hospitalar, evidenciando elevada prevalência de risco nutricional, e de disfunções sensoriais associadas, tendo mais de metade dos participantes sido classificados em excesso de peso. Do ponto de vista dos parâmetros da composição corporal e AF verificaram-se elevadas variações percentuais face aos valores de referência.

O estudo comparativo da evolução do estado nutricional e composição corporal durante o internamento hospitalar veio, não só, acentuar as diferenças já existentes nos parâmetros fisiologicamente distintos para homens e mulheres, mas também, evidenciar uma composição corporal mais alterada nos homens, refletindo-se numa redução significativa de IMC, ACT, IMME e AF e num aumento do IMG.

Finalmente a análise de seguimento dos sobreviventes pós-COVID-19 em consulta mostrou uma recuperação total das disfunções sensoriais causadas pela infeção do SARS-CoV-2 e um aumento generalizado de peso após três meses. Este não se traduziu necessariamente numa recuperação efetiva da massa muscular perdida, mas sim num aumento de água corporal e massa gorda, levantando questões sobre uma efetiva recuperação do estado nutricional destes doentes e corroborando a importância da avaliação rotineira da composição corporal a nível hospitalar, quer em internamento, quer em consulta, dado o seu carácter discriminativo e comparativo da evolução face à composição dos compartimentos corporais.

Este trabalho veio ainda demonstrar que as medições por BIA em doentes COVID-19 são viáveis e exequíveis no meio clínico hospitalar, fornecendo-nos uma perspetiva da composição corporal e AF destes doentes, para além do clássico IMC. Consideramos, por fim, que investigações futuras serão necessárias ao estabelecimento de mais e melhores comparações entre os vários parâmetros nutricionais e clínicos das infeções respiratórias causadas pelo vírus do SARS-CoV-2 ou outros.

REFERÊNCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

1. Direção-Geral da Saúde. 2020. Disponível em: <https://covid19.min-saude.pt/>.
2. World Health Organization (WHO). 2020. Disponível em: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). About COVID-19. 2021. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/your-health/about-covid-19.html>.
4. World Health Organization (WHO). Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/coronavirus>.
5. Direção-Geral da Saúde. COVID-19. 2021. Disponível em: <https://covid19.min-saude.pt>.
6. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 2020; 395(10223):497-506.
7. Caldas JP, Tavares M. Epidemiologia da COVID-19. 2020
8. Laires PA, Nunes C. Population-based Estimates for High Risk of Severe COVID-19 Disease due to Age and Underlying Health Conditions. *Acta Médica Portuguesa*. 2020; 33(11):720-25.
9. Habas K, Nganwuchu C, Shahzad F, Gopalan R, Haque M, Rahman S, et al. Resolution of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Expert Review of Anti-infective Therapy*. 2020; 18(12):1201-11.
10. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*. 2020; 395(10223):507-13.
11. Fu L, Wang B, Yuan T, Chen X, Ao Y, Fitzpatrick T, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: A systematic review and meta-analysis. *Journal Infection*. 2020; 80(6):656-65.
12. Bagheri SH, Asghari A, Farhadi M, Shamschiri AR, Kabir A, Kamrava SK, et al. Coincidence of COVID-19 epidemic and olfactory dysfunction outbreak in Iran. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran (MJIRI)*. 2020; 34:62.

13. Giacomelli A, Pezzati L, Conti F, Bernacchia D, Siano M, Oreni L, et al. Self-reported Olfactory and Taste Disorders in Patients With Severe Acute Respiratory Coronavirus 2 Infection: A Cross-sectional Study. *Clinical Infectious Diseases*. 2020; 71(15):889-90.
14. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Siati DR, Horoi M, Le Bon SD, Rodriguez A, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2020; 277(8):2251-61.
15. Vaira LA, Salzano G, Fois AG, Piombino P, De Riu G. Potential pathogenesis of ageusia and anosmia in COVID-19 patients. *International Forum of Allergy & Rhinology*. 2020; 10(9):1103-04.
16. Spinato G, Fabbris C, Polesel J, Cazzador D, Borsetto D, Hopkins C, et al. Alterations in Smell or Taste in Mildly Symptomatic Outpatients With SARS-CoV-2 Infection. *JAMA Internal Medicine*. 2020; 323(20):2089-90.
17. Menni C, Valdes A, Freidin M, Ganesh S, El-Sayed Moustafa J, Visconti A, et al. Loss of smell and taste in combination with other symptoms is a strong predictor of COVID-19 infection. *Nature Medicine*. 2020
18. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine*. 2020; 382(18):1708-20.
19. Silverio R, Gonçalves DC, Andrade MF, Seelaender M. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Nutritional Status: The Missing Link? *Advances in Nutrition*. 2020
20. Guan WJ, Liang WH, Zhao Y, Liang HR, Chen ZS, Li YM, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis. *European Respiratory Journal*. 2020; 55(5)
21. Sarmiento A A, Carlos, A, Francisco. COVID-19: Critérios para suspensão de medidas de isolamento relacionadas com a infeção por SARS-CoV-2. 2021
22. Lentz S, Roginski MA, Montrieff T, Ramzy M, Gottlieb M, Long B. Initial emergency department mechanical ventilation strategies for COVID-19 hypoxemic respiratory failure and ARDS. *American Journal of Emergency Medicine*. 2020; 38(10):2194-202.

23. Qiblawey Y, Tahir A, Chowdhury MEH, Khandakar A, Kiranyaz S, Rahman T, et al. Detection and Severity Classification of COVID-19 in CT Images Using Deep Learning. *Diagnostics*. 2021; 11(5)
24. Moonen H, van Zanten FJL, Driessen L, de Smet V, Slingerland-Boot R, Mensink M, et al. Association of bioelectric impedance analysis body composition and disease severity in COVID-19 hospital ward and ICU patients: The BIAC-19 study. *Clinical Nutrition*. 2021; 40(4):2328-36.
25. Son KB, Lee TJ, Hwang SS. Disease severity classification and COVID-19 outcomes, Republic of Korea. *Bulletin of the World Health Organization*. 2021; 99(1):62-66.
26. Yuki K, Fujiogi M, Koutsogiannaki S. COVID-19 pathophysiology: A review. *Clinical immunology*. 2020; 215:108427-27.
27. Fang X, Li S, Yu H, Wang P, Zhang Y, Chen Z, et al. Epidemiological, comorbidity factors with severity and prognosis of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2020; 12(13):12493-503.
28. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Internal Medicine*. 2020; 180(7):934-43.
29. Cummings MJ, Baldwin MR, Abrams D, Jacobson SD, Meyer BJ, Balough EM, et al. Epidemiology, clinical course, and outcomes of critically ill adults with COVID-19 in New York City: a prospective cohort study. *The Lancet*. 2020; 395(10239):1763-70.
30. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Morbidity and Mortality Weekly Report: Preliminary Estimates of the Prevalence of Selected Underlying Health Conditions among Patients with Coronavirus Disease 2019 - February 12-March 28, 2020. Disponível em: https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6913e2.htm?s_cid=mm6913e2_w.
31. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *Journal of the American Medical Association*. 2020; 323(13):1239-42.
32. Garg S, Kim L, Whitaker M, O'Halloran A, Cummings C, Holstein R, et al. Hospitalization Rates and Characteristics of Patients Hospitalized with Laboratory-Confirmed Coronavirus Disease 2019 - COVID-NET, 14 States, March 1-30, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2020; 69(15):458-64.

33. Fernández-Quintela A, Milton-Laskibar I, Trepiana J, Gómez-Zorita S, Kajarabille N, Léniz A, et al. Key Aspects in Nutritional Management of COVID-19 Patients. *Journal of Clinical Medicine*. 2020; 9(8)
34. Zabetakis I, Lordan R, Norton C, Tsoupras A. COVID-19: The Inflammation Link and the Role of Nutrition in Potential Mitigation. *Nutrients*. 2020; 12(5)
35. Lew CCH, Yandell R, Fraser RJL, Chua AP, Chong MFF, Miller M. Association Between Malnutrition and Clinical Outcomes in the Intensive Care Unit: A Systematic Review. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2017; 41(5):744-58.
36. Leiva Badosa E, Badia Tahull M, Virgili Casas N, Elguezabal Sangrador G, Faz Méndez C, Herrero Meseguer I, et al. Hospital malnutrition screening at admission: malnutrition increases mortality and length of stay. *Nutricion Hospitalaria*. 2017; 34(4):907-13.
37. Lino Mendes MC, Diana Mendes, Aníbal Marinho, António Sousa Guerreiro. Intervenção nutricional no doente com COVID-19. *Saúde & Tecnologia*. 2020
38. Dias M, Correia C, Moreira A. Intervenção Nutricional em Tempos de Pandemia por COVID-19. *Gazeta Médica*. 2020; 7
39. Araujo J, Oliveira A, Vilela S, Warkentin S, Lopes C, Ramos E. COVID-19 e estado nutricional. In: Da emergência de um novo vírus humano à disseminação global de uma nova doença – Doença por Coronavírus 2019 (COVID-19). Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto (ISPUP); 2020.
40. Barazzoni R, Bischoff SC, Breda J, Wickramasinghe K, Krznaric Z, Nitzan D, et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clinical Nutrition*. 2020; 39(6):1631-38.
41. Cai Q, Chen F, Wang T, Luo F, Liu X, Wu Q, et al. Obesity and COVID-19 Severity in a Designated Hospital in Shenzhen, China. *Diabetes Care*. 2020; 43(7):1392-98.
42. Gao F, Zheng KI, Wang XB, Sun QF, Pan KH, Wang TY, et al. Obesity Is a Risk Factor for Greater COVID-19 Severity. *Diabetes Care*. 2020; 43(7):e72-e74.
43. Huang Y, Lu Y, Huang YM, Wang M, Ling W, Sui Y, et al. Obesity in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Metabolism Clinical and Experimental*. 2020; 113:154378.
44. Gregório MJ, Santos A, Graça P. Obesity and COVID-19: Present and Future. *Acta Médica Portuguesa*. 2021; 34(5):329-31.

45. Hendren NS, de Lemos JA, Ayers C, Das SR, Rao A, Carter S, et al. Association of Body Mass Index and Age With Morbidity and Mortality in Patients Hospitalized With COVID-19: Results From the American Heart Association COVID-19 Cardiovascular Disease Registry. *Circulation*. 2021; 143(2):135-44.
46. Popkin BM, Du S, Green WD, Beck MA, Algaith T, Herbst CH, et al. Individuals with obesity and COVID-19: A global perspective on the epidemiology and biological relationships. *Obesity Reviews*. 2020; 21(11):e13128.
47. Lighter J, Phillips M, Hochman S, Sterling S, Johnson D, Francois F, et al. Obesity in Patients Younger Than 60 Years Is a Risk Factor for COVID-19 Hospital Admission. *Clinical Infectious Diseases*. 2020; 71(15):896-97.
48. World Health Organization (WHO). COVID-19 and NCDs. THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON NONCOMMUNICABLE DISEASE RESOURCES AND SERVICES: RESULTS OF A RAPID ASSESSMENT; 2020. Disponível em: <https://www.who.int/teams/noncommunicable-diseases/covid-19>.
49. Briguglio M, Pregliasco FE, Lombardi G, Perazzo P, Banfi G. The Malnutritional Status of the Host as a Virulence Factor for New Coronavirus SARS-CoV-2. *Frontiers of Medicine* 2020; 7:146.
50. Pironi L, Sasdelli AS, Ravaoli F, Baracco B, Battaiola C, Bocedi G, et al. Malnutrition and nutritional therapy in patients with SARS-CoV-2 disease. *Clinical Nutrition*. 2021; 40(3):1330-37.
51. Di Filippo L, De Lorenzo R, D'Amico M, Sofia V, Roveri L, Mele R, et al. COVID-19 is associated with clinically significant weight loss and risk of malnutrition, independent of hospitalisation: A post-hoc analysis of a prospective cohort study. *Clinical Nutrition*. 2021; 40(4):2420-26.
52. Li T, Zhang Y, Gong C, Wang J, Liu B, Shi L, et al. Prevalence of malnutrition and analysis of related factors in elderly patients with COVID-19 in Wuhan, China. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2020; 74(6):871-75.
53. Caccialanza R, Laviano A, Lobascio F, Montagna E, Bruno R, Ludovisi S, et al. Early nutritional supplementation in non-critically ill patients hospitalized for the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): Rationale and feasibility of a shared pragmatic protocol. *Nutrition*. 2020; 74:110835.
54. Direção-Geral da Saúde (DGS). Orientação nº 021/2020 de 06/04/2020 atualizada a 18/02/2021, COVID-19: Terapêutica Nutricional no doentes com COVID-19. 2020

55. Del Giorno R, Quarenghi M, Stefanelli K, Capelli S, Giagulli A, Quarleri L, et al. Nutritional Risk Screening and Body Composition in COVID-19 Patients Hospitalized in an Internal Medicine Ward. *International Journal of General Medicine*. 2020; 13:1643-51.
56. Despacho n.º 6634/2018, de 6 de julho. *Diário da República*. 2ª Série (129):49-64.
57. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical Nutrition*. 2003; 22(4):415-21.
58. Kondrup J, Rasmussen H H, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical Nutrition*. 2003; 22(3):321-36.
59. Amaral T, Matos L, Gomes F, Couto Irving S, Ferro M, Kent-Smith L, et al. Desenvolvimento de uma versão portuguesa do nutritional risk screening - nrs 2002. *Acta Médica Portuguesa*. 2020; 20:44-47.
60. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Rastreio Nutricional – Documento de apoio à implementação da avaliação do risco nutricional. Ministério da Saúde, Direção-Geral da Saúde. 2019
61. Van Bokhorst-de van der Schueren MAE, Guaitoli PR, Jansma EP, de Vet HCW. A systematic review of malnutrition screening tools for the nursing home setting. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2014; 15(3):171-84.
62. Van Bokhorst-de van der Schueren MA, Guaitoli PR, Jansma EP, de Vet HC. Nutrition screening tools: does one size fit all? A systematic review of screening tools for the hospital setting. *Clinical Nutrition*. 2014; 33(1):39-58.
63. Cava E, Carbone S. Coronavirus disease 2019 pandemic and alterations of body composition. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* 2021; 24(3):229-35.
64. Miller J, Wells L, Nwulu U, Currow D, Johnson MJ, Skipworth RJE. Validated screening tools for the assessment of cachexia, sarcopenia, and malnutrition: a systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2018; 108(6):1196-208.
65. Müller MJ, Braun W, Enderle J, Bosy-Westphal A. Beyond BMI: Conceptual Issues Related to Overweight and Obese Patients. *Obesity Facts*. 2016; 9(3):193-205.
66. Haines MS, Dichtel LE, Santoso K, Torriani M, Miller KK, Bredella MA. Association between muscle mass and insulin sensitivity independent of detrimental

adipose depots in young adults with overweight/obesity. *International Journal of Obesity*. 2020; 44(9):1851-58.

67. De Lorenzo A, Tarsitano MG, Falcone C, Di Renzo L, Romano L, Macheda S, et al. Fat mass affects nutritional status of ICU COVID-19 patients. *Journal of Translational Medicine*. 2020; 18(1):299.

68. Barbosa-Silva MC, Barros AJ, Wang J, Heymsfield SB, Pierson RN, Jr. Bioelectrical impedance analysis: population reference values for phase angle by age and sex. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2005; 82(1):49-52.

69. Lee MM, Jebb SA, Oke J, Piernas C. Reference values for skeletal muscle mass and fat mass measured by bioelectrical impedance in 390 565 UK adults. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle* 2020; 11(2):487-96.

70. Rinaldi S, Gilliland J, O'Connor C, Chesworth B, Madill J. Is phase angle an appropriate indicator of malnutrition in different disease states? A systematic review. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2019; 29:1-14.

71. Mattiello R, Amaral MA, Mundstock E, Ziegelmann PK. Reference values for the phase angle of the electrical bioimpedance: Systematic review and meta-analysis involving more than 250,000 subjects. *Clinical Nutrition*. 2020; 39(5):1411-17.

72. Bosy-Westphal A, Danielzik S, Dörhöfer RP, Later W, Wiese S, Müller MJ. Phase angle from bioelectrical impedance analysis: population reference values by age, sex, and body mass index. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2006; 30(4):309-16.

73. Barbosa-Silva MC, Barros AJ. Bioelectrical impedance analysis in clinical practice: a new perspective on its use beyond body composition equations. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* 2005; 8(3):311-7.

74. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*. 2019; 48(1):16-31.

75. Pessanha FP, Lustosa LP, Carneiro JA, Pfrimer K, Fassini PG, Alves NM, et al. Body Mass Index and Its Relationship with Disability, Chronic Diseases and Frailty in Older People: A Comparison of the Lipschitz and Who Classifications. *The Journal of Frailty & Aging*. 2017; 6(1):24-28.

76. Cervi A, Franceschini S, Priore S. Análise crítica do uso do índice de massa corporal para idosos. *Revista de Nutrição*. 2005

77. Malmstrom TK, Miller DK, Simonsick EM, Ferrucci L, Morley JE. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *Primary Care: Clinics in Office Practice*. 2016; 7(1):28-36.
78. Woo J, Leung J, Morley JE. Validating the SARC-F: a suitable community screening tool for sarcopenia? *Journal of the American Medical Directors Association*. 2014; 15(9):630-4.
79. Barbosa-Silva TG, Menezes AM, Bielemann RM, Malmstrom TK, Gonzalez MC. Enhancing SARC-F: Improving Sarcopenia Screening in the Clinical Practice. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2016; 17(12):1136-41.
80. Akbarialiabad H, Taghrir MH, Abdollahi A, Ghahramani N, Kumar M, Paydar S, et al. Long COVID, a comprehensive systematic scoping review. *Infection*. 2021:1-24.
81. Raveendran AV. Long COVID-19: Challenges in the diagnosis and proposed diagnostic criteria. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2021; 15(1):145-46.
82. Rovere Querini P, De Lorenzo R, Conte C, Brioni E, Lanzani C, Yacoub MR, et al. Post-COVID-19 follow-up clinic: depicting chronicity of a new disease. *Acta Biomedica*. 2020; 91(9-s):22-28.
83. Carfi A, Bernabei R, Landi F. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. *Journal of the American Medical Association*. 2020; 324(6):603-05.
84. Halpin SJ, McIvor C, Whyatt G, Adams A, Harvey O, McLean L, et al. Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: A cross-sectional evaluation. *Journal of Medical Virology*. 2021; 93(2):1013-22.
85. Goërtz YMJ, Van Herck M, Delbressine JM, Vaes AW, Meys R, Machado FVC, et al. Persistent symptoms 3 months after a SARS-CoV-2 infection: the post-COVID-19 syndrome? *ERJ Open Research - European Respiratory Society*. 2020; 6(4)
86. Infarmed - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde IP. *Prontuário Terapêutico*. 2016. [atualizado em: 2016]. Disponível em: <http://app10.infarmed.pt/prontuario/index.php>.
87. McMillan DC. The systemic inflammation-based Glasgow Prognostic Score: a decade of experience in patients with cancer. *Cancer Treatment Reviews*. 2013; 39(5):534-40.

88. Fan H, Shao ZY, Xiao YY, Xie ZH, Chen W, Xie H, et al. Comparison of the Glasgow Prognostic Score (GPS) and the modified Glasgow Prognostic Score (mGPS) in evaluating the prognosis of patients with operable and inoperable non-small cell lung cancer. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*. 2016; 142(6):1285-97.
89. McMillan D C, Crozier J E, Canna K, Angerson W J, McArdle C S. Evaluation of an inflammation-based prognostic score (GPS) in patients undergoing resection for colon and rectal cancer. *International Journal of Colorectal Disease*. 2007; 22(8):881-6.
90. Stewart A, Marfell-Jones M. International Standards for Anthropometric Assessment. International Society for the Advancement of Kinanthropometry. 2011
91. Melo APF, Salles RKd, Vieira FGK, Ferreira MGa. Methods for estimating body weight and height in hospitalized adults: a comparative analysis. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. 2014
92. Guerra RS, Fonseca I, Pichel F, Restivo MT, Amaral TF. Hand length as an alternative measurement of height. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2014; 68(2):229-33.
93. Guerra RS, Amaral TF, Sousa AS, Pichel F, Restivo MT, Ferreira S, et al. Handgrip strength measurement as a predictor of hospitalization costs. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2015; 69(2):187-92.
94. Garrow JS. Quetelet index as indicator of obesity. *The Lancet*. 1986; 1(8491):1219.
95. World Health Organization (WHO). Body mass index Disponível em: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>.
96. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary Care: Clinics in Office Practice*. 1994; 21(1):55-67.
97. Teresa F Amaral, Luís Matos, Maria da Graça Ferro, al e. Desenvolvimento de uma versão portuguesa do Nutritional Risk Screening – NRS 2002. *Acta Portuguesa de Nutrição*. 20 (2020) 44-47
98. Chumlea WC, Guo SS, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Johnson CL, Heymsfield SB, et al. Body composition estimates from NHANES III bioelectrical impedance data. *International Journal of Obesity*. 2002; 26(12):1596-609.

99. Baumgartner RN, Chumlea WC, Roche AF. Bioelectric impedance phase angle and body composition. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 1988; 48(1):16-23.
100. Janssen I, Baumgartner RN, Ross R, Rosenberg IH, Roubenoff R. Skeletal muscle cutpoints associated with elevated physical disability risk in older men and women. *American Journal of Epidemiology*. 2004; 159(4):413-21.
101. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2013; 14(8):531-2.
102. Direção-Geral da Saúde (DGS). REACT-COVID Inquérito sobre a alimentação e atividade física em contexto de contenção social. 2020. Disponível em: https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2020/05/REACTCOVID_Survey_Retificado.pdf.
103. Direção-Geral da Saúde (DGS). COVID-19 Manual com orientações sobre alimentação. 2020. Disponível em: https://covid19.min-saude.pt/wp-content/uploads/2020/03/05-PNPAS_V5.pdf.
104. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*. 2020; 395(10229):1054-62.
105. Zhang JJ, Dong X, Cao YY, Yuan YD, Yang YB, Yan YQ, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy*. 2020; 75(7):1730-41.
106. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *Journal of the American Medical Association*. 2020; 323(11):1061-69.
107. Palaiodimos L, Kokkinidis DG, Li W, Karamanis D, Ognibene J, Arora S, et al. Severe obesity, increasing age and male sex are independently associated with worse in-hospital outcomes, and higher in-hospital mortality, in a cohort of patients with COVID-19 in the Bronx, New York. *Metabolism Clinical and Experimental*. 2020; 108:154262.
108. Guo YR, Cao QD, Hong ZS, Tan YY, Chen SD, Jin HJ, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. *Military Medical Research*. 2020; 7(1):11.
109. World Health Organization (WHO). Global Report on Trends in Prevalence of Tobacco use 2000-2025. 3rd Ed ed. Geneva: World Health Organization 2019.

110. Wang W, Tang J, Wei F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *Journal of Medical Virology*. 2020; 92(4):441-47.
111. McMillan DC. Systemic inflammation, nutritional status and survival in patients with cancer. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* 2009; 12(3):223-6.
112. Dettorre GM, Dolly S, Loizidou A, Chester J, Jackson A, Mukherjee U, et al. Systemic pro-inflammatory response identifies patients with cancer with adverse outcomes from SARS-CoV-2 infection: the OnCovid Inflammatory Score. *Journal for ImmunoTherapy of Cancer*. 2021; 9(3):e002277.
113. Bedock D, Bel Lassen P, Mathian A, Moreau P, Couffignal J, Ciangura C, et al. Prevalence and severity of malnutrition in hospitalized COVID-19 patients. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2020; 40:214-19.
114. Allard L, Ouedraogo E, Molleville J, Bihan H, Giroux-Leprieur B, Sutton A, et al. Malnutrition: Percentage and Association with Prognosis in Patients Hospitalized for Coronavirus Disease 2019. *Nutrients*. 2020; 12(12)
115. Klang E, Kassim G, Soffer S, Freeman R, Levin MA, Reich DL. Severe Obesity as an Independent Risk Factor for COVID-19 Mortality in Hospitalized Patients Younger than 50. *Journal of The Obesity*. 2020; 28(9):1595-99.
116. Kim L, Garg S, O'Halloran A, Whitaker M, Pham H, Anderson E, et al. Interim Analysis of Risk Factors for Severe Outcomes among a Cohort of Hospitalized Adults Identified through the U.S. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)-Associated Hospitalization Surveillance Network (COVID-NET). *Clinical Infectious Diseases*. 2020
117. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, Rajagopalan H, O'Donnell L, Chernyak Y, et al. Factors associated with hospitalization and critical illness among 4,103 patients with Covid-19 disease in New York City. *The BMJ*. 2020
118. Barbosa M, Lopes S, Fernandes V, Monteiro AM. Obesity and COVID-19: A Forgotten Relationship. *Acta Medica Portuguesa*. 2021; 34(2):161.
119. Peng YD, Meng K, Guan HQ, Leng L, Zhu RR, Wang BY, et al. Clinical characteristics and outcomes of 112 cardiovascular disease patients infected by 2019-nCoV. *Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi*. 2020; 48(6):450-55.
120. Sousa AS, Guerra RS, Fonseca I, Pichel F, Amaral TF. Sarcopenia among hospitalized patients - A cross-sectional study. *Clinical Nutrition*. 2015; 34(6):1239-44.

121. Cherin P, Voronska E, Fraoucene N, de Jaeger C. Prevalence of sarcopenia among healthy ambulatory subjects: the sarcopenia begins from 45 years. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2014; 26(2):137-46.
122. Yan CH, Faraji F, Prajapati DP, Boone CE, DeConde AS. Association of chemosensory dysfunction and COVID-19 in patients presenting with influenza-like symptoms. *International Forum of Allergy & Rhinology*. 2020; 10(7):806-13.
123. Moein ST, Hashemian SM, Mansourafshar B, Khorram-Tousi A, Tabarsi P, Doty RL. Smell dysfunction: a biomarker for COVID-19. *International Forum of Allergy & Rhinology*. 2020; 10(8):944-50.
124. Chan KS, Mourtzakis M, Aronson Friedman L, Dinglas VD, Hough CL, Ely EW, et al. Evaluating Muscle Mass in Survivors of Acute Respiratory Distress Syndrome: A 1-Year Multicenter Longitudinal Study. *Critical Care Medicine*. 2018; 46(8):1238-46.
125. Paneroni M, Simonelli C, Saleri M, Bertacchini L, Venturelli M, Troosters T, et al. Muscle Strength and Physical Performance in Patients Without Previous Disabilities Recovering From COVID-19 Pneumonia. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2021; 100(2):105-09.
126. Carvalho-Schneider C, Laurent E, Lemaignan A, Beaufile E, Bourbao-Tournois C, Laribi S, et al. Follow-up of adults with noncritical COVID-19 two months after symptom onset. *Clinical Microbiology and Infection*. 2021; 27(2):258-63.

ANEXOS

Anexo I

Autorização da comissão de ética para o desenvolvimento do trabalho de investigação

Unidade de Investigação

Tomei conhecimento. Nada a opor, desde que o registo do nascimento e ações dos decorrentes fiquem registados no SCLIMICO, no perfil Nutrição, como é obrigatório por legislação nacional. À DC.

24 de Fevereiro de 2021

A Coordenadora da Unidade de Investigação

[Assinatura]

(Prof.ª Doutora Ana Azevedo)



SÃO JOÃO

n.º 06 / 2021

DIREÇÃO CLÍNICA

[Assinatura]

PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO

Realização de Investigação

Exmo. Senhor Presidente do Conselho de Administração
do Centro Hospitalar de São João

Nome do Investigador Principal:
Mónica Adriana Novais Azevedo

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO - RELATÓRIO

Presidente do Conselho de Administração

(Prof. Doutor Fernando Araújo)

[Assinatura]

Outros membros: *[Assinaturas]*

Título da Investigação:
COVID-19: Implicações nos Hábitos Alimentares e Estado Nutricional em Doentes Internados

Pretendendo realizar no(s) Serviço(s) de:

Serviço de Infecção

a investigação em epígrafe, solicito a V. Exa., na qualidade de Investigador/Promotor, autorização para a sua efetivação.

Para o efeito, anexo toda a documentação referida no dossier da Comissão de Ética do Centro Hospitalar de São João/Faculdade de Medicina da Universidade do Porto respeitante à investigação, à qual enderecei pedido de apreciação e parecer.

Com os melhores cumprimentos,

Porto, 7 de dezembro de 2020.

Centro Hospitalar São João -
Centro de Epidemiologia Hospitalar

[Assinatura]

Investigador/Promotor

[Assinatura]

SÃO JOÃO

Encarregado de Protecção de Dados
Data Protecção Officer

Centro Hospitalar São João -
Centro de Epidemiologia Hospitalar

30,3 / 2021

[Assinatura]

Parecer da Comissão de Ética do

Centro Hospitalar Universitário de São João / Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Titulo do Projeto: COVID-19 - Implicações nos hábitos alimentares e estado nutricional em doentes internados

Nome da Investigadora Principal: Dra. Mónica Adriana Novais Azevedo, licenciada em Ciências da Nutrição

Onde decorre o Estudo: Serviço de Infecçiology. Apresentou declaração do Prof. Doutor António Sarmiento. O Dr. Fábio André Sousa Cardoso será o profissional de ligação, apresenta respetiva declaração.

Observações:

- A investigadora indica no pedido de autorização ao Presidente do Conselho de Administração, "Serviços com doentes por infeção com COVID-19". Deve retificar para Serviço de Infecçiology, sendo o serviço do qual apresenta declaração do respetivo diretor;
- Deve assinalar no questionário para submissão de Investigação, a entrega desta declaração.

Objetivos do Estudo:

Avaliar a evolução do estado nutricional e hábitos alimentares dos doentes com COVID-19 internados a nível hospitalar e qual a sua relação com o decorrer da doença (gravidade e tempo de internamento).

Estudo realizado no âmbito do Mestrado em Nutrição Clínica da FCNAUP, sob orientação da Prof.ª Doutora Flora Correia, e coorientação da Dra. Carla Cristina Oliveira Rodrigues Teixeira Galego (Diretora do Serviço de Nutrição do CHUSJ) e do Dr. Fábio André Sousa Cardoso.

Conceção e Pertinência do estudo:

O investigador considera que o estudo permitirá perceber se existe associação entre a malnutrição e a COVID-19 ao nível da gravidade/decurso/desfecho da doença (nomeadamente internamento em UCI), assim como perceber se a malnutrição pode ser um fator de risco independente para a gravidade da COVID-19.

Estudo observacional, com uma vertente retrospectiva e outra prospetiva, com duração prevista de 7 meses. Amostra composta por "doentes internados nos serviços que albergam os doentes com infeção por COVID-19, do Centro Hospitalar Universitário S. João" com mais de 18 anos de idade.

Identifica critérios de inclusão e dados a recolher, incluindo dados retrospectivos e prospetivos. O estudo apresenta diferentes momentos de colheita de dados: dados retrospectivos relativos ao início do internamento; durante o internamento hospitalar e após a alta clínica. Em protocolo são

indicados os dados colhidos em cada momento e apresentados os respetivos instrumentos de colheita de dados, que incluem orientações para o entrevistador. Após a alta, serão agendadas consultas de seguimento 1, 3 e 6 meses.

Observações:

- Não é dada informação sobre as consultas agendadas. Se fazem parte do procedimento habitual no acompanhamento destes doentes, ou se acrescem deslocações ao hospital. Esta informação deve também ser clara na informação ao participante;
- No questionário para submissão de investigação, deve ser identificado o estudo como prospetivo e retrospectivo. No protocolo também deve constar esta informação;
- No documento de recolha de dados apresentado, constam: código do doente, cama, serviço de internamento, n.º de processo clínico, idade, contacto telefónico. Deste modo, os dados não são colhidos de forma anónima. A correspondência entre o código e os dados identificativos deve ser em lista própria para esse fim e garantir que, apenas os investigadores terão acesso a essa informação;
- O investigador deve esclarecer se o estudo é realizado apenas no Serviço de Infeciologia. Caso abranja outros serviços clínicos, estes devem ser especificados e apresentadas declarações dos respetivos diretores;
- Alerta-se para a retificação da data de início do estudo (10-12-2020), visto ser anterior ao parecer da Comissão de Ética; e data do ano letivo indicado nas declarações dos orientadores
- Alerta-se para correção de gralha na secção, fundamentação ética: Benefícios "erá" (serão?)

Benefício/risco: Pelo desenho do estudo não se identificam riscos para o participante, além do tempo dispendido para preenchimento de questionários.

Confidencialidade dos dados:

"Os dados serão recolhidos de forma anónima, e colocados numa base de dados com atribuição de um número por participante". Questionário apresentado em anexo. não é anónimo.

Respeito pela liberdade e autonomia do sujeito de ensaio:

Apresenta informação ao participante e modelo de consentimento informado do CHUSJ.

Não apresenta pedido reutilização de registos clínicos para investigação e Desenvolvimento ao RAI.

Observações:

- Se a investigadora pretende recolher dados retrospectivos deverá entregar o pedido de autorização ao RAI;
- Existe uma duplicação de consentimento informado. Sugere-se ao investigador manter a informação ao participante e validar o consentimento apenas com o modelo da instituição;

Curriculum da investigadora: Adequado à investigação.

Propriedade dos dados: Do investigador. Ainda assim, quanto aos dados clínicos, lembra-se que:

"Estes são propriedade inalienável dos doentes, cabendo à instituição tratá-los de acordo com as suas próprias responsabilidades, sem impedimentos de diferente natureza.

O Centro Hospitalar Universitário de S. João e os seus profissionais não ficam impedidos de utilizar dados dos seu doentes, inerentes à atividade assistencial, para qualquer fim, ainda que os mesmo possam ter sido também utilizados no âmbito deste estudo"

Data previsível da conclusão do estudo: julho de 2021

Conclusão: Proponho a esta Comissão de Ética, emitir um parecer favorável à realização do estudo "COVID-19 - Implicações nos hábitos alimentares e estado nutricional em doentes internados", após esclarecidas as informações indicadas em observações.

Porto, 15 de janeiro de 2021

A Relatora da CE, Enf.ª Gisela Lima

A investigadora do estudo "COVID-19 - Implicações nos hábitos alimentares e estado nutricional em doentes internados", responde de forma satisfatória às questões colocadas por esta Comissão de Ética:

- Entrega documentos retificados;
- Informa que as consultas de seguimento acrescem deslocações do participante ao hospital. Esta informação consta do documento de informação ao participante e esclarece que pode desistir da participação em qualquer momento, sem prejuízo para o seu acompanhamento habitual.
- O documento de recolha de dados foi apresentado retificado, sem identificação do participante
- Foram retificadas as datas de realização do estudo
- Foi apresentado pedido de reutilização de registos clínicos ao RAI

Tendo o investigador respondido de forma satisfatória às questões colocadas, proponho a esta Comissão de Ética um parecer favorável à realização do estudo "COVID-19 - Implicações nos hábitos alimentares e estado nutricional em doentes internados"

Porto, 03 de fevereiro de 2021

A Relatora da CE, Enf.ª Gisela Lima



Título do Projeto	COVID-19: Implicações nos Hábitos Alimentares e Estado Nutricional em Doentes Internados		
Responsável pelo tratamento	Mónica Adriana Novais Azevedo		
Instituição	Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (FCNAUP)		
Investigador	Interno	Externo	
Contacto telefónico	912617124	Endereço Electrónico	monica.novais.azevedo@gmail.com
Profissional de Ligação	Fábio André Sousa Cardoso (Nutricionista)		
Amostra	150		
Análise de Risco	Tolerável	Baixo	Elevado Muito Elevado

Parecer do EPD:

Data: 29/03/2021

Finalidade: avaliar a evolução do estado nutricional e hábitos alimentares dos doentes com COVID-19 internados a nível hospitalar e qual a sua relação com o decorrer da doença (gravidade e tempo de internamento).

Licitude: fundamento previsto no artigo 6(1)(a) e 9(2)(a) do RGPD.

Categorias de dados pessoais: variáveis identificadas no protocolo de investigação, tendo presente o **princípio da minimização dos dados**.

Conservação: os dados serão alvo de **pseudonimização**, armazenados em **local seguro**, em área restrita com acesso limitado ao Profissional de Ligação e Investigador Principal, com acesso a ficheiros protegido por palavra-passe, efetuando-se a conservação até à conclusão da investigação, nomeadamente até **31 de julho de 2021**. Os questionários aplicados **serão destruídos** após a finalização do estudo.

Comunicação de Dados: **não há partilha** de dados pessoais.

Face ao exposto, e observadas as recomendações, entende-se que a presente AIPD apresenta os elementos necessários para assegurar que o **tratamento é realizado em conformidade com o RGPD**.

Recomendações:

1. Reforçar as medidas de segurança previstas para a conservação dos questionários em formato de papel que impeçam o acesso à informação a pessoas não autorizadas, bem como o seu manuseamento indevido;
2. Garantir medidas de segurança adicionais no transporte dos dados com recurso a dispositivos electrónicos de armazenamento (Laptop), nomeadamente através de medidas de cifragem e autenticação;
3. Em caso de necessidade de extensão de prazo e/ou de qualquer alteração dos pressupostos atinentes ao presente parecer a Investigadora Principal deverá solicitar a reapreciação do projeto de investigação junto do EPD.

Revisão AIPD:

☐ Data da próxima revisão: ____ / ____ / ____

☒ Não carece de revisão.

Anexos:

1. Processo CES n.º 06/2021
2. Parecer CES (03/02/2021)
3. AIPD (08/03/2021)
4. Consentimento informado
5. Questionário Avaliação Inicial

Assinado por: PAULO ALEXANDRE MOTA DA

SILVA

Num. de identificação: 81120610043

Data: 2021.03.29 16:04:32+01'00'



CARTÃO DE CIDADÃO

Anexo II

NRS-2002 traduzido e validado para a população portuguesa

NUTRITIONAL RISK SCREENING (NRS-2002)

Tabela 1*

Rastreio inicial

	SIM	NÃO
1	O IMC é < 20,5?	
2	O doente perdeu peso nos últimos 3 meses?	
3	O doente teve uma redução na sua ingestão alimentar na última semana?	
4	O doente está gravemente doente? (p.e. em terapêutica intensiva)	

SIM: Se a resposta for "Sim" em qualquer questão, efetuar o rastreio da Tabela 2.

NÃO: Se a resposta for "Não" para todas as questões, o doente é novamente rastreado em intervalos semanais. Se o doente p.e. tem uma cirurgia 'major' programada, é considerado preventivamente um plano de cuidados nutricionais que evite o risco associado.

*Nota do tradutor: de acordo com a publicação original (2003), a Tabela 1 poderá ser aplicada em serviços/unidades de internamento onde previsivelmente a prevalência de risco nutricional seja baixa.

Tabela 2

Rastreio final

DETERIORAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL			GRAVIDADE DE DOENÇA (= AUMENTO DAS NECESSIDADES)		
Ausente	pontuação 0	Estado nutricional normal	Ausente	pontuação 0	Necessidades nutricionais normais
Ligeira	pontuação 1	Perda de peso > 5% em 3 meses OU Ingestão alimentar abaixo de 50-75% das necessidades na semana anterior	Ligeira	pontuação 1	Fratura da anca*, Doentes crónicos, em particular com complicações agudas: cirrose*, DPOC*, Hemodiálise crónica, diabetes, oncologia.
Moderada	pontuação 2	Perda de peso > 5% em 2 meses OU IMC 18,5-20,5 + deterioração do estado geral OU Ingestão alimentar 25-60% das necessidades na semana anterior	Moderada	pontuação 2	Cirurgia abdominal 'major', AVC*, Pneumonia grave, malignidade hematológica
Grave	pontuação 3	Perda de peso > 5% em 1 mês (>15% em 3 meses) OU IMC < 18,5 + deterioração do estado geral OU Ingestão alimentar 0-25% das necessidades na semana anterior	Grave	pontuação 3	Lesão craneoencefálica*, Transplante de medula óssea*, Doentes de cuidados intensivos (APACHE > 10)
Pontuação		+	Pontuação		= Pontuação total:
Idade		se ≥ 70 anos: adicionar 1 à pontuação total anterior	Idade		= pontuação ajustada para a idade:

Pontuação ≥ 3: o doente está em risco nutricional e é iniciado um plano de cuidados nutricionais

Pontuação < 3: repetir rastreio semanalmente. Se o doente p.e. tem uma cirurgia 'major' programada, é considerado preventivamente um plano de cuidados nutricionais que evite o risco associado.

* Indica que um ensaio clínico suporta especificamente a inclusão da patologia nessa categoria de gravidade. Os diagnósticos apresentados em itálico são baseados nos padrões de gravidade descritos abaixo.

O NRS-2002 é baseado na interpretação de ensaios clínicos randomizados disponíveis. (Nota do tradutor: até à data de publicação do original, 2003)

Risco Nutricional é definido pelo estado nutricional atual e pelo risco de deterioração do estado atual, devido a um aumento das necessidades nutricionais causado por stress metabólico associado à condição clínica.

ESTÁ INDICADO UM PLANO DE CUIDADOS NUTRICIONAIS PARA TODOS OS DOENTES QUE ESTÃO COM:

- 1 Desnutrição grave (pontuação = 3)
- 2 Doença grave (pontuação = 3)
- 3 Desnutrição moderada (pontuação = 2) e Doença ligeira (pontuação = 1)
- 4 Desnutrição ligeira (pontuação = 1) e Doença moderada (pontuação = 2)

Padrões de gravidade de doença:

Pontuação = 1: doente com doença crónica, admitido no hospital por complicações. O doente está fragilizado, mas faz "levantar do leito" regularmente. As necessidades proteicas estão aumentadas, mas podem ser atingidas através de alimentação ou suplementação oral, na maioria dos casos.

Pontuação = 2: doente acamado devido a doença, p.e. após cirurgia abdominal 'major'. As necessidades proteicas estão substancialmente aumentadas, mas podem ser atingidas, embora em muitos casos seja necessária nutrição artificial.

Pontuação = 3: doente internado em cuidados intensivos, com necessidade de ventilação assistida, etc. As necessidades proteicas estão aumentadas e não podem ser atingidas, mesmo com nutrição artificial. O catabolismo proteico e perda de azoto podem ser significativamente atenuados.

Anexo III

SARC-F

SARC-F Screen for Sarcopenia

Component	Question	Scoring
Strength	How much difficulty do you have in lifting and carrying 10 pounds?	None = 0 Some = 1 A lot or unable = 2
Assistance in walking	How much difficulty do you have walking across a room?	None = 0 Some = 1 A lot, use aids, or unable = 2
Rise from a chair	How much difficulty do you have transferring from a chair or bed?	None = 0 Some = 1 A lot or unable without help = 2
Climb stairs	How much difficulty do you have climbing a flight of 10 stairs?	None = 0 Some = 1 A lot or unable = 2
Falls	How many times have you fallen in the past year?	None = 0 1–3 falls = 1 4 or more falls = 2

**Caracterização do Estado Nutricional e da Composição
Corporal em Doentes Internados por COVID-19**

Mónica Adriana Novais Azevedo

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO

