

COVID-19

27 MAIO 2020

# MANUAL DE INTERVENÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA COVID-19



#SEJAUMAGENTEDESAUDEPUBLICA  
#ESTAMOSON  
#UMCONSELHODADGS

## FICHA TÉCNICA

Portugal. Ministério da Saúde. Direção-Geral da Saúde.  
Manual de intervenção alimentar e nutricional na COVID-19  
Lisboa: Direção-Geral da Saúde, 2020.

### PALAVRAS CHAVE

COVID-19, alimentação, nutrição, terapia nutricional

### EDITOR

Direção-Geral da Saúde  
Alameda D. Afonso Henriques, 45, 1049-005 Lisboa  
Tel.: 218 430 500  
Fax: 218 430 530  
Email: [geral@dgs.min-saude.pt](mailto:geral@dgs.min-saude.pt)  
[www.dgs.pt](http://www.dgs.pt)

### AUTORIA

Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável

Maria João Gregório, Susana Irving, Diana Teixeira, Sofia Mendes de Sousa, Beatriz Ferreira,  
Inês Figueira, Graça Ferro, Paula Alves, Pedro Graça

Lisboa, maio 2020

# ÍNDICE

RESUMO	4
ABSTRACT	6
INTRODUÇÃO	7
ORIENTAÇÕES GERAIS NA ÁREA DA ALIMENTAÇÃO EM CONTEXTO DE COVID-19	10
1. Promoção da alimentação saudável no contexto das medidas de confinamento e distanciamento social na COVID-19	10
2. O reforço das boas práticas de higiene e segurança alimentar dos alimentos no contexto da COVID-19	12
3. Intervenções em situação de insegurança alimentar no contexto da COVID-19	12
3.1 Rastreio e identificação da insegurança alimentar	15
3.2 Intervenção na área da insegurança alimentar	16
ORIENTAÇÕES PARA A OTIMIZAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL NOS GRUPOS DE RISCO PARA A COVID-19	19
1. Idosos	21
2. Doentes com alteração do perfil metabólico	22
3. Doentes oncológicos	26
ORIENTAÇÕES PARA A INTERVENÇÃO NUTRICIONAL NO DOENTE COM COVID-19	29
1. Doentes com COVID-19 em autocuidados	31
2. Doentes com COVID-19 hospitalizados	31
3. Doentes com COVID-19 pós-alta hospitalar	37
CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
ANEXOS	80

# RESUMO

Este manual descreve de uma forma sistemática e, tendo em conta a evidência científica mais recente, um modelo integrado para a intervenção na área da alimentação e da nutrição, no contexto da COVID-19. Pretende-se reunir num só documento, destinado a profissionais de saúde, mas também a todos os interessados neste problema de saúde pública, diversas ferramentas e documentos, produzidos para acompanhar dinamicamente as necessidades identificadas em diferentes vertentes e fases da pandemia da COVID-19. Com este manual e documentos anexos, ambiciona-se facilitar e qualificar a intervenção do ponto de vista alimentar e nutricional. Quer no contexto de intervenções de carácter populacional e de âmbito mais geral, quer no contexto da terapia nutricional dos doentes com COVID-19. Assim, este manual encontra-se dividido em três partes. Uma parte inicial, onde se reflete sobre o possível impacto das medidas de confinamento e contenção social no consumo alimentar da população e se descreve a importância da alimentação saudável neste contexto. Nomeadamente o planeamento e compra de alimentos, tendo em conta as boas práticas de higiene e segurança dos alimentos. Dedica-se ainda, uma parte importante, ao tema da insegurança alimentar, dando a conhecer ferramentas de diagnóstico e diferentes modelos de intervenção sobre famílias economicamente mais frágeis, onde será necessário concertar esforços para o apoio alimentar de qualidade. A segunda parte do manual é dedicado aos grupos identificados como os mais vulneráveis para a COVID-19, entre eles, os idosos e os indivíduos com patologia metabólica crónica que parecem apresentar uma doença de maior gravidade e piores resultados terapêuticos, associados a uma recuperação mais lenta e a maior mortalidade. Para estes, propõem-se alguns modelos de intervenção para a otimização do seu estado nutricional e para um melhor controlo das doenças crónicas de base e, assim, tentar diminuir o risco de complicações associadas à COVID-19. Na terceira parte, encontram-se resumidas as indicações para a prestação de cuidados nutricionais dos doentes com COVID-19, ajustadas às diferentes fases e níveis de gravidade desta doença. Disponibiliza-se um sumário de recomendações específicas e adequadas, tanto para os que lidam com a doença no seu domicílio, e que são a grande maioria, como, para os que se encontram hospitalizados em unidades de saúde, em contextos de maior gravidade da doença. De forma geral, preconiza-se o incentivo da alimentação e nutrição adequadas, e adaptadas à sintomatologia, como uma mais-valia para uma recuperação mais rápida. Dedica-se um capítulo especial aos doentes internados com maior gravidade por COVID-19, onde a terapia nutricional deve fazer parte integrante da abordagem terapêutica.

Por fim, descreve-se a programação da alta do internamento hospitalar e o aconselhamento ao doente e/ou cuidador para a manutenção de um estado nutricional adequado no domicílio. Ao longo do manual existem diversos *links* e anexos que permitem a operacionalização e/ ou o aprofundar de conhecimentos nas mais diversas áreas. Termina-se com uma ampla recolha bibliográfica que reúne a evidência mais recente. Como qualquer documento do género online, o compromisso com a sua atualização é permanente, seja esta por parte dos autores, ou dos leitores (e bem-vinda). A nutrição tem-se revelado uma peça cada vez mais relevante no contexto desta pandemia, sendo este manual um pequeno contributo para que a intervenção alimentar e nutricional possa fazer a diferença.

# ABSTRACT

This manual presents in a systematic way an integrated and evidence-based model for dietary and nutritional interventions suited for the COVID-19 pandemic. This document combines different tools and materials that have been created with health professionals in mind, but also others, who are interested in this public health emergency, might find value in their contents. These documents were developed to support the identified needs for the different levels and phases of COVID-19 pandemic. In this manual it is possible to find information to better support food and nutrition interventions throughout different settings – from interventions at population level to the nutritional support for COVID-19 patients.

The information herein has been organised in three parts. Firstly, some background is provided on how social distancing and self-isolation rules due to COVID-19, can have an impact on food choices and on eating patterns, describing the importance of healthy eating in this context. Then, detailed advice has been made available concerning food hygiene and safety standards and also regarding, both food planning and shopping. Furthermore, the best interventional models on food insecurity are then reviewed, and suggestions are made on how to tackle this concern, with at-risk individuals and families. The second part has been dedicated to bring forth opportunities to optimize food intake, nutritional status and metabolic health for some of the most vulnerable to worst outcomes in the event of falling sick with COVID-19, i.e. the elderly and those with high risk chronic conditions, like metabolic disorders or cancer. Lastly, the indications for nutritional support throughout the COVID-19 care pathway are described, whether it be dietary advice for symptom management, for the great majority, that will be self-managing their disease at home; or the best-practice, for timely and safe nutritional support, for the few that will be hospitalized while fighting COVID-19. For these patients, either in the ward or critical in the ICU, appropriate and tailored nutrition support must be an integral part of their standard of care. Plus, the stand-alone advice, and common thread to each and every treatment setting, is that an adequate and nutritious diet is essential in aiding recovery, especially after a hospital stay.

For ease of use when putting it all into practice or if further insight is needed, this comprehensive document is also conveniently interactive, with links and supplementary information being made available throughout. With that in mind, at the end of the document, a summary of the current literature can also be found. This is an online document and, as such, it will be updated, as and when required, be it by the authors but also by pertinent input suggested by those that may use it in their daily practice/work. Nutrition has been increasingly recognized as a relevant area in the context of this pandemic and this manual aims to contribute and to ensure that dietary and nutrition interventions might make a difference.

# INTRODUÇÃO

A alimentação adequada e a necessidade de um bom estado nutricional têm vindo a ganhar importância à medida que o conhecimento científico avança no contexto da pandemia da COVID-19. A alimentação e a nutrição vão-se assumindo como determinantes importantes na prevenção da doença e também como uma das áreas de intervenção prioritária para minimizar as consequências desta infeção viral.

Uma ingestão alimentar adequada permite a manutenção do sistema imunitário em boas condições, a redução dos processos inflamatórios e o controlo metabólico, que são condições importantes, a nível populacional, para se enfrentar a doença.

Embora toda a população seja geralmente suscetível ao SARS-CoV-2, a maioria das pessoas infetadas que necessitam de internamento hospitalar são idosos ou indivíduos com doenças crónicas (obesidade, diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares) (1). Sabemos também que os fatores que se tem vindo a associar a um risco aumentado de doença grave por COVID-19 e consequentemente a um pior prognóstico, como a hipoalbuminemia, linfopenia, sarcopenia/fragilidade, índice de massa corporal (IMC) elevado e a obesidade, têm relação com um pior estado nutricional (2). Estes dados apontam para a importância da promoção da alimentação saudável e da otimização do estado nutricional, em particular nos grupos da população com doenças crónicas, uma vez que são um grupo de risco e que representam uma larga percentagem da população adulta portuguesa.

Em paralelo, a abordagem terapêutica dos doentes com COVID-19 integra cada vez mais a componente nutricional. Apesar da evidência científica ser ainda limitada, a evidência mais recente vem confirmando a relevância do suporte nutricional nos vários estádios da doença, quer no doente crítico quer não crítico, podendo reduzir o risco de complicações.

Este manual pretende assim destacar a importância da intervenção nutricional no contexto da COVID-19, apresentando um modelo organizacional para a resposta nutricional em função da identificação de 3 grandes níveis de intervenção (Figura 1). Estes, refletem as prioridades identificadas até ao momento nesta área, sendo que a intervenção nutricional proposta se enquadra, quer no âmbito da prevenção e redução do risco (níveis 1 e 2), quer no âmbito do tratamento da COVID-19 (3º e último nível).



O primeiro nível de intervenção propõe-se que seja de âmbito populacional e de adequação universal, já que consiste na capacitação da população para escolhas alimentares mais informadas, desde do planeamento e compra até à necessidade de reforçar os princípios para uma alimentação saudável e as boas práticas de higiene e segurança alimentar. As medidas de contenção e de distanciamento social, implementadas para evitar a expansão da COVID-19, têm implicações diretas ou indiretas na alimentação, o que poderá justificar a necessidade de adequar hábitos de compra/planeamento da alimentação e consequentemente alguns comportamentos alimentares. Mais ainda, as medidas gerais de promoção da alimentação saudável no seio da população e no contexto de uma epidemia necessitam de respeitar a equidade no acesso aos alimentos e a capacidade de identificar e trabalhar com grupos alargados da população que nestes períodos migram para a zona de risco de insegurança alimentar. Daí que esta proposta dê uma atenção especial à insegurança alimentar e aos melhores formatos de intervenção na comunidade para identificar e minimizar os efeitos desta situação.



Figura 1. Intervenção alimentar e nutricional no contexto da COVID-19.



Num segundo nível de intervenção (nível 2), pretende-se, especificamente, contribuir para a otimização do estado nutricional dos grupos de risco para a COVID-19. Como grupos de risco que podem ser afetados mais severamente pela doença, identificam-se os idosos, os indivíduos com alteração do perfil metabólico e com comorbilidades muitas vezes associadas à obesidade como a diabetes a hipertensão, e ainda os indivíduos que apresentam uma situação clínica que cursa com algum nível de imunossupressão, como por exemplo os doentes com doença oncológica.

Por último, a intervenção alimentar e nutricional especializada emerge como uma mais-valia durante a abordagem terapêutica dos doentes com COVID-19, seja o doente que está no seu domicílio em autocuidados, até ao doente internado nas Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), sendo este considerado o terceiro nível de intervenção descrito neste manual (nível 3).

Em todos os níveis identificados e propostos neste documento, estão exemplificados modelos de atuação já desenvolvidos pelo Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável (PNPAS) da Direção-Geral da Saúde, nomeadamente manuais, materiais de divulgação e orientações para a intervenção nutricional no contexto da COVID-19. Muitos destes materiais encontravam-se dispersos. Com a edição deste manual, pretende-se apresentar, pela primeira vez, uma abordagem integrada da intervenção nutricional na COVID-19, refletindo a evolução constante da evidência científica e tornando mais acessíveis e organizados os documentos de apoio à intervenção alimentar e nutricional para os profissionais que trabalham nestas áreas. Tendo em conta a rápida evolução do conhecimento científico na área, o presente manual, poderá vir a ter novas versões no futuro.

# Orientações gerais na área da alimentação em contexto de COVID-19

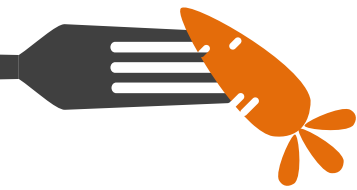
O atual contexto da pandemia da COVID-19, caracteriza-se pela implementação de um vasto conjunto de medidas que procuram evitar a expansão da doença, com impactos em diversos aspetos da vida. Os comportamentos associados ao consumo alimentar, desde alterações ao nível do comportamento de compra e de consumo de alimentos até ao aumento da situação de insegurança alimentar, são exemplos disso mesmo. Neste primeiro capítulo destaca-se a importância da capacitação da população para a prática de uma alimentação adequada, desde o seu planeamento e compra até à necessidade de reforçar os princípios para uma alimentação saudável e a boas práticas de higiene e segurança dos alimentos. Destaca-se ainda o problema da insegurança alimentar como uma das consequências desta pandemia e a necessidade dos profissionais de saúde serem capazes de fazer o seu diagnóstico e conhecerem os princípios base da intervenção alimentar neste domínio.

## 1. PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NO CONTEXTO DAS MEDIDAS DE CONFINAMENTO E DISTANCIAMENTO SOCIAL NA COVID-19

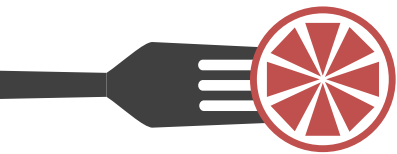
A lavagem das mãos, as medidas de etiqueta respiratória e de distanciamento social são as medidas mais importantes para prevenir a propagação da doença pelo novo coronavírus (COVID-19). Contudo, sabemos que um adequado estado nutricional e de hidratação contribuem, de um modo geral, para um sistema imunitário otimizado e para uma melhor recuperação dos indivíduos em situação de doença. Por outro lado, sabemos que as medidas adotadas para a prevenção da propagação da COVID-19, nomeadamente o isolamento preventivo (profilático), poderão contribuir para alterações no comportamento de compra e de consumo de alimentos, que poderão ser eventuais obstáculos a uma alimentação saudável.

As medidas de confinamento e distanciamento social implicaram uma menor frequência de ida às compras de alimentos e com isso aumentaram-se os desafios à prática de uma alimentação saudável. Um menor número de idas às compras, concomitantemente com a perceção do risco de contaminação associado ao consumo de alimentos frescos, poderá comprometer a ingestão adequada fruta, hortícolas e outros produtos frescos.

Sendo uma situação sem precedentes, não existe ainda evidência que nos permita conhecer o impacto das medidas de contenção social nos hábitos alimentares da população, porém alguns fatores associados a este período de confinamento podem levar-nos a equacionar um eventual impacto negativo. Os sintomas de ansiedade, angústia e depressão podem ser comuns neste contexto e a associação entre a ansiedade, a depressão e uma maior ingestão energética, bem como ao aumento do consumo de alimentos com elevado teor de gordura e hidratos de carbono sobretudo os simples (açúcar) é já conhecida (3).



Além disso, durante o período de contenção social, ouvir ou ler continuamente sobre a pandemia pode aumentar os níveis de stresse e medo. Consequentemente, o stresse ativa mecanismos de recompensa nos indivíduos que os pode levar a um aumento da ingestão alimentar, principalmente pela procura de “alimentos de conforto” com elevado teor de açúcar e gordura (4), comportamento habitualmente designado por “food craving” (5). O stresse relacionado com a quarentena também pode resultar em perturbações do sono que podem agravar ainda mais o stresse e sua relação com o aumento da ingestão alimentar, dando origem a um ciclo vicioso que poderá levar a desequilíbrios alimentares (6). Embora existam alguns estudos que demonstrem uma relação entre o aumento do stresse e um maior IMC, a evidência permanece ainda pouco consistente (7).



Existem potenciais mecanismos que podem contribuir para a relação entre stresse e o ganho de peso, incluindo a diminuição da atividade física, o aumento do comportamento sedentário, alterações hormonais relacionadas com o stresse, alterações nos padrões alimentares, diminuição da duração do sono e o aumento do “food craving”. A quantidade de cortisol produzido em resposta ao stresse pode também ser um fator na equação stresse-ganho de peso. Embora o stresse agudo tipicamente resulte na diminuição da ingestão alimentar, a ativação crónica do eixo HPA pode resultar numa ação prolongada do cortisol e numa resposta orexigénica subsequente (8).

Estes comportamentos alimentares podem estar na base de uma ingestão energética excessiva e podem ser acompanhados de uma ingestão deficiente de micronutrientes, como ocorre tipicamente na obesidade (7) e que é comumente associada a uma resposta imune mais frágil.

A possível redução dos níveis de atividade física e do aumento de comportamentos sedentários também podem levar a um desequilíbrio no balanço energético, que pode ser indutor do ganho de peso.



Estes são alguns dos fatores que apontam para a importância do reforço da promoção da alimentação saudável durante o período de confinamento e distanciamento social no contexto da COVID-19.



Foi este o contexto que motivou o PNPAS a publicar o manual “COVID-19 – Orientações na área da Alimentação” que apresenta um conjunto de orientações para um adequado planeamento e compra de alimentos e um kit alimentar para um período de isolamento de 14 dias, que pode ser uma ferramenta orientadora para os profissionais de saúde e outros que prestam apoio na área alimentar a pessoas que se encontram em vigilância ativa e cujo isolamento preventivo por um período de 14 dias foi recomendado. Este manual, descreve ainda 6 passos para uma alimentação saudável e que devem ser seguidos em tempos de COVID-19.

## 2. O REFORÇO DAS BOAS PRÁTICAS DE HIGIENE E SEGURANÇA DOS ALIMENTOS NO CONTEXTO DA COVID-19



Apesar da evidência atual demonstrar que os alimentos não são uma via de transmissão do novo coronavírus, é importante reforçar as boas práticas de higiene e segurança dos alimentos durante este período, bem como assegurar um elevado nível de precaução durante a compra de alimentos, uma vez que os alimentos são uma superfície de contacto como tantas outras.

Segundo a Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) não existe, até ao momento, evidência de qualquer tipo de contaminação através do consumo de alimentos cozinhados ou crus. De acordo com a EFSA “a experiência dos surtos anteriores com coronavírus, nomeadamente com o coronavírus SARS-CoV e com o coronavírus MERS-CoV, mostram que a sua transmissão não ocorreu através do consumo alimentar”.

Em todo o caso, e, assumindo o Princípio da Precaução, a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) publicou um comunicado onde apresenta as recomendações relativas às boas práticas de higiene e segurança dos alimentos que se devem reforçar durante este período. Estas orientações relativas à preparação, confeção e consumo de alimentos de modo a assegurar a segurança dos alimentos estão também presentes no manual “COVID-19 – Orientações na área da alimentação”, bem como orientações para minimizar o risco de infeção durante as idas às compras.

## 3. INTERVENÇÕES EM SITUAÇÃO DE INSEGURANÇA ALIMENTAR NO CONTEXTO DA COVID-19

Uma das principais consequências da COVID-19 e do confinamento obrigatório colocado em vigor na maioria dos países europeus foi o abrandamento da economia e as consequências socioeconómicas associadas como o desemprego ou o encerramento de empresas. Nestes contextos de crise económica e crescimento do desemprego, a capacidade de troca das famílias fica diminuída, ou seja, fica reduzida a capacidade de trocar o rendimento mensal por outras despesas regulares como a alimentação. Sabe-se que nestas situações, a compra de alimentos é fortemente restringida ou então é modificada passando-se a comprar alimentos mais baratos e muitas vezes de pior qualidade nutricional.

O conceito de insegurança alimentar surgiu para designar situações onde o acesso ao alimento é reduzido, inadequado do ponto de vista nutricional ou até inexistente (fome) entendendo-se que existe segurança alimentar quando “todas as pessoas, em qualquer momento, têm acesso físico, social e económico a alimentos suficientes, seguros e nutricionalmente adequados, que permitam satisfazer as suas necessidades nutricionais e as preferências alimentares para uma vida ativa e saudável” (9).

Se por um lado, a insegurança alimentar pode corresponder a uma situação que se caracteriza pela disponibilidade limitada ou incerta de alimentos, por outro lado, esta situação pode apenas afetar a qualidade da alimentação ou então modificar as estratégias para manter uma disponibilidade de alimentos considerada adequada pelos indivíduos. Assim, podem ser várias as manifestações de insegurança alimentar ao nível do consumo alimentar, do estado nutricional e da saúde dos indivíduos: fome, desnutrição, carências nutricionais específicas, doença aguda, obesidade e outras doenças crónicas associadas a uma alimentação desequilibrada. As famílias em situação de insegurança alimentar, podem, por um lado, apresentar mais frequentemente uma ingestão insuficiente de nutrientes (nomeadamente ferro, cálcio e vitamina C), que por sua vez está associada a situações de doença aguda, tais como anemia, a uma menor capacidade do sistema imunológico ou a défices cognitivos e de aprendizagem em crianças (10, 11).

A presença da insegurança alimentar pode, desta forma, reduzir a capacidade do sistema imunitário reagir eficazmente face à doença infecciosa e, muito provavelmente, à COVID-19. Por outro lado, vários são os estudos que demonstram que a insegurança alimentar é um importante fator de risco para as doenças crónicas. Os indivíduos em situação de Insegurança Alimentar possuem um risco aumentado para o desenvolvimento de diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares ou obesidade, precisamente as doenças associadas ao risco aumentado de complicações graves no decurso da COVID-19 (12-15).

Dados disponíveis para a população portuguesa corroboram esta associação. Em 2015, cerca de 19,3% dos agregados familiares portugueses estavam em situação de insegurança alimentar, sendo que os indivíduos dos agregados familiares em insegurança alimentar apresentavam uma menor adesão à dieta mediterrânica, comparativamente aos agregados familiares sem insegurança alimentar. De acordo com o mesmo estudo, uma maior prevalência de doenças crónicas, como a hipertensão arterial, a diabetes, dislipidemia, doenças cardiovasculares e doenças reumáticas foi encontrada nos agregados familiares com insegurança alimentar, porém esta associação só se verificou independente para a diabetes e para as doenças reumáticas (16). Dados do último inquérito alimentar nacional também sugerem que as doenças crónicas estão associadas a um gradiente social, sendo mais prevalentes nas classes sociais mais desfavorecidas e com níveis mais baixos de escolaridade. A prevalência de diabetes e hipertensão arterial é cerca do dobro nos indivíduos com menor nível educacional (diabetes: 12,2% nos indivíduos com 4 ou menos anos de escolaridade vs 6,4% nos indivíduos com 12 ou mais anos de escolaridade e hipertensão arterial: 45,1% nos indivíduos com 4 ou menos anos de escolaridade vs 25,6% nos indivíduos com 12 ou mais anos de escolaridade) (17). Este gradiente social é também verificado para a prevalência da obesidade (38,5% nos indivíduos com 4 ou menos anos de escolaridade vs 13,2% nos indivíduos com 12 ou mais anos de escolaridade) (18).



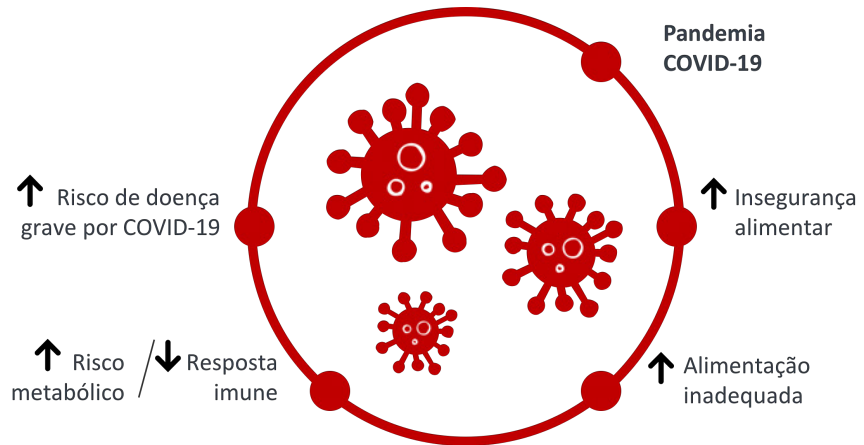


Figura 2. COVID-19 e insegurança alimentar.

A problemática da insegurança alimentar ganhou destaque na estratégia do PNPAS no seguimento da última crise económica, tendo sido criado pela Direção-Geral da Saúde um dispositivo para a monitorização da situação de insegurança alimentar dos utentes dos cuidados de saúde primários do Serviço Nacional de Saúde (SNS), chamado INFOFAMILIA e que vigorou entre 2011-2014 (19).

Em Portugal, desde 2017, foi também possível mudar o paradigma da ajuda alimentar às famílias mais carenciadas. O PNPAS apoiou o Ministério do Trabalho, Solidariedade e Segurança Social no desenvolvimento dos cabazes de alimentos do Programa Operacional às Pessoas Mais Carenciadas (PO APMC) (20, 21). Foi assim possível, implementar um modelo de apoio alimentar às pessoas mais carenciadas que distribui cabazes de alimentos nutricionalmente equilibrados. Este programa que tem apoiado mensalmente cerca de 60 mil agregados familiares, prevê agora o aumento do número de cabazes distribuídos em cerca de 50%, em resposta às consequências económicas da COVID-19.

Esta capacidade já instalada será útil para fazer face a esta nova crise, permitindo assegurar, quer mecanismos de *screening* (identificação rápida) da situação de insegurança alimentar quer mecanismos de intervenção de qualidade, como seja a distribuição de cabazes alimentares que cumpram com os princípios para uma alimentação saudável.

### **3.1. RASTREIO E IDENTIFICAÇÃO DA INSEGURANÇA ALIMENTAR**

A capacidade de fazer um rastreio rápido das situações de insegurança alimentar no seio das famílias e da comunidade é essencial para uma intervenção ajustada ao perfil de risco identificado. A utilização de uma escala simplificada permite a sua utilização por diferentes profissionais de saúde ou de ação social, sem necessidade de formação especializada e, acima de tudo, permite que estas questões possam ser colocadas pelo profissional que mais regularmente contacta com as famílias e em quem elas confiam. A proximidade e o grau de confiança que se estabelece com o inquiridor é nestes casos essencial para a recolha de informação fidedigna.

O carácter abrangente do conceito de segurança alimentar coloca vários desafios quando se pretende avaliar esta condição nos agregados familiares. Diversas escalas têm sido desenvolvidas desde os anos 90 pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) e têm sido adaptadas, validadas e utilizadas em outros contextos geográficos e culturais. A escala e o instrumento de rastreio rápido que apresentamos de seguida, para além de ser um instrumento de avaliação direta, tem ainda a vantagem de medir o fenómeno da Insegurança Alimentar a partir da perceção que os indivíduos têm do problema, englobando as várias dimensões subseqüentes desta condição, desde a dimensão psicossocial relacionada com a preocupação com a possibilidade de existir falta de alimentos no agregado familiar devido a fatores de ordem económica até à situação em que os agregados familiares passam por períodos de restrição da quantidade de alimentos que consomem por limitações financeiras, sendo também instrumentos de fácil e rápida aplicação.

Para a identificação da insegurança alimentar, as escalas psicométricas validadas que medem a perceção da insegurança alimentar incluem em geral um total de 6 a 18 questões. Porém, uma escala com esta extensão pode não ser adequada para a sua utilização em contexto de prática clínica. Para este efeito, encontra-se validada um escala de 2 itens para avaliar insegurança alimentar e a sua utilização tem sido sugerida para o contexto de prática clínica (22).

A utilização de inquéritos de fácil implementação e tratamento permite a sua generalização e uma cobertura espacial alargada. Esta funcionalidade é importante na medida em que o mapeamento detalhado da insegurança alimentar por área geográfica permite o cruzamento com os equipamentos sociais, recursos humanos e soluções locais para combater a insegurança alimentar e calibrar a relação oferta-procura local. Por outro a sua fácil repetição permite ver a evolução e o impacto das soluções implementadas e a sua eventual correção ou continuidade.



Para que esta metodologia possa ser aplicada com sucesso é importante determinar previamente quem é responsável pelas compras alimentares no seio da família. Os inquéritos de insegurança alimentar têm como denominador comum a avaliação da família pois as perceções sobre o risco e as estratégias para lidar com esses riscos são habitualmente pensadas no contexto do grupo de relações próximas da pessoa avaliada. Por outro lado, a avaliação da situação familiar retira uma carga de responsabilidade individual que pode influenciar as respostas.

### RASTREIO E IDENTIFICAÇÃO DA INSEGURANÇA ALIMENTAR

1. Durante os últimos 3 meses, alguma vez se sentiu preocupado/a pelo facto de os alimentos em sua casa poderem acabar antes que tivesse dinheiro suficiente para comprar mais?

- Muitas vezes
- Às vezes
- Nunca
- Não sei/ Prefiro não responder

2. Durante os últimos 3 meses, aconteceu os alimentos em sua casa acabarem antes de ter dinheiro para comprar mais?

- Muitas vezes
- Às vezes
- Nunca
- Não sei/ Prefiro não responder

O risco de insegurança alimentar é identificado quando se verificar pelo menos uma resposta afirmativa (muitas vezes/ às vezes) às perguntas desta escala.

### 3.2. INTERVENÇÃO NA ÁREA DA INSEGURANÇA ALIMENTAR

A intervenção dos profissionais de saúde em situações de insegurança alimentar deve variar em função dos diferentes níveis de insegurança a que a família está exposta. Em última instância, e perante uma situação de insegurança alimentar grave, a sinalização e o reencaminhamento para um apoio social onde se inclui a oferta alimentar pode ser necessário.

Felizmente, e em muitas situações de insegurança alimentar ligeira, é possível reduzir substancialmente o risco de insegurança capacitando as famílias para a escolha adequada dos alimentos a adquirir a baixo custo, para a confeção adequada, para a utilização racional das quantidades e processos de conservação, evitando desperdícios e ainda para a promoção de ementas variadas, nutricionalmente equilibradas e adaptadas aos gostos de cada família. Tudo isto é possível, mas exige uma intervenção adequada a situações de vulnerabilidade económica e muitas vezes a graus mais baixos de literacia. Nestas situações, pode ser necessário recorrer a estratégias um pouco diferentes das tradicionalmente utilizadas pelos profissionais que fazem educação alimentar.

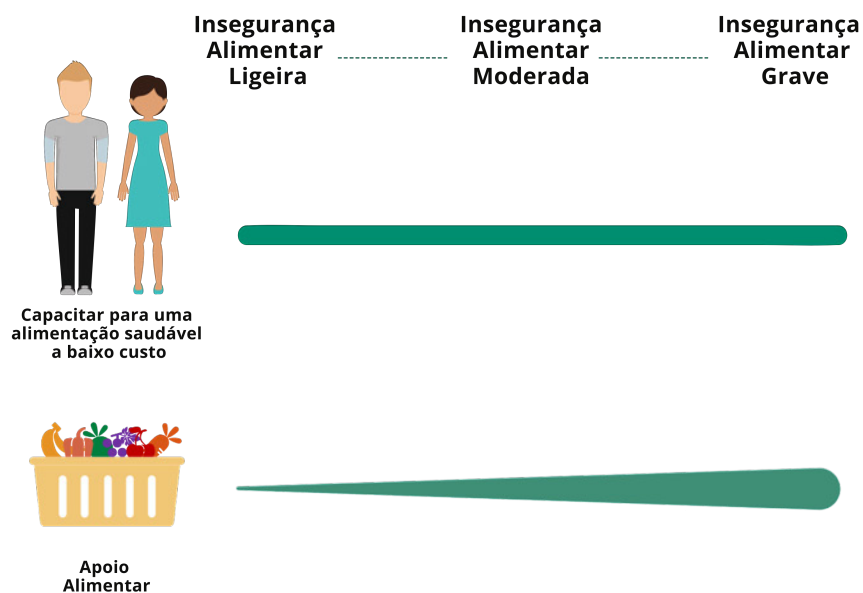


Figura 3. Intervenção na área da insegurança alimentar.

## RECOMENDAÇÕES

1. Desenvolver e implementar estratégias para a promoção da literacia e capacitação da população em geral na área da alimentação saudável e segurança alimentar.
2. Implementar mecanismos simplificados que permitam a identificação de agregados familiares em situação de insegurança alimentar.
3. Implementar modelos de intervenção para mitigar o problema da insegurança alimentar e seu impacto na saúde, em função do nível de risco identificado, nomeadamente através da capacitação dos grupos da população em insegurança alimentar e da garantia da qualidade da oferta alimentar.



## DOCUMENTOS PARA DESCARREGAR

### ORIENTAÇÕES PARA O PLANEAMENTO E COMPRA DE ALIMENTOS

[“COVID-19 – Orientações na área da alimentação”](#)

[“Como planear e comprar Alimentos”](#)

### PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

[“COVID-19 – Orientações na área da alimentação”](#)

[“Cuidados alimentares para crianças em tempos de COVID-19”](#)

[“Receitas com enlatados – Alimentação saudável em tempos de isolamento à base de conservas de pescado e leguminosas”](#)

### REFORÇO DAS BOAS PRÁTICAS DE HIGIENE E SEGURANÇA ALIMENTAR

[“COVID-19 – Orientações na área da alimentação”](#)

[“O SARS-COV-2 \(novo coronavírus\) pode ser transmitido através dos alimentos”](#)

\*Estes e outros materiais produzidos pelo PNPAS no contexto da COVID-19 podem ser descarregados [aqui](#) na área do site do PNPAS dedicada à COVID-19.

## Orientações para a otimização do estado nutricional nos grupos de risco para a COVID-19

A resposta aguda à infeção por SARS CoV-2 é dinâmica e este dinamismo deve ser considerado durante as complicações respiratórias e de resposta inflamatória, que caracterizam a COVID-19, e poderão requerer uma maior permanência hospitalar, sendo também as principais causas de morbilidade e mortalidade nestes doentes.

Neste contexto, reconhece-se que a alimentação modula o sistema imunitário determinando, não só a suscetibilidade à doença, mas também, a sua capacidade de resolução. Esta influência deve-se à presença, ausência ou, mesmo, a combinação de certos nutrientes, pois são, cofatores dos mais variados processos moleculares de expressão genética e de transdução de sinal ou mediadores da ativação, interação, diferenciação e função das células imunológicas. Adicionalmente, os padrões alimentares afetam a composição da microbiota intestinal, capaz de condicionar a intensidade e o tipo de resposta imunológica do organismo (23).

Para além do estado nutricional, são vários os fatores que parecem interferir na evolução negativa da COVID-19. Destes, demonstraram ser marcadores de prognóstico independentes a idade, estabelecida desde do início, mas também foram até agora identificados o tabagismo, a temperatura corporal máxima, a insuficiência respiratória, a proteína C-reativa e a albumina sérica (24).

Mas a evidência científica vai também mostrando que alguns indicadores relacionados com o estado nutricional parecem interferir na evolução negativa da COVID-19. Alguns dos fatores que se tem vindo a associar a um risco aumentado de doença grave por COVID-19 e conseqüentemente a um pior prognóstico, como a hipoalbuminemia, linfopenia, sarcopenia, índice de massa corporal (IMC) elevado e a obesidade sarcopénica, têm relação com um pior estado nutricional (2). Embora a albumina não dependa exclusivamente do estado nutricional, faz parte de vários índices de rastreio nutricional (25). Mais ainda, níveis baixos de pré-albumina, outro marcador de desnutrição, parecem prever a progressão da insuficiência respiratória e a necessidade de ventilação mecânica (26).

No entanto, a relação entre a desnutrição e os resultados clínicos durante a COVID-19 ainda precisam de ser melhor estudados e esclarecidos. Já a associação entre a obesidade e a gravidade da COVID-19 começa a ser evidenciada por diversos estudos (27).

Adicionalmente, o conhecimento epidemiológico da doença a nível global sugere que 8 em cada 10 mortes ocorrem em indivíduos com pelo menos uma comorbilidade, em particular os que apresentam doenças cardiovasculares, hipertensão, obesidade e diabetes (28).

Os idosos, e os indivíduos com patologia metabólica crónica apresentam maior gravidade de doença, piores resultados terapêuticos, uma recuperação mais lenta e maior mortalidade (29-31). Importa ressaltar que a prevalência de desnutrição é elevada na população idosa, e isso torna muito relevante a otimização do estado nutricional deste grupo de risco (32).

Estes dados reforçam a relevância do estado nutricional na gestão da COVID-19. De certo modo, a preservação/manutenção do estado de saúde e de um melhor controlo das doenças crónicas, antevê-se importante para a prevenção do risco de complicações associadas à COVID-19, em particular nos grupos da população que apresentam doenças crónicas que comprometem a desregulação metabólica.

Assim, nesta pandemia pelo SARS-CoV-2, começamos a ponderar o duplo impacto da malnutrição, pois quer a desnutrição quer o excesso de peso, obesidade e doenças crónicas podem promover o agravamento da doença e aumentar as suas consequências. O desafio é, portanto, definir estratégias de intervenção na área da promoção da alimentação saudável e da otimização do estado nutricional que permitam reduzir e travar o risco tanto nos indivíduos com desnutrição, como também no crescente número indivíduos com obesidade (33, 34).

#### OTIMIZAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

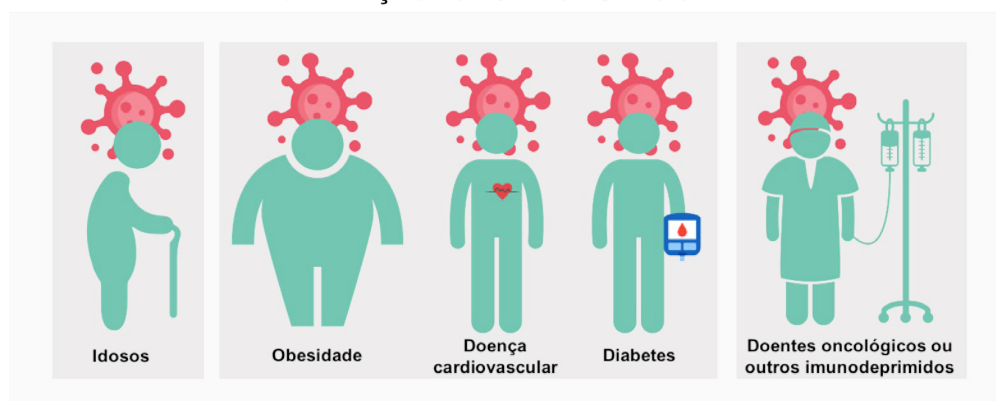


Figura 4. Grupos de risco para a COVID-19 e otimização do estado nutricional.

## 1. IDOSOS

---

Os idosos têm um risco significativamente superior de doença grave após a infeção pelo SARS-CoV-2. E sabemos que mais de 95% das mortes reportadas pelos diferentes estudos europeus ocorreram em pessoas com mais de 60 anos e, que destas, mais de 50% aconteceram em pessoas com 80 anos ou mais (35). No caso português, estas são observações muito importantes uma vez que 21,3% da população portuguesa tem mais de 65, segundo dados de 2019 da base de dados da Pordata.

Embora a evidência no que respeita à desnutrição no contexto da COVID-19 seja ainda escassa, alguns estudos têm mostrado uma elevada prevalência de desnutrição nos doentes idosos. Num estudo recente de Wuhan, China, do total de 182 doentes idosos analisados, 27,5% apresentava risco de desnutrição e 52,7% estava desnutrido (32). Esta evidência é consistente com a experiência da pandemia de 2009 causada pelo vírus Influenza H1N1 (36).

Estes dados são particularmente preocupantes se considerarmos os dados de prevalência da desnutrição nos idosos portugueses. Estudos recentes mostram que, em Portugal, a prevalência de idosos em risco nutricional ou com desnutrição varia entre 15,8% e 38,7% (37, 38).

Assim, otimizar o estado nutricional da população idosa deverá ser uma estratégia a considerar para a redução do risco de complicações e de mortalidade associada à COVID-19. Para o efeito será fundamental promover a identificação do risco nutricional neste grupo de risco e sobretudo naqueles que se encontram institucionalizados. Este será o primeiro passo para prevenir ou tratar a desnutrição.

Uma vez que a desnutrição não é apenas caracterizada pela redução do peso, mas também pela incapacidade de preservar a composição corporal saudável e o tecido muscular esquelético, os indivíduos com obesidade devem ser também rastreados. Esta identificação do risco nutricional permite uma intervenção individualizada e ajustada ao nível de risco identificado, porém a alimentação saudável deve ser promovida junto de toda a população idosa, uma vez que as alterações fisiológicas associadas ao processo de envelhecimento podem comprometer uma adequada ingestão nutricional. O PNPAS desenvolveu um conjunto de orientações genéricas na área da alimentação para a população idosa, que pode ser consultado [aqui](#).

As instituições que prestam apoio a idosos e os seus cuidadores e familiares têm um papel determinante para a promoção de uma alimentação adequada na população idosa.

Para quem está a acompanhar ou a dar apoio aos idosos, poderá ser importante identificar alguns sinais de alerta que podem indicar o aumento do risco nutricional. Podem ser considerados como sinais de alerta os seguintes: perda de peso não intencional, diminuição da ingestão alimentar, perda de apetite ou desinteresse pela alimentação, idosos com dificuldades de mastigação, idosos com dificuldades em ir às compras e/ou cozinhar.

Para as instituições que dão apoio à população idosa, recomenda-se que sejam seguidas as orientações presentes no manual do PNPAS da DGS "Proposta de ferramenta de avaliação qualitativa de ementas destinadas a idosos".

## 2. DOENTES COM ALTERAÇÃO DO PERFIL METABÓLICO

A obesidade afigura-se consistentemente no conjunto das morbilidades mais frequentes na doença severa por COVID-19, sendo que a evidência científica mais recente aponta para a obesidade como um fator de risco independente para a severidade da doença e mortalidade por COVID-19 (27). Embora nas séries iniciais de doentes com COVID-19 não terem sido incluídos dados relativos ao IMC, a literatura mais recente tem procurado analisar a relação entre a obesidade e a COVID-19, mostrando os estudos mais recentes que os doentes com um IMC > 40 kg/m<sup>2</sup> se encontram numa situação de maior vulnerabilidade para complicações associadas a esta doença. No cenário europeu, um estudo francês (39) mostrou recentemente que aproximadamente 50% dos 124 doentes críticos com COVID-19 eram obesos, o dobro da prevalência comparativamente aos dados reportados ao ano anterior dos doentes críticos da UCI daquela unidade hospitalar por outras causas. O mesmo estudo referiu ainda que a necessidade de ventilação mecânica aumentava com o aumento do peso corporal.

Relativamente à mortalidade, os dados mais recentes da experiência inglesa corroboram a evidência internacional, identificando a idade avançada, a obesidade (com um forte gradiente), a diabetes não controlada e a doença cardiovascular como fatores de risco de mortalidade por COVID-19 (40).

A este respeito, importa salientar que do ponto de vista clínico, mais importante do que avaliar o IMC, associado ao perímetro da cintura, é aferir a presença de doença metabólica crónica, a qual pode estar presente mesmo em indivíduos com um peso "normal". A evidência tem demonstrado que indivíduos normoponderais, mas metabolicamente doentes têm um risco três vezes superior de um evento cardiovascular e de mortalidade por todas as causas, do que os normoponderais e metabolicamente saudáveis (41). Além disso, a obesidade sarcopénica pode classificar erradamente muitos doentes mais idosos com um IMC elevado na admissão hospitalar por COVID-19.



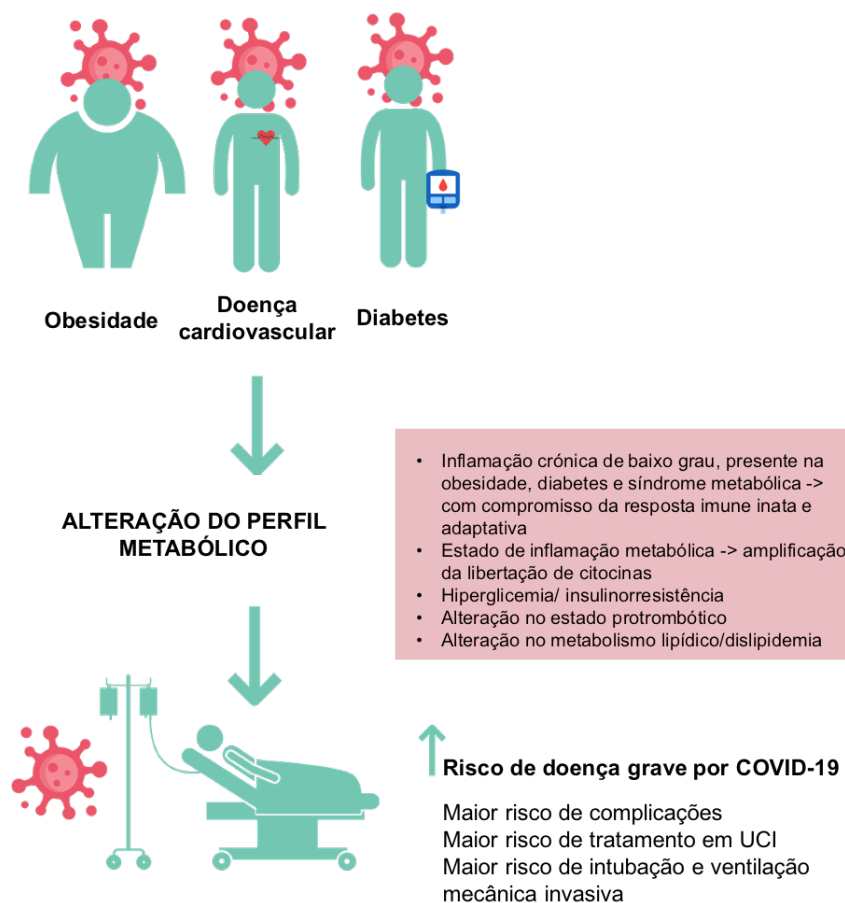


Figura 5. Obesidade, doenças crónicas, alteração do perfil metabólico e COVID-19.

E no contexto da associação entre a COVID-19 e a obesidade, valerá a pena refletir ainda sobre a possível existência de um paradoxo de sobrevivência associado à obesidade. Foi anteriormente observado em doentes com pneumonia (a insuficiência respiratória aguda grave em consequência da pneumonia vírica/ARDS é a principal causa de admissão na UCI) um paradoxo de sobrevivência associado à obesidade. Esta descoberta foi denominada de "paradoxo da obesidade em doentes com síndrome da dificuldade respiratória aguda (ARDS)" (42), em que, apesar do aumento do risco de pneumonia e das dificuldades de intubação e ventilação mecânica, o risco de mortalidade nos doentes com obesidade e pneumonia parece diminuída. A totalidade dos mecanismos fisiológicos permanece por esclarecer, mas uma explicação avançada para a diminuição da mortalidade em doentes obesos críticos é o pré-condicionamento - o estado pró-inflamatório crónico de baixo grau na obesidade parece criar um ambiente protetor, limitando os efeitos prejudiciais de um segundo estímulo pró-inflamatório mais agressivo, como por exemplo a sepsis (43).

Outros efeitos potencialmente compensadores na obesidade podem incluir o tratamento mais agressivo oferecido a estes doentes identificados como de risco e o aumento da reserva metabólica (44). Esta resistência intrínseca à ARDS que parece existir na obesidade é particularmente intrigante na medida em que a obesidade parece estar relacionada com um pior prognóstico noutras patologias inflamatórias, como a hipertensão, a diabetes e a apneia do sono.

Contudo, na COVID-19 este paradoxo parece não estar a acontecer. Numa análise retrospectiva em 112 doentes COVID-19 com doença cardiovascular em Wuhan (45) o IMC dos doentes admitidos na UCI era significativamente superior ao dos admitidos na enfermaria. Dos não sobreviventes 88,2% apresentavam um  $IMC > 25 \text{ kg/m}^2$ , uma prevalência significativamente superior aos sobreviventes. Num outro estudo, doentes COVID-19 mais graves apresentavam valores médios de IMC significativamente mais altos do que o grupo de doentes com doença leve (46). Mas a evidência ainda é escassa, e não é ainda conhecido se o paradoxo da obesidade foi quebrado pelo SARS-COV-2. De facto, os doentes com obesidade podem ser mais difíceis de tratar devido a fatores relacionados com a adiposidade (redução da elasticidade da parede torácica e menor complacência total do sistema respiratório com diminuição do volume da reserva expiratória; o posicionamento em decúbito ventral parece ser crítico para o sucesso na ARDS, o que provavelmente será difícil em doentes com obesidade) ou devido às comorbilidades associadas à obesidade (a hipertensão, a diabetes e a apneia do sono) (47). Obviamente, o nível de proteção conferido pelo aumento da inflamação, stresse oxidativo e/ou outros processos que ocorrem na obesidade pode ser anulado pela presença de múltiplos estímulos de stresse pró-inflamatório/oxidativo simultâneos decorrentes da presença de comorbilidades, que podem sobrecarregar qualquer proteção de adaptação atribuída à obesidade.

Para além da obesidade, os dados disponíveis até ao momento, sugerem que outros doentes com quadro de doença metabólica, como a diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares, têm um risco aumentado de infeção pelo SARS-CoV-2, de complicações graves e de morte por COVID-19 (29, 48-53). Uma recente revisão sistemática com recurso a uma meta-análise avaliou os dados de 46.248 doentes com COVID-19, na China, mostrou que a hipertensão e a diabetes - os dois principais componentes da síndrome metabólica - eram as comorbilidades mais prevalentes e estavam relacionadas com pior prognóstico e menor sobrevivência (51).

Segundo alguns investigadores “os doentes com diabetes e síndrome metabólica podem ter até 10 vezes mais risco de mortalidade por COVID-19” sugerindo a necessidade de garantir um bom controlo glicémico e metabólico a todos os indivíduos com doença metabólica para prevenir complicações graves e mortalidade por COVID-19. Segundo os mesmos investigadores esta deveria ser uma prioridade obrigatória em todos os doentes com COVID-19, mesmo sem história de doença metabólica anterior (54).

A este nível, para além do cumprimento da terapêutica farmacológica, a manutenção de estilos de vida saudáveis e a otimização do estado nutricional, é fundamental para um bom controlo metabólico. A promoção de comportamentos saudáveis (alimentação adequada ao menor gasto energético e a manutenção da prática de atividade física) torna-se ainda mais necessária num contexto de isolamento social e de reorganização dos cuidados de saúde, associados à pandemia COVID-19.

Assim, a continuidade assistencial e da prestação de cuidados aos doentes de risco para a COVID-19, nomeadamente os doentes com obesidade, diabetes, hipertensão e doença cardiovascular é determinante nesta fase, sendo relevante reforçar o aconselhamento para a modificação/manutenção de estilos de vida saudáveis, em particular no que diz respeito à promoção da alimentação saudável.

Os modelos de aconselhamento breve para a modificação de estilos de vida, nos cuidados de saúde primários, têm sido considerados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma “best-buy” no contexto da prevenção e controlo das doenças crónicas (55).

Para o efeito, a implementação de modelos de aconselhamento breve para a promoção da alimentação saudável pode ser particularmente relevante no contexto da COVID-19, aos doentes com alteração do perfil metabólico que se enquadram nos grupos de risco para infeção pelo SARS-CoV-2.

A intervenção nesta área é particularmente relevante, se atendermos à elevada prevalência de doenças crónicas em Portugal, sendo provavelmente um dos principais problemas de saúde pública. De acordo com os dados do Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico (INSEF), em 2015-2016, e na população adulta a prevalência da diabetes era de aproximadamente 10%, a prevalência de hipertensão arterial era de 36% e a prevalência de obesidade de 29% (17).

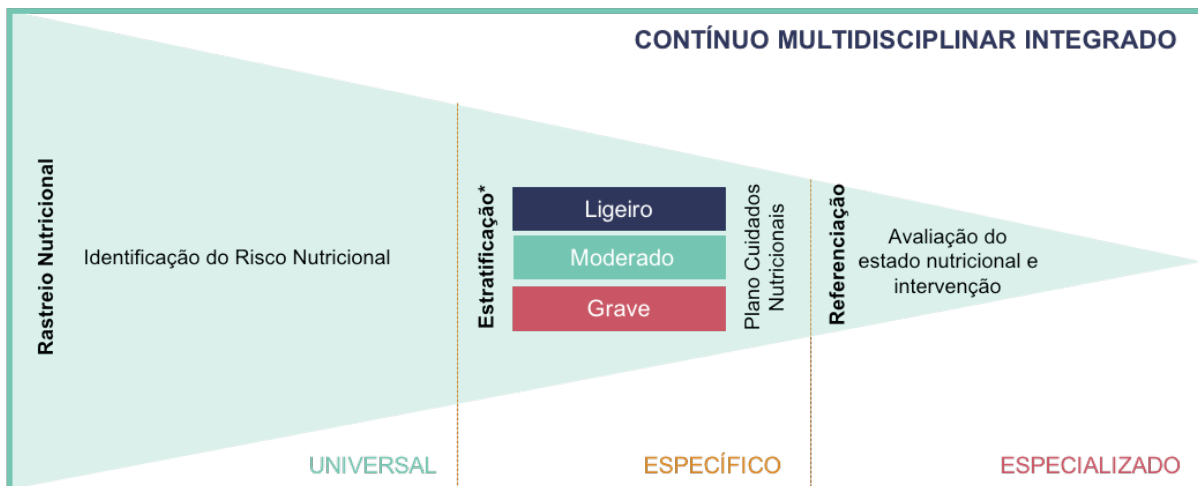
### 3. DOENTES ONCOLÓGICOS

---

Os doentes oncológicos são também um grupo vulnerável para a COVID-19 (56-58), uma vez que estão “muitas vezes sujeitos a tratamentos que alteram a sua imunidade inata, estando por isso em maior risco de complicações graves no contexto de uma infeção pelo SARS-CoV-2” (Norma n.º 009/2020 da DGS) (59).

Concomitantemente, sabe-se que estes doentes têm um risco acrescido de deterioração do estado nutricional (60-68), também associado a alterações imunológicas e aumento da suscetibilidade a infeções (69). Ressalvando-se a heterogeneidade, relativamente a etiologia, localização e estadio, sabe-se que, cerca de 50% dos doentes (60), apresentam perda de peso, valor que pode atingir os 80% no curso da doença (66). Um estudo, que procurava comparar o desempenho de três ferramentas de rastreio nutricional num total de 130 doentes num Instituto de Oncologia português, reportou, e usando o *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS 2002) como referência, uma proporção de doentes internados, em risco nutricional, de 28,5% (68).

Durante a resposta concertada da fase de mitigação da COVID-19, ditou-se a reorganização da prestação de cuidados no sistema de saúde (Norma 004/2020) (70) e mais concretamente, uma reconfiguração na área da oncologia (Norma 009/2020). Nestes termos, e pela necessidade da salvaguarda do distanciamento social, os serviços clínicos oncológicos, procederam à adaptação dos contactos assistenciais através da ponderação da necessidade de recurso em presença física, e de potenciais modificações dos esquemas terapêuticos a propor, para que se proporcionasse um controlo mais efetivo da incidência de citopenias e da imunossupressão na população vulnerável a que prestam cuidados. Este esforço de prevenção e diminuição de risco da transmissão pessoa-a-pessoa, acresceu aos desafios já vivenciados pelos doentes com doença oncológica, e pode, colateralmente, prolongar a exposição a circunstâncias e/ou sintomas com impacto no seu bem-estar e na sua saúde. Torna-se então importante evidenciar o papel do risco nutricional no aumento de complicações, não só na circunstância da doença oncológica (71, 72), mas também, adicionalmente, numa eventual infeção por SARS-CoV-2 (32, 34). Assim, a identificação precoce do risco nutricional assume uma grande pertinência (73, 74), pois permite que haja a oportunidade, nos doentes que o necessitem, de otimizar o estado nutricional, e no decorrer, minorar o impacto deste na sua saúde e nos seus resultados clínicos (Figura 6) (75, 78).



\* Ponderado com outros fatores de risco, nomeadamente história Natural da Doença, Agressividade do Tratamento e Fragilidade

Figura 6. Diagrama da integração e ponderação precoce da identificação do risco nutricional em doentes oncológicos, segundo as etapas do modelo da pré-habilitação (otimização de resultados clínicos).

## RECOMENDAÇÕES

1. Definir modelos de intervenção que permitam otimizar o estado nutricional de alguns dos grupos de risco para a COVID-19 (idosos, indivíduos com alteração do perfil metabólico (indivíduos com obesidade, diabetes, hipertensão, doença cardiovascular) e doentes com doença oncológica ou com outras situações clínicas que impliquem algum nível de imunossupressão.
2. Promover a identificação do risco nutricional na população idosa e implementar modelos de intervenção para os idosos em risco nutricional.
3. Implementar, ao nível dos cuidados de saúde primários, um modelo de aconselhamento breve para a promoção da alimentação saudável, para os doentes com doença metabólica.
4. Implementar a identificação sistemática do risco nutricional em doentes com doença oncológica, quer em contexto de internamento hospitalar, quer em contexto consulta clínica para avaliação, estadiamento ou consulta multidisciplinar de definição terapêutica.



## DOCUMENTOS PARA DESCARREGAR

### IDOSOS

[“COVID-19 – Orientações na área da alimentação”](#)

[“Recomendações Serviço de Alimentação – Estruturas Residenciais para Idosos \(ERPI\), Unidades de Cuidados Continuados Integrados e outras Respostas Dedicadas a Pessoas Idosas”](#)

[“COVID-19 e estado nutricional dos idosos”](#)

\*Estes e outros materiais produzidos pelo PNPAS no contexto da COVID-19 podem ser descarregados [aqui](#) na área do site do PNPAS dedicada à COVID-19.

# Orientações para a intervenção nutricional no doente com COVID-19

A maioria dos indivíduos infetados com COVID-19 tem uma infeção autolimitada e recupera. Nos Estados Unidos cerca de 12% dos infetados com COVID-19 irá requer hospitalização. E sabe-se que uma pequena parte apresentará maior severidade de doença, com 10% dos casos a requererem internamento numa unidade de cuidados intensivos. Os restantes 88% dos indivíduos irão tratar a doença no domicílio (79).

O estado nutricional e a infeção interagem habitualmente entre si num ciclo vicioso e sinérgico (80), isto é, a infeção está associada ao agravamento do estado nutricional e a desnutrição associada a maior suscetibilidade à infeção.

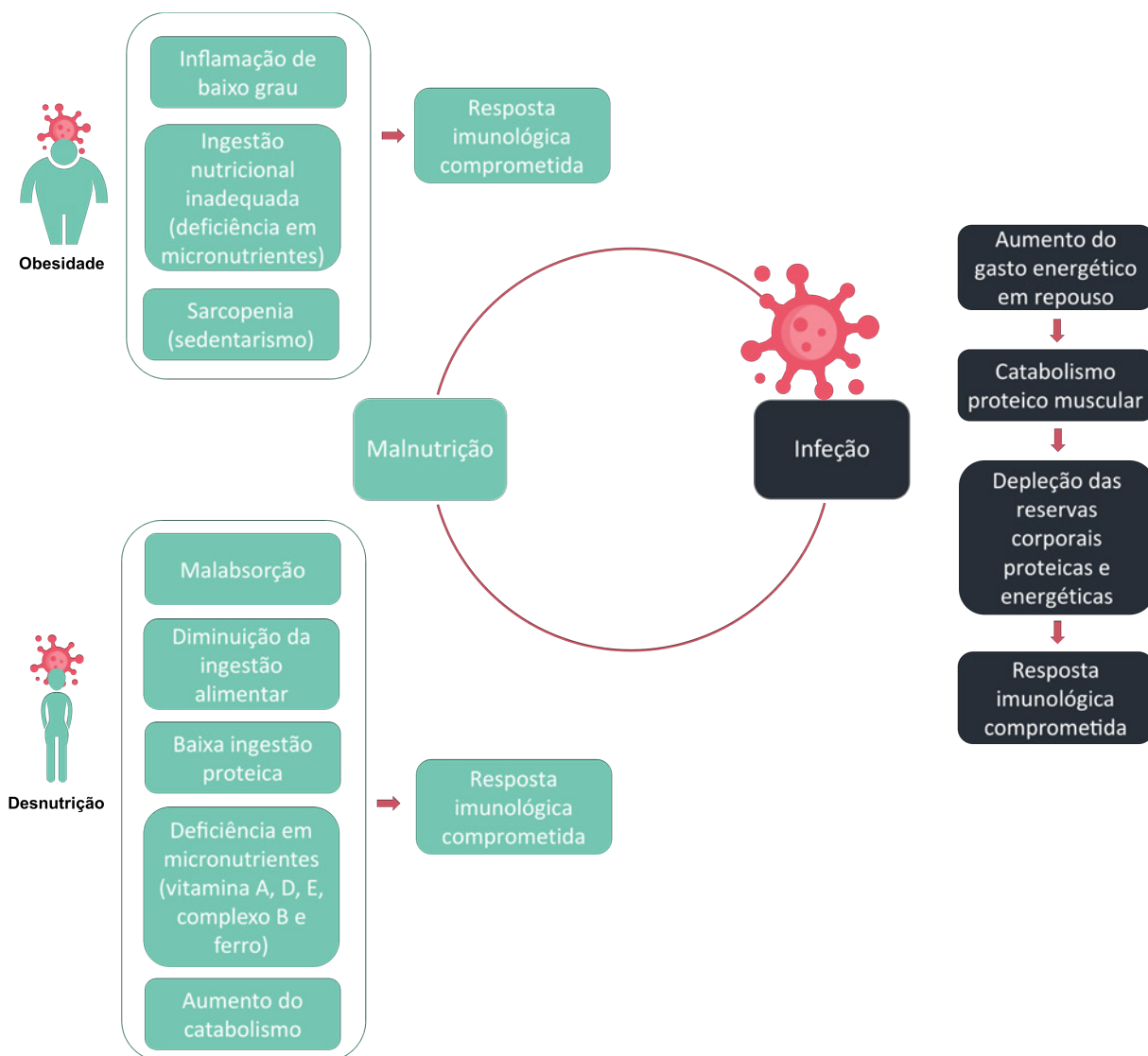


Figura 7. Interação entre o estado nutrição e a infeção.



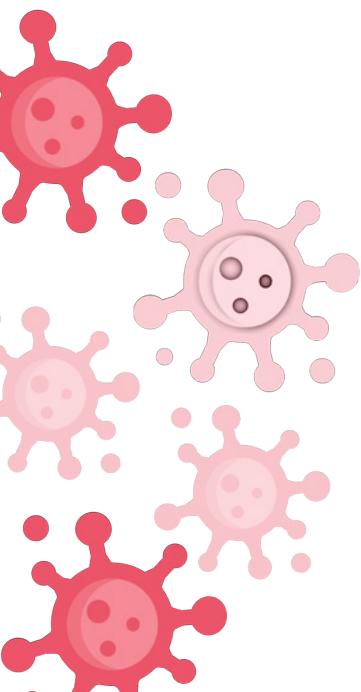
No caso particular da infeção respiratória, caracteriza-se por alterações metabólicas e clínicas, que podem comprometer o estado nutricional. A estimulação de uma resposta imune por infeção respiratória está habitualmente associada a: aumento do gasto energético em repouso; um balanço azotado negativo; a catabolismo proteico muscular, absorção óssea e lipólise no tecido adiposo em resposta ao hipermetabolismo; ao aumento da glicogenólise; e gliconeogénese (81-83).

A infeção respiratória em si pode causar uma depleção das reservas corporais proteicas e energéticas o que atenuará a resposta imunológica. Embora os mecanismos exatos envolvidos neste processo não estejam completamente esclarecidos, a evidencia sugere que esta alteração do estado metabólico e o aumento das necessidades energéticas e proteicas poderá ser orquestrada por hormonas do stresse como cortisol, citocinas (IL-1, IL-6, TNF- $\alpha$ ) e outros mediadores pró-inflamatórios que levam ao aumento do catabolismo proteico (82), à lipólise aumentada (84), à diminuição do apetite e ao aumento do gasto energético em repouso.

Mais ainda, a febre associada à infeção pode aumentar o gasto energético em repouso aproximadamente 7 a 11% por unidade de aumento de temperatura corporal acima dos 37°C (85). Isto, associado à anorexia, poderá induzir um estado de balanço energético negativo durante a infeção. Sabe-se que durante a infeção, podem ocorrer perdas de 0,6 g a 1,14 g de proteína/kg/dia durante o pico de resposta febril (80).

Por tudo isto, a desnutrição é um problema comumente associado à doença pulmonar grave, com uma prevalência de 30 a 60%, muito devido ao aumento do gasto energético associado esforço muscular respiratório e infeção respiratória (86).

Assim, a intervenção nutricional pode justificar-se nas diferentes fases do curso e severidade da doença, de acordo com o que será descrito seguidamente.



## 1. DOENTES COM COVID-19 EM AUTOCUIDADOS

Uma alimentação e hidratação adequadas são importantes para a resposta fisiológica a uma infeção respiratória, como a COVID-19. Em particular, a COVID-19 pode ser acompanhada de febre, tosse, dificuldade respiratória, astenia (fraqueza), anosmia, ageusia (87, 88) e sintomas gastrointestinais (náuseas, vómitos e diarreia) (30), prejudicando a ingestão e absorção de alimentos e comprometendo o estado nutricional. Ao mesmo tempo, a resposta fisiológica a uma infeção contribui para um aumento das necessidades energéticas e nutricionais. Neste contexto, mesmo nos doentes com COVID-19 com sintomatologia ligeira é importante fazer o aconselhamento para uma adequada alimentação e hidratação. Para o efeito o PNPAS desenvolveu um modelo de aconselhamento alimentar para os doentes com COVID-19 em autocuidados no domicílio, que pode ser consultado [aqui](#).

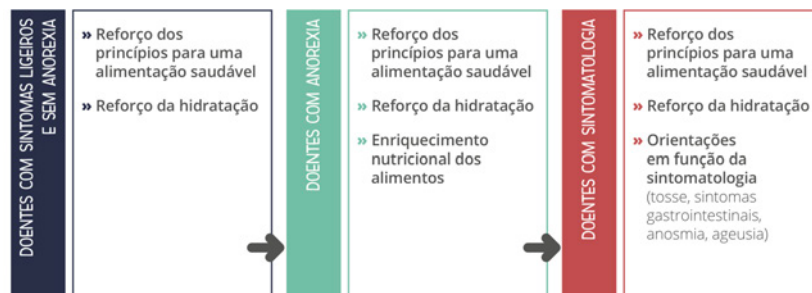


Figura 8. Aconselhamento alimentar para doentes com COVID-19 em autocuidados.

## 2. DOENTES COM COVID-19 HOSPITALIZADOS

### IDENTIFICAÇÃO DO RISCO NUTRICIONAL, AVALIAÇÃO E MONITORIZAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

A identificação do risco nutricional, avaliação e monitorização do estado nutricional dos doentes com COVID-19 é um dos principais desafios para a definição da terapia nutricional nestes doentes. Tendo em conta as limitações à circulação de profissionais nas áreas dedicadas aos doentes COVID-19, com vista à restrição do número de contactos presenciais ao mínimo possível, a implementação das ferramentas de rastreio nutricional previamente instituídas (NRS 2002) está dificultada. Importa assim, definir novos procedimentos que permitam em simultâneo assegurar a qualidade dos cuidados nutricionais prestados e a segurança dos profissionais de saúde.



Relativamente aos doentes com COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), todos os doentes que permaneçam mais de 48 horas na UCI devem ser considerados como doentes em risco nutricional, de acordo com as *guidelines* da *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN). Nestes doentes, reconhece-se que a terapia nutricional precoce e individualizada apresenta benefícios no seu prognóstico (89).

Para os doentes com COVID-19 hospitalizados nas enfermarias, a identificação do risco nutricional deve ser realizada privilegiando o acesso digital à informação e a telecomunicação (doente, familiares ou cuidadores), bem como a informação obtida através da comunicação com a equipa multidisciplinar que presta assistência a estes doentes, nos termos da Norma n.º 004/2020 e 007/2020 da DGS em vigor. Para este efeito, poderão considerar-se alguns indicadores/perguntas, nomeadamente marcadores bioquímicos, questões relacionadas com a ingestão alimentar e/ou história de perda de peso.

Para a identificação do risco nutricional, avaliação e monitorização do estado nutricional dos doentes com COVID-19, apresenta-se de seguida uma proposta que, para além dos indicadores do risco nutricional (90), tem em consideração o curso da doença e a evidência científica mais atual relativa aos fatores associados a um pior prognóstico desta doença.

Tabela 1. Critérios para a identificação do risco nutricional em doentes com COVID-19.

### Critérios para a identificação de um doente em risco nutricional nos doentes com COVID-19 (considerar pelo menos 1 critério)

Idade superior a 65 anos

Presença de comorbilidades (diabetes, hipertensão, insuficiência renal, doença pulmonar obstrutiva crónica, doentes imunodeprimidos)

Anorexia/ diminuição da ingestão alimentar

Doente com história de perda de peso

Doente com IMC  $\leq 20$  kg/m<sup>2</sup>

Doente com IMC  $> 25$  kg/m<sup>2</sup>

Sintomatologia gastrointestinal persistente

Tabela 2. Fatores a considerar para a identificação do risco nutricional e para a avaliação e monitorização do estado nutricional em doentes com COVID-19.

### Fatores a avaliar para a identificação do risco nutricional e para a avaliação e monitorização do estado nutricional em doentes com COVID-19

#### Fatores relacionados com o pior prognóstico da doença

- Idade (idosos  $\geq 65$  anos)
- Comorbilidades (diabetes, hipertensão, insuficiência renal, doença pulmonar obstrutiva crónica, doentes imunodeprimidos)
- Hiperglicemia

#### Fatores associados à fase da doença e apresentação clínica

- Identificação da fase da doença COVID-19 (de acordo com as fases descritas na figura 9)
- Sintomas de apresentação clínica da doença COVID-19 (ageusia, anosmia, anorexia, febre (duração), diarreia, náuseas/vómitos, dor abdominal, astenia, dispneia, tosse)

#### Fatores associados ao estado nutricional

- Índice de massa corporal (IMC)
- Perceção do estado nutricional do doente (desnutrido ou obeso) de acordo com a observação/ perceção dos profissionais da equipa assistencial (médico ou enfermeiro)
- História de perda de peso
- Ingestão alimentar – A avaliação da ingestão alimentar pode ser realizada através de uma simples questão “O doente consegue ingerir a totalidade das refeições?” [91]
- Marcadores bioquímicos – albumina, pré-albumina, contagem de linfócitos [2]

#### Outros fatores associados ao estado nutricional

- Vulnerabilidade (independência, dependência para as atividades de vida diária (AVD), fragilidade)

#### Outros fatores com relevância para a terapia nutricional

- Intolerâncias e alergias alimentares e preferências pessoais

Nota: Considera-se que a albumina plasmática não é um bom marcador isolado de avaliação do estado nutricional em doentes com resposta inflamatória (2), contudo um estudo recente refere a uma baixa concentração de pré-albumina é um preditor de progressão da síndrome da dificuldade respiratória aguda (ARDS), sugerindo que uma ingestão nutricional inadequada contribui para um pior prognóstico (26).

Os fatores descritos podem ser obtidos privilegiando o acesso digital à informação e a telecomunicação, bem como a informação obtida através da comunicação com a equipa multidisciplinar que presta assistência direta a estes doentes.

Para os doentes que cumpram um ou mais critérios para a identificação do risco nutricional descritos na tabela 2, deve ser considerada a terapia nutricional de modo a assegurar as necessidades nutricionais. A terapia nutricional deve ser ajustada aos sintomas de apresentação clínica da doença, uma vez que muitos dos sintomas requerem ajustes alimentares.

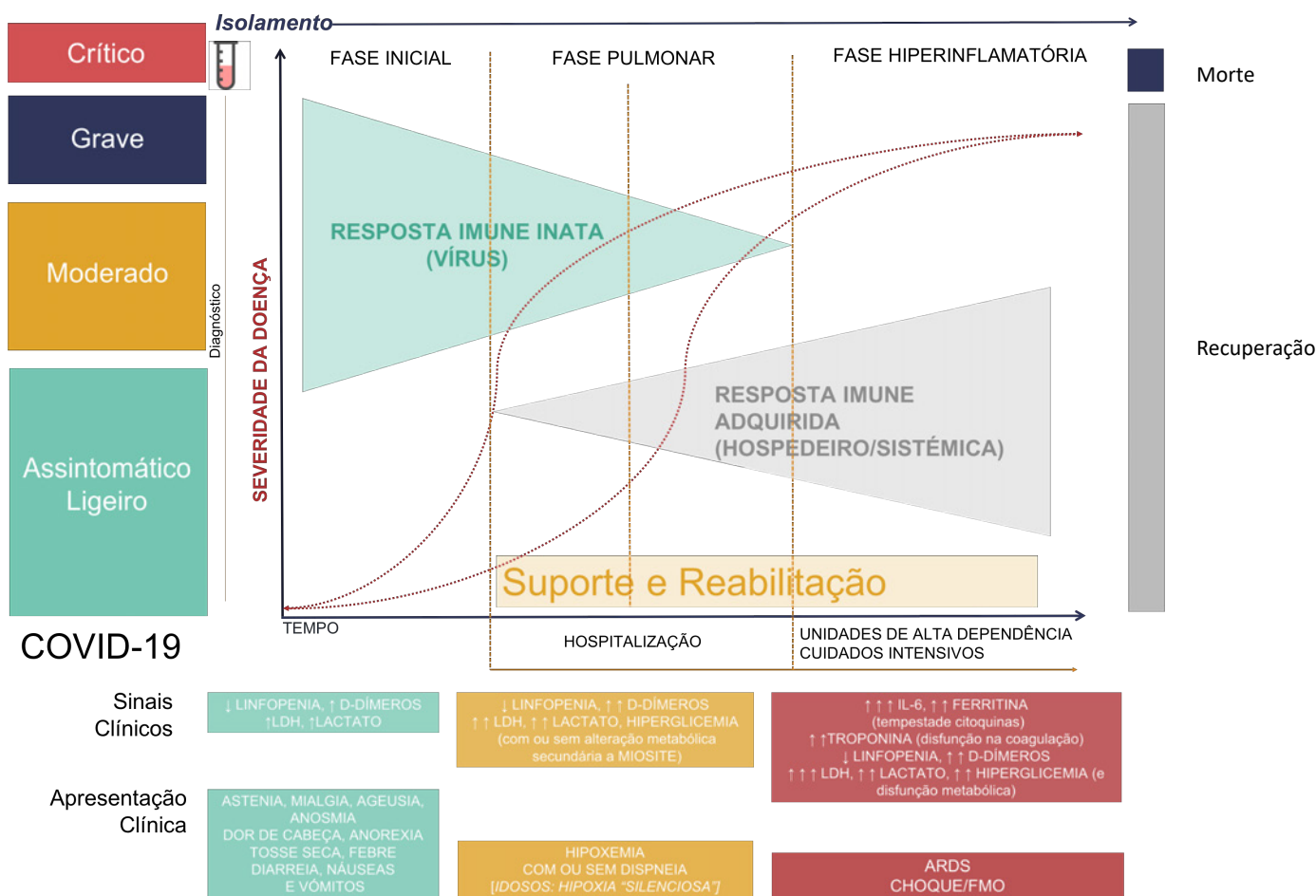


Figura 9. Curso da doença COVID-19 (adaptado de Siddiqui et al 2020 e WHO (92, 93)).

## TERAPIA NUTRICIONAL NO DOENTE HOSPITALIZADO COVID-19

Para os doentes internados com COVID-19, nomeadamente para os doentes com doença moderada a grave, a terapia nutricional deve fazer parte integrante da sua abordagem terapêutica. O suporte nutricional é uma das componentes essenciais da prestação de cuidados de saúde a todos os doentes internados nas enfermarias (em áreas dedicadas a doentes COVID-19) e UCI, podendo reduzir o risco de complicações. Para a terapia nutricional do doentes hospitalizados com COVID-19 deve ser considerada a Orientação n.º 021/2020 relativa à Terapia Nutricional no Doente com COVID-19 da DGS (94).

À data, não existe evidência no que respeita à terapia nutricional específica para os doentes críticos e não críticos com COVID-19. Os poucos artigos disponíveis que referem cuidados relativamente ao suporte nutricional na COVID-19 recomendam que o estado nutricional seja avaliado em todos os doentes infetados na admissão hospitalar e que na presença de risco nutricional deve ser instituído suporte nutricional o mais cedo possível, aumentando particularmente a ingestão proteica, com recurso a suplementos nutricionais orais (95, 96). Também recomendam que mesmo doentes COVID-19 sem risco devem manter uma ingestão proteica (1,5 g/kg de peso corporal/dia) e energética (25-30 kcal/kg/dia) (96) adequada e que vários micronutrientes (vitaminas e minerais) podem ter um efeito benéfico nos doentes infetados devido às suas propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes (97). É importante salientar, que a preservação do tecido muscular dos doentes críticos obesos, se repercutirá numa evolução clínica mais favorável. Espera-se que, no futuro a investigação evolua no sentido de evidenciar qual a abordagem nutricional dos doentes críticos obesos, mais eficaz e com menor risco de complicações.

Assim, na ausência de evidência específica para o contexto da COVID-19, para a elaboração da Orientação n.º 021/2020 foram seguidas as orientações presentes nas diretrizes para o tratamento nutricional do doente da *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) (89, 98), da *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN) (99) e considerado o *Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment 1*, que fornece as orientações clínicas e boas práticas criadas pelos principais especialistas da China para tratar doentes com COVID-19 (100). Foram ainda considerados os pareceres/posicionamentos já elaborados pela ESPEN (*ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection*) (34), ASPEN (*Nutrition Therapy in the Patient with COVID-19 Disease Requiring ICU Care*) (101), *British Dietetic Association* (102), da Sociedade Francesa de Nutrição Clínica e Metabolismo (SFNCM) (103) e da Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral (104).



Não obstante a decisão clínica individualizada a cada doente, os protocolos terapêuticos já previamente definidos para cada unidade hospitalar devem ser também considerados.

Na figura 8 apresenta-se o algoritmo de indicação para terapia nutricional nos doentes com COVID-19 em enfermaria (doente não crítico).

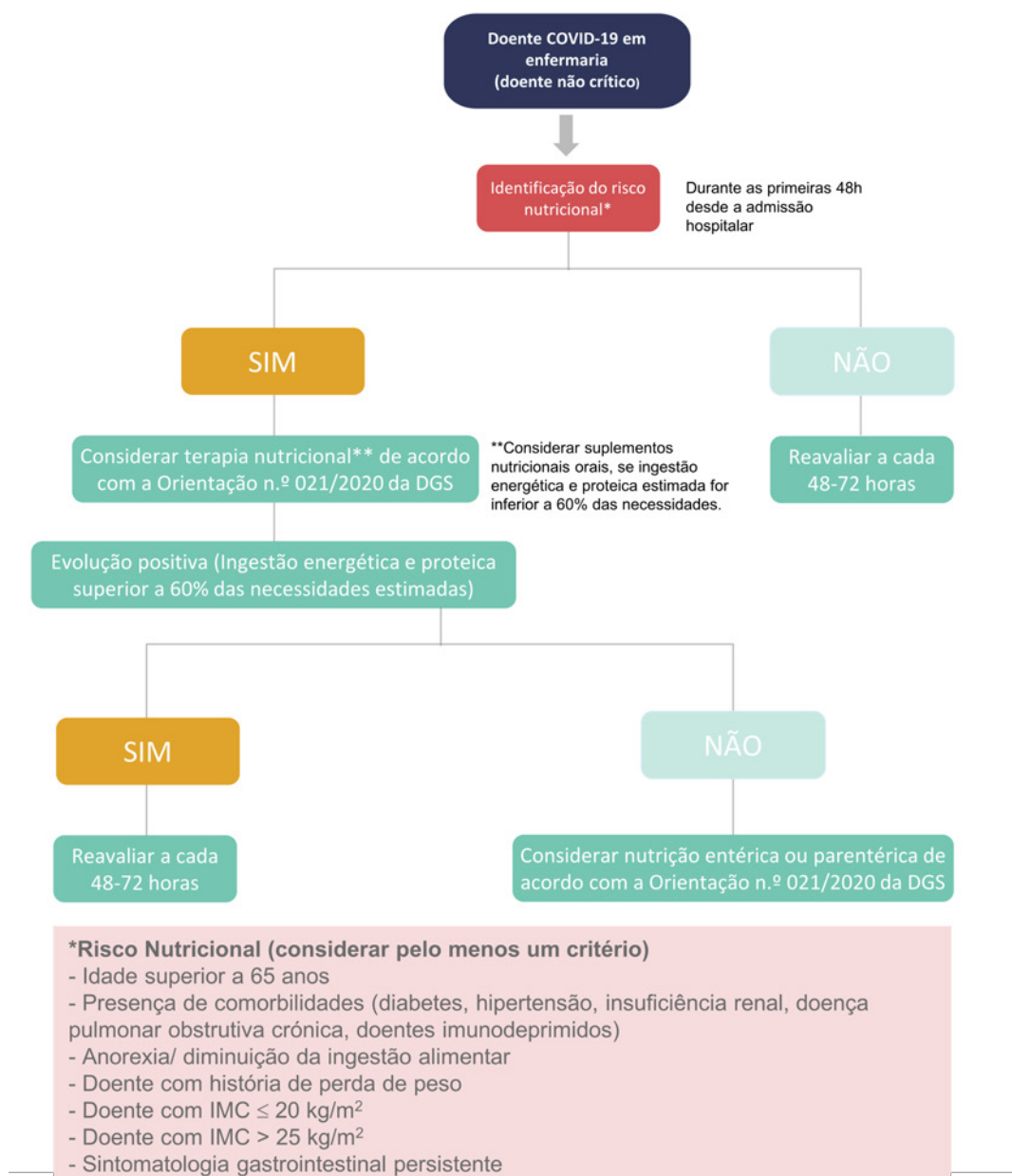


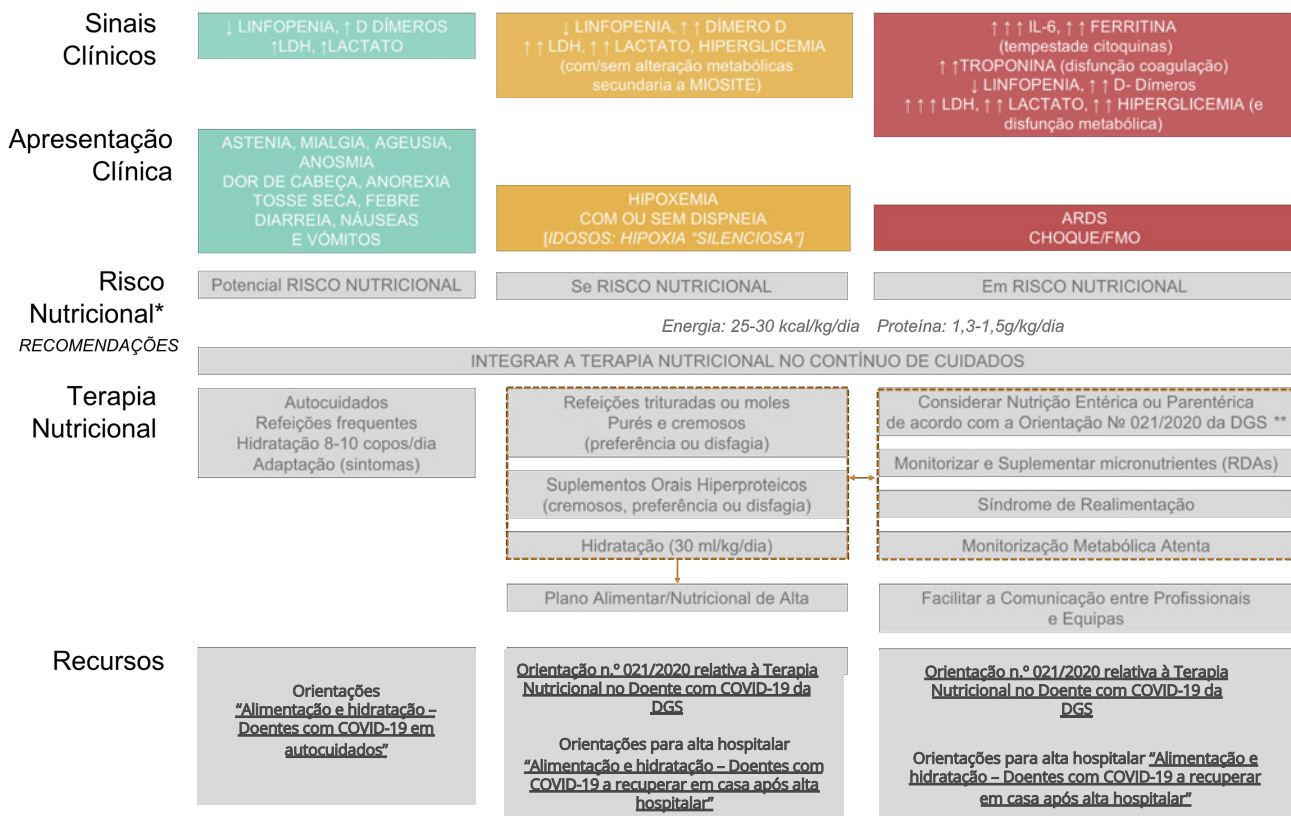
Figura 10. Árvore de decisão de indicação para a terapia nutricional.



### 3. DOENTES COM COVID-19 COM ALTA HOSPITALAR

A programação da alta do internamento hospitalar dos doentes com COVID-19 deve contemplar a reavaliação do risco nutricional usando para o efeito os indicadores/perguntas descritos na seção anterior e o aconselhamento ao doente e/ou cuidador para a manutenção de uma alimentação e hidratação adequadas no domicílio. A manutenção de uma ingestão nutricional adequada, garantindo em particular um adequado aporte energético e proteico, é importante para a fase de recuperação e reabilitação da doença. As necessidades energéticas e proteicas aumentadas podem perdurar durante um período ainda alargado de tempo, sendo importante assegurar uma ingestão nutricional adequada para a recuperação da massa muscular perdida durante o período do internamento hospitalar e para o processo de reabilitação física e funcional. Em paralelo, durante a recuperação e reabilitação depois da alta hospitalar, apesar de os doentes apresentarem uma situação clínica estável, alguns dos sintomas da doença podem ainda persistir. Alguns destes sintomas podem comprometer uma ingestão alimentar adequada e consequentemente podem continuar a induzir a perda de peso.

O Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável apresenta um modelo de aconselhamento que pode ser consultado [aqui](#). Para doentes com comorbilidades, este aconselhamento genérico poderá não ser ajustado, pelo que é recomendada uma intervenção individual.



\* Tabela dos parâmetros a considerar no risco (Manual)

\*\*ATINGIR AS NECESSIDADES PROTEICAS SEM EXCEDER AS CALÓRICAS  
(Atenção: Calorias De Fonte Não Nutritiva e Doentes Com Excesso De Peso)

Figura 11. Terapia nutricional do doente com COVID-19.

## RECOMENDAÇÕES

1. Promover o aconselhamento para uma adequada alimentação e hidratação para os doentes com COVID-19 em autocuidados no domicílio.
2. Definir procedimentos para a identificação do risco nutricional para doentes com COVID-19 hospitalizados.
3. Garantir a terapia nutricional adequada para os doentes com COVID-19 hospitalizados em risco nutricional, quer para os doentes críticos hospitalizados nos Cuidados Intermédios ou em UCI, quer para doentes não críticos hospitalizados em enfermaria.
4. Promover a continuidade da prestação de cuidados nutricionais nas várias etapas de hospitalização e no momento da alta hospitalar, através do aconselhamento para uma adequada alimentação e hidratação no contexto da reabilitação pós-COVID-19.



## DOCUMENTOS PARA DESCARREGAR

### TERAPIA NUTRICIONAL DO DOENTE COM COVID-19

[“Orientação n.º 021/2020 relativa à Terapia Nutricional no Doente com COVID-19 da DGS”](#)

[“Alimentação e hidratação – Doente com COVID-19 em autocuidados”](#)

[“Alimentação e hidratação – Doente com COVID-19 a recuperar em casa pós-alta hospitalar”](#)

# CONCLUSÃO

A COVID-19 é uma doença infecciosa nova, muito contagiosa provocada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2 que nos casos mais graves pode originar pneumonia grave, síndrome respiratória aguda grave, septicémia, choque séptico e eventual morte. A doença instala-se e tem consequências mais graves nos grupos da população com doença crónica (obesidade, diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares) e em particular nos indivíduos com um mau controlo metabólico onde a alimentação tem um papel essencial na redução dos processos inflamatórios e na manutenção de um sistema imunitário eficaz.

Com uma população extremamente envelhecida, onde mais de 50% dos adultos a nível nacional têm pelo menos uma destas patologias crónicas de risco torna-se imperioso uma estratégia alimentar e nutricional na prevenção e combate à COVID-19.

Esta é pois a primeira pandemia da história que se instala em populações onde a doença crónica é prevalente obrigando a um novo modelo de intervenção pública que é um *mix* entre a intervenção tradicional sobre a doença crónica e uma nova abordagem alimentar e nutricional sobre a doença aguda.

Felizmente, Portugal implementou desde a primeira hora um conjunto de ferramentas de intervenção adaptadas a esta nova situação que foram sendo replicadas em outras partes do mundo e que agora se disponibilizam de forma organizada e disponíveis on-line para toda a comunidade da área da saúde e não só.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Xu, X.W., et al., Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series. *BMJ*, 2020. 368: p. m606.
2. Laviano, A., A. Koverech, and M. Zanetti, Nutrition support in the time of SARS-CoV-2 (COVID-19). *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, 2020: p. 110834-110834.
3. Muscogiuri, G., et al., Nutritional recommendations for CoVID-19 quarantine. *Eur J Clin Nutr*, 2020.
4. Yilmaz, C. and V. Gokmen, Neuroactive compounds in foods: Occurrence, mechanism and potential health effects. *Food Res Int*, 2020. 128: p. 108744.
5. Rodriguez-Martin, B.C. and A. Meule, Food craving: new contributions on its assessment, moderators, and consequences. *Front Psychol*, 2015. 6: p. 21.
6. Peuhkuri, K., N. Sihvola, and R. Korpela, Diet promotes sleep duration and quality. *Nutr Res*, 2012. 32(5): p. 309-19.
7. Wardle, J., et al., Stress and adiposity: a meta-analysis of longitudinal studies. *Obesity (Silver Spring)*, 2011. 19(4): p. 771-8.
8. Harrell, C.S., C.F. Gillespie, and G.N. Neigh, Energetic stress: The reciprocal relationship between energy availability and the stress response. *Physiol Behav*, 2016. 166: p. 43-55.
9. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action. World Food Summit. 1996: Rome, Italy. p. 13-17.
10. Davison, K.M., L. Gondara, and B.J. Kaplan, Food Insecurity, Poor Diet Quality, and Suboptimal Intakes of Folate and Iron Are Independently Associated with Perceived Mental Health in Canadian Adults. *Nutrients*, 2017. 9(3).
11. Gundersen, C. and J.P. Ziliak, Food Insecurity And Health Outcomes. *Health Aff (Millwood)*, 2015. 34(11): p. 1830-9.
12. Stuff, J.E., et al., Household food insecurity is associated with adult health status. *J Nutr*, 2004. 134(9): p. 2330-5.
13. Dinour, L.M., D. Bergen, and M.C. Yeh, The food insecurity-obesity paradox: a review of the literature and the role food stamps may play. *J Am Diet Assoc*, 2007. 107(11): p. 1952-61.
14. Gundersen, C., B. Kreider, and J. Pepper, The Economics of Food Insecurity in the United States. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 2011. 33(3): p. 281-303.

15. Seligman, H.K., et al., Food insecurity is associated with diabetes mellitus: results from the National Health Examination and Nutrition Examination Survey (NHANES) 1999-2002. *J Gen Intern Med*, 2007. 22(7): p. 1018-23.
16. Gregório, M.J., et al., Food Insecurity Is Associated with Low Adherence to the Mediterranean Diet and Adverse Health Conditions in Portuguese Adults. *Front Public Health*, 2018. 6: p. 38.
17. Barreto, M., et al., 1º Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico (INSEF 2015): Estado de Saúde. 2016, INSA IP: Lisboa.
18. Lopes, C., et al., Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física IAN-AF 2015-2016. Relatório de resultados. 2017, Universidade do Porto: Porto.
19. Gregório, M.J., et al., RELATÓRIO INFOFAMÍLIA 2011-2014 – Quatro anos de monitorização da Segurança Alimentar e outras questões de saúde relacionadas com condições socioeconómicas, em agregados familiares portugueses utentes dos cuidados de saúde primários do Serviço Nacional de Saúde. 2017, Direção-Geral da Saúde: Lisboa.
20. Gregório, M.J., et al., Programa de distribuição de alimentos: considerações para a adequação nutricional da oferta alimentar. 2017, Direção-Geral da Saúde: Lisboa.
21. Gregório, M.J. and P. Graça, Cabaz de alimentos - Programa Operacional de Apoio às Pessoas mais Carenciadas. 2019, Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável, Direção-Geral da Saúde: Lisboa.
22. Gundersen, C., et al., Brief assessment of food insecurity accurately identifies high-risk US adults. *Public Health Nutrition*, 2016. 20(8): p. 1367-1371.
23. Wypych, T.P., B.J. Marsland, and N.D.J. Ubags, The Impact of Diet on Immunity and Respiratory Diseases. *Ann Am Thorac Soc*, 2017. 14(Supplement\_5): p. S339-s347.
24. Liu, W., et al., Analysis of factors associated with disease outcomes in hospitalized patients with 2019 novel coronavirus disease. *Chin Med J (Engl)*, 2020.
25. Keller, U., Nutritional Laboratory Markers in Malnutrition. *J Clin Med*, 2019. 8(6).
26. Wu, C., et al., Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med*, 2020.
27. Zheng, K.I., et al., Obesity as a risk factor for greater severity of COVID-19 in patients with metabolic associated fatty liver disease. *Metabolism*, 2020: p. 154244.

28. Gold, J.A.W., et al., Characteristics and Clinical Outcomes of Adult Patients Hospitalized with COVID-19 — Georgia, March 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2020. 69: p. 545-550.
29. Zhou, F., et al., Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*, 2020. 395(10229): p. 1054-1062.
30. Chen, N., et al., Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*, 2020. 395(10223): p. 507-513.
31. Zhu, N., et al., A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*, 2020. 382(8): p. 727-733.
32. Li, T., 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.
33. Short, K.R., K. Kedzierska, and C.E. van de Sandt, Back to the Future: Lessons Learned From the 1918 Influenza Pandemic. *Front Cell Infect Microbiol*, 2018. 8: p. 343.
34. Barazzoni, R., et al., ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clin Nutr*, 2020.
35. World Health Organization, Statement – Older people are at highest risk from COVID-19, but all must act to prevent community spread. 2020.
36. Reyes, L., et al., Population-based surveillance for 2009 pandemic influenza A (H1N1) virus in Guatemala, 2009. *Influenza Other Respir Viruses*, 2010. 4(3): p. 129-40.
37. Sousa-Santos, A.R., et al., Sarcopenia and Undernutrition Among Portuguese Older Adults: Results From Nutrition UP 65 Study. *Food Nutr Bull*, 2018. 39(3): p. 487-492.
38. Madeira, T., et al., Malnutrition among older adults living in Portuguese nursing homes: the PEN-3S study. *Public Health Nutr*, 2018: p. 1-12.
39. Simonnet, A., et al., High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. *Obesity (Silver Spring)*, 2020.
40. Williamson, E., et al., OpenSAFELY: factors associated with COVID-19-related hospital death in the linked electronic health records of 17 million adult NHS patients. *medRxiv*, 2020: p. 2020.05.06.20092999.

41. Araujo, J., J. Cai, and J. Stevens, Prevalence of Optimal Metabolic Health in American Adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2009-2016. *Metab Syndr Relat Disord*, 2019. 17(1): p. 46-52.
42. Ni, Y.N., et al., Can body mass index predict clinical outcomes for patients with acute lung injury/acute respiratory distress syndrome? A meta-analysis. *Crit Care*, 2017. 21(1): p. 36.
43. Bustamante, A.F. and J.E. Repine, Adipose-Lung Cell Crosstalk in the Obesity-ARDS Paradox. *J Pulmon Resp Med* 2013. 3: p. 144.
44. Nie, W., et al., Obesity survival paradox in pneumonia: a meta-analysis. *BMC Med*, 2014. 12: p. 61.
45. Peng, Y.D., et al., [Clinical characteristics and outcomes of 112 cardiovascular disease patients infected by 2019-nCoV]. *Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi*, 2020. 48(0): p. E004.
46. Wu, J., et al., Early antiviral treatment contributes to alleviate the severity and improve the prognosis of patients with novel coronavirus disease (COVID-19). *J Intern Med*, 2020.
47. Jose, R.J. and A. Manuel, Does COVID-19 Disprove the Obesity Paradox in ARDS? *Obesity (Silver Spring)*, 2020.
48. Guan, W.J., et al., Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*, 2020.
49. Onder, G., G. Rezza, and S. Brusaferro, Case-Fatality Rate and Characteristics of Patients Dying in Relation to COVID-19 in Italy. *JAMA*, 2020.
50. Ryan, D.H., E. Ravussin, and S. Heymsfield, COVID 19 and the Patient with Obesity - The Editors Speak Out. *Obesity (Silver Spring)*, 2020.
51. Yang, J., et al., Prevalence of comorbidities in the novel Wuhan coronavirus (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis*, 2020.
52. Yang, L., et al., Obesity and influenza associated mortality: evidence from an elderly cohort in Hong Kong. *Prev Med*, 2013. 56(2): p. 118-23.
53. Yang, X., et al., Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med*, 2020.
54. Bornstein, S.R., et al., Endocrine and metabolic link to coronavirus infection. *Nat Rev Endocrinol*, 2020.
55. World Health Organization, 'Best buys' and other recommended interventions for the prevention and control of noncommunicable diseases. 2017.



56. Zhang, L., et al., Clinical characteristics of COVID-19-infected cancer patients: a retrospective case study in three hospitals within Wuhan, China. *Ann Oncol*, 2020.
57. Liang, W., et al., Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol*, 2020. 21(3): p. 335-337.
58. Lou, E., et al., Modifying Practices in GI Oncology in the Face of COVID-19: Recommendations From Expert Oncologists on Minimizing Patient Risk. *JCO Oncol Pract*, 2020: p. Op2000239.
59. Norma 09/2020 de 02/04/2020 COVID-19: Fase de Mitigação - Reconfiguração dos Cuidados de Saúde na Área da Oncologia. Direção Geral de Saúde, Portugal.
60. Bozzetti, F., et al., The nutritional risk in oncology: a study of 1,453 cancer outpatients. *Support Care Cancer*, 2012. 20(8): p. 1919-28.
61. Dewys, W.D., et al., Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Med*, 1980. 69(4): p. 491-7.
62. Aapro, M., et al., Early recognition of malnutrition and cachexia in the cancer patient: a position paper of a European School of Oncology Task Force. *Ann Oncol*, 2014. 25(8): p. 1492-9.
63. Arends, J., Struggling with nutrition in patients with advanced cancer: nutrition and nourishment-focusing on metabolism and supportive care. *Ann Oncol*, 2018. 29(suppl\_2): p. ii27-ii34.
64. Planas, M., et al., Prevalence of hospital malnutrition in cancer patients: a sub-analysis of the PREDyCES® study. *Support Care Cancer*, 2016. 24(1): p. 429-435.
65. Hébuterne, X., et al., Prevalence of malnutrition and current use of nutrition support in patients with cancer. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*, 2014. 38(2): p. 196-204.
66. Ravasco, P., et al., Nutritional deterioration in cancer: the role of disease and diet. *Clin Oncol (R Coll Radiol)*, 2003. 15(8): p. 443-50.
67. Antoun, S., et al., Low body mass index and sarcopenia associated with dose-limiting toxicity of sorafenib in patients with renal cell carcinoma. *Ann Oncol*, 2010. 21(8): p. 1594-8.
68. Mendes, J., P. Alves, and T.F. Amaral, Comparison of nutritional status assessment parameters in predicting length of hospital stay in cancer patients. *Clin Nutr*, 2014. 33(3): p. 466-70.
69. Schaible, U.E. and S.H. Kaufmann, Malnutrition and infection: complex mechanisms and global impacts. *PLoS Med*, 2007. 4(5): p. e115.

70. Norma nº 004/2020 de 23/03/2020 atualizada a 25/04/2020 COVID-19: FASE DE MITIGAÇÃO - Abordagem do Doente com Suspeita ou Infecção por SARS-CoV-2. Direção Geral de Saúde, Portugal.
71. Huhmann, M.B. and D.A. August, Review of American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) Clinical Guidelines for Nutrition Support in Cancer Patients: nutrition screening and assessment. *Nutr Clin Pract*, 2008. 23(2): p. 182-8.
72. Arends, J., et al., ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nutr*, 2017. 36(5): p. 1187-1196.
73. Arends, J., et al., ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr*, 2017. 36(1): p. 11-48.
74. Thompson, K.L., et al., Oncology Evidence-Based Nutrition Practice Guideline for Adults. *J Acad Nutr Diet*, 2017. 117(2): p. 297-310.e47.
75. Pan, H., et al., The impact of nutritional status, nutritional risk, and nutritional treatment on clinical outcome of 2248 hospitalized cancer patients: a multi-center, prospective cohort study in Chinese teaching hospitals. *Nutr Cancer*, 2013. 65(1): p. 62-70.
76. Ravasco, P., et al., Dietary counseling improves patient outcomes: a prospective, randomized, controlled trial in colorectal cancer patients undergoing radiotherapy. *J Clin Oncol*, 2005. 23(7): p. 1431-8.
77. Silvers, M.A., et al., Potential benefits of early nutritional intervention in adults with upper gastrointestinal cancer: a pilot randomised trial. *Support Care Cancer*, 2014. 22(11): p. 3035-44.
78. Furness, K., et al., Long-term follow-up of the potential benefits of early nutritional intervention in adults with upper gastrointestinal cancer: a pilot randomised trial. *Support Care Cancer*, 2017. 25(11): p. 3587-3593.
79. Razzaghi, H., Severe Outcomes Among Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) —United States, February 12–March 16, 2020. *Morb Mortal Wkly Rep*, 2020. 69: p. 343-346.
80. Scrimshaw, N.S. and J.P. SanGiovanni, Synergism of nutrition, infection, and immunity: an overview. *Am J Clin Nutr*, 1997. 66(2): p. 464S-477S.
81. Mizock, B.A., Alterations in fuel metabolism in critical illness: hyperglycaemia. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*, 2001. 15(4): p. 533-51.
82. Niekerk, G.v., C. Meaker, and A.M. Engelbrecht, Nutritional support in sepsis: when less may be more. *Crit Care*, 2020. 24(1).

83. Kurpad, A.V., The requirements of protein & amino acid during acute & chronic infections. *Indian J Med Res*, 2006. 124(2): p. 129-48.
84. Mahan, L.K. and J.L. Raymond, *Krause's Food & the Nutrition Care Process*. 2017, St. Louis, Missouri: Elsevier.
85. Mahan, L.K. and J.L. Raymond, *Krause's Food & the Nutrition Care Process*. 2017, St. Louis, Missouri: Elsevier. 1152.
86. Hill, K., I. Vogiatzis, and C. Burtin, The importance of components of pulmonary rehabilitation, other than exercise training, in COPD. *Eur Respir Rev*, 2013. 22(129): p. 405-13.
87. Lechien, J.R., 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. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2020: p. 1-11.
88. Lechien, J.R., et al., Clinical and Epidemiological Characteristics of 1,420 European Patients with mild-to-moderate Coronavirus Disease 2019. *Journal of Internal Medicine*, 2020. n/a(n/a).
89. European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. Available from: <https://www.espen.org/guidelines-home/espen-guidelines>.
90. Piovacari, S.M.F., et al., Fluxo de assistência nutricional para pacientes admitidos com COVID-19 e SCOVID-19 em unidade hospitalar. *BRASPEN J*, 2020. 35(1): p. 6-8.
91. Mehta, S., Nutritional status and COVID-19: an opportunity for lasting change? *Clinical Medicine Journal*, 2020.
92. Siddiqui, H.K. and M.R. Mehra, COVID-19 Illness in Native and Immunosuppressed States: A Clinical-Therapeutic Staging Proposal. *Journal of Heart and Lung Transplantation*, 2020.
93. World Health Organization, Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). 2020.
94. Direção-Geral da Saúde, COVID-19: Fase de Mitigação. Orientação n.º 021/2020 relativa à Terapia Nutricional no Doente com COVID-19. 2020.
95. Zhang, L. and Y. Liu, Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. *J Med Virol*, 2020. 92(5): p. 479-490.
96. Jin, Y.H., et al., A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). *Mil Med Res*, 2020. 7(1): p. 4.
97. Caccialanza, R., 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: p. 110835.
98. Singer, P., et al., ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr*, 2019. 38(1): p. 48-79.

99. McClave, S.A., et al., Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2016. 40(2): p. 159-211.
100. First Affiliated Hospital and Zhejiang University School of Medicine. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment. 2020; Available from: <https://covid-19.alibabacloud.com/>.
101. Martindale, R., et al., Nutrition Therapy in the Patient with COVID-19 Disease Requiring ICU Care. 2020, Society of Critical Care Medicine and the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition.
102. Critical Care Specialist Group (CCSG) of the BDA. Guidance on management of nutrition and dietetic services during the COVID-19 pandemic. Version 1.2. 2020; Available from: <https://www.bda.uk.com/uploads/assets/f5215258-7a34-4426-83620ba89f87c638/64ef52d9-3c81-414d-a95284470f787f5c/200324-CCSG-Guidance-for-COVID-19-Formatted-v12.pdf>.
103. Thibault, R., et al., Épidémie virale Covid-19 – Stratégie de prise en charge nutritionnelle à l'hôpital. 2020, Société Francophone Nutrition Clinique et Métabolisme.
104. Campos, L.F., et al., Parecer BRASPEN/AMIB para o Enfrentamento do COVID-19 em Pacientes Hospitalizados. BRASPEN J, 2020. 35(1): p. 3-5.

# ANEXO 1

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

COVID-19 E FATORES ASSOCIADOS DE PIOR PROGNÓSTICO POTENCIALMENTE RELACIONADOS COM O ESTADO NUTRICIONAL   REVISÃO DA LITERATURA						
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Indicadores de prognóstico	Fatores associados a um pior prognóstico*	Fatores associados a um pior prognóstico relacionados com o estado nutricional
(Li, Dong et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos no Hospital Wuhan Union	83 doentes divididos em dois grupos: presença de doença cardiovascular vs sem doença cardiovascular	China	Mortalidade Severidade da doença	<b>Comorbilidades:</b> doença cardiovascular <b>Parâmetros analíticos:</b> PCR, ferritina sérica, velocidade de sedimentação, proteína amilóide A, IL-6, IL-10, D-dímeros, fibrinogénio, LDH, GGT, ALT, fosfatase alcalina, CK, pré-albumina, albumina, proteínas totais, contagem de neutrófilos, contagem de linfócitos, hemoglobina, contagem de eritrócitos	Doença cardiovascular, pré-albumina, albumina, proteínas totais, contagem de linfócitos, (severidade da doença)
(Ding, Zhang et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos no Huangshi Traditional Chinese Medicine Hospital	32 doentes divididos em 3 grupos de acordo com o grau de severidade da doença: leve, severa e crítica	China	Severidade da doença	<b>Dados demográficos:</b> idade <b>Comorbilidades:</b> doença cardiovascular e cerebrovascular, cancro, diabetes <b>Parâmetros analíticos:</b> contagem de linfócitos, PCR	Doença cardiovascular e cerebrovascular, cancro, hipertensão, diabetes, contagem de linfócitos

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

COVID-19 E FATORES ASSOCIADOS DE PIOR PROGNÓSTICO POTENCIALMENTE RELACIONADOS COM O ESTADO NUTRICIONAL   REVISÃO DA LITERATURA						
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Indicadores de prognóstico	Fatores associados a um pior prognóstico*	Fatores associados a um pior prognóstico relacionados com o estado nutricional
(Sun, Dong et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 em Beijing	63 doentes divididos em quatro grupos de acordo com o grau de severidade da doença: leve, moderada, severa e crítica	Beijing China	Mortalidade Severidade da doença	<b>Dados demográficos:</b> idade e sexo <b>Comorbilidades:</b> hipertensão, doença cardiovascular, cancro, diabetes, doença pulmonar crónica, doença hepática crónica, doença da tiroide <b>Parâmetros analíticos:</b> PCR, contagem de linfócitos T CD8+, D-dímeros, contagem de neutrófilos, AST, LDH, ferritina sérica, IL-6, albumina, ureia, creatinina, velocidade de sedimentação, sódio, hemoglobina, contagem de neutrófilos, contagem de leucócitos	Hipertensão, doença cardiovascular, cancro, diabetes, contagem de linfócitos, albumina, (severidade da doença)
(Gentile, Strollo et al. 2020) Comentário com análise retrospectiva de dados	Doentes COVID-19 admitidos em 78 hospitais italianos	79.968	Itália	Mortalidade	<b>Comorbilidades:</b> hipertensão, doença cardiovascular, cancro, doença pulmonar <b>Comorbilidades:</b> hipertensão, doença cardiovascular, doença renal crónica, diabetes	Hipertensão, doença cardiovascular, diabetes

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

COVID-19 E FATORES ASSOCIADOS DE PIOR PROGNÓSTICO POTENCIALMENTE RELACIONADOS COM O ESTADO NUTRICIONAL   REVISÃO DA LITERATURA						
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Indicadores de prognóstico	Fatores associados a um pior prognóstico*	Fatores associados a um pior prognóstico relacionados com o estado nutricional
(Guo, Li et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos no Wuhan Union Hospital	174 doentes divididos em dois grupos: presença de diabetes vs sem diabetes	China	Severidade da doença	<b>Comorbilidades:</b> hipertensão, doença cardiovascular, cancro, doença pulmonar <b>Parâmetros analíticos:</b> IL-6, PCR, ferritina sérica, α-hidroxiacetilacetato desidrogenase, ALT, LDH, GGT, linfócitos, neutrófilos, eritrócitos, hemoglobina, velocidade de sedimentação, proteínas totais, albumina, pré-albumina, índice de coagulação, D-dímeros	Hipertensão, doença cardiovascular, cancro, proteínas totais, albumina, pré-albumina
(Wei, Huang et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos no Public Health Clinical Centre of Chengdu e West China Hospital, Sichuan University	103 doentes divididos em dois grupos: presença de insuficiência cardíaca aguda vs sem insuficiência cardíaca aguda	China	Severidade da doença Recurso a Ventilação mecânica ou agentes vasoativos Admissão em unidade de cuidados intensivos (UCI) Mortalidade	<b>Dados demográficos:</b> idade <b>Comorbilidades:</b> hipertensão, doença cerebrovascular <b>Parâmetros analíticos:</b> taxa de filtração glomerular estimada, segmento N-terminal do pró-peptídeo natriurético tipo B plasmático, troponina T de alta sensibilidade e PCR  Bloqueadores dos canais de cálcio	Hipertensão, doença cerebrovascular (severidade da doença, necessidade de ventilação assistida ou agentes vasoativos)



## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

COVID-19 E FATORES ASSOCIADOS DE PIOR PROGNÓSTICO POTENCIALMENTE RELACIONADOS COM O ESTADO NUTRICIONAL   REVISÃO DA LITERATURA						
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Indicadores de prognóstico	Fatores associados a um pior prognóstico*	Fatores associados a um pior prognóstico relacionados com o estado nutricional
(Wang, Yin et al. 2020) Estudo retrospectivo (Série de casos)	Doentes COVID-19 admitidos nos: Hospital Zhongnan da Universidade de Wuhan e Hospital Xishui	107 doentes que receberam alta hospitalar	China	Tempo de internamento hospitalar Tempo de permanência em UCI Recurso a Ventilação mecânica Severidade da doença Mortalidade	<b>Dados demográficos:</b> idade, sexo <b>Comorbilidades:</b> hipertensão, doença respiratória, doença cardiovascular, diabetes <b>Parâmetros analíticos:</b> contagem de linfócitos, contagem de neutrófilos, contagem de plaquetas, creatinina, CK-MB, LDH, ALT e AST	Hipertensão, diabetes, doença cardiovascular (mortalidade)  Contagem de linfócitos (severidade da doença e mortalidade)
(Wang, Hu et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos no Zhongnan Hospital of Wuhan University	138 doentes divididos em dois grupos: doentes críticos em UCI vs doentes não críticos	China	Mortalidade Admissão em UCI Tempo de internamento hospitalar	<b>Dados demográficos:</b> idade <b>Comorbilidades:</b> hipertensão, diabetes, doença cardiovascular, doença cerebrovascular <b>Parâmetros analíticos:</b> contagem de neutrófilos, contagem de leucócitos, D-dímeros, CK, CK-MB, creatinina, contagem de linfócitos, AST, ALT, ureia, LDH	Contagem de linfócitos (mortalidade)  Hipertensão, diabetes, doença cardiovascular, doença cerebrovascular (admissão na UCI)

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

COVID-19 E FATORES ASSOCIADOS DE PIOR PROGNÓSTICO POTENCIALMENTE RELACIONADOS COM O ESTADO NUTRICIONAL   REVISÃO DA LITERATURA						
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Indicadores de prognóstico	Fatores associados a um pior prognóstico*	Fatores associados a um pior prognóstico relacionados com o estado nutricional
(Guan, Ni et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos em 552 hospitais de 30 províncias, regiões autónomas e municípios chineses	1099 doentes divididos em dois grupos de acordo com o grau de severidade da doença: severa vs não severa	China	Mortalidade Admissão em UCI Recurso a Ventilação mecânica Severidade da doença	<b>Comorbilidades:</b> hipertensão, doença pulmonar obstrutiva crónica <b>Parâmetros analíticos:</b> PCR contagem de leucócitos, contagem de linfócitos	Contagem de Linfócitos (severidade da doença)
(Chen, Zhou et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos no No. 7 Jinyintan Hospital	99	China	Mortalidade	<b>Dados demográficos:</b> idade, hábitos tabágicos <b>Comorbilidades:</b> hipertensão <b>Parâmetros analíticos:</b> contagem de linfócitos	Hipertensão, contagem de linfócitos
(Zhang, Dong et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos no No. 7 Hospital of Wuhan	140 doentes divididos em dois grupos de acordo com o grau de severidade da doença: severa vs não severa	China	Severidade da doença	<b>Dados demográficos:</b> idade <b>Comorbilidades:</b> multimorbilidade <b>Parâmetros analíticos:</b> PCR, procalcitonina, D-dímeros, contagem de linfócitos, contagem de leucócitos	Multimorbilidade, Contagem de linfócitos
(Bhatraju, Ghassemieh et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos na UCI de 9 hospitais da região de Seattle	24	Seattle EUA	Mortalidade Recurso a Ventilação mecânica Tempo de internamento na UCI Severidade da doença	<b>Dados demográficos:</b> idade <b>Comorbilidades:</b> diabetes, doença renal crónica <b>Parâmetros analíticos:</b> contagem de linfócitos	Diabetes, contagem de linfócitos (severidade da doença)

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

COVID-19 E FATORES ASSOCIADOS DE PIOR PROGNÓSTICO POTENCIALMENTE RELACIONADOS COM O ESTADO NUTRICIONAL   REVISÃO DA LITERATURA						
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Indicadores de prognóstico	Fatores associados a um pior prognóstico*	Fatores associados a um pior prognóstico relacionados com o estado nutricional
(Itelman, Wasserstrum et al. 2020) Estudo de coorte	Doentes COVID-19 admitidos no Sheba Medical Center	162 doentes divididos em três grupos de acordo com o grau de severidade da doença: leve, moderada e severa	Israel	Severidade da doença	<b>Dados demográficos:</b> idade e sexo <b>Comorbilidades:</b> hipertensão, diabetes <b>Parâmetros analíticos:</b> contagem de neutrófilos, sódio, CK, AST, PCR, LDH, creatinina, ureia, ácido fólico, vitamina B12, ferritina sérica, transferrina	Hipertensão, diabetes, ácido fólico, vitamina B12, sódio
(Arentz, Yim et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos na UCI do Evergreen Hospital	21	Washington EUA	Mortalidade Recurso a Ventilação mecânica Tempo de internamento na UCI	<b>Comorbilidades:</b> doença renal crónica, insuficiência cardíaca congestiva, diabetes, apneia do sono, doença pulmonar crónica <b>Parâmetros analíticos:</b> creatinina, AST, contagem de linfócitos	Diabetes, contagem de linfócitos (mortalidade)
(Aggarwal, Garcia-Telles et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos no UnityPoint Clinic, Des Moines	43	EUA	Severidade da doença	<b>Parâmetros analíticos:</b> AST	NA
(Singh, Gupta et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 de 12 estudos	2582 China (2209), Itália (355), Singapura (18)	China, Itália, Singapura	Severidade da doença Mortalidade	<b>Comorbilidades:</b> doença cardiovascular, hipertensão, diabetes	Doença cardiovascular, hipertensão, diabetes (mortalidade) Hipertensão, diabetes (severidade da doença)

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

COVID-19 E FATORES ASSOCIADOS DE PIOR PROGNÓSTICO POTENCIALMENTE RELACIONADOS COM O ESTADO NUTRICIONAL   REVISÃO DA LITERATURA						
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Indicadores de prognóstico	Fatores associados a um pior prognóstico*	Fatores associados a um pior prognóstico relacionados com o estado nutricional
(Guan, Liang, et al., 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos em 575 Hospitais na China	1590 doentes divididos em dois grupos de acordo com o grau de severidade da doença: severa vs não severa	China	Severidade da doença	<b>Dados demográficos:</b> idade, Sexo <b>Comorbilidades:</b> hipertensão, diabetes, doenças cardiovasculares, doenças cerebrovasculares, infecções por hepatite B, doença pulmonar obstrutiva crônica, doença renal crônica, cancro	Hipertensão, diabetes, doença cardiovascular
(Shi, Qin et al. 2020) Estudo de coorte retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos no Hospital Universitário de Wuhan, China	416 doentes divididos em dois grupos: doentes com lesão cardíaca vs doentes sem lesão	China	Severidade da doença Mortalidade	<b>Dados demográficos:</b> idade <b>Comorbilidades:</b> hipertensão, diabetes, doença cardiovascular, doença cerebrovascular, doença pulmonar crônica, cancro <b>Parâmetros analíticos:</b> contagem de leucócitos, PCR, CK-MB, procalcitonina, AST, creatinina, contagem de linfócitos, contagem de plaquetas, albumina	Hipertensão, diabetes, doença cardiovascular, doença cerebrovascular, contagem de linfócitos (mortalidade, severidade da doença)
(Richardson, Hirsch et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos em 12 hospitais na cidade de Nova York, Long Island, e Westchester County, Nova York, dentro do Northwell Health system	5700	EUA	Recurso a ventilação mecânica Severidade da doença Mortalidade	<b>Dados demográficos:</b> idade, Sexo <b>Comorbilidades:</b> hipertensão, obesidade, diabetes	Diabetes, hipertensão (recurso a ventilação mecânica, mortalidade, severidade da doença)

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

COVID-19 E FATORES ASSOCIADOS DE PIOR PROGNÓSTICO POTENCIALMENTE RELACIONADOS COM O ESTADO NUTRICIONAL   REVISÃO DA LITERATURA						
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Indicadores de prognóstico	Fatores associados a um pior prognóstico*	Fatores associados a um pior prognóstico relacionados com o estado nutricional
(CDC COVID-19 Response Team 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 de 50 estados dos EUA	7 162 doentes divididos em dois grupos: doentes críticos admitidos na UCI vs doentes não críticos	EUA	Severidade da doença	<b>Dados demográficos:</b> idade <b>Comorbilidades:</b> doença pulmonar crónica, diabetes, doença cardiovascular; doença renal crónica, doença hepática crónica, indivíduos imunocomprometidos, doenças neurológicas degenerativas/ incapacitantes	Diabetes, doença cardiovascular
(Onder, Rezza et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 de 19 regiões de Itália e 2 províncias independentes de Trento	1625	Itália	Mortalidade	<b>Dados demográficos:</b> idade, sexo <b>Comorbilidades:</b> doença cardiovascular, diabetes, cancro, fibrilação auricular, demência	Doença cardiovascular, diabetes
(Nikpouraghdam, Jalali Farahani et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos no hospital de Baqiyatallah, Teerã	2968	Irão	Mortalidade	<b>Dados demográficos:</b> idade, sexo <b>Comorbilidades:</b> diabetes, doença pulmonar crónica, hipertensão, doença cardiovascular, doença renal crónica, cancro	Diabetes, hipertensão, doenças cardiovasculares, doença renal crónica

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

COVID-19 E FATORES ASSOCIADOS DE PIOR PROGNÓSTICO POTENCIALMENTE RELACIONADOS COM O ESTADO NUTRICIONAL   REVISÃO DA LITERATURA						
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Indicadores de prognóstico	Fatores associados a um pior prognóstico*	Fatores associados a um pior prognóstico relacionados com o estado nutricional
(Zhu, She et al. 2020) Estudo coorte	Doentes COVID-19 admitidos em 19 hospitais em Hubei	7 337 doentes divididos em dois grupos: presença de diabetes vs sem diabetes	China	Severidade da doença  Mortalidade	<b>Dados demográficos:</b> idade, sexo <b>Comorbilidades:</b> hipertensão, doença cardiovascular, doença cerebrovascular, doença renal crónica <b>Parâmetros analíticos:</b> glicose plasmática, HbA1c, contagem de linfócitos, contagem de leucócitos, contagem de linfócitos, PCR, procalcitonina, creatinina, D-dímeros, IL-6	Diabetes não controlada, hipertensão, doença cardiovascular, doença cerebrovascular, (severidade da doença; mortalidade)
(Williamson, Walker et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos no Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido	17 425 445	Reino Unido	Mortalidade	<b>Dados demográficos:</b> idade, sexo, hábitos tabágicos “ex-fumador”, etnia <b>Comorbilidades:</b> diabetes, obesidade, cancro, doença pulmonar crónica, doença hepática crónica, demência, acidente vascular cerebral, outras doenças doença renal, artrite reumatoide/Lupos/ Psoríase	Diabetes não controlada, obesidade, cancro, acidente vascular cerebral
(Cai, Chen et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19	383	China Shenzhen	Severidade da doença	<b>Dados demográficos:</b> sexo <b>Comorbilidades:</b> pré-obesidade, obesidade	Pré-obesidade, obesidade



## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

COVID-19 E FATORES ASSOCIADOS DE PIOR PROGNÓSTICO POTENCIALMENTE RELACIONADOS COM O ESTADO NUTRICIONAL   REVISÃO DA LITERATURA						
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Indicadores de prognóstico	Fatores associados a um pior prognóstico*	Fatores associados a um pior prognóstico relacionados com o estado nutricional
(Zheng, Gao et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 com obesidade e esteatose hepática associada à doença metabólica	214	China Wenzhou	Severidade da doença	<b>Comorbilidades:</b> obesidade <b>Parâmetros analíticos:</b> PCR, contagem de linfócitos	Obesidade, contagem de linfócitos
(Petrilli, Jones et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19	4 103	EUA New York	Hospitalização Severidade da doença	<b>Dados demográficos:</b> sexo, idade, etnia, hábitos tabágicos <b>Comorbilidades:</b> obesidade (doentes com um IMC > 40 kg/m <sup>2</sup> ), doença cardiovascular, doença renal crônica, diabetes, dislipidemia, insuficiência cardíaca <b>Parâmetros analíticos:</b> ferritina, PCR, procalcitonina, troponina, creatinina, D-dímeros, contagem de linfócitos	Obesidade, diabetes, dislipidemia, insuficiência cardíaca (hospitalização) Obesidade, contagem de linfócitos (severidade da doença)
(Peng, Meng et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 com doença cardiovascular	112 doentes divididos em dois grupos: doentes críticos admitidos na UCI vs doentes não críticos	Wuhan China	Severidade da doença Mortalidade	<b>Comorbilidades:</b> obesidade, doença cardiovascular <b>Parâmetros analíticos:</b> PCR, contagem de linfócitos, procalcitonina, lactato	Obesidade, contagem de linfócitos (severidade da doença) Obesidade, doença cardiovascular (mortalidade)

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

**COVID-19 E FATORES ASSOCIADOS DE PIOR PROGNÓSTICO POTENCIALMENTE RELACIONADOS COM O ESTADO NUTRICIONAL  
| REVISÃO DA LITERATURA**

Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Indicadores de prognóstico	Fatores associados a um pior prognóstico*	Fatores associados a um pior prognóstico relacionados com o estado nutricional
(Wu, Li et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos nos seguintes hospitais: First People's Hospital of Yancheng City, Second People's Hospital of Fuyang City, Second People's Hospital of Yancheng City e Fifth People's Hospital of Wux	280 doentes divididos em dois grupos de acordo com o grau de severidade da doença: moderada e grave	China	Severidade da doença Tempo de recuperação da COVID-19	<b>Dados demográficos:</b> idade <b>Comorbilidades:</b> doença cardiovascular e cerebrovascular <b>Parâmetros analíticos:</b> contagem de linfócitos, D-dímeros, CK, CK-MB, contagem de leucócitos, PCR, contagem de plaquetas, contagem de neutrófilos, albumina, LDH, glicose, PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> , PaO <sub>2</sub>  <b>Parâmetro antropométrico:</b> IMC  Número de dias desde o início da doença até ao tratamento antiviral	Doença cardiovascular e cerebrovascular, IMC, albumina (severidade da doença)
(Liu, He et al. 2020) Estudo retrospectivo	Profissionais de saúde com COVID-19 do Jiangnan University Hospital	30	China	Severidade da doença	<b>Parâmetros analíticos:</b> contagem de linfócitos, D-dímeros, enzimas hepáticas, contagem de leucócitos, albumina, LDH, albumina <b>Parâmetro antropométrico:</b> IMC	IMC, albumina, contagem de linfócitos (severidade da doença)
(Lighter, Phillips et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19	3 615 doentes divididos em dois grupos de acordo com a idade e IMC	New York EUA	Admissão em UCI Internamento hospitalar	<b>Dados demográficos:</b> idade <b>Comorbilidades:</b> obesidade <b>Parâmetro antropométrico:</b> IMC	Obesidade (admissão na UCI e internamento hospitalar)

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

COVID-19 E FATORES ASSOCIADOS DE PIOR PROGNÓSTICO POTENCIALMENTE RELACIONADOS COM O ESTADO NUTRICIONAL   REVISÃO DA LITERATURA						
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Indicadores de prognóstico	Fatores associados a um pior prognóstico*	Fatores associados a um pior prognóstico relacionados com o estado nutricional
(Simonnet, Chetboun et al. 2020)  Estudo de coorte retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos na UCI do Roger Salengro Hospital	124 doentes foram comparados com doentes não COVID-19 admitidos na UCI no mesmo período em 2019	Lille França	Recurso a ventilação mecânica  Severidade da doença	<b>Dados demográficos:</b> sexo <b>Comorbilidades:</b> obesidade severa (IMC $\geq$ 35,0 kg/m <sup>2</sup> ), hipertensão <b>Parâmetro antropométrico:</b> IMC	Obesidade severa (IMC $\geq$ 35,0 kg/m <sup>2</sup> ) (recurso a ventilação mecânica)  Obesidade severa (IMC $\geq$ 35,0 kg/m <sup>2</sup> ), hipertensão (severidade da doença)
(Caussy, Wallet et al. 2020)  Estudo prospectivo	Doentes COVID-19 admitidos na UCI do Lyon University Hospital	291	Lyon França	Recurso a ventilação mecânica	<b>Comorbilidades:</b> obesidade severa (IMC $\geq$ 35,0 kg/m <sup>2</sup> )	Obesidade severa (IMC $\geq$ 35,0 kg/m <sup>2</sup> )
(Gao, Zheng et al. 2020)  Estudo de coorte retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos em três hospitais chineses	150 doentes divididos em dois grupos emparelhados: presença de obesidade vs sem obesidade	China	Severidade da doença  Tempo de internamento hospitalar	<b>Comorbilidades:</b> obesidade, diabetes <b>Parâmetros analíticos:</b> PCR, contagem de linfócitos	Obesidade, contagem de linfócitos (severidade da doença)  Obesidade (tempo de internamento hospitalar)
(Wynants, Van Calster et al. 2020)  Revisão sistemática	Doentes COVID-19 de 27 estudos: 25 - China 1 - Itália  1 - Internacional (EUA, Reino Unido e China)	NA	China, Itália, EUA, Reino Unido	Mortalidade  Severidade da doença  Tempo de internamento hospitalar	<b>Dados demográficos:</b> idade, sexo <b>Parâmetros analíticos:</b> PCR, LDH, contagem de linfócitos.	Contagem de linfócitos (severidade da doença)

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Indicadores de prognóstico	Fatores associados a um pior prognóstico*	Fatores associados a um pior prognóstico relacionados com o estado nutricional
(Yang, Zheng et al. 2020) Revisão sistemática	Doentes COVID-19 de 7 estudos de hospitais chineses	1 576	China	Severidade da doença	<b>Comorbilidades:</b> hipertensão, doença respiratória e doença cardiovascular	Hipertensão, doença cardiovascular
(Li, Yang et al. 2020) Revisão sistemática com meta-análise	Doentes COVID-19 de 6 estudos	1527 doentes divididos em dois grupos: doentes críticos admitidos na UCI vs doentes não críticos	China	Severidade da doença Mortalidade	<b>Dados demográficos:</b> idade, sexo <b>Comorbilidades:</b> hipertensão, doença cardiovascular e cerebrovascular, diabetes	Hipertensão (severidade da doença) Doença cardiovascular e cerebrovascular, diabetes (mortalidade, severidade da doença)
(Roncon, Zuin et al. 2020) Revisão sistemática com meta-análise	Doentes COVID-19 de 8 estudos	1382	China	Severidade da doença Mortalidade	<b>Dados demográficos:</b> idade, sexo <b>Comorbilidades:</b> diabetes	Diabetes
(Hu, Sun et al. 2020) Revisão sistemática	Doentes COVID-19 de 21 estudos	47 344	Singapura China	Severidade da doença	<b>Dados demográficos:</b> idade, sexo <b>Comorbilidades:</b> diabetes, hipertensão, doença arterial coronária	Diabetes, hipertensão

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

COVID-19 E FATORES ASSOCIADOS DE PIOR PROGNÓSTICO POTENCIALMENTE RELACIONADOS COM O ESTADO NUTRICIONAL   REVISÃO DA LITERATURA						
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Indicadores de prognóstico	Fatores associados a um pior prognóstico*	Fatores associados a um pior prognóstico relacionados com o estado nutricional
(Zuin, Rigatelli et al. 2020) Revisão sistemática	Doentes COVID-19 de 3 estudos chineses	419	China	Mortalidade	<b>Dados demográficos:</b> idade, sexo <b>Comorbilidades:</b> diabetes, hipertensão, doença cardiovascular	Diabetes, hipertensão, doença cardiovascular
(Pranata, Huang et al. 2020) Revisão sistemática com meta-análise	Doentes COVID-19 de 16 estudos	4448	China, Irão, Holanda, EUA	Severidade da doença Mortalidade Severidade da doença + mortalidade	<b>Comorbilidades:</b> doença cardiovascular, doença cerebrovascular	Doença cardiovascular (severidade da doença, mortalidade, severidade da doença + mortalidade) Doença cerebrovascular (pior prognóstico)
(Huang, Lim et al. 2020) Revisão sistemática com meta-análise	Doentes COVID-19 de 30 estudos	6452	China, japão	Mortalidade Severidade da doença ARDS Admissão em UCI Progressão da doença Pior prognóstico	<b>Comorbilidades:</b> diabetes	Diabetes (mortalidade, severidade da doença, ARDS, progressão da doença) Diabetes (pior prognóstico)
(Pranata, Lim et al. 2020) Revisão sistemática com meta-análise	Doentes COVID-19 de 30 estudos	6560		Mortalidade Severidade da doença SDRA Admissão na UCI Progressão da doença	<b>Comorbilidades:</b> hipertensão	

ALT, alalina aminotransferase; AST, aspartato aminotransferase; CK, cínase da creatinina; GGT, gama- glutamil transpeptidase; IL, interleucina; LDH, desidrogenase do lactato; NA, não aplicável; PCR, proteica C-reativa; ARDS, síndrome da dificuldade respiratória aguda; UCI, Unidade de Cuidados Intensivos

\* Nesta coluna, para os artigos que englobaram mais do que um indicador de prognóstico, encontram-se descritos todos os fatores que no geral se verificaram associados a um pior prognóstico da COVID-19.

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

Obesidade e COVID-19   Revisão da literatura					
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Resultados	Conclusões
(Bhatraju, Ghassemieh et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 críticos (63% do sexo masculino)	24	Seattle EUA	O número de doentes é pequeno para obter dados com significância estatística, mas 85% dos doentes com obesidade necessitaram de ventilação mecânica e 62% dos doentes obesos não sobreviveram. Estas proporções são superiores comparativamente aos doentes não obesos, dois quais 64% necessitaram de ventilação mecânica e 36% não sobreviveram.	NA
(Peng, Meng et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 com doença grave e com doença cardiovascular	112 doentes divididos em dois grupos de acordo com o grau severidade da doença: doentes críticos em UCI vs doentes não críticos. Doentes divididos em dois grupos de acordo com a sobrevivência	Wuhan China	A média de IMC dos doentes críticos em UCI foi significativamente superior à média do IMC dos doentes não críticos (25,5 (23,0, 27,5) kg/m <sup>2</sup> vs 22,0 (20,0, 24,0) kg/m <sup>2</sup> ). Dos doentes não sobreviventes, 88,24% (15/17) tinha um IMC >25,0 kg/m <sup>2</sup> , valor significativamente superior ao do grupo dos sobreviventes (18,95% (18/95) tinham um IMC >25,0 kg/m <sup>2</sup> ).	Um IMC mais elevado esteve mais frequentemente presente nos doentes com COVID-19 críticos e não sobreviventes, em doentes com doença cardiovascular. Verificou-se uma associação entre o IMC, a severidade da doença e a mortalidade por COVID-19.



## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

Obesidade e COVID-19   Revisão da literatura					
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Resultados	Conclusões
(Lighter et al., 2020) Estudo retrospectivo	Doentes hospitalizados com COVID-19 com idade inferior a 60 anos	3,615	New York EUA	<p>21% (775) dos doentes apresentava um IMC 30-34 kg/m<sup>2</sup> e 16% (595) um IMC &gt; 35 kg/m<sup>2</sup>.</p> <p>Os doentes com um IMC entre 30 a 34 kg/m<sup>2</sup> tiveram um risco aumentado em cerca de 2 vezes (IC 95% 1,6-2,6) para necessitarem de hospitalização e um risco aumentado em 1,8 vezes (IC 95% 1,2-2,7) para necessitarem de tratamento em UCI. Os doentes com um IMC &gt;35 kg/m<sup>2</sup> tiveram um risco aumentado de necessitarem de hospitalização e de medicina intensiva, de 2,2 e 3,6 vezes, respetivamente.</p>	<p>Em doentes com idade inferior a 60 anos, um IMC mais elevado encontrou-se associado a uma maior necessidade de hospitalização e de medicina intensiva.</p> <p>A obesidade parece ser um fator de risco para a admissão hospitalar e para a necessidade de cuidados em medicina intensiva.</p>

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

Obesidade e COVID-19   Revisão da literatura					
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Resultados	Conclusões
(Caussy, Wallet et al. 2020) Estudo prospetivo	Doentes COVID-19 admitidos em UCI	291	Lyon University Hospital, França	A prevalência de obesidade classe II (IMC $\geq 35,0$ kg/m <sup>2</sup> ) foi de 11,3% (n=33). Uma maior necessidade de ventilação mecânica invasiva foi verificada nos doentes com IMC $\geq 35$ kg/m <sup>2</sup> , comparando com os doentes normoponderais (81,8% vs 41,9%).	Apesar da necessidade de ventilação mecânica invasiva poder ser considerada um <i>outcome</i> de gravidade da infeção pelo SARS-CoV-2, não existem atualmente critérios de indicação para ventilação mecânica invasiva no contexto da COVID-19. Assim, as estratégias a implementar em cada centro podem variar de acordo com a prática clínica. Adicionalmente, também a prevalência de obesidade pode variar de acordo com as diferentes regiões geográficas. Deste modo, a prevalência de obesidade classe II (IMC $\geq 35$ kg/m <sup>2</sup> ) nas UCI poderá depender a prevalência de obesidade local.

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

Obesidade e COVID-19   Revisão da literatura					
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Resultados	Conclusões
(Zheng, Gao et al. 2020) Estudo prospetivo	Doentes COVID-19 com obesidade e com esteatose hepática associada à doença metabólica	214	Wenzhou China	A presença de obesidade em doentes com esteatose hepática associada à doença metabólica encontrou-se associada com aumento do risco de doença grave por COVID-19 (OR (não ajustado) 5,77; IC 95% 1,19-27,91). Esta associação mantém-se estatisticamente significativa depois da análise ajustada para a idade, sexo, hábitos tabágicos, diabetes, hipertensão e dislipidemia (OR (ajustado) 6,32; IC 95% 1,16-34,54).	O risco da obesidade para a severidade da doença é superior nos doentes obesos com esteatose hepática associada à doença metabólica do que nos doentes obesos sem esteatose hepática associada à doença metabólica.
(Petrilli, Jones et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19	4,103	New York City EUA	Um risco aumentado de hospitalização foi verificado nos doentes com um IMC > 40,0 kg/m <sup>2</sup> (OR 6,2; IC 95% 4,2-9,3). A idade superior a 65 anos e a obesidade foram os fatores mais decisivos para a hospitalização.	A idade e as comorbilidades são os preditores mais fortes da hospitalização.
(Richardson, Hirsch et al. 2020) Série de casos	Doentes COVID-19 admitidos em 12 hospitais	5700	New York City EUA	As comorbilidades mais comuns nos doentes com COVID-19 foram a hipertensão (56,6%; 3026), obesidade (41,7%; 1737) e diabetes (33,8%; 1808).	<b>NA</b>

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

Obesidade e COVID-19   Revisão da literatura					
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Resultados	Conclusões
(Cai, Chen et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19	383	Shenzhen China	<p>Neste estudo, 32,0% e 10,7% dos doentes com COVID-19 eram pré-obesos e obesos, respetivamente.</p> <p>O OR para pneumonia grave nos doentes com pré-obesidade e com obesidade foi de 1,96 (IC 95% 0,78-4,98) e 5,70 (IC 95% 1,83-17,76) nos indivíduos do sexo masculino, e 1,51 (IC 95% 0,57-4,01) e 0,71 (IC 95% 0,07-7,3) nos indivíduos do sexo feminino, respetivamente.</p> <p>Na análise ajustada, comparando com os doentes normoponderais, os doentes com pré-obesidade apresentaram um risco aumentado de desenvolver pneumonia grave de 86% e os doentes com obesidade apresentaram um risco aumentado de 2,42.</p>	Primeiro estudo a mostrar que a obesidade, em particular nos indivíduos do sexo masculino, aumenta significativamente o risco de desenvolver pneumonia grave em doentes com COVID-19. Uma atenção especial deve ser dada aos doentes obesos.
(Huang, Cai et al. 2020) Estudo prospetivo	Doentes COVID-19 com doença moderada e grave	125	China	Um maior número de doentes mais velhos, com obesidade (IMC > 26 kg/m <sup>2</sup> ), hipertensão e diabetes foi verificado no grupo dos doentes com doença grave, comparando com o grupo dos doentes com doença moderada.	<b>NA</b>

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

Obesidade e COVID-19   Revisão da literatura					
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Resultados	Conclusões
(Cummings, Baldwin et al., 2020)  Estudo prospetivo	Doentes COVID-19 críticos	1150	New York City  EUA	Nos doentes críticos com COVID-19 a média do IMC foi de 30,8 kg/m <sup>2</sup> (±7,7); e 26% (n=68) dos doentes apresentava um IMC ≥35,0 kg/m <sup>2</sup> . Quase metade dos doentes críticos eram obesos.	Embora a prevalência da obesidade fosse superior nos doentes com COVID-19, comparativamente à prevalência de obesidade na população geral adulta de Nova Iorque (46% vs 22%), a obesidade grave não foi identificada como um fator de risco independente para a mortalidade. À semelhança de outras comorbilidades cardiometabólicas, são necessários mais estudos para definir melhor a associação entre a obesidade e a suscetibilidade ou gravidade da COVID-19.
<b>Intensive Care National Audit and Research Centre (ICNARC),</b> <i>Case Mix Programme Database</i> 17 April 2020  Audit	Doentes COVID-19 críticos (UCI)	2621	Reino Unido	Dois terços dos doentes com COVID-19 com doença grave tinham excesso de peso ou obesidade.  Taxa de letalidade: Doentes com IMC ≥30,0 kg/m <sup>2</sup> – 57,5% Doentes com IMC <25,0 kg/m <sup>2</sup> – 46,4%	<b>NA</b>

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

Obesidade e COVID-19   Revisão da literatura					
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Resultados	Conclusões
<p><b>Intensive Care National Audit and Research Centre (ICNARC)</b>  <i>Case Mix Programme Database</i>            24 April 2020</p> <p>Audit</p>	Doentes COVID-19 críticos (UCI)	3475	Reino Unido	<p>Suporte ventilatório avançado vs básico (n=2667 vs n=1092)</p> <p>Doentes com IMC &lt;18,5 kg/m<sup>2</sup> - 14 (0,6%) / 10 (1,0%)</p> <p>Doentes com IMC 18,5-25,0 kg/m<sup>2</sup> - 610 (24,7%) / 256 (25,4%)</p> <p>Doentes com IMC 25,0-30,0 kg/m<sup>2</sup> - 882 (35,7%) / 366 (36,3%)</p> <p>Doentes com IMC 30,0-40,0 kg/m<sup>2</sup> - 764 (31,0%) / 285 (28,3%)</p> <p>Doentes com IMC &gt;40,0 kg/m<sup>2</sup> - 198 (8,0%) / 90 (8,9%)</p>	NA
<p><b>International Severe Acute Respiratory &amp; emerging Infection Consortium (ISARIC)</b>  <i>ISARI Consortium: COVID-19 Report 2 April 2020. vol. 9. 2020</i></p> <p>Audit</p>	Doentes COVID-19 críticos (UCI)	1123	International	NA	A obesidade foi a 5ª comorbidade mais comum nos doentes hospitalizados (apenas ligeiramente menos comum do que as condições clínicas de elevado risco, como a asma e a doença pulmonar crónica).

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

Obesidade e COVID-19   Revisão da literatura					
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Resultados	Conclusões
(Williamson, Walker et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos no Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido	17 425 445 adultos	Reino Unido	Um risco aumentado de mortalidade foi verificado de acordo com o grau de obesidade (HR ajustado de 1,27 para os doentes com IMC 30,0-34,9 kg/m <sup>2</sup> , aumentando para 2,27 para doentes com IMC ≥40,0 kg/m <sup>2</sup> ).	<b>NA</b>
(Wu, Li et al. 2020) Estudo retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos nos seguintes hospitais: First People's Hospital of Yancheng City, Second People's Hospital of Fuyang City, Second People's Hospital of Yancheng City e Fifth People's Hospital of Wux	280 doentes divididos em dois grupos de acordo com o grau de severidade da doença: moderada e grave	China	A média do IMC dos doentes com doença grave foi significativamente superior à média do IMC dos doentes com doença moderada (25,8 ± 1,8 kg/m <sup>2</sup> vs 23,6 ± 3,2 kg/m <sup>2</sup> ).	Os doentes graves com COVID-19 apresentam uma média de IMC significativamente superior do que o grupo de doentes com doença moderada.
(Liu, He et al. 2020)	Profissionais de saúde com COVID-19	30	China	A média do IMC dos doentes com doença grave foi superior à média do IMC dos doentes com doença não grave (27 vs 22 kg/m <sup>2</sup> ).	Os doentes com doença grave tinham um IMC mais elevado.



## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

Obesidade e COVID-19   Revisão da literatura					
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Resultados	Conclusões
(Simonnet, Chetboun et al. 2020) Estudo de coorte retrospectivo	Doentes críticos com COVID-19	124	Lilli, França	A obesidade I (IMC >30,0 kg/m <sup>2</sup> ) e a obesidade classe II (IMC >35,0 kg/m <sup>2</sup> ) estavam presentes em 47,6% e 28,2% dos doentes, respetivamente. A proporção de doentes que necessitaram de ventilação mecânica invasiva aumentou ao longo das diferentes categorias de IMC sendo superior nos doentes com IMC >35,0 kg/m <sup>2</sup> (85,7%). Na análise multivariada, a necessidade de ventilação mecânica invasiva verificou-se significativamente associada ao IMC, independentemente da idade e da presença de diabetes e hipertensão (OR 7,36; IC 95% 1,63-33,14) para os doentes com IMC >35,0 kg/m <sup>2</sup> vs doentes com IMC < 25,0 kg/m <sup>2</sup> ).	A obesidade é um fator de risco para a severidade da infeção pelo SARS-CoV-2, o que requer uma atenção especial para as medidas preventivas em indivíduos suscetíveis.

\*IMC, índice de massa corporal; NA, não aplicável; UCI, unidade de cuidados intensivos

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

## Obesidade e COVID-19 | Revisão da literatura

Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Resultados	Conclusões
(Gao, Zheng et al. 2020) Estudo de coorte retrospectivo	Doentes COVID-19 admitidos em três hospitais chineses	150 doentes divididos em dois grupos emparelhados: doentes com obesidade vs doentes sem obesidade	China	Nos doentes com obesidade o tempo de internamento hospitalar foi maior (mediana 23 [intervalo interquartil 17–30] vs 18 [13–24] dias) e apresentavam maior prevalência de doença grave (33,3% vs 14,7%). Verificou-se uma relação entre valores crescentes de IMC e a proporção de doentes graves COVID-19. Os doentes com obesidade tiveram um risco aproximadamente 3 vezes aumentado de presença de doença grave (IC 95% 1,31–6,47). Para cada aumento de 1 unidade no IMC foi também associado a um aumento de 12% no risco de doença grave COVID-19 (IC 95% 1,01–1,23). Esta associação permaneceu significativa mesmo após se ajustar para a idade, o sexo, o tabagismo, a hipertensão, a diabetes e a dislipidemia (OR ajustado 3,0; IC 95% 1,22–7,38).	A presença de obesidade aumenta aproximadamente 3 vezes o risco de doença grave COVID-19 com um consequente aumento do tempo de permanência hospitalar.

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

Obesidade e COVID-19   Revisão da literatura					
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Resultados	Conclusões
(Geleris, Sun et al. 2020)	Doentes COVID-19 hospitalizados	1446 Comparação entre resultados clínicos hidroxiclороquina vs. cuidados de suporte	New York City EUA	<p>Hidroxiclороquina: 811 (58.9%) (duração media de tratamento, 5 days) vs 565 (41.1%) sem. Os doentes com Hidroxiclороquina foram considerados mais graves. Caraterísticas dos dois grupos, n.(%): Doentes com IMC &lt;18,5 kg/m<sup>2</sup> 13 (1,6) vs 13 (2,3) Doentes com IMC 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup> 147 (18,1) vs 98 (17,5) Doentes com IMC 25,0-29,9 kg/m<sup>2</sup> 224 (27,6) vs 175 (27,8) Doentes com IMC 30,0-39,9 kg/m<sup>2</sup> 218 (26,9) vs 153 (23,5) Doentes com ≥ 40,0 kg/m<sup>2</sup> 52 (6,4) vs 20 (3,5) Missing 301 (21.8%) O <i>end point</i> primário foi entubação ou morte (analise “<i>time to event</i>”). Falência respiratória: 346 (25.1%) total Entubação: 180 (total) Morte: 166 (total)</p>	NA

\*IMC, índice de massa corporal; NA, não aplicável; UCI, unidade de cuidados intensivos

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

Desnutrição e COVID-19   Revisão da literatura					
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Resultados	Conclusões
(Li, Zhang et al. 2020) Estudo transversal	Idosos com COVID-19 admitidos no Wuhan Tongji Hospital	182 foram divididos em 3 grupos de acordo com o score do MNA: doentes com bom estado nutricional (MNA $\geq$ 24); doentes em risco nutricional (MNA 17–23.5); doentes com desnutrição (MNA score < 17)	Wuhan China	Doentes com desnutrição - 52,7% (n = 96) Doentes em risco nutricional - 27,5% (n = 50)  A diabetes (OR 2,12; IC 95% 1,92–3,21), a redução na circunferência do meio da perna (OR 2,42; IC 95% 2,29–3,53) e redução da albumina plasmática (OR 2,98; IC 95% 2,43–5,19) foram identificados neste estudo como fatores de risco independentes para a desnutrição.	Neste estudo verificou-se uma elevada prevalência de desnutrição nos doentes idosos com COVID-19 em Wuhan, China. Os autores referem que o suporte nutricional deve ser reforçado, especialmente nos doentes idosos com diabetes <i>mellitus</i> tipo 2, que apresentem diminuição na circunferência do meio da perna ou baixa concentração de albumina plasmática.

\*IMC, índice de massa corporal; NA, não aplicável; UCI, unidade de cuidados intensivos

## COVID-19 E ESTADO NUTRICIONAL

Risco nutricional e COVID-19   Revisão da literatura					
Estudo	População	Número de indivíduos analisados	País	Resultados	Conclusões
(Liu, Zhang et al. 2020) Estudo de coorte retrospectivo	Idosos com COVID-19 admitidos no Renmin Hospital of Wuhan University e internados por um período superior a 24 horas	141 doentes divididos em três grupos de acordo com o grau de severidade da doença: moderada, grave e severa	Wuhan China	Doentes em risco nutricional: NRS 2002 - 85,8% MUST - 41,1% MNA-sf - 77,3% NRI - 71,6% A força de concordância foi moderada entre o NRS 2002 e o MNA-sf/ NRI e fraca entre o NRS 2002 e o MUST. Na análise ajustada, os doentes em risco nutricional apresentaram um tempo de internamento hospitalar significativamente mais longo, maiores custos em saúde (exceto MNA-sf), maior falta de apetite, maior gravidade de doença e maior mudança no peso corporal (kg) do que os doentes com um bom estado nutricional usando o NRS 2002, MNA-sf ou o NRI como ferramentas de identificação do risco nutricional.	O NRS 2002, MNA-sf e NRI são ferramentas úteis e práticas para efetuar o rastreio nutricional em doentes COVID-19 e permitirão uma intervenção nutricional eficaz e adequada.

\*IMC, índice de massa corporal; NA, não aplicável; UCI, unidade de cuidados intensivos

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aggarwal, S., N. Garcia-Telles, G. Aggarwal, C. Lavie, G. Lippi and B. M. Henry (2020). "Clinical features, laboratory characteristics, and outcomes of patients hospitalized with coronavirus disease 2019 (COVID-19): Early report from the United States." *Diagnosis (Berl)* 7(2): 91-96.

Arentz, M., E. Yim, L. Klaff, S. Lokhandwala, F. X. Riedo, M. Chong and M. Lee (2020). "Characteristics and Outcomes of 21 Critically Ill Patients With COVID-19 in Washington State." *Jama* 323(16): 1612-1614.

Bhatraju, P. K., B. J. Ghassemieh, M. Nichols, R. Kim, K. R. Jerome, A. K. Nalla, A. L. Greninger, S. Pipavath, M. M. Wurfel, L. Evans, P. A. Kritek, T. E. West, A. Luks, A. Gerbino, C. R. Dale, J. D. Goldman, S. O'Mahony and C. Mikacenic (2020). "Covid-19 in Critically Ill Patients in the Seattle Region - Case Series." *N Engl J Med*.

Cai, Q., F. Chen, T. Wang, F. Luo, X. Liu, Q. Wu, Q. He, Z. Wang, Y. Liu, L. Liu, J. Chen and L. Xu (2020). "Obesity and COVID-19 Severity in a Designated Hospital in Shenzhen, China." *Diabetes Care*.

Caussy, C., F. Wallet, M. Laville and E. Disse (2020). "Obesity is associated with severe forms of COVID-19." *Obesity (Silver Spring)*.

CDC COVID-19 Response Team. (2020). Preliminary Estimates of the Prevalence of Selected Underlying Health Conditions Among Patients with Coronavirus Disease 2019 — United States, February 12–March 28, 2020. 69.

Chen, N., M. Zhou, X. Dong, J. Qu, F. Gong, Y. Han, Y. Qiu, J. Wang, Y. Liu, Y. Wei, J. Xia, T. Yu, X. Zhang and L. Zhang (2020). "Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study." *Lancet* 395(10223): 507-513.

Cummings, M. J., M. R. Baldwin, D. Abrams, S. D. Jacobson, B. J. Meyer, E. M. Balough, J. G. Aaron, J. Claassen, L. E. Rabbani, J. Hastie, B. R. Hochman, J. Salazar-Schicchi, N. H. Yip, D. Brodie and M. R. O'Donnell "Epidemiology, clinical course, and outcomes of critically ill adults with COVID-19 in New York City: a prospective cohort study." *The Lancet*.

Ding, M., Q. Zhang, Q. Li, T. Wu and Y. Z. Huang (2020). "Correlation analysis of the severity and clinical prognosis of 32 cases of patients with COVID-19." *Respir Med* 167: 105981.

Gao, F., K. I. Zheng, X. B. Wang, Q. F. Sun, K. H. Pan, T. Y. Wang, Y. P. Chen, G. Targher, C. D. Byrne, J. George and M. H. Zheng (2020). "Obesity Is a Risk Factor for Greater COVID-19 Severity." *Diabetes Care*.

Geleris, J., Y. Sun, J. Platt, J. Zucker, M. Baldwin, G. Hripcsak, A. Labella, D. K. Manson, C. Kubin, R. G. Barr, M. E. Sobieszczyk and N. W. Schluger (2020). "Observational Study of Hydroxychloroquine in Hospitalized Patients with Covid-19." *New England Journal of Medicine*.

Gentile, S., F. Strollo and A. Ceriello (2020). "COVID-19 infection in Italian people with diabetes: Lessons learned for our future (an experience to be used)." *Diabetes Res Clin Pract* 162: 108137.

Guan, W.-j., W.-h. Liang, Y. Zhao, H.-r. Liang, Z.-s. Chen, Y.-m. Li, X.-q. Liu, R.-c. Chen, C.-l. Tang, T. Wang, C.-q. Ou, L. Li, P.-y. Chen, L. Sang, W. Wang, J.-f. Li, C.-c. Li, L.-m. Ou, B. Cheng, S. Xiong, Z.-y. Ni, J. Xiang, Y. Hu, L. Liu, H. Shan, C.-l. Lei, Y.-x. Peng, L. Wei, Y. Liu, Y.-h. Hu, P. Peng, J.-m. Wang, J.-y. Liu, Z. Chen, G. Li, Z.-j. Zheng, S.-q. Qiu, J. Luo, C.-j. Ye, S.-y. Zhu, L.-l. Cheng, F. Ye, S.-y. Li, J.-p. Zheng, N.-f. Zhang, N.-s. Zhong and J.-x. He (2020). "Comorbidity and its impact on 1590 patients with Covid-19 in China: A Nationwide Analysis." *European Respiratory Journal*: 2000547.

Guan, W. J., Z. Y. Ni, Y. Hu, W. H. Liang, C. Q. Ou, J. X. He, L. Liu, H. Shan, C. L. Lei, D. S. C. Hui, B. Du, L. J. Li, G. Zeng, K. Y. Yuen, R. C. Chen, C. L. Tang, T. Wang, P. Y. Chen, J. Xiang, S. Y. Li, J. L. Wang, Z. J. Liang, Y. X. Peng, L. Wei, Y. Liu, Y. H. Hu, P. Peng, J. M. Wang, J. Y. Liu, Z. Chen, G. Li, Z. J. Zheng, S. Q. Qiu, J. Luo, C. J. Ye, S. Y. Zhu and N. S. Zhong (2020). "Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China." *N Engl J Med* 382(18): 1708-1720.

Guo, W., M. Li, Y. Dong, H. Zhou, Z. Zhang, C. Tian, R. Qin, H. Wang, Y. Shen, K. Du, L. Zhao, H. Fan, S. Luo and D. Hu (2020). "Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19." *Diabetes Metab Res Rev*: e3319.

Hu, Y., J. Sun, Z. Dai, H. Deng, X. Li, Q. Huang, Y. Wu, L. Sun and Y. Xu (2020). "Prevalence and severity of corona virus disease 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis." *J Clin Virol* 127: 104371.

Huang, H., S. Cai, Y. Li, Y. Li, Y. Fan, L. Li, C. Lei, X. Tang, F. Hu, F. Li and X. Deng (2020). "Prognostic factors for COVID-19 pneumonia progression to severe symptom based on the earlier clinical features: a retrospective analysis." *medRxiv*: 2020.2003.2028.20045989.

Huang, I., M. A. Lim and R. Pranata (2020). "Diabetes mellitus is associated with increased mortality and severity of disease in COVID-19 pneumonia - A systematic review, meta-analysis, and meta-regression." *Diabetes Metab Syndr* 14(4): 395-403.

Itelman, E., Y. Wasserstrum, A. Segev, C. Avaky, L. Negru, D. Cohen, N. Turpashvili, S. Anani, E. Zilber, N. Lasman, A. Athamna, O. Segal, T. Halevy, Y. Sabiner, Y. Donin, L. Abraham, E. Berdugo, A. Zarka, D. Greidinger, M. Agbaria, N. Kitany, E. Katorza, G. Shenhav-Saltzman and G. Segal (2020). "Clinical Characterization of 162 COVID-19 patients in Israel: Preliminary Report from a Large Tertiary Center." *Isr Med Assoc J* 22(5): 271-274.

Li, B., J. Yang, F. Zhao, L. Zhi, X. Wang, L. Liu, Z. Bi and Y. Zhao (2020). "Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China." *Clin Res Cardiol* 109(5): 531-538.

Li, M., Y. Dong, H. Wang, W. Guo, H. Zhou, Z. Zhang, C. Tian, K. Du, R. Zhu, L. Wang, L. Zhao, H. Fan, S. Luo and D. Hu (2020). "Cardiovascular disease potentially contributes to the progression and poor prognosis of COVID-19." *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*.



Li, T., Y. Zhang, C. Gong, J. Wang, B. Liu, L. Shi and J. Duan (2020). "Prevalence of malnutrition and analysis of related factors in elderly patients with COVID-19 in Wuhan, China." *Eur J Clin Nutr*: 1-5.

Lighter, J., M. Phillips, S. Hochman, S. Sterling, D. Johnson, F. Francois and A. Stachel (2020). "Obesity in patients younger than 60 years is a risk factor for Covid-19 hospital admission." *Clin Infect Dis*.

Liu, G., S. Zhang, Z. Mao, W. Wang and H. Hu (2020). "Clinical significance of nutritional risk screening for older adult patients with COVID-19." *Eur J Clin Nutr*: 1-8.

Liu, M., P. He, H. G. Liu, X. J. Wang, F. J. Li, S. Chen, J. Lin, P. Chen, J. H. Liu and C. H. Li (2020). "[Clinical characteristics of 30 medical workers infected with new coronavirus pneumonia]." *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi* 43(3): 209-214.

Nikpouraghdam, M., A. Jalali Farahani, G. Alishiri, S. Heydari, M. Ebrahimnia, H. Samadinia, M. Sepandi, N. J. Jafari, M. Izadi, A. Qazvini, R. Dorostkar, M. Tat, A. Shahriary, G. Farnoosh, S. R. Hosseini Zijoud, M. Taghdir, Y. Alimohamadi, S. Abbaszadeh, H. E. Gouvarchin Ghaleh and M. Bagheri (2020). "Epidemiological characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) patients in IRAN: A single center study." *J Clin Virol* 127: 104378.

Onder, G., G. Rezza and S. Brusaferro (2020). "Case-Fatality Rate and Characteristics of Patients Dying in Relation to COVID-19 in Italy." *Jama*.

Peng, Y. D., K. Meng, H. Q. Guan, L. Leng, R. R. Zhu, B. Y. Wang, M. A. He, L. X. Cheng, K. Huang and Q. T. Zeng (2020). "[Clinical characteristics and outcomes of 112 cardiovascular disease patients infected by 2019-nCoV]." *Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi* 48(0): E004.

Petrilli, C. M., S. A. Jones, J. Yang, H. Rajagopalan, L. F. O'Donnell, Y. Chernyak, K. Tobin, R. J. Cerfolio, F. Francois and L. I. Horwitz (2020). "Factors associated with hospitalization and critical illness among 4,103 patients with COVID-19 disease in New York City." *medRxiv*: 2020.2004.2008.20057794.

Pranata, R., I. Huang, M. A. Lim, P. E. J. Wahjoepramono and J. July (2020). "Impact of Cerebrovascular and Cardiovascular Diseases on Mortality and Severity of COVID-19 - Systematic Review, Meta-analysis, and Meta-regression." *J Stroke Cerebrovasc Dis*: 104949.

Pranata, R., M. A. Lim, I. Huang, S. B. Raharjo and A. A. Lukito (2020). "Hypertension is associated with increased mortality and severity of disease in COVID-19 pneumonia: A systematic review, meta-analysis and meta-regression." *J Renin Angiotensin Aldosterone Syst* 21(2): 1470320320926899.

Richardson, S., J. S. Hirsch, M. Narasimhan, J. M. Crawford, T. McGinn, K. W. Davidson, D. P. Barnaby, L. B. Becker, J. D. Chelico, S. L. Cohen, J. Cookingham, K. Coppa, M. A. Diefenbach, A. J. Dominello, J. Duer-Hefe, L. Falzon, J. Gitlin, N. Hajizadeh, T. G. Harvin, D. A. Hirschwerk, E. J. Kim, Z. M. Kozel, L. M. Marrast, J. N. Mogavero, G. A. Osorio, M. Qiu and T. P. Zanos (2020). "Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area." *Jama*.

Roncon, L., M. Zuin, G. Rigatelli and G. Zuliani (2020). "Diabetic patients with COVID-19 infection are at higher risk of ICU admission and poor short-term outcome." *J Clin Virol* 127: 104354.

Shi, S., M. Qin, B. Shen, Y. Cai, T. Liu, F. Yang, W. Gong, X. Liu, J. Liang, Q. Zhao, H. Huang, B. Yang and C. Huang (2020). "Association of Cardiac Injury With Mortality in Hospitalized Patients With COVID-19 in Wuhan, China." *JAMA Cardiol*.

Simonnet, A., M. Chetboun, J. Poissy, V. Raverdy, J. Noulette, A. Duhamel, J. Labreuche, D. Mathieu, F. Pattou and M. Jourdain (2020). "High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation." *Obesity (Silver Spring)*.

Singh, A. K., R. Gupta and A. Misra (2020). "Comorbidities in COVID-19: Outcomes in hypertensive cohort and controversies with renin angiotensin system blockers." *Diabetes Metab Syndr* 14(4): 283-287.

Sun, Y., Y. Dong, L. Wang, H. Xie, B. Li, C. Chang and F.-s. Wang (2020). "Characteristics and prognostic factors of disease severity in patients with COVID-19: The Beijing experience." *Journal of Autoimmunity*: 102473.

Wang, D., B. Hu, C. Hu, F. Zhu, X. Liu, J. Zhang, B. Wang, H. Xiang, Z. Cheng, Y. Xiong, Y. Zhao, Y. Li, X. Wang and Z. Peng (2020). "Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China." *Jama* 323(11): 1061-1069.

Wang, D., Y. Yin, C. Hu, X. Liu, X. Zhang, S. Zhou, M. Jian, H. Xu, J. Prowle, B. Hu, Y. Li and Z. Peng (2020). "Clinical course and outcome of 107 patients infected with the novel coronavirus, SARS-CoV-2, discharged from two hospitals in Wuhan, China." *Crit Care* 24(1): 188.

Wei, J. F., F. Y. Huang, T. Y. Xiong, Q. Liu, H. Chen, H. Wang, H. Huang, Y. C. Luo, X. Zhou, Z. Y. Liu, Y. Peng, Y. N. Xu, B. Wang, Y. Y. Yang, Z. A. Liang, X. Z. Lei, Y. Ge, M. Yang, L. Zhang, M. Q. Zeng, H. Yu, K. Liu, Y. H. Jia, B. D. Prendergast, W. M. Li and M. Chen (2020). "Acute myocardial injury is common in patients with covid-19 and impairs their prognosis." *Heart*.

Williamson, E., A. J. Walker, K. J. Bhaskaran, S. Bacon, C. Bates, C. E. Morton, H. J. Curtis, A. Mehrkar, D. Evans, P. Inglesby, J. Cockburn, H. I. McDonald, B. MacKenna, L. Tomlinson, I. J. Douglas, C. T. Rentsch, R. Mathur, A. Wong, R. Grieve, D. Harrison, H. Forbes, A. Schultze, R. T. Croker, J. Parry, F. Hester, S. Harper, R. Perera, S. Evans, L. Smeeth and B. Goldacre (2020). "OpenSAFELY: factors associated with COVID-19-related hospital death in the linked electronic health records of 17 million adult NHS patients." medRxiv: 2020.2005.2006.20092999.

Wu, J., W. Li, X. Shi, Z. Chen, B. Jiang, J. Liu, D. Wang, C. Liu, Y. Meng, L. Cui, J. Yu, H. Cao and L. Li (2020). "Early antiviral treatment contributes to alleviate the severity and improve the prognosis of patients with novel coronavirus disease (COVID-19)." J Intern Med.

Wynants, L., B. Van Calster, M. M. J. Bonten, G. S. Collins, T. P. A. Debray, M. De Vos, M. C. Haller, G. Heinze, K. G. M. Moons, R. D. Riley, E. Schuit, L. J. M. Smits, K. I. E. Snell, E. W. Steyerberg, C. Wallisch and M. van Smeden (2020). "Prediction models for diagnosis and prognosis of covid-19 infection: systematic review and critical appraisal." Bmj 369: m1328.

Yang, J., Y. Zheng, X. Gou, K. Pu, Z. Chen, Q. Guo, R. Ji, H. Wang, Y. Wang and Y. Zhou (2020). "Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis." Int J Infect Dis 94: 91-95.

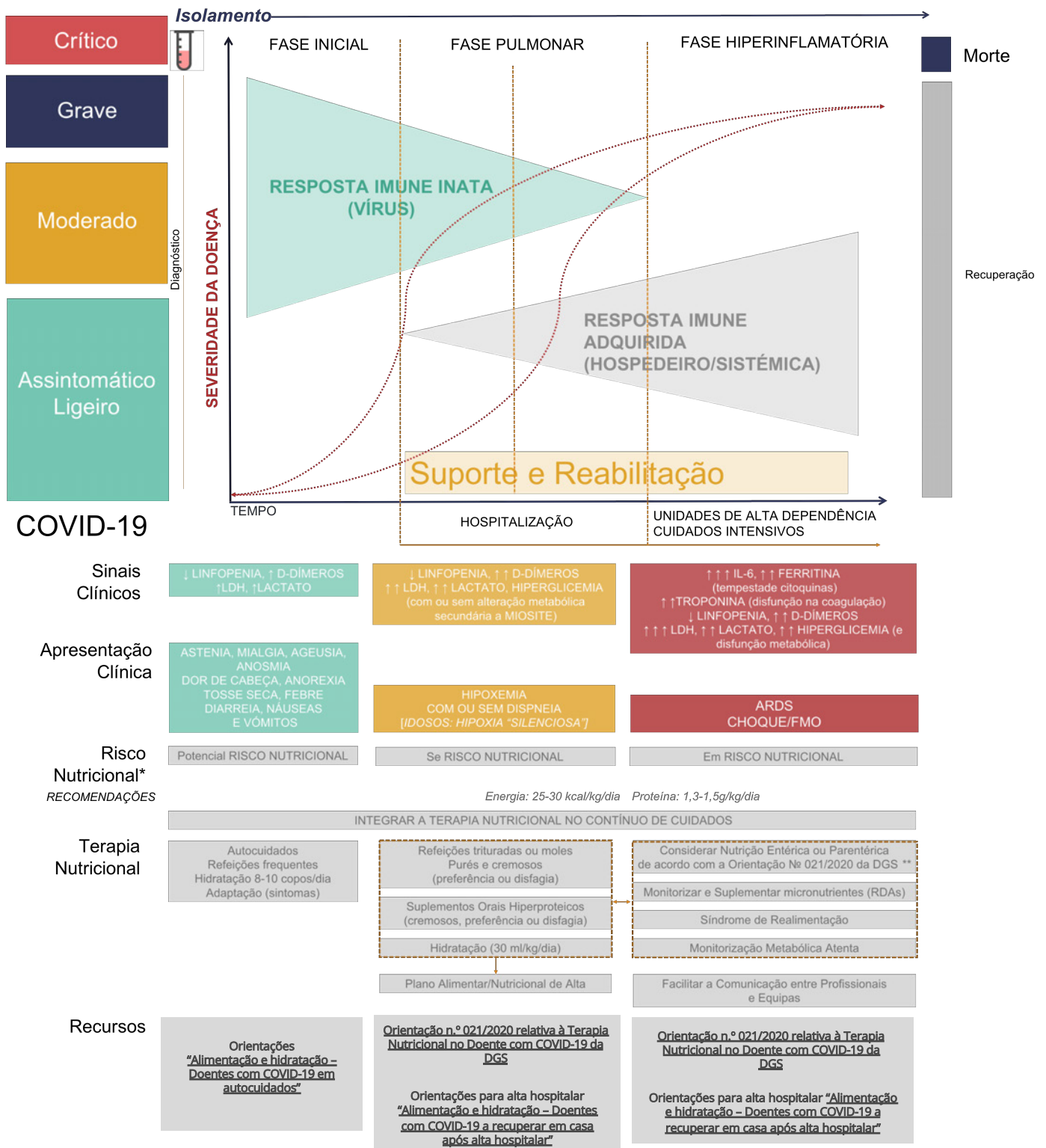
Zhang, J. J., X. Dong, Y. Y. Cao, Y. D. Yuan, Y. B. Yang, Y. Q. Yan, C. A. Akdis and Y. D. Gao (2020). "Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China." Allergy.

Zheng, K. I., F. Gao, X. B. Wang, Q. F. Sun, K. H. Pan, T. Y. Wang, H. L. Ma, Y. P. Chen, W. Y. Liu, J. George and M. H. Zheng (2020). "Letter to the Editor: Obesity as a risk factor for greater severity of COVID-19 in patients with metabolic associated fatty liver disease." Metabolism 108: 154244.

Zhu, L., Z. G. She, X. Cheng, J. J. Qin, X. J. Zhang, J. Cai, F. Lei, H. Wang, J. Xie, W. Wang, H. Li, P. Zhang, X. Song, X. Chen, M. Xiang, C. Zhang, L. Bai, D. Xiang, M. M. Chen, Y. Liu, Y. Yan, M. Liu, W. Mao, J. Zou, L. Liu, G. Chen, P. Luo, B. Xiao, C. Zhang, Z. Zhang, Z. Lu, J. Wang, H. Lu, X. Xia, D. Wang, X. Liao, G. Peng, P. Ye, J. Yang, Y. Yuan, X. Huang, J. Guo, B. H. Zhang and H. Li (2020). "Association of Blood Glucose Control and Outcomes in Patients with COVID-19 and Pre-existing Type 2 Diabetes." Cell Metab.

Zuin, M., G. Rigatelli, G. Zuliani, A. Rigatelli, A. Mazza and L. Roncon (2020). "Arterial hypertension and risk of death in patients with COVID-19 infection: Systematic review and meta-analysis." J Infect.

# ANEXO 2



\* Tabela dos parâmetros a considerar no risco (Manual)  
 \*\*ATINGIR AS NECESSIDADES PROTEICAS SEM EXCEDER AS CALÓRICAS (Atenção: Calorias De Fonte Não Nutritiva e Doentes Com Excesso De Peso)

\*Adaptado de Siddiqui et al 2020 e WHO (92, 93).

## **Direção-Geral da Saúde**

Alameda D. Afonso Henriques, 45 | 1049-005 Lisboa | Portugal

Tel.: +351 218 430 500 | Fax: +351 218 430 530

E-mail: [geral@dgs.min-saude.pt](mailto:geral@dgs.min-saude.pt)

[www.dgs.pt](http://www.dgs.pt)