



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA – TRABALHO FINAL

FABIANA SANTOS GOUVEIA

***O aumento ponderal na população pediátrica durante o
confinamento***

ARTIGO DE REVISÃO NARRATIVA

ÁREA CIENTÍFICA DE PEDIATRIA

Trabalho realizado sob a orientação de:

PROFESSORA DOUTORA MARIA DEL CARMEN BENTO TEIXEIRA

DOUTORA LUÍSA MARIA MORAIS MACIEIRA

ABRIL/2022

O aumento ponderal na população pediátrica durante o confinamento

AUTORES:

FABIANA SANTOS GOUVEIA ¹

PROF DOUTORA MARIA DEL CARMEN BENTO TEIXEIRA ²

DR^a LUÍSA MARIA MORAIS MACIEIRA ²

¹ Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra

² Hospital Pediátrico Coimbra, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

Endereço de correio eletrónico: fabianasantosgouveia@gmail.com

Morada institucional: Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Polo III – Polo das Ciências da Saúde Azinhaga de Santa Comba, Celas, 3000-548, Coimbra, Portugal.

ÍNDICE

1	LISTA DE ABREVIATURAS	4
2	RESUMO	5
2.1	PALAVRAS-CHAVE.....	6
3	ABSTRACT.....	7
3.1	KEYWORDS	8
4	INTRODUÇÃO	9
5	MATERIAIS E MÉTODOS.....	11
6	RESULTADOS	12
6.1	OBESIDADE	12
6.1.1	EPIDEMIOLOGIA.....	12
6.1.2	ETIOLOGIA	13
6.1.3	DIAGNÓSTICO.....	14
6.1.4	CONSEQUÊNCIAS.....	17
6.1.5	RECOMENDAÇÕES DE ALIMENTAÇÃO	18
6.1.6	RECOMENDAÇÕES DE ATIVIDADE FÍSICA	19
6.1.7	PREVENÇÃO E TRATAMENTO.....	21
6.2	COVID-19 E ENCERRAMENTO DAS ESCOLAS.....	23
6.3	EFEITO DO CONFINAMENTO NA VARIAÇÃO DO PESO	24
6.3.1	ALIMENTAÇÃO, ATIVIDADE FÍSICA E SEDENTARISMO.....	24
6.3.2	FATORES ÉTNICOS, FAMILIARES E SOCIO-ECONÓMICOS,.....	29
6.3.3	DIFERENÇAS POR SEXO	31
6.4	INCONGRUÊNCIAS NOS RESULTADOS.....	32
7	DISCUSSÃO	34
8	CONCLUSÃO	39
9	AGRADECIMENTOS.....	40
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

1 LISTA DE ABREVIATURAS

AST: Aspartato-aminotransferase

ALT: Alanina-aminotransferase

CDC: *Centers for Disease Control and Prevention*

COSI: *Childhood Obesity Surveillance Initiative*

COVID-19: *Coronavírus disease 2019*

DASS-21: *Depression, Anxiety and Stress Scale*

DGS: Direção Geral de Saúde

DP: Desvio Padrão

EER: *Estimated Energy Requirements*

ESPGHAN: *European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition*

E.U.A.: Estados Unidos da América

FDA: *Food and Drug Administration*

FOPL: *Front-of-package labeling*

HDL: *High-density lipoprotein*

IMC: Índice de Massa Corporal

LDL: *Low-density lipoprotein*

MERS: Síndrome Respiratória do Médio Oriente

MET: Equivalente Metabólico

NAFLD: *Nonalcoholic fatty liver disease*

NHANES: *National Health and Nutrition Examination Survey*

OMS: Organização Mundial de Saúde

QoL: *Quality of Life*

SARS: Síndrome Respiratória Aguda Grave

SARS-CoV2: *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*

2 RESUMO

Introdução: O período conturbado que todo o mundo enfrentou desde 31 de dezembro de 2019 e que culminou com o aparecimento da pandemia COVID-19, suscitou profundas alterações no ser humano a vários níveis, sendo que a população pediátrica é um grupo muito vulnerável que merece especial atenção. Crianças e adolescentes em todo o mundo foram obrigados a isolar-se nas suas casas e a abdicar das atividades escolares e de lazer. Tendo em conta que a obesidade é a doença nutricional mais prevalente a nível mundial, e um problema de saúde pública que afeta crianças e adolescentes, o objetivo deste trabalho foi recolher informação da literatura disponível até à data sobre as consequências do confinamento e do isolamento social, na variação de peso, nomeadamente o aumento ponderal, de crianças e adolescentes durante a pandemia COVID-19.

Materiais e métodos: Foi conduzida uma pesquisa nas bases de dados eletrónicas *PubMed* e *Embase* desde janeiro de 2020 até outubro de 2021, nas línguas portuguesa e inglesa, utilizando os seguintes termos de pesquisa: (*body mass index OR BMI OR weight gain OR obesity OR ponderal gain OR body weight*) AND (*pediatric OR child OR childhood OR children OR adolescent*) AND (*lockdown OR pandemic OR COVID-19*). Foram obtidos 434 artigos, dos quais 30 foram incluídos nesta revisão após análise completa e detalhada. Adicionalmente, foram utilizados outros artigos para além dos da pesquisa inicial, com o intuito de suportar cientificamente o restante trabalho, incluindo normas de orientação clínica e consensos, tendo sido utilizados na totalidade 74 artigos e documentos.

Discussão: De uma forma global, foram vários os estudos a constatar que os múltiplos confinamentos devido à COVID-19 foram responsáveis por um ganho de peso e alterações no padrão alimentar das crianças, registando-se um aumento geral da ingestão de alimentos pouco saudáveis e do número de refeições e *snacks* por dia, em parte devido à ingestão emocional de alimentos em excesso. Também se verificou o aumento de tempo despendido em atividades sedentárias e a diminuição da prática de atividade física. Estas alterações foram mais frequentemente verificadas no sexo masculino, destacando-se algumas incongruências quanto à faixa etária mais vulnerável. De realçar também que famílias com maiores níveis de ansiedade e minorias étnicas foram mais afetadas pelo confinamento.

Conclusão: O período de confinamento devido à COVID-19, ditou de forma geral, um aumento ponderal na população pediátrica. Apesar de a pandemia COVID-19 ter sido uma situação excepcional, os resultados obtidos mostram que, devem ser tomadas medidas para prevenir o aumento da prevalência da obesidade infantil, principalmente em períodos que obrigam a uma mudança brusca de hábitos de vida.

2.1 PALAVRAS-CHAVE

Aumento de peso; Crianças; Adolescentes; Confinamento; COVID-19.

3 ABSTRACT

Introduction: The troubled period that the whole world has faced since the December 31 of 2019 and culminated with the emergence of the COVID-19 pandemic, has brought profound changes in human behavior on several levels, with the pediatric population being a very vulnerable group that deserves special attention. Children and adolescents around the world were forced to isolate themselves in their homes and give up school and leisure activities. Taking into account that obesity is the most prevalent nutritional disease worldwide, and a public health problem that affects children and adolescents, the objective of this work was to collect information from the literature available to date on the consequences of confinement and social isolation, on the variations of weight, namely weight gain, of children and adolescents during the COVID-19 pandemic.

Materials and Methods: A search was conducted in the electronic databases PubMed and Embase from January 2020 to October 2021, in Portuguese and English, using the following search terms: (body mass index OR BMI OR weight gain OR obesity OR ponderal gain OR body weight) AND (pediatric OR child OR childhood OR children OR adolescent) AND (lockdown OR pandemic OR COVID-19). A total of 434 articles were obtained, of which 30 were included in this review after a complete and detailed analysis. Additional articles beyond the initial search were considered in order to support scientifically the remaining work, including clinical guidelines and consensus, with a total of 74 articles and documents being used.

Discussion: Overall, several studies found that the multiple confinements due to COVID-19 were responsible for weight gain, as well as changes in children's dietary patterns, with a general increase in the intake of unhealthy foods and the number of meals and snacks per day, in part due to emotional overeating. There was also an increase in time spent in sedentary activities and a decrease in physical activity. These changes were more frequently observed in males, and there were some inconsistencies regarding the most vulnerable age group. It should also be noted that families with higher anxiety levels and ethnic minorities were more affected by confinement.

Conclusions: The confinement due to COVID-19 generally dictated a weight increase in the pediatric population. Although the COVID-19 pandemic was an exceptional situation, the

results obtained show that measures must be taken to prevent the increase in the prevalence of childhood obesity, especially in periods that require a sudden change in daily habits.

3.1 KEYWORDS

Weight gain; Children; Adolescent; Lockdown; COVID-19.

4 INTRODUÇÃO

No dia 31 de dezembro de 2019, as autoridades chinesas reportaram à OMS (Organização Mundial de Saúde) mais de duas dezenas de casos de pneumonia sem origem conhecida na cidade chinesa de Wuhan, sendo que mais tarde se veio a confirmar ser o vírus SARS-CoV2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*) o agente etiológico. Ao longo dos meses seguintes, o vírus disseminou-se por todo o mundo e no dia 11 de março de 2020 o Diretor-Geral da Organização Mundial da Saúde declarou a doença COVID-19 (*Coronavirus Disease 2019*) uma pandemia. Esta declaração teve repercussões importantes em todo o mundo, obrigando, a pouco e pouco, ao isolamento social generalizado.(1) Em Portugal, a 18 de março, foi decretado pelo Presidente da República estado de emergência, face à situação de saúde pública mundial e à multiplicação de casos registados de COVID-19.(2) As escolas, um pouco por todo o mundo, estiveram encerradas durante alguns meses, o que condicionou alterações na dinâmica familiar no que toca a hábitos de vida.(1)

Pode-se afirmar que durante o combate da infeção COVID-19, uma doença com maior mortalidade na idade adulta, as necessidades da faixa etária pediátrica foram postas de parte.(3) As crianças e adolescentes, de um modo geral, representaram um grupo vulnerável aos efeitos da pandemia e do isolamento social. No entanto, crianças com excesso de peso, apresentaram um risco acrescido, visto que muitas das práticas para um estilo de vida saudável e exercício físico são praticadas nas escolas ou em atividades extracurriculares, e tornaram-se difíceis de manter no seio familiar.(4)

A pandemia COVID-19 ditou alterações de estilo de vida, rotina diária (5) e hábitos alimentares devido ao período de confinamento e isolamento.(6) Em consequência do encerramento das escolas durante a quarentena, muitas crianças foram privadas de se relacionarem socialmente e de terem o aproveitamento escolar que tinham, particularmente aquelas com acesso limitado à internet para assistir a aulas online. (3)(7) Para além disso, muitas delas viram o seu acesso a alimentação e medicamentos dificultado, tanto devido a dificuldades económicas, como por receio de procurar cuidados médicos durante uma pandemia.(7) Algumas famílias mais pobres dependiam, inclusivamente, das refeições escolares para uma alimentação equilibrada, do recreio escolar para praticar exercício físico e outro tipo de atividades que contribuíam para o bem-estar físico e psicológico.(3) Todos estes fatores, juntamente com eventuais perdas de familiares para a doença, tiveram um impacto importante no desenvolvimento e na saúde mental das crianças e adolescentes.(7)

Estas mudanças poderão ter contribuído para o aumento das taxas de obesidade infantil, não só devido às alterações nos hábitos alimentares, mas também devido ao impacto do confinamento na mobilidade, inatividade física (8), tempo de exposição a ecrãs e

alterações nos padrões de sono.(5) Assim sendo, dados relativos aos efeitos da pandemia no IMC das crianças, indicam que o confinamento teve um impacto direto e significativo no aumento ponderal em idade pediátrica.(9)

Posto isto, foi realizado este trabalho com o objetivo de recolher a literatura disponível sobre o efeito do confinamento e isolamento social na variação de peso das crianças e adolescentes durante o período de pandemia em todo o mundo, assim como entender quais os fatores que contribuíram para esta alteração.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho foram utilizadas como bases de pesquisa a plataforma *PubMed* e *Embase*.

Nesta sequência, foram incluídos artigos publicados entre janeiro de 2020 e outubro de 2021, redigidos em inglês ou português, nos quais se incluíram artigos originais. Foram incluídos artigos referentes a população com idade igual ou inferior a 19 anos e cujo tema fosse pertinente.

Não foi necessária aprovação ética, visto que o presente trabalho é uma revisão narrativa de estudos já publicados. Foi conduzida uma pesquisa na base de dados *PubMed* e *Embase* desde janeiro de 2020 até outubro de 2021, utilizando os seguintes termos de pesquisa: (*body mass index* OR *BMI* OR *weight gain* OR *obesity* OR *ponderal gain* OR *body weight*) AND (*pediatric* OR *child* OR *childhood* OR *children* OR *adolescent*). Os mesmos termos de pesquisa foram de seguida adaptados à base de dados *Embase*, de modo a executar uma pesquisa semelhante.

Da plataforma de pesquisa *Pubmed* foram obtidos 88 artigos e da plataforma *Embase* 348 artigos, perfazendo um total de 434 artigos. Foram excluídos artigos em duplicado ou que ainda não tinham sido publicados. Depois da leitura do título e resumo de cada artigo, 354 foram considerados irrelevantes e 61 relevantes. Após análise completa e detalhada dos 61 artigos, 30 foram incluídos nesta revisão. Adicionalmente, foram utilizados outros artigos para além da pesquisa inicial, com o intuito de suportar cientificamente o restante trabalho, incluindo normas de orientação clínica e consensos, tendo sido utilizados na totalidade 74 artigos e documentos.

6 RESULTADOS

6.1 OBESIDADE

6.1.1 EPIDEMIOLOGIA

A obesidade é um problema de saúde pública que afeta crianças, adolescentes e adultos, sendo a doença nutricional mais prevalente a nível mundial.(10) Juntamente com o excesso de peso, a obesidade é responsável por mais mortes em todo o mundo que a desnutrição.(11) Para além do mais, é considerada uma doença crónica associada a comorbilidades importantes e, na maioria dos casos, tem na sua origem fatores ambientais diversos, nomeadamente fatores comportamentais que podem surgir no período perinatal, e que vão modular a expressão do genoma da criança. Esta doença crónica, uma vez estabelecida, tem uma grande tendência para a estabilidade ao longo da vida, especialmente quando surge numa idade precoce, e não se altera ou agrava nos dois principais picos de crescimento: 6-7 anos e 11-13 anos.(10)

Relativamente à prevalência de excesso de peso e obesidade em crianças e adolescentes, esta tem sofrido um aumento significativo ao longo das últimas décadas, tanto no sexo feminino como no sexo masculino. Segundo a OMS, em 1975 cerca de 4% dos jovens entre os 5 e os 19 anos tinha excesso de peso ou obesidade, valor este que em 2016 se encontrava perto dos 18%. Apesar de inicialmente considerado um problema dos países desenvolvidos, hoje em dia é uma realidade crescente em comunidades mais pobres (12)(13) e em países em desenvolvimento.(11) A incidência da obesidade pode variar de acordo com a raça ou etnia e alguns estudos indicam que parece ser mais prevalente em populações de raça negra, hispânicas e indígenas nativo americanas, quando comparando com populações caucasianas e asiáticas.(14)(15)

Um estudo que envolveu 38 países denominado *WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) 2015-2017*, indicou uma prevalência de quase 30% de excesso de peso e obesidade em crianças entre os 7 e os 9 anos de idade, sendo o sexo masculino o que apresentou maior incidência na maioria dos países. Este estudo observou que países mediterrânicos como Malta, Grécia, Chipre, Itália e Espanha, apresentavam maior prevalência de excesso de peso e obesidade e que, contrariamente, os países da Ásia Central como Turquemenistão, Quirguistão e Tajiquistão, verificaram as prevalências mais baixas. Felizmente, parece haver uma tendência para a diminuição da prevalência da obesidade infantil, principalmente em países que apresentam valores mais elevados.(16)

Por último, é importante referir que outros fatores como o nível socioeconómico e o nível de educação dos cuidadores das crianças influenciam também a prevalência da

obesidade infantil.(17) No estudo *COSI 2015-2017* baixos níveis de educação foram associados a maior prevalência de obesidade em 14 dos 23 países e níveis mais elevados de educação estiveram associados a maior prática de desporto.(16)

6.1.2 ETIOLOGIA

A obesidade infantil pode ser classificada de acordo com a sua origem, podendo ser distinguidos dois grupos:

A causa primária é a principal e é geralmente multifatorial. Resulta da combinação de fatores psicossociais e ambientais, dos quais fazem parte hábitos alimentares e de atividade física, o uso de alimentos como estratégia mal adaptativa de *coping*, fatores perinatais, peso ao nascimento, aleitamento materno, ambiente familiar, entre outros. Por outro lado, existem inúmeras causas secundárias de obesidade infantil, das quais saliento: as causas poligénicas que são as mais comuns; as causas monogénicas devido a deficiência de recetores, proteínas ou hormonas; a síndrome Prader-Willi, Bardet-Biedl e de Cohen, etc; as causas psiquiátricas como depressão ou distúrbios de compulsão alimentar; a obesidade induzida por fármacos como glucocorticoides, antidepressivos tricíclicos e antipsicóticos; e ainda a obesidade secundária a distúrbios endócrinos como hipotireoidismo, Síndrome de Cushing, entre outros.(13)

No que diz respeito ao aumento de peso responsável pela obesidade de origem primária, este depende, entre outros fatores, do balanço energético diário. Se a soma da taxa de metabolismo basal com a energia gasta nas atividades diárias for sistematicamente inferior ao aporte calórico, o excesso de calorias diárias vai refletir-se na acumulação de gordura corporal. Quanto mais tempo se verificarem estas condições, mais provável é de se observar um aumento do peso corporal. A contribuir para o balanço energético positivo existem alimentos calóricos como refrigerantes, *fast food* e os mais variados alimentos processados.(18) O tempo gasto em frente à televisão correlaciona-se com a ingestão destes alimentos, que aí são frequentemente publicitados. Também a atividade física tem um papel importante para os gastos de energia diários, contribuindo para o balanço energético negativo. A atividade física não se limita à prática de desporto ou de exercícios programados, sendo que, caminhar ou utilizar a bicicleta como meio de transporte escolar também faz parte do exercício físico diário de muitas crianças.(19) Por este motivo, crianças que vivam a grandes distâncias da escola ou em locais pouco seguros estarão em desvantagem por não poderem recorrer a estes meios para se deslocarem.(19)

Ainda no que concerne a obesidade primária, a suscetibilidade genética, aliada a fatores de risco ambientais e comportamentais, pode ou não determinar excesso de peso.(15)(20) Tendo em conta a partilha de genes e de fatores ambientais entre membros da mesma família, pode-se afirmar que a obesidade tem tendência familiar, observando-se que algumas crianças obesas têm pais obesos.(20) Os pais e educadores têm um papel importante na obesidade de causa primária, visto que são eles, enquanto cuidadores, que disponibilizam os alimentos, impõem regras à mesa e no tempo que as crianças passam em frente a dispositivos eletrónicos, e eles próprios dão o exemplo quanto aos hábitos alimentares e de atividade física. Os mais novos veem nos adultos um modelo a seguir, aprendendo por observação e imitando o que aprenderam.(18) Os pais ou cuidadores trabalhadores com menos disponibilidade podem também ter necessidade de recorrer a refeições baratas e convenientes pré confeccionadas como, por exemplo, *fast food*.(19)

Por último, é de referir que a ansiedade e a depressão podem contribuir para a obesidade primária. As crianças com estas perturbações psicológicas podem utilizar a comida como meio de obter conforto e de lidar com as suas emoções e, em contrapartida, o excesso de peso pode levar a sintomas de ansiedade e depressão.(19) Um estudo de 2020 realizado na Suécia comparou crianças obesas com crianças não obesas e confirmou que a obesidade, independentemente de outros fatores de risco como doenças neuropsiquiátricas e baixo estatuto socioeconómico, estava associada a risco de depressão e ansiedade em crianças e adolescentes. Verificou-se também que baixos níveis de atividade física, perturbações do sono e uma dieta não saudável estavam associados tanto à obesidade como à depressão.(21)

6.1.3 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da obesidade pode ser feito recorrendo a diferentes técnicas ou parâmetros. Na prática clínica, é geralmente utilizado o índice de massa corporal (IMC) como indicador da obesidade em adultos, crianças e adolescentes. Esta medida é calculada por um quociente entre o peso (kg) e a altura ao quadrado (m²). As tabelas de percentis de IMC (curvas de IMC) são utilizadas em idade pediátrica, de acordo com a idade e o sexo, sendo que no caso de crianças e adolescentes um valor do IMC acima do percentil 95 pode ser categorizado como obesidade, enquanto um valor de 120% do percentil 95 pode ser considerado obesidade severa.(19)(22) Contudo, este parâmetro não distingue massa gorda e massa magra, pelo que crianças com maior percentagem de massa magra podem ser classificadas como obesas erradamente. Para além do mais, as crianças encontram-se em fase de crescimento e, apesar do IMC ser um método adequado para diferenciar adultos, pode não ser o mais indicado e viável para identificar obesidade em crianças. Este método pode,

no entanto, ser considerado uma ferramenta satisfatória para identificar o risco de obesidade. O IMC tem grande especificidade e baixa sensibilidade na detecção de obesidade. Para além da determinação do IMC, podem ser efetuadas medições antropométricas como o perímetro abdominal e a espessura de pregas cutâneas. Embora só pontualmente ou para fins de investigação, podem ser utilizados métodos para medir a percentagem de gordura corporal, como a densitometria, a impedância bioelétrica ou técnicas de imagiologia, nomeadamente a ressonância magnética.(19)

Segundo a OMS e as *Child Growth Standards* (Figura 1), para idades inferiores a 5 anos, consideram-se as curvas peso-por-altura e as crianças que apresentem acima de +2DP (Desvio Padrão) são classificadas com excesso de peso e acima de +3DP são classificadas com obesidade. Em contrapartida, para crianças acima dos 5 anos consideram-se as curvas IMC-por-idade onde as que apresentem acima de +1DP são classificadas com excesso de peso e acima de +2DP são consideradas obesas.(11)

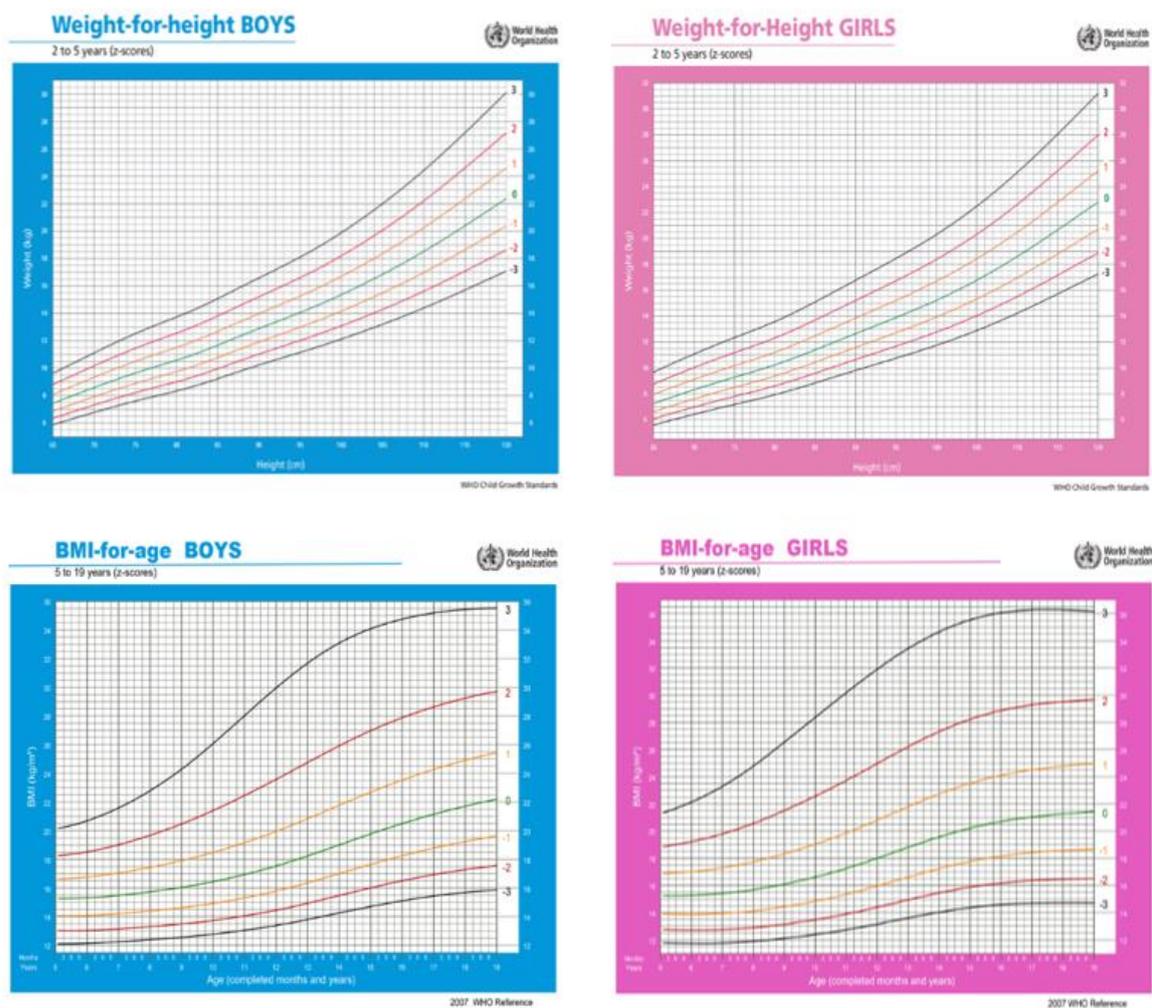
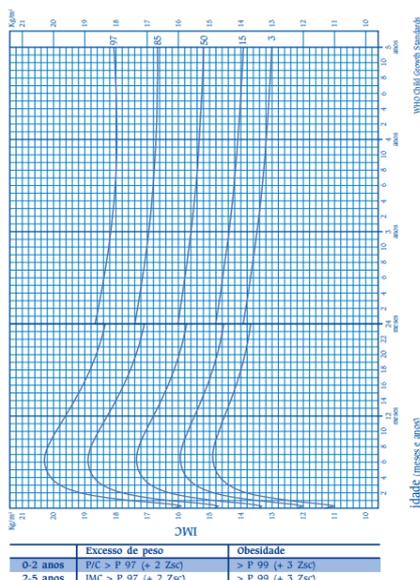


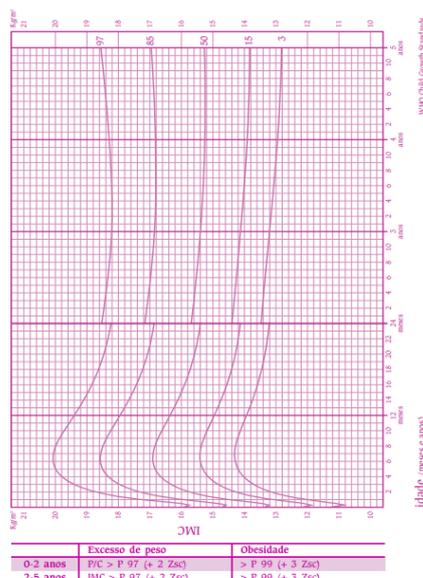
Figura 1: *Child Growth Standards*, OMS: em cima peso-por-altura e em baixo IMC-por-idade.

Paralelamente, as curvas de crescimento da Direção Geral de Saúde no Boletim de Saúde Infantil e Juvenil (Figura 2) indicam que para idades entre os 0 e 5 anos existe excesso de peso para valores de IMC superiores ao percentil 97 e inferiores ao percentil 99, e obesidade para valores de IMC superiores ao percentil 99 e que para idades entre os 5 e 19 anos existe excesso de peso para valores de IMC superiores ao percentil 85 e inferiores ao percentil 97, e obesidade para valores de IMC superiores ao percentil 97.(23)

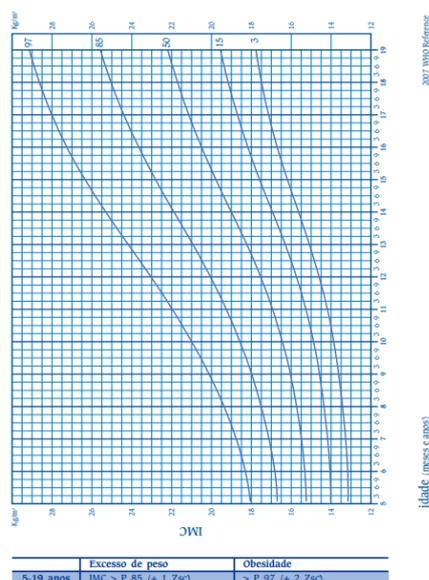
Índice de Massa Corporal 0-5 anos



Índice de Massa Corporal 0-5 anos



Índice de Massa Corporal 5-19 anos



Índice de Massa Corporal 5-19 anos



Figura 2: Curvas de crescimento, DGS: Índice de massa corporal 0-5 anos em cima e 5-19 anos em baixo.

Não esquecendo que um exame físico completo é essencial na prática clínica, para além das medições antropométricas devem ser medidos os sinais vitais e procurados dismorfismos sugestivos de causas secundárias. A maioria das crianças com obesidade primária tem elevada estatura, enquanto crianças com obesidade de causa genética ou endócrina têm geralmente baixa estatura. Consoante o percentil em que a criança se encontra pode ser necessário fazer análises laboratoriais do perfil lipídico, HbA1c, transaminases, etc. Na eventualidade de se suspeitar de uma síndrome genética pode ter de ser necessário pedir exames genéticos específicos.(13)

6.1.4 CONSEQUÊNCIAS

A obesidade infantil pode acarretar múltiplas consequências, tanto a nível de saúde física e mental, como a nível social e académico. Algumas podem surgir a curto ou a longo prazo e podem acompanhar a criança até à idade adulta. Posto isto, é importante estarmos alerta e investir na sua prevenção.(19)

Crianças e adolescentes podem desenvolver comorbidades médicas presentes em adultos obesos, como diabetes mellitus tipo 2, doença do fígado gordo não alcoólico (NAFLD), síndrome da apneia obstrutiva do sono, asma, doenças cardiovasculares, dislipidemia, hipertensão arterial, coledocolitíase, acantose nigricans, hipertensão intracraniana idiopática, etc. A obesidade pode afetar uma grande variedade de sistemas e, por isso, é ainda de mencionar que pode ser responsável por alterações músculo-esqueléticas como epifisiólise da cabeça do fémur e endócrinas como puberdade precoce e maturação óssea precoce, irregularidades menstruais, hiperandrogenismo, entre outros.(13)(19)

Apesar de muitas destas comorbidades poderem ser prevenidas ou tratadas quando um peso saudável é atingido, algumas patologias podem permanecer durante a idade adulta. Também é importante referir que o excesso de peso e a obesidade podem interferir negativamente na saúde mental da criança, provocando sentimentos de insatisfação com a imagem corporal, ou até mesmo, depressão e ansiedade. As crianças obesas têm maior probabilidade de faltar à escola devido às suas comorbidades médicas, são vítimas de bullying com maior frequência e muitas vezes são alvo de estereótipos negativos e discriminação pelos colegas.(19) No entanto, crianças com excesso de peso podem também usar a sua condição como posição de dominância e serem elas mesmas as agressoras.(24)

Para além do mais, como geralmente são mais lentas que as restantes crianças devido ao excesso de peso, têm dificuldade em participar e acompanhar os colegas nas atividades que exigem mais esforço físico. Tudo isto pode incentivar ao isolamento social,

agravar os comportamentos sedentários e a procura de refúgio emocional na comida, perpetuando o problema da obesidade.(19) Crianças obesas, quando comparadas com crianças com IMC normal, têm maior probabilidade de ter baixa autoestima (25) e, a presença de história familiar de ansiedade pode predispor também ao desenvolvimento de ansiedade. Crianças com excesso de peso que simultaneamente apresentem esta doença psiquiátrica, parecem mostrar relação com maior insatisfação com a imagem corporal e menor qualidade de vida.(26)

6.1.5 RECOMENDAÇÕES DE ALIMENTAÇÃO

São diversas as fontes onde podemos obter recomendações quanto à alimentação, atividade física, tempo de exposição a ecrãs e horas de sono para a idade pediátrica. Em Portugal, tem-se como referência a Direção Geral de Saúde (DGS) e a Associação Portuguesa de Nutrição ou ainda a OMS e o *United States Department of Health and Human Services*.

A DGS, através do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável publicado em 2020, indica que uma alimentação saudável deve ser variada, com o consumo de quantidades adequadas de cada grupo de alimentos e variando os alimentos dentro de um mesmo grupo para maior variedade de nutrientes. Os alimentos doces e processados são, na sua maioria, altamente energéticos e pobres em nutrientes e por isso o seu consumo deve ser excecional.(27) Adicionalmente, é aconselhado limitar o consumo de sódio, encorajar à toma do pequeno-almoço todos os dias e fazer o máximo de refeições possível em família.(28) Estes conceitos devem ser compreendidos pela criança de modo a que a mesma os consiga aplicar no futuro. As recomendações das porções de cada grupo alimentar vão variando com a idade, e é importante que sejam respeitadas de modo a evitar excesso de aporte calórico ou, por outro lado, défices nutricionais.(27) As crianças em idade escolar devem fazer 5 a 6 refeições por dia, com um intervalo máximo de 3 horas e meia entre elas.(18)

É recomendado adequar as porções das refeições e consequentemente a ingestão calórica às necessidades energéticas de cada criança, consoante o género, a idade e o nível de atividade física. A seguinte Tabela 1 indica as recomendações por parte do *United States department of Health and Human Services*, no que respeita as necessidades calóricas da população pediátrica.(28)

Tabela 1: Estimativa das necessidades calóricas diárias tendo em conta o género, a idade e o nível de atividade física.

		Necessidades calóricas (kcal) segundo nível de atividade		
Género	Idade (anos)	Sedentário	Moderadamente ativo	Ativo
	2-3	1 000-1 200	1 000-1 400	1 000-14000
Feminino	4-8	1 200-1 400	1 400-1 600	1 400-1 800
	9-13	1 400-1 600	1 600-2 000	1 800-2 200
	14-18	1 800	2 000	2 400
Masculino	4-8	1 200-1 400	1 400-1 600	1 600-2 000
	9-13	1 600-2 000	1 800-2 200	2 000-2 600
	14-18	2 000-2 400	2 400-2 800	800-3 200

(Adaptado de *Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents*).⁽²⁸⁾

Legenda: A equação *Estimated Energy Requirements* (EER) utiliza peso e altura média para cada género e faixa etária. O nível de atividade sedentário corresponde à prática de atividade física associada apenas às atividades do dia-a-dia. Nível de atividade moderadamente ativo corresponde à atividade sedentária mais a atividade física equivalente a caminhar 2,4 a 4,8 km, a uma velocidade de 4,8-6,4 km/h, por dia. Nível de atividade ativo corresponde à atividade sedentária mais o equivalente a caminhar mais de 4,8 km a uma velocidade de 4,8-6,4 km/h, por dia. As necessidades individuais podem ser inferiores ou superiores à média estimada. Estimativas para o sexo feminino não incluem grávidas ou mulheres a amamentar.

6.1.6 RECOMENDAÇÕES DE ATIVIDADE FÍSICA

A atividade física é todo o movimento produzido pela contração do músculo esquelético que ultrapassa as necessidades energéticas basais.⁽²⁸⁾ A idade pediátrica é um período crítico para a aprendizagem e desenvolvimento de capacidades motoras, hábitos saudáveis e para estabelecer comportamentos que se prolonguem para a idade adulta.⁽²⁹⁾

Existem fortes evidências de que a atividade física é benéfica para a saúde, fortalecendo os músculos e ossos, diminuindo a adiposidade, melhorando a aptidão cardiorrespiratória, a saúde cardiometabólica (tensão arterial, perfil lipídico e glicose), a saúde mental, a cognição, a memória, a atenção e o desempenho académico.⁽²⁸⁾⁽²⁹⁾⁽³⁰⁾ Independentemente da quantidade de atividade física praticada pelas crianças, permanecer muito tempo com comportamentos sedentários tem sido associado ao aumento da adiposidade e do LDL (*low-*

density lipoprotein), e diminuição do HDL (*high-density lipoprotein*) e da saúde cardiovascular.(27)

A atividade física em idade pediátrica inclui todo o tipo de movimentos desde brincar no recreio, desportos, educação física, andar de bicicleta, caminhar, tarefas domésticas, etc. (30) A OMS, tal como a DGS no Programa Nacional para a Promoção da atividade física (2017), recomenda fortemente que as crianças e adolescentes (dos 5 aos 17 anos) façam pelo menos 60 min de atividade física moderada a vigorosa por dia, maioritariamente aeróbica, e exercícios de fortalecimento ósseo e muscular pelos menos 3 vezes por semana.(30)(31) As *24h Movement Guidelines* do Canadá, advogam algo semelhante para esta faixa etária e ainda que o uso de ecrãs deve ser limitado a apenas 2 horas diárias e as horas de sono entre 8 a 11 por dia. Deve existir um equilíbrio entre a atividade física e os comportamentos sedentários para que se atinja um estilo de vida saudável. Adicionalmente, as *guidelines* canadianas recomendam que crianças entre os 3 e 5 anos devem realizar pelo menos 180 minutos de atividade física diária, da qual pelo menos 1h deverá ser dedicada a atividades moderada ou vigorosamente intensas, e não devem exceder 60 minutos de atividades sedentárias ininterruptas.(32)(33) Em idades inferiores a 2 anos não é recomendada de todo a exposição à televisão.(10)

O comportamento sedentário pode ser definido como qualquer comportamento que despenda $\leq 1,5$ equivalentes metabólicos (METs, 1 MET = 1 kcal/kg/hora), executados na posição sentada, reclinada ou deitada (27) enquanto acordado, tanto em contexto escolar, como em casa ou em meios de transporte. Como já foi mencionado anteriormente, é fortemente recomendado que as crianças limitem o tempo passado em atividades sedentárias, nomeadamente o tempo em frente a ecrãs.(30)(31)

Discriminando os diversos tipos de atividade física, o exercício aeróbico consiste em atividades como correr, pular, saltar à corda, dançar e andar de bicicleta. Os exercícios de fortalecimento muscular são, por exemplo, brincar em parques infantis, subir a árvores e jogar jogos infantis tradicionais. Finalmente os exercícios de fortalecimento ósseo, que também contribuem para o crescimento, podem consistir em correr, saltar à corda, jogar basquetebol ou ténis e “jogar à macaca”. Esta última categoria é especialmente importante visto que, é durante a pré-puberdade e a puberdade que ocorrem os maiores ganhos de massa óssea, sendo que o pico máximo de massa óssea está geralmente estabelecido no fim da adolescência.(29)

6.1.7 PREVENÇÃO E TRATAMENTO

A prevenção é a chave para controlar a prevalência da obesidade infantil eficazmente. Dado que muitos comportamentos obesogênicos têm tendência a estruturar-se na infância e adolescência e a permanecer ao longo da vida, é importante que o seu combate se inicie precocemente.(27) A OMS sugere três tipos de prevenção da obesidade, que atuam em determinados alvos, e não, na doença em si. Uma refere a prevenção universal ou de saúde pública, que é dirigida a uma população ou comunidade como um todo e que tem como objetivo diminuir a incidência da obesidade. A segunda, fala de uma prevenção seletiva dirigida a grupos de uma população ou comunidade que são vulneráveis para o desenvolvimento de obesidade, cujo objetivo é fornecer ferramentas que lhes permitam combater os fatores de risco a que estão sujeitos. A terceira refere ainda uma prevenção alvo, dirigida a indivíduos com excesso de peso ou obesidade, cujo objetivo é prevenir um aumento ainda maior de peso e prevenir o desenvolvimento de comorbilidades associadas.(34)

As estratégias mencionadas, quando postas em prática, devem começar na fase pré-natal com a alimentação, aumento de peso saudável da grávida e controlo de diabetes mellitus pré-gestacional ou diabetes gestacional. Esta prevenção deve continuar quando o bebé nasce, incentivando, por exemplo, a amamentação até pelo menos aos 6 meses de idade, oferecendo opções saudáveis aquando da introdução alimentar, evitando alimentos processados e com alto valor calórico e diversificando a exposição a diversos sabores e texturas. Na infância deve-se educar as crianças e os pais, caso seja necessário, para a criação de hábitos alimentares e de vida saudáveis. O peso e altura devem ser sempre monitorizados de perto para garantir que a criança tem um desenvolvimento adequado para a idade.(35) O objetivo é garantir que crianças com sobrepeso e obesidade reduzam o ritmo de aumento de peso, mas simultaneamente mantenham um ritmo de aumento de estatura normal para a idade.(15) Na adolescência deve ser evitado um grande aumento de peso após o pico de crescimento e devem ser reforçados hábitos alimentares saudáveis e exercício físico diário.(35)

A atividade física é um dos componentes essenciais da prevenção e tratamento da obesidade infantil. Quando se prescreve exercício físico deve-se ter em conta o neurodesenvolvimento e preferências pessoais da criança, a disponibilidade da família e, idealmente, oferecer variedade e oportunidades iguais para todas as crianças.(30)(35) Habitualmente, à medida que crescem e se aproximam da idade adulta, as crianças tendem a reduzir os níveis de atividade física diária, sendo que a diminuição é geralmente mais notória no sexo feminino. Dado esta ser uma fase crítica, é importante reforçar as medidas previamente referidas.(29)

Na prevenção da obesidade e para induzir alterações comportamentais, não é suficiente fornecer apenas informações sobre os riscos desta doença e de um estilo de vida não saudável, nem apenas recomendações nutricionais e de atividade física. Também pode ser necessário utilizar técnicas de condicionamento comportamental, nomeadamente:

- Monitorização e registo, por parte da criança e família, de certas atitudes, alimentos e atividades que contribuem para aumento de peso. Neste ponto é importante o apoio de um profissional de modo a monitorizar as mudanças de comportamento.
- Reduzir o acesso a alimentos pouco saudáveis e aumentar a acessibilidade a frutas e vegetais.
- Estabelecer objetivos realistas e incentivar o cumprimento dos mesmos. (35)

O comité de nutrição do *European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition* (ESPGHAN), bem como a OMS, advogam que as autoridades de saúde pública adotem políticas de intervenção com o objetivo de reduzir os níveis de consumo de açúcar em crianças e adolescentes, dos quais se enumeram: campanhas de educação para o impacto do açúcar na saúde e os benefícios da sua redução; estabelecimento de limites padrão de açúcar nas refeições escolares e pré-escolares; melhoria dos rótulos dos alimentos utilizando sistemas de informação nutricional na embalagem dos produtos (FOPL: *front-of-package labeling*) para encorajar escolhas mais conscientes (36)(37); medidas de fiscalizações tais como a implementação de taxas sobre alimentos com açúcar e restrições na publicitação de alimentos pouco saudáveis para proteger a população pediátrica de estratégias de marketing.(18)(36)

Deve também ser promovida e incentivada a criação de um ambiente escolar em que escolher comer saudável seja uma escolha simples e económica para todas as crianças. As escolas devem oferecer e ensinar a fazer escolhas alimentares saudáveis pobres em açúcar, sal e gorduras saturadas e promover a atividade física, de modo a que, fora da escola, possam aplicar as aprendizagens e fazer escolhas conscientes.(37)

Quando já não é possível atuar ao nível da prevenção da obesidade e as medidas não farmacológicas, como a dieta e exercício físico, não estão a surtir efeito, pode considerar-se terapêutica farmacológica como o Orlistato, aprovado pela *Food and Drug Administration* (FDA) para o tratamento da obesidade em adolescentes maiores de 12 anos. Este medicamento, de eficácia moderada, é um inibidor da lipase que bloqueia a absorção de cerca de um terço da gordura ingerida. Além do mais, também a metformina já foi utilizada *off-label* para a perda de peso, tendo resultado numa diminuição modesta do IMC. O tratamento

cirúrgico da obesidade na faixa etária pediátrica é pouco comum, sendo utilizado em casos excepcionais extremos e de longa duração, principalmente em adolescentes.(13)

6.2 COVID-19 E ENCERRAMENTO DAS ESCOLAS

No dia 9 de janeiro de 2020 a OMS anunciou o aparecimento de uma pneumonia provocada por um novo coronavírus, da família dos vírus responsáveis pela Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) e pela Síndrome Respiratória do Médio Oriente (MERS) e de quatro outros vírus associados a infeções respiratórias comuns. Este vírus foi isolado pela primeira vez no dia 7 de janeiro de 2020, no trato respiratório de quatro pessoas em Wuhan, na China.(38)

O primeiro caso pediátrico foi identificado no dia 20 de janeiro de 2020, num rapaz de 10 anos em Shenzhen na China.(39) Nesse momento, a origem do vírus era desconhecida e registavam-se apenas 59 casos de pessoas infetadas. O número foi aumentando e no dia 23 de janeiro de 2020, a China fechou a cidade de Wuhan para tentar quebrar a transmissão do vírus e diminuir a sua taxa de transmissão. Cerca de uma semana depois, dia 30, dado o aumento exponencial de casos e um total de mais de 200 mortes, a OMS declarou a doença uma Emergência de Saúde Global. No dia 10 de fevereiro, o número de mortes na China tinha ultrapassado as mortes causadas pela epidemia SARS (ocorrida 17 anos antes); e no dia seguinte, a doença adquiriu o nome *Coronavírus disease 2019*. Devido à propagação da doença por 113 países, no dia 11 de março de 2020 a OMS declarou a infeção uma pandemia (39)(40)(41) e, face à situação epidemiológica em Portugal, a partir do dia 16 de março de 2020, iniciou-se o encerramento de estabelecimentos escolares (públicos e privados), ginásios, bibliotecas, piscinas, espaços para eventos e cinemas, estabelecimentos de lazer/culturais e de utilização pública.(42)

Sabe-se que as crianças infetadas com o vírus SARS-CoV-2 têm, geralmente, sintomas menos graves que os adultos. A COVID-19 em idade pediátrica apresenta-se geralmente com febre, tosse com ou sem expetoração, rinorreia, diarreia, astenia, anorexia e cefaleias. Em casos mais severos pode evoluir para pneumonia, dispneia, choque séptico, acidose metabólica e distúrbios da coagulação.(39) As mortes devido ao vírus SARS-CoV-2 em idade pediátrica são raras e as crianças com comorbilidades são mais vulneráveis para infeção severa com necessidade de internamento e ventilação.(43) Existe evidência suportada por meta-análises, revisões sistemáticas e estudos observacionais, de que há certas comorbilidades que revelam risco aumentado de desenvolver COVID-19 severo, podendo-se destacar: imunossupressão, doença renal crónica, fibrose quística, asma, doença cardíaca,

diabetes mellitus tipo 1 e 2 e excesso de peso (IMC 25-30 kg/m²) ou obesidade (IMC => 30 kg/m²). (41)(43)

O encerramento das escolas foi adotado por diversos países de todo o mundo como medida para mitigar a propagação e aumento de casos registados de COVID-19, medida esta que gerou alterações nas rotinas de diversas famílias, nomeadamente em crianças com excesso de peso e obesidade.

6.3 EFEITO DO CONFINAMENTO NA VARIAÇÃO DO PESO

6.3.1 ALIMENTAÇÃO, ATIVIDADE FÍSICA E SEDENTARISMO

Vários estudos foram feitos com o objetivo de analisar e comparar alterações no peso e comportamento das crianças e adolescentes durante os confinamentos impostos pela COVID-19.

Neste contexto, é importante referir que foi verificado em múltiplas fontes o aumento ponderal das crianças no primeiro ano de pandemia, tanto em crianças com peso previamente saudável, como em crianças com sobrepeso e obesidade antes da pandemia COVID-19. (1) Numa amostra na Áustria, a percentagem de crianças com excesso de peso ou obesidade aumentou de 20,3% para 24,1%. (44) Na Palestina, 41,7% de 600 adolescentes afirmou ter aumentado de peso. (8) Nos E.U.A, 30% aumentou de peso entre maio e setembro, 48% dos quais tinham um peso prévio normal. (45) Em Itália, Maltoni et al. concluíram que 68,6% das crianças obesas aumentou em média 3kg (46), e Pujia et al. observaram que mais de metade de uma amostra aumentou de peso, dos quais 16,2% aumentaram mais de 3kg. (47)

Esta tendência para o aumento de peso foi confirmada por mais estudos. Por exemplo, numa amostra nos E.U.A. a percentagem de crianças obesas aumentou de 19,3% para 22,4% no espaço de um ano e a taxa mensal de aumento do IMC quase duplicou durante este período. As crianças com peso saudável aumentaram menos a taxa de variação de IMC (0,03kg/m²/mês) do que as crianças com excesso de peso (0,06 kg/m²/mês) ou obesidade (0,18 kg/m²/mês). (48) Ainda nos E.U.A, no fim de março de 2021, verificou-se que ocorreu uma variação de IMC superior em crianças previamente obesas e que, contrariamente ao período pré-pandémico, a taxa de aumento de peso não foi saudável. (49) Além do mais, outros estudos constataram aumento do índice z-IMC (50) e que a variação do índice z-IMC de uma amostra foi 10 vezes superior ao registado em anos anteriores. (9)

Paralelamente, em Israel, em 2020, o aumento de peso refletiu-se no cruzamento ascendente de aproximadamente 2 percentis, independentemente dos percentis prévios em

que cada criança se encontrava.(51) Também referente a esse período, nos E.U.A., em Massachusetts, num grupo de 701 crianças, o IMC médio de todos os participantes aumentou de 21,07 kg/m² para 21,57 kg/m², e a obesidade e excesso de peso aumentaram de 23.2% para 27.4% e de 41,1% para 44,5%, respetivamente.(52) Ademais, numa amostra estudada, foi verificado um aumento ponderal tanto em crianças obesas como em crianças saudáveis (28,1% das crianças com IMC saudável ficou com obesidade ou excesso de peso e 42,42% das crianças com excesso de peso ficou obesa).(1)

Relativamente às alterações dos hábitos alimentares observadas que poderão justificar o aumento ponderal descrito anteriormente, Pujia et al. observaram que num grupo de crianças dos 5 aos 9 anos as mudanças de peso se deveram essencialmente ao crescimento em altura e ao aumento de consumo de *snacks* doces embalados e laticínios, enquanto no grupo dos 10 aos 14 anos, estas alterações foram associadas principalmente ao aumento de consumo de “comida de conforto” e carne. O aumento entre 24 e 37% do consumo de “comida de conforto” incluiu alimentos como o chocolate, *snacks* doces embalados, gelados e sobremesas, massa, arroz, pão, pizza e produtos de pastelaria.(47) Noutra população encontraram-se resultados semelhantes, onde o consumo de alimentos doces e fritos diariamente aumentou.(53) Na Palestina, metade dos adolescentes de uma amostra afirmou ter aumentado, na globalidade, a quantidade de alimentos ingerida, nomeadamente refrigerantes (31,5%), vegetais (39,5%) e frutas (33,2%).(8) Outro estudo com 765 participantes, desenvolvido no Egito, confirmou que cerca de um terço aumentou o apetite durante o confinamento, assim como a frequência de *snacks* entre as refeições, e mais de metade da população aumentou a frequência de *snacks* durante a noite. Adicionalmente, quase metade aumentou o consumo de doces e alimentos não saudáveis.(54) Noutro grupo de crianças com IMC superior a 94,4 verificaram-se bastantes alterações no padrão alimentar, nomeadamente o aumento do número de refeições diárias, um aumento significativo do consumo de batatas fritas, carnes vermelhas e bebidas açucaradas. Contudo, não se registaram alterações no consumo de vegetais e o consumo de fruta aumentou pouco.(55) Por fim, foi ainda evidenciado em Itália, que mais de metade das crianças observadas aumentou o consumo de sobremesas caseiras, pizza, pão e massa, e que as crianças que aumentaram de peso tiveram uma deterioração superior da qualidade da alimentação, nomeadamente uma redução do consumo de alimentos frescos.(4)

Em contrapartida, em alguns estudos, não se registou uma deterioração da alimentação, como é o caso da Catalunha onde a adesão à dieta mediterrânica foi semelhante no período pré e pós pandémico (5), e na Arábia Saudita, Inglaterra e Turquia onde 63,0% dos pais inquiridos acerca dos seus filhos negou o aumento do consumo de alimentos não saudáveis, como refrigerantes e comida embalada.(56) Surpreendentemente, em alguns

casos, as crianças prestaram mais atenção à quantidade e qualidade dos alimentos ingeridos (57) e ainda demonstraram uma melhoria dos hábitos alimentares, como por exemplo, um aumento entre 15 e 19% do consumo de carne, ovos, peixe, laticínios e vegetais e frutas, e a diminuição da ingestão de doces e refrigerantes.(47) Noutra amostra, verificou-se também a melhoria de alguns hábitos alimentares, onde o consumo diário de vegetais aumentou de 35,2% para 43% e o consumo de pelo menos uma peça de fruta por dia aumentou de maneira semelhante. Para além do mais, todos os adolescentes diminuiriam o consumo de *fast food* e não mudaram o padrão de consumo de carne nem refrigerantes.(53)

Os achados descritos anteriormente poderão ser justificados, em parte, pelas alterações de humor encontradas em alguns estudos. Por exemplo, algumas crianças demonstraram um aumento do apetite e do consumo de *snacks* entre as refeições, maioritariamente devido ao aborrecimento sentido durante o confinamento.(54) Em França, registaram-se achados semelhantes em crianças com idade inferior a 12 anos, onde o aumento da responsividade e prazer perante os alimentos, o aumento do consumo de *snacks* entre as refeições e o *emotional overeating* registado, estiveram fortemente relacionados com o aumento do tédio sentido.(58) Foram encontrados resultados concordantes em Itália, onde as crianças com aumento de IMC registaram episódios mais frequentes de ingestão emocional de alimentos durante o período noturno ou devido ao aborrecimento.(4) Paralelamente na Palestina, o aumento geral da quantidade de comida ingerida e o aumento ponderal, foram associados a alguns fatores, dos quais se enumeram as aulas à distância, o isolamento em casa, o distanciamento de familiares e amigos e a situação financeira familiar.(8)

Complementarmente, durante a pandemia constatou-se que quanto maior o IMC da criança, menor a qualidade de vida. Este aumento do IMC, que foi verificado em mais de metade de uma população em estudo, apresentou uma correlação negativa com o *score* de qualidade de vida (QoL) avaliado, o qual piorou significativamente durante este período.(59) Também Alves et al. colheram dados durante o pico das restrições do primeiro confinamento e verificaram que, independentemente do IMC, os níveis de ansiedade das crianças foram superiores em cinco desvios padrão, aos níveis registados noutros estudos antes da pandemia. Para além disso, comparando com dados anteriores à pandemia, as crianças com excesso de peso ou obesidade mostraram uma tendência significativamente maior para experienciar emoções negativas e uma tendência menor para experienciar emoções positivas, enquanto as crianças com peso saudável não registaram estas diferenças. Os indivíduos com excesso de peso que reportaram menores níveis de ansiedade, foram os mesmos que dedicaram mais tempo à prática de exercício físico.(60) Por fim, também num grupo de 64

crianças e adolescentes, 80% experienciou sofrimento psicológico, e foi encontrada uma correlação entre o tempo despendido a jogar videojogos e a perturbação psicológica.(4)

Posto isto, é importante abordar o tópico da atividade física e do sedentarismo, sendo que estas são variáveis que influenciam o aparecimento de obesidade.

Na República Checa, de novembro de 2020 a janeiro de 2021, foram observadas alterações na atividade física praticada. A prática de desporto diminuiu significativamente tanto em espaços fechados como em espaços abertos, e as atividades praticadas antes das aulas, como por exemplo caminhar ou andar de bicicleta para a escola, também diminuíram. A maioria das crianças afirmou não ter feito ou não ter tido aulas de educação física durante este período e a atividade física mais praticada durante a semana foi caminhar e passear, seguidas de fazer ciclismo e atletismo.(61)

Analisando a realidade portuguesa, um estudo desenvolvido durante a terceira semana de confinamento de 2020 estudou 2159 crianças com idade <13 anos, e examinou os fatores que mais influenciaram os níveis de atividade física destas crianças. Neste estudo, a idade foi o fator mais preditivo, sugerindo uma diminuição da atividade física à medida que a idade aumentava. Ter um espaço grande ao ar livre foi o segundo fator que mais influenciou de forma positiva a prática de exercício (principalmente dos 3 aos 9 anos), seguido do número de crianças que coabitavam (aumento de 3,1% por cada criança) e, por último, todos os adultos se encontrarem em teletrabalho influenciou negativamente a prática de exercício físico em 3,8%.(62)

São vários os estudos que observaram alterações na atividade física e sedentarismo em idade pediátrica, nomeadamente Alves et al., que reportaram que independentemente do valor de IMC as crianças foram mais sedentárias (60), e Allabadi et al. que observaram altas taxas de inatividade física e tempo livre gasto em frente a ecrãs em mais de metade da amostra estudada.(8) Cipolla et al. obtiveram resultados idênticos: as crianças que tiveram aumento ponderal foram mais sedentárias durante o período do confinamento e a diminuição da atividade física foi particularmente importante nas crianças que praticavam desporto antes da pandemia.(4) Do mesmo modo, num grupo de atletas egípcios, verificou-se que a maioria dos que aumentou de peso não cumpriu o seu plano de atividade física em casa.(59) Por outro lado, num grupo de adolescentes obesos, foi possível observar uma diminuição drástica da prática de atividade física e um aumento de 2,9 horas/dia no tempo despendido em atividades sedentárias (57), e também, noutro grupo, uma diminuição de 2,30h/semana do tempo dedicado ao desporto e um aumento de 4,85h/dia do tempo despendido em frente a

ecrãs. No entanto, como não foram feitas medições de peso e altura, não foi possível estabelecer uma associação com as mudanças de peso.(55)

Para além do mais, nos E.U.A., durante o primeiro confinamento, um grupo de crianças despendia cerca de 90 minutos na posição sentada em atividades escolares e mais de 8 horas sentada em atividades de lazer (63), e outro grupo passava cerca de 11 horas por dia em atividades sedentárias ou em frente a um ecrã. A frequência com que as crianças cumpriram as *guidelines* da OMS para a prática de exercício físico moderado a vigoroso foi inferior aos valores registados na base de dados da *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) para crianças com peso saudável.(60) Além do aumento do tempo despendido em atividades sedentárias, também é de referir que na Áustria, se constatou que a aptidão cardiorrespiratória (*cardiorespiratory fitness*) de um grupo de 764 crianças diminuiu. Quantificando, de 917 metros percorridos em 6 minutos no período antes da pandemia, o valor diminuiu para 815 metros, sendo este valor semelhante em ambos os sexos. Apesar das crianças que faziam parte de equipas de desporto terem melhores resultados de aptidão cardiorrespiratória em ambos os momentos, a sua diminuição foi semelhante ao restante grupo.(44)

Relativamente ao tempo diário de utilização de ecrãs, o aumento do seu uso foi associado a emoções negativas independentemente do peso da criança.(60) Constatou-se também que no Egito, após dois meses de confinamento, 94.6% da amostra estudada tinha aumentado a exposição a ecrãs. A maioria desta exposição (telemóvel, televisão, computador e videojogos), de uma forma geral, correlacionou-se positivamente com o aumento do apetite, o consumo de *snacks* noturnos entre as refeições e a despreocupação em comer frutas e vegetais, este último também correlacionado positivamente com as aulas online. Em oposição, as aulas online apresentaram uma correlação inversa com o consumo de *snacks* entre refeições.(54) Noutros estudos, as crianças que nunca viram televisão às refeições, aumentaram significativamente o consumo de frutas e vegetais, e as crianças que tinham o hábito de ver aumentaram significativamente o consumo de fritos e doces.(53) No estudo de Sol Ventura et al. a probabilidade de praticar atividade física numa frequência insuficiente quase duplicou e a probabilidade de usar dispositivos eletrónicos em excesso foi quase 9 vezes superior. Um terço das crianças utilizou dispositivos eletrónicos para praticar exercício físico e as diferenças encontradas entre o uso de ecrãs antes e depois do confinamento foram superiores às diferenças encontradas na atividade física praticada.(5)

Durante o confinamento, foi também possível constatar perturbações do sono.(4) Por exemplo, em Verona, 3 semanas após o início da 1.^a quarentena, as horas de sono tinham aumentado significativamente: 0,65h por dia.(55) Também Sol Ventura et al. avaliaram um

grupo de crianças onde cerca de 80% teve o hábito de se deitar mais tarde.(5) Num estudo no Egito, foi observado que a única diferença significativa entre as crianças que aumentaram de peso e as que não aumentaram, foi o número de horas de sono ser superior no primeiro grupo.(59) Finalmente, menos horas de sono foram relacionadas com maior consumo de alimentos não saudáveis e menos preocupação com o consumo de frutas, legumes e proteína.(54)

Finalmente, e não esquecendo todas as consequências a curto e a longo prazo da obesidade infantil mencionadas no início deste trabalho, são de salientar dois artigos que reforçaram o impacto negativo da pandemia COVID-19 nas comorbilidades das crianças obesas. Na Coreia do Sul, foram registadas alterações laboratoriais significativas num grupo de crianças obesas, nomeadamente aumento de aspartato-aminotransferase (AST) em crianças com NAFLD e aumento de alanina-aminotransferase (ALT), triglicédeos e LDL tanto em crianças com NAFLD como em crianças sem NAFLD. O grupo com NAFLD registou também níveis mais elevados da pressão sanguínea média e HbA1c em comparação com o outro grupo.(50) Complementarmente, noutra amostra, quase metade dos indivíduos que tinha uma pressão arterial normal para a idade, adquiriu pré-hipertensão ou hipertensão (valores superiores ao percentil 90 e 95, respetivamente, da *National Blood Pressure Reference for Chinese Han Children and Adolescents Aged 7 to 17 Years*).(1)

6.3.2 FATORES ÉTNICOS, FAMILIARES E SOCIO-ECONÓMICOS,

Abordando primeiramente os resultados que verificaram diferenças entre grupos de diferentes etnias, um estudo realizado no sudeste do E.U.A verificou que as crianças de raça negra tiveram maior aceleração no aumento de IMC durante a pandemia quando comparadas com as crianças de raça branca.(9) Foram registados resultados concordantes em Massachusetts. Os autores reportaram que o aumento do número de pessoas obesas foi superior em falantes de espanhol (subiu de 40,5% para 46,9% durante o isolamento), e que crianças falantes de espanhol tinham uma probabilidade superior em 219% de sofrer de obesidade comparativamente com a crianças que falavam inglês.(52) Noutro estudo, as crianças de raça negra ou hispânicas, tanto antes como depois da pandemia, foram o grupo com variação de IMC superior.(49) Ainda numa outra amostra, foi observada uma diferença estatisticamente significativa, indicando que crianças turcas e inglesas tinham uma alimentação melhor quando comparadas com as crianças da Arábia Saudita, durante a pandemia.(56)

No que diz respeito à influência dos fatores familiares na saúde das crianças, um estudo que avaliou países de diferentes continentes (Itália, Espanha, Chile, Brasil, Colômbia), para além de ter verificado que as recomendações alimentares foram mais bem cumpridas por residentes na Europa, verificou também que foram melhor cumpridas por crianças cujas mães tinham estudado para além do secundário, e que quanto mais numerosas as famílias, maior o consumo de doces, *fast food* e menor o consumo de vegetais.(53) Por outro lado, Philippe et al. evidenciaram que durante a quarentena maiores níveis de educação estiveram relacionados com mudanças mais saudáveis na alimentação, nomeadamente, manter um horário fixo para as refeições, comprar alimentos mais saudáveis e sustentáveis, preparar mais refeições caseiras e passar mais tempo na cozinha com os filhos.(58)

É também importante ter em conta fatores como antecedentes familiares de obesidade e de doenças do foro mental. Por exemplo, num grupo de 51 adolescentes obesos, 70% dos pais eram também obesos e 100% dos pais das crianças com obesidade severa eram obesos.(46) Os níveis de ansiedade materna podem potencialmente refletir-se no aumento do peso dos filhos, como indicou um estudo no Cairo, que avaliou a *Depression Anxiety and Stress Scale* (DASS-21) das mães de 37 atletas dos 9 aos 11 anos. Foi possível verificar que apesar de não ter havido correlação com a depressão, a ansiedade materna se correlacionou positivamente com o aumento de IMC dos filhos (59), e que quanto maior o aumento de stress sentido pelos pais, maior a autonomia dada aos filhos na sua alimentação.(58)

Relativamente ao impacto económico da pandemia na alimentação e saúde da população pediátrica, pôde constatar-se na Palestina que mais de metade da amostra piorou a sua situação financeira familiar durante o primeiro confinamento, o que condicionou um aumento do consumo de alimentos densamente energéticos e pobres em micronutrientes.(8) Por outro lado, nos E.U.A., foram questionados 433 pais sobre as mudanças na segurança alimentar, o ambiente alimentar em casa e as práticas de alimentação durante o período da pandemia. O padrão inicial mostrou que houve um grande aumento na percentagem de famílias que experienciaram insegurança alimentar, o que condicionou o aumento do consumo de doces e comida de conforto em casa. Felizmente, 4 meses depois, esta percentagem diminuiu, embora continuasse a ser superior ao período antes da pandemia. Graças à implementação de medidas políticas para aliviar economicamente as famílias e à medida que estas se foram adaptando às mudanças de estilo de vida, o consumo de alimentos ricos em calorias também diminuiu e o de alimentos frescos aumentou. Alguns dos questionários não foram concluídos e representavam principalmente minorias étnicas que, por isso, não puderam ser incluídas nos resultados.(45)

Tendo em conta as alterações observadas até ao momento, também é importante analisar a atitude e perceção que os pais têm em relação aos seus filhos. Em França, os pais afirmaram ter imposto menos regras e limites na comida oferecida e ter dado mais autonomia às crianças para escolher o que comer, quando e quanto comer. Apesar disso, alguns pais também afirmaram ter feito mais refeições ao lado dos filhos.(58) Adicionalmente, num grupo com origem em vários países, 96,1% dos pais afirmou preocupar-se com a alimentação dos filhos e disse preparar a maioria das refeições em casa.(56) Também foi verificado noutro estudo que, 4 meses após o confinamento, os pais revelaram uma perceção geral errada em relação ao excesso de peso e obesidade dos próprios filhos, sendo que 38% subestimou o seu peso e 10,9% sobrestimou.(64) Paralelamente, dos 12 390 pais portugueses inquiridos, entre março e maio de 2020, quase metade demonstrou especial preocupação com as consequências psicológicas do confinamento, nomeadamente ansiedade, na saúde dos seus filhos. No entanto, uma percentagem inferior (cerca de 20%) mostrou preocupação a nível da saúde física dos seus filhos, como a redução da atividade física, o aumento de peso e as alterações nos hábitos de sono.(65)

6.3.3 DIFERENÇAS POR SEXO

Alguns estudos demonstraram diferenças no comportamento durante o confinamento entre o sexo feminino e masculino. Um estudo decorrido em Itália demonstrou que os rapazes passaram duas vezes mais tempo em comportamentos sedentários ($\leq 1,5$ METs) e, conseqüentemente, aumentaram três vezes mais o peso (3,8kg) em comparação com as raparigas (1,2kg).(46) Na Catalunha, os rapazes demonstraram um risco superior de uso inadequado de equipamentos eletrónicos e de praticar exercício físico numa frequência inferior ao indicada.(5) Adicionalmente, dois estudos reportaram que o sexo masculino apresentou um aumento de IMC superior em relação ao sexo feminino durante primeiro confinamento.(1)(51) O sexo masculino também apresentou um aumento superior da taxa de aumento de IMC, comparativamente a valores pré-pandémicos nos E.U.A. (49) e na Áustria (44), e mostrou um maior aumento do número de refeições diárias em relação ao sexo feminino.(55) Para além do mais, as recomendações alimentares foram mais bem cumpridas pelo sexo feminino.(53)

Em contrapartida, foi registado que, apesar do declínio dos níveis de atividade física ter sido superior no sexo masculino, as raparigas tinham mais probabilidade de ser inativas durante a pandemia. De salientar, que não houve diferenças significativas na variação de peso, nem no tempo passado em frente a ecrãs entre sexos, mas que o aumento da ingestão

de alimentos foi significativamente superior no sexo feminino (8) e que os rapazes tiveram uma alimentação mais saudável quando comparados com as raparigas.(56) Não obstante, alguns artigos não reportaram diferenças significativas na variação de peso (47) e na atividade física entre sexos (62).

6.4 INCONGRUÊNCIAS NOS RESULTADOS

Foram encontradas algumas incongruências nos estudos recolhidos. É de referir que, contrariando os resultados apresentados anteriormente (8)(48)(49), um estudo realizado no sudeste dos E.U.A., que avaliou o índice z-IMC de uma população de crianças, verificou que crianças com sobrepeso ou obesidade não tiveram uma aceleração acentuada do índice z-IMC durante a pandemia, enquanto crianças com um peso normal tiveram.(9)

Também foram encontrados resultados não concordantes com o aumento do consumo de alimentos pouco saudáveis descrito anteriormente. Em alguns estudos os hábitos alimentares não pioraram (55)(56), ou em contrapartida melhoraram.(47) Outros estudos indicaram uma diminuição do consumo de alimentos processados, nomeadamente *junk food* (46) e, em contra partida, outros verificaram um aumento deste consumo.(55)

No que diz respeito à idade, e tendo em conta que estudos diferentes avaliaram faixas etárias distintas, foi encontrada alguma disparidade nos resultados. Alguns autores verificaram alterações desfavoráveis, preferencialmente nos subgrupos das crianças mais novas, como em Massachusetts, onde a incidência de obesidade foi superior na faixa etária dos 2 aos 5 anos, comparativamente com os 6 aos 11 anos e os 12 aos 18 anos.(52) Em Israel, verificou-se uma ocorrência análoga num grupo de 229 participantes, onde o aumento de peso foi mais significativo em idades inferiores a 6 anos.(51) Também nos E.U.A., num grupo de 432 302 crianças e adolescentes dos 2 aos 19 anos constatou-se que as crianças dos 6 aos 11 anos tiveram o maior aumento de IMC (cerca de 0.09 kg/m²/mês).(48) E ainda que, enquanto as crianças dos subgrupos mais novos aumentaram o consumo de doces e fritos, as crianças mais velhas aumentaram significativamente o consumo de vegetais e frutas.(53)

Contudo, noutros estudos as alterações negativas foram registadas maioritariamente nos subgrupos com idades mais velhas, como dos 6 aos 12 anos (aumento do apetite, consumo de doces e *snacks*) (54), dos 10 aos 14 anos (percentagem maior de crianças mais velhas aumentou de peso) (47), ou dos 8 aos 12 anos (o aumento de IMC foi mais acelerado).(49) Outro exemplo expõe a percepção dos pais de que crianças mais velhas

revelaram uma diminuição superior de atividade física e uma maior utilização de dispositivos eletrónicos.(63) Em Portugal, foi registado que, quanto menor a idade, maior a prática de atividade física, sugerindo uma diminuição de 2,1% na percentagem de atividade física por cada ano que a idade aumentava.(62) Também na Catalunha se verificou algo semelhante, num grupo de crianças dos 6 aos 16 anos. As crianças até aos 10 anos foram as que mais frequentemente verificaram um número de horas de sono inadequado e um aumento mais acentuado da exposição aos ecrãs, no entanto, a probabilidade de praticar exercício físico numa frequência inadequada foi superior em idades mais velhas.(5) Finalmente, houve ainda um estudo onde não foram encontradas diferenças relevantes entre as crianças mais novas e as crianças mais velhas, no que respeita alterações da atividade física.(61)

7 DISCUSSÃO

A revisão apresentada neste trabalho permitiu constatar que a maioria das crianças aumentou de peso durante os vários confinamentos (1)(44)-(52), sendo que, regra geral, crianças obesas tiveram uma maior variação de IMC.(8)(48)(49) Os resultados mostraram uma aceleração não saudável do valor de IMC (9)(48)(50), algo que não se verificou no período pré-pandemia.(9)(49) No entanto, um estudo evidenciou que algumas crianças com excesso de peso ou obesidade não tiveram uma aceleração acentuada do índice z-IMC, enquanto crianças com um peso normal sim.(9) Para justificar a ausência de alterações em crianças com excesso de peso ou obesidade, pode colocar-se a hipótese de que estas crianças tinham hábitos de risco para a obesidade já antes da pandemia e que mantiveram estes hábitos durante este período.

Considero que, tendo em conta algumas fontes bibliográficas, é importante salientar que os estudos que apenas se referem ao aumento de peso e não ao ritmo de variação do IMC ou do índice z-IMC (1)(8)(45)-(47)(52), não são os mais indicados para avaliar a influência da pandemia sobre o peso das crianças, visto que, é expectável que durante o desenvolvimento normal da criança haja um aumento saudável de peso e de IMC que acompanham o seu crescimento.(11)(23)

Dados anteriores à pandemia apontam a existência de uma relação entre o aumento de peso em idade pediátrica e períodos de férias escolares. Estes estudos indicam que em períodos em que a rotina diária é pouco estruturada, como é o caso das férias escolares e paralelamente o confinamento pela COVID-19, as crianças têm tendência a praticar menos exercício físico, a ter uma alimentação menos saudável e a aumentar de peso, principalmente aquelas provenientes de agregados familiares com baixo nível socioeconómico. Pelo contrário, a escola promove a prática de atividade física no recreio, aulas de educação física e atividades extracurriculares.(66)(67) Contudo, as diferenças verificadas entre o período escolar e as férias de verão podem não depender apenas da falta de uma rotina diária estruturada, mas também de diferenças na secreção de melatonina entre o verão e o inverno. As noites de verão mais curtas parecem estar associadas a uma menor duração da secreção de melatonina e, conseqüentemente, a uma aceleração do ganho ponderal.(68) Visto que os confinamentos decorridos até o momento não ocorreram durante o verão, é necessária precaução em fazer comparações entre estes dois períodos.

A análise dos estudos descritos neste documento permitiu identificar as possíveis causas do aumento de peso verificado em crianças durante a pandemia:

Após o encerramento das escolas e a transição para aulas online, muitas crianças deixaram de comer no seu estabelecimento de ensino onde faziam uma parte significativa das suas refeições. Assim, ocorreu uma alteração nos hábitos alimentares dos alunos que afetou negativamente os que dependiam da escola para a obtenção de refeições equilibradas e saudáveis.(3) No geral, verificou-se uma deterioração dos hábitos alimentares, um aumento global da quantidade de alimentos ingeridos (4)(8), e um aumento do consumo de *snacks* entre refeições e de alimentos pouco saudáveis com grande densidade energética.(47)(53)-(55) Foi possível verificar que alguns pais impuseram menos regras e limites na comida oferecida aos seus filhos e deram mais autonomia às crianças para escolher o que comer, quando e quanto comer.(58) Pode especular-se que os pais ou cuidadores que se encontravam em teletrabalho durante o período do confinamento terão tido mais dificuldades em controlar os alimentos ingeridos pelos filhos em casa, terão tido menos disponibilidade para preparar refeições saudáveis ou até menos acessibilidade a alimentos frescos e perecíveis. Um estilo de vida mais atarefado dos pais, famílias monoparentais ou com dificuldades financeiras podem ter contribuído para o aumento de erros alimentares.(18)

Por outro lado, alguns estudos não registaram grandes alterações no consumo de vegetais, frutas (55) e alimentos não saudáveis (56), ou até demonstraram melhoria dos hábitos alimentares (47)(53), como a diminuição do consumo de alimentos processados, nomeadamente *junk food* (46). Pode então colocar-se a hipótese de que as crianças que diminuíram o consumo de alimentos processados os consumiam maioritariamente fora de casa no período pré-pandemia e, por isso, terão mantido ou perdido peso; e que as que aumentaram o seu consumo já teriam o hábito de o fazer em casa e consequentemente terão aumentado de peso.

Apesar de algumas crianças terem aumentado o consumo de alimentos nutricionalmente ricos, aumentaram também o consumo de outros menos saudáveis, ou seja, o aumento global da ingestão de alimentos resultou, provavelmente, num balanço energético diário superior às necessidades das crianças.(54) Paralelamente, apesar das crianças obesas afirmarem ter tido mais cuidado com os alimentos ingeridos, o tempo despendido em atividades sedentárias aumentou muito e a atividade física praticada ao ar livre diminuiu, o que justificou o aumento de peso deste grupo.(57) Pode concluir-se que a atividade física tem um papel fundamental na regulação do peso das crianças, especialmente das obesas. Para além do mais, a atividade física é benéfica para a promoção do bem-estar mental, principalmente em períodos conturbados como o abordado neste trabalho. Indivíduos com excesso de peso que dedicaram mais tempo à prática de exercício físico, reportaram menores níveis de ansiedade.(60)

A suspensão das atividades letivas e não letivas reduziu os níveis de atividade física de muitas crianças e adolescentes (4)(55)(57)(59)-(62), as quais viram o seu acesso ao recreio escolar, às aulas de educação física e a parques ao ar livre limitado. Algumas tentaram, no entanto, contrariar a situação da melhor maneira possível: fazendo caminhadas, ciclismo e atletismo.(61)

Para além disso, a redução da atividade física esteve associada ao aumento do tempo passado em frente a ecrãs e à prática excessiva de outras atividades sedentárias.(55)(63) Em alguns casos, a maior exposição a ecrãs pôde até correlacionar-se com o aumento da quantidade de alimentos ingeridos, e conseqüentemente maior aporte calórico. No entanto, as aulas online podem apresentar uma correlação inversa com o consumo de *snacks* entre refeições, já que as mesmas diminuem o tempo disponível para petiscar fora de horas, pondo as crianças que não têm aulas online em maior risco de aumentar de peso.(54)

Relativamente às alterações dos hábitos de sono, pôde observar-se que algumas crianças experienciaram perturbações do sono (4), aumento das horas despendidas a dormir (55), ou ainda atraso na hora de deitar (5). O atraso na hora de deitar e um número inadequado de horas de sono, poderão ter sido influenciados pela exposição aumentada à luz dos ecrãs e, conseqüentemente, à diminuição da produção de melatonina, fundamental para a regulação do ciclo sono-vigília.(69) Em alguns casos onde se verificou uma diminuição das horas de sono, esta esteve relacionada com uma maior despreocupação em fazer uma dieta saudável e equilibrada.(54).

O aumento de peso pode correlacionar-se com a diminuição da qualidade de vida.(59) Foi encontrada uma associação entre o aumento do sedentarismo e a maior tendência para emoções negativas em crianças com excesso de peso ou obesidade e, também, uma associação entre o aumento da exposição a ecrãs e a maior tendência para emoções negativas, independentemente do peso da criança.(60) A literatura parece mostrar que, a maior utilização de ecrãs pode estar relacionada com sintomatologia negativa.(70). Apesar de tudo, é provável que parte das crianças tenha sido afetada de forma semelhante pela pandemia e pelo isolamento social, visto que em alguns casos foi observada homogeneidade dos resultados relativos aos níveis de ansiedade e à prática de exercício físico.(60)

Focando os fatores disruptivos da rotina e o isolamento social que o confinamento exigiu, estes podem ter impacto na sua saúde mental e ser responsáveis por sentimentos de tristeza, ansiedade e aborrecimento.(4)(54)(58)(60) O ato de comer pode muitas vezes ser utilizado como um mecanismo para lidar com emoções negativas em períodos como o confinamento e o encerramento das escolas. Normalmente, opta-se por alimentos ricos em

açúcar e gorduras, uma vez que estão associados a um estímulo de recompensa imediata e que permite a abstração de emoções e experiências negativas.(54) Por outro lado, o *emotional overeating* pode também estar relacionado com o aborrecimento sentido durante o confinamento e distanciamento de familiares e amigos.(58) Por esta razão, é importante arranjar estratégias para manter as crianças ocupadas com atividades lúdicas e estimulantes de modo a diminuir os níveis de aborrecimento e ansiedade, tentando evitar, sempre que possível, o uso de dispositivos eletrónicos.

Complementarmente, a análise da literatura anterior à pandemia permitiu compreender as disparidades encontradas entre o sexo feminino e o masculino, decorridas no confinamento. Estes estudos mostraram que os rapazes têm tendência a ser mais ativos que as raparigas (71)(72). Assim, o sexo masculino pode ter sofrido uma mudança mais abrupta de estilo de vida no confinamento e, por isso, de adaptação mais difícil, o que pode justificar as diferenças encontradas, com um aumento de peso mais acentuado no sexo masculino.(1)(44)(46)(49)(51)(55)

Quanto aos estudos que avaliaram a perceção e preocupação que os pais tinham relativamente ao peso e à saúde dos seus filhos, estes mostraram uma grande percentagem de subestimação do peso e uma preocupação inferior com a saúde física quando comparada com a saúde mental.(64)(65) Num estudo, metade dos pais inquiridos acerca dos seus filhos negaram o aumento do peso. No entanto, uma percentagem semelhante não considerou que bolos e bolachas fossem alimentos pouco saudáveis.(56) A perceção que os pais têm do peso dos filhos é muito importante na prevenção da obesidade, uma vez que se esta for desvalorizada, a prevenção e o diagnóstico da obesidade também o serão. São os pais, enquanto cuidadores, que fornecem a qualidade e quantidade dos alimentos em casa e incentivam à prática de exercício. Assim, se estes não estiverem cientes do risco que os filhos correm, não tentarão alterar os hábitos e comportamentos dos seus filhos.

Finalmente, alguns estudos presentes na literatura podem ajudar a compreender as diferenças encontradas no que diz respeito à alimentação, nível socioeconómico e educação da família. Estes estudos indicam que a prevalência de obesidade em idade pediátrica pode ser mais prevalente em casas onde os pais têm menores níveis de educação, menores rendimentos ou fazem parte de uma minoria étnica.(17) Tal pode dever-se a um consumo mais elevado de alimentos calóricos, refrigerantes com açúcar ou ao tamanho maior das porções oferecidas aos filhos.(73)(74) Os artigos revistos neste trabalho corroboram esta informação, pois mostraram que as famílias com rendimentos inferiores ou minorias étnicas estão também em maior risco de desenvolver ou agravar a obesidade durante períodos como o confinamento.(9)(45)(49)(52) Pode inferir-se que estas famílias têm mais dificuldade em

oferecer uma alimentação saudável aos seus filhos e que, portanto, é importante haver legislação que as apoie, de modo a prevenir o aumento da obesidade e reduzir o impacto da COVID-19 na saúde e nutrição das famílias.

A informação recolhida reforça a importância de prevenir as consequências a longo prazo das várias quarentenas experienciadas pela população pediátrica e desenvolver estratégias para que estas tenham o menor impacto negativo possível no peso e na saúde desta população vulnerável. É necessário controlar as variações de peso das crianças e adolescentes e arranjar soluções eficazes para que estes cooperem na adoção de uma alimentação saudável, na prática de exercício físico e passem o menor tempo possível em atividades sedentárias, tendo em conta fatores como o nível socioeconómico e a educação dos pais.

8 CONCLUSÃO

A obesidade é a doença nutricional mais comum no mundo e afeta crianças, adolescentes e adultos. Durante a pandemia, verificou-se o agravamento desta doença nas crianças e nos adolescentes em muitos países. Vários estudos identificaram que o sexo masculino, as classes sociais mais desfavorecidas e minorias étnicas foram mais afetadas.

Foram várias as causas identificadas para o aumento de peso neste período. O confinamento levou a alterações dos hábitos alimentares e de outros hábitos de vida, como a diminuição da atividade física e o uso excessivo de dispositivos eletrônicos que, em muitos casos, contribuiu para o aumento ponderal excessivo. Durante a quarentena, o enfoque na saúde e prevenção de excesso de peso e obesidade deveria ter promovido a realização de refeições saudáveis e equilibradas, feitas em casa e em porções adequadas para a idade e necessidades energéticas de cada criança, de preferência em família, e em horários pré-estabelecidos. Também, apesar de o uso dos ecrãs ter sido obrigatório para as atividades letivas e para a relação com os pares, os encarregados de educação deveriam ter controlado ou limitado o seu uso como atividade lúdica, priorizando atividades recreativas que fomentassem a atividade física, mesmo em espaços fechados. Todas estas estratégias teriam sido importantes para reduzir o risco de obesidade nos longos períodos em que as crianças ficaram inevitavelmente mais isoladas e que representaram um grande obstáculo à prática de um estilo de vida saudável.

Mas, nem tudo está perdido. Após 2 anos de um período instável e retomadas as atividades diárias do período pré-pandemia em grande parte do globo, será fundamental um seguimento mais apertado destes doentes, promovendo a correção dos hábitos menos saudáveis para conseguir uma perda ou o controlo do ganho ponderal de forma saudável.

9 AGRADECIMENTOS

Agradeço à Professora Doutora Maria Del Carmen Bento Teixeira e à Doutora Maria Luísa Morais Macieira pela disponibilidade, orientação e colaboração prestadas durante o desenvolvimento deste trabalho.

À minha família, em especial aos meus pais e aos meus irmãos pela presença e incentivo constantes ao longo deste percurso.

Agradeço a todos os meus amigos e amigas que me acompanharam ao longo destes seis anos e tudo aquilo que me ensinaram, em especial ao Zé e à Daniela por acreditarem em mim e me apoiarem nos momentos mais difíceis. Agradeço também à Sandra por todo o apoio e carinho que sempre me deu.

O meu sincero obrigada!

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Qiu N, He H, Qiao L, Ding Y, Ji S, Guo X, et al. Sex differences in changes in BMI and blood pressure in Chinese school-aged children during the COVID-19 quarantine. *Int J Obes.* 2021;45:2132–6.
2. Decreto do Presidente da República n.º 14-A/2020 [Internet]. Presidência da República. Available from: <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-presidente-republica/14-a-2020-130399862>
3. Crawley E, Loades M, Feder G, Logan S, Redwood S, Macleod J. Wider collateral damage to children in the UK because of the social distancing measures designed to reduce the impact of COVID-19 in adults. *BMJ Paediatr Open.* 2020;4:e000701.
4. Cipolla C, Curatola A, Ferretti S, Giugno G, Condemi C, Delogu AB, et al. Eating habits and lifestyle in children with obesity during the covid19 lockdown: A survey in an italian center. *Acta Biomed.* 2021;92(2):2021196.
5. Sol Ventura P, Ortigoza AF, Castillo Y, Bosch Z, Casals S, Girbau C. Children’s Health Habits and COVID-19 Lockdown in Catalonia: Implications for Obesity and Non-Communicable Diseases. *Nutrients.* 2021;13(5):1657.
6. Di Renzo L, Gualtieri P, Pivari F, Soldati L, Attinà A, Cinelli G, et al. Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey. *J Transl Med.* 2020;18:229.
7. Toto RL, Fesnak S, Weiss AK. “I really didn’t want to come in”: The unseen effects of COVID-19 on children. *J Clin Outcomes Manag.* 2020;27(5):210–2.
8. Allabadi H, Dabis J, Aghabekian V, Khader A, Khammash U. Impact of COVID-19 lockdown on dietary and lifestyle behaviours among adolescents in Palestine. *Dyn Hum Heal.* 2020;7(2):1–11.
9. Weaver R, Hunt E, Armstrong B, Beets M, Brazendale K, Turner-McGrievy G et al. COVID-19 Leads to Accelerated Increases in Children’s BMI z-Score Gain - An Interrupted Time-Series Study. *Am J Prev Med.* 2021;61(4):e161–9.
10. Rêgo C, Lopes C, Durão C, Pinto E, Mansilha H, Pereira-da-Silva L et al. Alimentação Saudável dos 0 aos 6 anos - Linhas de orientação para profissionais e educadores [Internet]. 2019. Available from: <http://www.spgp.pt/media/1316/n-e-a-alimentação-saudável-dos-0-aos-6-anos-dgs-2019.pdf>

11. WHO. Obesity and overweight [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 14]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=39%25 of adults aged 18,overweight or obese in 2020>
12. Eagle TF, Sheetz A, Gurm R, Woodward AC, Kline-Rogers E, Leibowitz R, et al. Understanding childhood obesity in America: Linkages between household income, community resources, and children's behaviors. Vol. 163, American Heart Journal. 2012. p. 836–43.
13. Kumar S, Kelly AS. Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. Mayo Clin Proc. 2017;92(2):251–65.
14. Anderson SE, Whitaker RC. Prevalence of obesity among US preschool children in different racial and ethnic groups. Arch Pediatr Adolesc Med. 2009;163(4):344–8.
15. Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025 [Internet]. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. 2020 [cited 2022 Feb 14]. Available from: <https://www.dietaryguidelines.gov/>
16. World Health Organization Regional Office for Europe. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) Report on the fourth round of data collection, 2015-2017 [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 7]. p. 1–73. Available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/publications/2021/who-european-childhood-obesity-surveillance-initiative-cosi-report-on-the-fourth-round-of-data-collection,-20152017-2021>
17. Ogden CL, Carroll MD, Fakhouri TH, Hales CM, Fryar CD, Li X, et al. Morbidity and Mortality Weekly Report Prevalence of Obesity Among Youths by Household Income and Education Level of Head of Household-United States 2011-2014. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2018;67(6):186–9.
18. Nutricionistas AP dos. Alimentação em Idade Escolar Guia Prático Para Educadores [Internet]. 2013. Available from: https://www.cm-maia.pt/cm-maia/uploads/document/file/1306/Guia_Alimentacao.pdf
19. Sahoo K, Sahoo B, Choudhury A, Sofi N, Kumar R, Bhadoria A. Childhood obesity: causes and consequences. J Fam Med Prim Care. 2015;4(2):187.
20. Sérgio A, Correia F, Breda J, Medina JL, Carvalheiro M, Almeida MDV de, et al. PROGRAMA NACIONAL DE COMBATE À OBESIDADE - DGS [Internet].

- 2005 [cited 2022 Feb 14]. p. 1–24. Available from: <https://www.dgs.pt/areas-em-destaque/plano-nacional-de-saude/programas-nacionais/programa-nacional-de-combate-a-obesidade.aspx>
21. Lindberg L, Hagman E, Danielsson P, Marcus C, Persson M. Anxiety and depression in children and adolescents with obesity: a nationwide study in Sweden. *BMC Med.* 2020 Dec 3;18(1):30.
 22. Ogden CL, Fryar CD, Martin CB, Freedman DS, Carroll MD, Gu Q, et al. Trends in obesity prevalence by race and hispanic origin - 1999-2000 to 2017-2018. Vol. 324, *JAMA - Journal of the American Medical Association.* American Medical Association; 2020. p. 1208–10.
 23. DGS. Boletim de Saúde Infantil e Juvenil [Internet]. 2015 [cited 2022 Feb 14]. Available from: <https://www.dgs.pt/paginas-de-sistema/saude-de-a-a-z/boletim-de-saude-infantil.aspx>
 24. Griffiths LJ, Wolke D, Page AS, Horwood JP. Obesity and bullying: Different effects for boys and girls. *Arch Dis Child.* 2006;91(2):121–5.
 25. Wang F, Wild TC, Kipp W, Kuhle S, Veugelers PJ. The influence of childhood obesity on the development of self-esteem. *Heal reports.* 2009;20(2):21–7.
 26. Lim CS, Espil FM, Viana AG, Janicke DM. Associations between child Anxiety Symptoms and Child and Family Factors in Pediatric Obesity. *J Dev Behav Pediatr.* 2015;36(9):664–72.
 27. Gregório MJ, Sousa SM, Teixeira D. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável [Internet]. 2020. Available from: <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/activeapp2020/wp-content/uploads/2020/11/Relatório-PNPAS-2020.pdf>
 28. Institute NHL and B. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents [Internet]. 2012. Available from: https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/peds_guidelines_sum.pdf
 29. Physical Activity Guidelines for Americans 2 nd edition [Internet]. 2018. Available from: https://health.gov/sites/default/files/2019-09/Physical_Activity_Guidelines_2nd_edition.pdf
 30. Who. Who guidelines on physical activity and sedentary behaviour [Internet]. 2020 [cited 2022 Feb 14]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

31. DGS/PNPAF. Programa Nacional Para a Promoção Da Atividade Física 2017 [Internet]. Direção Geral da Saúde. 2017. Available from: https://www.sns.gov.pt/wp-content/uploads/2017/10/DGS_PNPAF2017_V7.pdf
32. Tremblay MS, Carson V, Chaput J-P, Connor Gorber S, Dinh T, Duggan M, et al. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2016;41(6 Suppl 3):S311–S327.
33. Tremblay MS, LeBlanc AG, Carson V, Choquette L, Connor Gorber S, Dillman C, et al. Canadian Physical Activity Guidelines for the Early Years (aged 0-4 years). *Appl Physiol Nutr Metab*. 2012;37(2):345–56.
34. Obesity: preventing and managing the global epidemic. [Internet]. Vol. 894, World Health Organization - Technical Report Series. 2000 [cited 2022 Feb 14]. p. 268. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>
35. Pandita, A., Sharma, D., Pandita, D., Pawar, S., Tariq, M., & Kaul A. Childhood obesity: prevention is better than cure. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2016;9:83–89.
36. ESGHAN. Sugar Intake in Infants, Children and Adolescents [Internet]. [cited 2022 Feb 16]. Available from: https://www.espghan.org/knowledge-center/publications/Nutrition/2018_Sugar_Intake_in_Infants__Children_and_Adolescents
37. WHO. Taking Action on Childhood Obesity [Internet]. 2018. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274792/WHO-NMH-PND-ECHO-18.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
38. Cucinotta D, Vanelli M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Biomed*. 2020;91(1):157–60.
39. Choi S-H, Kim HW, Kang J-M, Kim DH, Cho EY. Epidemiology and clinical features of coronavirus disease 2019 in children. *Clin Exp Pediatr*. 2020;63(4):125–32.
40. AJMC Staff. A Timeline of COVID-19 Developments in 2020 [Internet]. 2021 [cited 2022 Jan 4]. Available from: <https://www.ajmc.com/view/a-timeline-of-covid19-developments-in-2020>
41. Cennimo DJ. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Internet]. Vol. 17, Medscape. 2022 [cited 2022 Jan 24]. p. 1–76. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/2500114-overview#showall>

42. Comunicado do Conselho de Ministros de 12 de março de 2020 - Medidas extraordinárias de resposta à epidemia do novo coronavírus [Internet]. [cited 2020 Mar 30]. Available from: <https://www.portugal.gov.pt/pt/gc22/governo/comunicado-de-conselho-de-ministros?i=330>
43. Deville JG, Song E, Ouellette CP. COVID-19: Clinical manifestations and diagnosis in children [Internet]. Up to Date. [cited 2022 Feb 4]. p. 1–41. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-clinical-manifestations-and-diagnosis-in-children>
44. Jarnig G, Jaunig J, van Poppel MN. Association of COVID-19 Mitigation Measures With Changes in Cardiorespiratory Fitness and Body Mass Index Among Children Aged 7 to 10 Years in Austria. *JAMA Netw Open*. 2021;4(8):e2121675.
45. Adams EL, Caccavale LJ, Smith D, Bean MK. Longitudinal patterns of food insecurity, the home food environment, and parent feeding practices during COVID-19. *Obes Sci Pract*. 2021;7:415–24.
46. Maltoni G, Zioutas M, Deiana G, Biserni GB, Pession A, Zucchini S. Gender differences in weight gain during lockdown due to COVID-19 pandemic in adolescents with obesity. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* [Internet]. 2021;31(7):2181–5.
47. Pujia R, Ferro Y, Maurotti S, Khoory J, Gazzaruso C, Pujia A, et al. The Effects of COVID-19 on the Eating Habits of Children and Adolescents in Italy: A Pilot Survey Study. *Nutrients*. 2021;13(8):2641.
48. Lange SJ, Kompaniyets L, Freedman DS, Kraus EM, Porter R, Blanck HM, et al. Longitudinal Trends in Body Mass Index Before and During the COVID-19 Pandemic Among Persons Aged 2–19 Years — United States, 2018–2020. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2021;70(37):1278–83.
49. Brooks CG, Spencer JR, Sprafka JM, Roehl KA, Ma J, Londhe AA, et al. Pediatric BMI changes during COVID-19 pandemic: An electronic health record-based retrospective cohort study. Vol. 38, *EClinicalMedicine*. 2021. p. 101026.
50. Kim ES, Kwon Y, Choe YH, Kim MJ. COVID-19-related school closing aggravate obesity and glucose intolerance in pediatric patients with obesity. *Sci Rep*. 2021;11(1):5494.
51. Vinker-Shuster M, Grossman ES, Yeshayahu Y. Increased weight gain of children during the COVID-19 lockdown. *Isr Med Assoc J*. 2021;23(4):219–

- 22.
52. Mulugeta W, Hoque L. Impact of the COVID-19 lockdown on weight status and associated factors for obesity among children in Massachusetts. *Obes Med.* 2021 Mar 1;22:100325.
 53. Ruiz-Roso MB, Padilha PC, Mantilla-Escalante DC, Ulloa N, Brun P, Acevedo-Correa D et al. Covid-19 Confinement and Changes of Adolescent's Dietary Trends in Italy, Spain, Chile, Colombia and Brazil. *Nutrients.* 2020;12(6):1807.
 54. Hashem SA, El Refay AS, Mostafa HH, Kamel IH, Sherif LS. Impact of coronavirus disease-19 lockdown on egyptian children and adolescents: Dietary pattern changes health risk. *Open Access Maced J Med Sci.* 2020;8(T1):561–9.
 55. Pietrobelli A, Pecoraro L, Ferruzzi A, Heo M, Faith M, Zoller T, et al. Effects of COVID-19 Lockdown on Lifestyle Behaviors in Children with Obesity Living in Verona, Italy: A Longitudinal Study. *Obesity.* 2020;28(Number 8):1382–5.
 56. Bahatheg RO. Young Children's Nutrition During the COVID-19 Pandemic Lockdown: A Comparative Study. *Early Child Educ J.* 2021;49:915–23.
 57. Maltoni G, Zioutas M, Deiana G, Biserni GB, Pession A, Zucchini S. Gender differences in weight gain during lockdown due to COVID-19 pandemic in adolescents with obesity. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2021;31(7):2181–5.
 58. Philippe K, Chabanet C, Issanchou S, Monnery-Patris S. Child eating behaviors, parental feeding practices and food shopping motivations during the COVID-19 lockdown in France: (How) did they change? *Appetite.* 2021;161:105132.
 59. Nassar MF, Allam MF, Shata MO. Effect of COVID-19 Lockdown on Young Egyptian Soccer Players. *Glob Pediatr Heal.* 2021;8:1–7.
 60. Alves JM, Yunker AG, DeFendis A, Xiang AH, Page KA. BMI status and associations between affect, physical activity and anxiety among U.S. children during COVID-19. *Pediatr Obes.* 2021;16(9):e12786.
 61. Tverá Ková Id TSˇ, Jačisko J, Buschid A, Afá Řová MSˇ, Kolá P, Kobesová A. The impact of COVID-19 on Physical Activity of Czech children. *PLoS One.* 2021;16(7):e0254244.
 62. Pombo A, Luz C, Rodrigues L, Ferreira C, Cordovil R. Correlates of children's physical activity during the COVID-19 confinement in Portugal. *Public*

- Health. 2020;189:14–9.
63. Dunton GF, Do B, Wang SD. Early effects of the COVID-19 pandemic on physical activity and sedentary behavior in children living in the U.S. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1351.
 64. Camacho WJ, Zambrano SE, Camacho MA, Contreras AC, Acevedo A, Valencia EJ, et al. Nutritional status and high adherence to the mediterranean diet in colombian school children and teenagers during the COVID-19 pandemic according to sex. *J Nutr Sci*. 2021;10:e54.
 65. Poppe M, Aguiar B, Sousa R, Oom P. The impact of the COVID-19 pandemic on children's health in Portugal: The parental perspective. *Acta Med Port*. 2021 May 1;34(5):355–61.
 66. Franckle R, Adler R, Davison K. Accelerated weight gain among children during summer versus school year and related racial/ethnic disparities: A systematic review. *Prev Chronic Dis*. 2014;11(12):1–10.
 67. Brazendale K, Beets MW, Weaver RG, Pate RR, Turner-McGrievy GM, Kaczynski AT, et al. Understanding differences between summer vs. school obesogenic behaviors of children: The structured days hypothesis. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2017;14(1):100.
 68. Moreno JP, Crowley SJ, Alfano CA, Hannay KM, Thompson D, Baranowski T. Potential circadian and circannual rhythm contributions to the obesity epidemic in elementary school age children. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2019;16(25):1–10.
 69. Lissak G. Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Environ Res*. 2018;164:149–57.
 70. García-Hermoso A, Hormazábal-Aguayo I, Fernández-Vergara O, Olivares PR, Oriol-Granado X. Physical activity, screen time and subjective well-being among children. Vol. 20, *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 2020. p. 126–34.
 71. Telford RM, Telford RD, Olive LS, Cochrane T, Davey R. Why Are Girls Less Physically Active than Boys? Findings from the LOOK Longitudinal Study. *PLoS One*. 2016;11(3):e0150041.
 72. Mota J, Santos P, Guerra S, Ribeiro JC, Duarte JA. Patterns of daily physical activity during school days in children and adolescents. *Am J Hum Biol*. 2003;15(4):547–53.

73. Wijtzes AI, Jansen W, Jansen PW, Jaddoe VW V, Hofman A, Raat H. Maternal educational level and preschool children's consumption of high-calorie snacks and sugar-containing beverages: mediation by the family food environment. *Prev Med (Baltim)*. 2013;57(5):607–612.
74. Rigal N, Champel C, Hébel P, Lahlou S. Food portion at ages 8-11 and obesogeny: The amount of food given to children varies with the mother's education and the child's appetite arousal. *Soc Sci Med*. 2019;228:111–116.