

COVID-19: Comportamentos alimentares e outros estilos de vida saudáveis em tempos de confinamento populacional

Andreia Oliveira ¹, Sofia Vilela ¹, Sarah Warkentin ¹, Joana Araújo ¹, Elisabete Ramos ^{1,2}, Carla Lopes ^{1,2}

¹ EPIUnit - Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto

² Departamento de Ciências da Saúde Pública e Forenses, e Educação Médica, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

As medidas de contenção da pandemia de doença por Coronavírus 2019 (COVID-19), nomeadamente o isolamento físico e social através do confinamento domiciliário, impõem inevitavelmente uma alteração dos comportamentos alimentares e de outros estilos de vida, que são reconhecidamente fundamentais para a prevenção da doença e manutenção do estado de saúde a nível populacional (1). Este período, pautado por uma maior disponibilidade alimentar, potencialmente menos saudável e com alterações na organização do dia alimentar e da rotina das famílias, uma alteração do número e qualidade das horas de sono, uma menor exposição solar e uma redução expectável da atividade física, poderá trazer consequências para a saúde da população, para a carga global de doença e inerentemente para a gestão futura dos Serviços de Saúde. A adoção ou manutenção de estilos de vida saudáveis torna-se imperativo para prevenir estes efeitos, com ganhos manifestamente consideráveis para a gestão da saúde das populações.

Evidência da alteração dos comportamentos alimentares e de outros estilos de vida durante a pandemia de COVID-19

O confinamento realizado para a contenção da pandemia de COVID-19 acarretou diversas alterações nos comportamentos alimentares das populações, tendo sido reportado em alguns estudos realizados em Itália e nos Estados Unidos um aumento da compra de alimentos frequentemente designados de conforto, como chocolates e *fast food* (2), assim como de alimentos com um maior prazo de validade, como os congelados e enlatados (3). Num estudo multicêntrico envolvendo 35 centros de investigação na Europa, norte de África, Ásia ocidental e América, foi também frequentemente reportado durante o período de confinamento comer de forma descontrolada e comer entre as refeições, assim como realizar um maior número de refeições principais (4). A ingestão compulsiva de alimentos (*binge eating*) e restrições alimentares também ocorreram com maior frequência após o início do confinamento, em especial naqueles indivíduos com uma história prévia de distúrbios alimentares (5). Mudanças no comportamento alimentar foram motivadas por sentimentos como o stresse, o tédio (6), a depressão, a ansiedade (5), a falta de motivação e de suporte social, e a dificuldade de acesso a alimentos saudáveis (7).

O aumento na compra e consumo de bebidas alcoólicas em período de confinamento foi evidente em diversos países, como nos Estados Unidos (8), Reino Unido (9) e China (10). Já em outros países, como a Polónia (11), foi observado um decréscimo no seu consumo. Sinais de ansiedade, depressão e decréscimo no bem-estar geral associaram-se ao consumo de álcool (10)

nos grupos etários mais jovens (18-24 anos) (11), assim como em adultos (30-59 anos) (8), sendo este o grupo mais vulnerável ao consumo excessivo de álcool durante o confinamento, nas diferentes populações.

Por outro lado, mudanças positivas no comportamento alimentar também foram descritas na literatura, com as famílias a cozinhar com maior frequência (2), envolvendo as crianças na preparação de alimentos e consumindo mais refeições em família (12).

A esperada redução da prática de atividade física e o aumento do sedentarismo, como consequências do confinamento decorrente da COVID-19, foram também descritos em diversos estudos. Globalmente, foi descrita uma redução significativa no número de passos diários (13) e observou-se um impacto negativo na prática de atividade física, desde atividades leves até mais vigorosas (4). Por outro lado, comportamentos sedentários, como o tempo em posição sentada, passou de 5 para 8 horas diárias, de acordo com um estudo realizado em diversos países do mundo (4) e o tempo a ver televisão aumentou (12,14). O sedentarismo durante o confinamento por COVID-19 foi associado a sinais de depressão, sentimentos de solidão, stresse e pior saúde mental (14).

Em Portugal, os estudos realizados, apesar de incluírem amostras de conveniência, descrevem no período relativo ao primeiro confinamento (março-abril de 2020) um agravamento dos comportamentos saudáveis. Um Inquérito promovido pela Direção-Geral da Saúde (DGS) (15) reforçou ter-se verificado neste período um aumento do consumo de *snacks* salgados, refeições pré-preparadas, refrigerantes e *takeaway* e uma diminuição do consumo de fruta e produtos hortícolas, bem como uma diminuição da atividade física (15). Também o relatório intitulado *Alimentação, Atividade Física e Peso Corporal no período de confinamento domiciliário*, produzido no âmbito do estudo *Diários de uma Pandemia*, promovido pelo Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto (ISPUP) e pelo Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC) (16), salienta que durante o período de confinamento domiciliário, concretamente durante o mês de abril de 2020, houve mais pessoas a alterar a prática de atividade física do que a alimentação: 67,3% reportaram estar menos ativas fisicamente e cerca de 30% alteraram os seus hábitos alimentares para mais saudável e 22% para menos saudável. O relatório revelou ainda que os indivíduos que pertencem a grupos menos favorecidos (com menor escolaridade e rendimento disponível), assim como aqueles que reportaram ter um menor autocontrolo durante o período de confinamento (maior frustração por não conseguirem cumprir a sua rotina diária, que sentiram mais dificuldade em lidar com a situação em que se encontravam ou que manifestaram mais frequentemente sentimentos de tristeza, ansiedade ou depressão), foram os que mais modificaram, de forma desfavorável, os seus comportamentos alimentares e de atividade física. As pessoas destes grupos foram também as que mais mencionaram ter aumentado o seu peso (16).

De forma a mitigar as consequências desfavoráveis decorrentes da pandemia de COVID-19, nomeadamente a nível dos hábitos e comportamentos alimentares da população, a DGS, através do Programa Nacional para a Promoção de uma Alimentação Saudável, propôs uma estratégia nacional de resposta, na qual se realçam inúmeras oportunidades de intervenção (17). Também o Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física tem emanado algumas recomendações de atividade física em tempo de isolamento social (18).

Desde o início da pandemia, foi também descrito um aumento da incidência de distúrbios do sono (19), incluindo em Portugal (20). O sono tem um papel fundamental na saúde física e

mental de um indivíduo, e um sono adequado e de qualidade é essencial para lidar com eventos em grande escala como é o caso de uma pandemia.

Stresse emocional e comportamentos alimentares

Isolarmo-nos fisicamente das nossas relações sociais, aliado a uma preocupação geral com a saúde e com as questões económicas pode gerar níveis mais elevados de stresse e ansiedade. Existe uma relação entre o stresse emocional e a adoção de determinados comportamentos alimentares (21-23) e a literatura sugere que a suscetibilidade individual influencia a resposta a este stresse emocional (23), ou seja nem todos respondem da mesma forma à mesma situação de stresse. Esta resposta pode incluir uma restrição calórica (sub-ingestão emocional) ou, por outro lado, um aumento da ingestão alimentar (sobre-ingestão emocional). Poderá igualmente ocorrer uma ingestão compulsiva de determinados alimentos num curto período de tempo (do inglês *binge eating*) (22,23). Esta ingestão emocional parece representar um esforço consciente ou mesmo inconsciente de suprimir ou minimizar emoções negativas, como a ansiedade, a frustração ou o medo (24). Esta alteração do padrão alimentar geralmente privilegia uma ingestão hedónica, baseada no prazer, com recurso a alimentos de conforto, potencialmente incluindo alimentos com elevado teor de sal, açúcar e/ou gordura, dada a sua maior palatibilidade (25,26) e consumidos mesmo na ausência de fome (27). Alguns estudos mostram que estes comportamentos alimentares podem ser mais frequentes nos indivíduos que já apresentem excesso de peso ou obesidade (28,29). Esta dualidade stresse-alimentação (o stresse pode conduzir quer a hiperfagia quer a hipofagia) não está completamente esclarecida, mas uma possível explicação passa pela ativação de mecanismos hormonais e pela estimulação da atividade do sistema nervoso central, a nível do hipotálamo, que controla o apetite e a motivação para comer (27,30).

O stresse e a ansiedade podem também conduzir a um aumento do consumo de bebidas alcoólicas. Este comportamento pode ser explicado pelo efeito do álcool na libertação do neurotransmissor dopamina (31), o qual age nos circuitos de recompensa do sistema nervoso central (32). A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que a população evite o uso de álcool, de tabaco e de outras drogas, como estratégia de controlo do stresse, pois estas podem contribuir, a longo prazo, para um deterioramento da saúde física e mental (33), além de diminuir a capacidade de defesa do sistema imunológico (34,35).

Alimentação saudável e segura em contexto de confinamento domiciliário

Não existe atualmente evidência que relacione o consumo de alimentos como veículos de transmissão do novo coronavírus SARS-CoV-2 (36,37), embora inicialmente se tenha descrito uma transmissão de origem zoonótica, isto é, com origem no consumo de alimentos de origem animal na China (38). Também é consensual que nenhum alimento ou padrão alimentar específico possa prevenir a infeção pelo SARS-CoV-2 (39) ou mesmo tratar a doença (40), e, portanto, descarta-se completamente a existência de superalimento(s) no contexto da COVID-19. Contudo, a necessidade de manter uma alimentação saudável e segura é essencial para a manutenção do bem-estar geral da população, bem como para manter um adequado estado nutricional fundamental para a recuperação em caso de infeção (41).

Em tempo de confinamento domiciliário é importante que na compra e consumo de alimentos se tenha em conta quer as características do alimento quer as suas qualidades nutritivas. Assim, as escolhas alimentares devem potenciar o equilíbrio entre alimentos que sejam parte integrante de um plano alimentar saudável e alimentos que, pelas suas propriedades, sejam de maior durabilidade. A escolha destes alimentos de maior durabilidade permitirá otimizar os gastos com a alimentação, reduzindo o desperdício alimentar e também reduzir a frequência de saídas para abastecimento, minimizando os riscos de contágio.

Face às medidas de confinamento, todas as alterações na forma de gerir o dia-a-dia, impõem a necessidade de um planeamento e organização alimentar adequados.

Que cuidados a ter na escolha dos alimentos?

As recomendações gerais promotoras de saúde baseiam-se numa alimentação variada e equilibrada, com inclusão de alimentos de elevado valor nutricional, como a fruta e os produtos hortícolas, os cereais menos refinados (mais escuros), as leguminosas e o pescado, aliados a uma adequada hidratação (42,43), também estes associados a uma resposta imunitária mais favorável (44).

Globalmente, devem ser privilegiados os alimentos reconhecidos como mais saudáveis, garantindo um equilíbrio entre alimentos de maior e menor durabilidade, levando em conta a sua capacidade de armazenamento, bem como as preferências pessoais.

A OMS (34) e a DGS (45) publicaram orientações na área da alimentação que auxiliam o planeamento e gestão da compra de alimentos em tempo de quarentena e contenção social. É consensual a recomendação do consumo de alimentos, sempre que possível, frescos ou pouco processados, e que apresentem maior durabilidade (prazos de validade superiores). Optar por produtos naturais ou primários congelados pode ser também uma boa aposta dado o seu maior prazo para consumo.

A OMS (34), nas suas recomendações com o objetivo de evitar o ganho de peso, manter um estilo de vida saudável e melhorar a imunidade durante a pandemia de COVID-19, apela à restrição do consumo de bebidas alcoólicas, ao mesmo tempo que recomenda limitar o consumo de bebidas açucaradas e dar primazia ao consumo de água, que pode e deve naturalmente ser da rede pública.

Que cuidados a ter na gestão, compra e armazenamento dos alimentos?

Uma das recomendações é o planeamento das compras com a criação de listas organizadas dos alimentos a comprar, tendo em consideração os que ainda estão disponíveis em casa e planeando as diferentes refeições que a fazer até à próxima ida ao supermercado (45). Este planeamento reduzirá o tempo de permanência no supermercado e evitará compras desnecessárias. Neste processo de compra, adverte-se para as regras de segurança alimentar a ter com os alimentos e as suas embalagens, nomeadamente evitar o manuseamento dos alimentos, lavar os sacos reutilizáveis após a sua utilização, de forma a diminuir o contacto com objetos que possam estar contaminados, como por exemplo o carrinho de compras, e a manutenção das distâncias de segurança entre pessoas e das regras de etiqueta respiratória.

Será ainda importante reforçar a necessidade da higienização das mãos antes e após a saída do supermercado (com solução alcoólica).

O armazenamento dos alimentos deve ser realizado de forma a evitar a contaminação cruzada, ou seja, deve-se separar alimentos crus e prontos para o consumo; regras também aplicáveis à preparação e confecção dos alimentos (45). Fruta e produtos hortícolas devem ser convenientemente lavados e descascados, se aplicável, antes de serem consumidos (34).

Organização do dia alimentar em função do ritmo circadiano

Em período de confinamento domiciliário, a mudança nas rotinas é inevitável. Genericamente, as crianças e adolescentes são mais vulneráveis às mudanças na rotina, o que pode ter efeitos a longo prazo na sua saúde (46). A programação de refeições regulares ao longo do dia é considerada uma boa estratégia no controlo do consumo alimentar e prevenção de ganho de peso indesejável (47). Em particular, crianças que façam poucas refeições diárias podem estar em maior risco de desenvolver excesso de peso (48). O aumento do número de refeições tem, porém, que ser acompanhado da adequação do tamanho das porções, para que a ingestão diária total não seja superior às necessidades energéticas e nutricionais efetivas.

Paralelamente, o horário das refeições e a manutenção das rotinas alimentares devem também ser considerados. O nosso ritmo circadiano controla várias funções biológicas, incluindo as necessidades alimentares (49). Situações que promovam uma desregulação deste relógio biológico, como trabalhar por turnos, privação do sono e não respeitar os horários das refeições podem levar a distúrbios metabólicos (49). A adoção de horários de refeições pouco habituais poderá provocar distúrbios na libertação da leptina (hormona associada com uma maior saciedade) e no metabolismo da glicose, assim como diminuir a sensibilidade à insulina (50). Além disso, existe evidência de que o metabolismo energético é menos eficiente durante a noite, uma vez que a termogénese induzida pela alimentação (energia utilizada quando digerimos os alimentos) durante a manhã é significativamente superior à energia utilizada durante a noite (51). Tendo isto em consideração, um consumo alimentar distribuído ao longo do dia, evitando a concentração em apenas uma refeição, como por exemplo o almoço, e evitando um consumo elevado ao final do dia, será a melhor estratégia para o controlo de um peso saudável.

Promoção de outros estilos de vida saudáveis

Garantir um sono de qualidade

O nosso relógio biológico parece ter um papel relevante na imunidade (52), tornando por isso ainda mais imperativo a sua manutenção. A criação de uma boa higiene do sono, com horários de deitar e levantar sensivelmente constantes ao longo da semana (incluindo ao fim-de-semana), além de uma exposição solar cuidada logo pela manhã, contribuem para uma boa regulação do nosso ritmo circadiano (49).

As horas diárias de sono necessárias para a manutenção de um estado de saúde ótimo variam ao longo da vida (53). Não existe uma duração de sono ideal para todas as pessoas, uma vez que

depende de questões genéticas, ambientais e comportamentais (54). No entanto, existem recomendações internacionais (53), que variam por grupo etário: 7-8 horas por dia (>65 anos), 7-9 horas por dia (18-65 anos), 8-10 horas por dia (11-17 anos), 9-11 horas por dia (6-10 anos) e 10-13 horas por dia (3-5 anos).

Além da duração do sono, a qualidade do mesmo não deve ser desvalorizada, incluindo a eficiência (tempo deitado em que efetivamente se encontra a dormir), a consistência (variabilidade ao longo da semana na duração do sono), o número de vezes que acorda durante a noite e o tempo que demora a adormecer (55). A sesta poderá ser uma boa estratégia para manter os níveis de sono nos níveis recomendados (56), tendo em atenção, porém, que um excesso de horas de sono poderá ser tão prejudicial como o seu défice (57).

Para uma boa qualidade do sono é importante não usar nenhum ecrã no quarto, incluindo televisão, jogos eletrónicos, computadores e telemóveis. Isto é particularmente relevante no caso das crianças e adolescentes (58). Esta regra deve ser particularmente aplicada na hora anterior à hora de deitar/iniciar o período de dormir. Os mais jovens, podem substituir esse tempo com atividades mais relaxantes, como colorir, ler ou conversar (58). Como estratégia para facilitar esta mudança, os adultos deverão servir de modelos, e reduzir o seu próprio tempo de exposição a ecrãs (58).

Manter-se fisicamente ativo

A manutenção de um estado nutricional adequado inclui a manutenção do balanço energético, ou seja, um equilíbrio entre a energia proveniente do que comemos e o gasto energético através da atividade física que fazemos. É quase inevitável que os comportamentos sedentários em tempo de confinamento domiciliário aumentem e daí advenham consequências negativas para a saúde (59). Um estilo de vida sedentário tem sido associado a um risco aumentado de incidência e de mortalidade pelas principais doenças crónicas, nomeadamente as doenças cardiovasculares e o cancro (59,60). Em particular este risco aumentado foi observado para valores de 6-8 horas por dia em posição sentada e 3-4 horas por dia a ver televisão. Um elevado nível de sedentarismo foi também associado a um pior estado de saúde mental em diferentes grupos etários (61,62).

Em período de confinamento, é fundamental manter um nível de atividade física moderadamente ativo, tanto quanto possível (existem vários vídeos *online* que auxiliam a prática de exercício físico a partir de casa e mesmo em família). O Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física recomenda 30 minutos diários de atividade física de intensidade pelo menos moderada, e que o tempo na posição sentado, reclinado ou deitado não seja superior a 30 minutos seguidos, e para isso faz propostas de exercícios a realizar para que o tempo sentado seja, sempre que possível, intercalado com momentos de pausa ativa e de movimento (18). Nas crianças e adolescentes as recomendações preconizam uma acumulação de pelo menos 60 minutos diários de atividade física de intensidade moderada a vigorosa. Também a OMS desenvolveu orientações para a população se manter ativa mesmo em período de confinamento domiciliário (63). Realça-se que as orientações são para indivíduos saudáveis, sem nenhum sintoma ou diagnóstico de doença respiratória aguda, não devendo estas

orientações substituir as que sejam necessárias perante qualquer condição de saúde que justifique orientação médica.

Neste contexto, salienta-se que o objetivo de se ser fisicamente ativo pode ser alcançado em casa, mesmo sem equipamento especial e com espaço limitado. Assim, a OMS especifica como principais orientações a importância de manter atividades ativas em casa, sejam relacionadas com atividades domésticas ou com atividades de lazer (por exemplo, cuidar das plantas ou do jardim, fazer limpezas, subir escadas quando aplicável, dançar e manter brincadeiras ativas com os familiares) e de se fazerem pausas ativas durante o dia. Aulas *online* de exercício físico podem ser uma das opções para se manter ativo, tendo em consideração as capacidades individuais. Paralelamente recomenda-se caminhar, mesmo que em espaços pequenos interiores ou exteriores, dançar, saltar à corda, colocar-se de pé (a cada 30 minutos) e relaxar, procurando técnicas de meditação ou relaxamento ou outras atividades que tenham esse efeito (63,64).

É importante realçar que qualquer atividade física é melhor que nenhuma e, para os que habitualmente são mais sedentários, devem começar lentamente e ir aumentando a duração, a frequência e a intensidade ao longo do tempo. A utilização de equipamentos e materiais caseiros como uma cadeira, um saco de arroz ou um elástico poderão ser formas de se exercitar sem sair de casa (63).

Manter-se ativo com as restrições impostas pelo confinamento decorrente de uma pandemia é um desafio populacional. Sendo as oportunidades para se ser fisicamente ativo mais limitadas neste período, será ainda mais importante planejar, no dia-a-dia, a forma de o fazer e aproveitar o momento como uma oportunidade de aumentar o estilo de vida ativo global e partilhá-lo com os que lhe estão mais próximos fisicamente ou através das redes sociais.

10 Dicas práticas para um estilo de vida mais saudável em tempos de confinamento populacional



Planeie as refeições com alguma antecedência, incluindo alimentos que contribuam para um plano alimentar saudável. Planeie igualmente as refeições intercalares, como lanches da manhã e tarde. Episódios de ingestão compulsiva podem assim ser evitados.



Mantenha-se hidratado bebendo água. Evite as bebidas açucaradas e as bebidas alcoólicas.



Limite o consumo dos alimentos mais densamente energéticos a um dia/ocasião e privilegie as opções menos industrializadas, como por exemplo um bolo ou biscoitos feitos em casa, envolvendo, se possível, a família.



Tenha atenção à quantidade de alimentos consumida. O **controlo das porções** é uma das medidas mais preconizadas no controlo da ingestão calórica diária e consequentemente do peso corporal. Após uma refeição deve sentir-se saciado, mas não deve ter a sensação de que “comeu de mais”.



Não faça refeições “a correr”, isto permitirá **controlar melhor o que come**, dando atenção aos sinais internos de saciação, a ter uma maior consciência do que ingere e a ter um maior prazer em comer.



Evite períodos prolongados sem comer. Fazer 5-6 refeições diárias estruturadas é uma boa estratégia para controlar o apetite ao longo do dia, dando primazia a uma maior ingestão alimentar na primeira parte do dia, e diminuindo a quantidade consumida ao final do dia. A ceia poderá ser dispensável.



Assegure uma boa **higiene do sono**, mantendo horários regulares de deitar e levantar ao longo da semana (incluindo ao fim-de-semana), não use ecrãs antes da hora de dormir e crie uma rotina de relaxamento previamente à hora de deitar.



Faça pausas ativas curtas durante o dia. Mantenha-se ativo em casa, seja com tarefas domésticas ou atividades de lazer. Cuide das plantas, faça limpezas, dance ou faça brincadeiras ativas com as crianças, e aproveite para se divertir!



Faça **exercício regularmente.** Aproveite para conseguir praticar diariamente 30 minutos de atividade física de intensidade moderada a intensa. Nas crianças e adolescentes o tempo deverá ser de pelo menos 60 minutos por dia.



Controle o seu peso e esteja atento aos sinais menos positivos relacionados com a sua saúde.

Referências

1. World Health Organization. *Global strategy on diet, physical activity and health*. Geneva: World Health Organization; 2004.
2. Bracale, R, Vaccaro, CM. Changes in food choice following restrictive measures due to Covid-19. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2020; 30 (9): 1423-6.
3. Chenarides, L, Grebitus, C, Lusk, JL, Printezis, I. Food consumption behavior during the COVID-19 pandemic. *Agribusiness* 2021; 37 44–81.
4. Ammar, A, Brach, M, Trabelsi, K, Chtourou, H, Boukhris, O, Masmoudi, L, et al. Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients* 2020; 12 (6): 1583.
5. Phillipou, A, Meyer, D, Neill, E, Tan, EJ, Toh, WL, Van Rheenen, TE, et al. Eating and exercise behaviors in eating disorders and the general population during the COVID-19 pandemic in Australia: Initial results from the COLLATE project. *Int J Eat Disord* 2020; 53 (7): 1158-65.
6. Zachary, Z, Brianna, F, Brianna, L, Garrett, P, Jade, W, Alyssa, D, et al. Self-quarantine and weight gain related risk factors during the COVID-19 pandemic. *Obes Res Clin Pract* 2020; 14 (3): 210-6.
7. Robinson, E, Boyland, E, Chisholm, A, Harrold, J, Maloney, NG, Marty, L, et al. Obesity, eating behavior and physical activity during COVID-19 lockdown: A study of UK adults. *Appetite* 2021; 156 104853.
8. Pollard, MS, Tucker, JS, Green, HD, Jr. Changes in Adult Alcohol Use and Consequences During the COVID-19 Pandemic in the US. *JAMA Netw Open* 2020; 3 (9): e2022942.
9. The Lancet Gastroenterology & Hepatology. Drinking alone: COVID-19, lockdown, and alcohol-related harm. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020; 5 (7): 625.
10. Ahmed, MZ, Ahmed, O, Aibao, Z, Hanbin, S, Siyu, L, Ahmad, A. Epidemic of COVID-19 in China and associated Psychological Problems. *Asian J Psychiatr* 2020; 51 102092.
11. Szajnoga, D, Klimek-Tulwin, M, Piekut, A. COVID-19 lockdown leads to changes in alcohol consumption patterns. Results from the Polish national survey. *J Addict Dis* 2020; 1-12.
12. Carroll, N, Sadowski, A, Laila, A, Hruska, V, Nixon, M, Ma, DWL, et al. The Impact of COVID-19 on Health Behavior, Stress, Financial and Food Security among Middle to High Income Canadian Families with Young Children. *Nutrients* 2020; 12 (8):
13. Tison, GH, Avram, R, Kuhar, P, Abreau, S, Marcus, GM, Pletcher, MJ, et al. Worldwide Effect of COVID-19 on Physical Activity: A Descriptive Study. *Ann Intern Med* 2020; 173 (9): 767-70.
14. Meyer, J, McDowell, C, Lansing, J, Brower, C, Smith, L, Tully, M, et al. Changes in Physical Activity and Sedentary Behavior in Response to COVID-19 and Their Associations with Mental Health in 3052 US Adults. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17 (18):
15. Direção-Geral da Saúde. REACT-COVID - Inquérito sobre Alimentação e Atividade Física em contexto de contenção social. Lisboa: Direção-Geral da Saúde. 2020. Disponível em: https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2020/06/React_covid_inqueritosobrealimentacaoeatividadefisicaemcontextocontecao-social.pdf. [Acedido a 25 janeiro, 2021].
16. Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto. Diários de uma Pandemia. Alimentação, atividade física e peso corporal no período de confinamento domiciliário. Porto: ISPUP e INESC TEC, com o apoio do jornal PÚBLICO. 2020. Disponível em: <http://asset.youoncdn.com/ab296ab30c207ac641882479782c6c34/c26a613db4c46b43331704a651b1ba6d.pdf>. [Acedido a 05 fevereiro, 2021].
17. Gregório, MJ, Irving, S, Teixeira, D, Ferro, G, Graça, P, Freitas, G. The national food and nutrition strategy for the Portuguese COVID-19 response. *Eur J Clin Nutr* 2021; 1-3.
18. Direção-Geral da Saúde. Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física. COVID-19. Atividade Física. Isolamento social. Lisboa: Direção-Geral da Saúde. 2020. Disponível em: https://www.dgs.pt/programa-nacional-para-a-promocao-da-atividade-fisica/ficheiros-externos-pnpaf/news_afisolamentosocial-pdf.aspx. [Acedido a 25 janeiro, 2021].
19. Pappa, S, Ntella, V, Giannakas, T, Giannakoulis, VG, Papoutsis, E, Katsaounou, P. Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun* 2020; 88 901-7.
20. Pinto, J, van Zeller, M, Amorim, P, Pimentel, A, Dantas, P, Eusébio, E, et al. Sleep quality in times of Covid-19 pandemic. *Sleep Med* 2020; 74 81-5.
21. Yau, YH, Potenza, MN. Stress and eating behaviors. *Minerva Endocrinol* 2013; 38 (3): 255-67.

22. Razzoli, M, Pearson, C, Crow, S, Bartolomucci, A. Stress, overeating, and obesity: Insights from human studies and preclinical models. *Neurosci Biobehav Rev* 2017; 76 (Pt A): 154-62.
23. Torres, SJ, Nowson, CA. Relationship between stress, eating behavior, and obesity. *Nutrition* 2007; 23 (11-12): 887-94.
24. Adriaanse, MA, de Ridder, DT, Evers, C. Emotional eating: eating when emotional or emotional about eating? *Psychol Health* 2011; 26 (1): 23-39.
25. Lopez-Cepero, A, Frisard, CF, Lemon, SC, Rosal, MC. Association between emotional eating, energy-dense foods and overeating in Latinos. *Eat Behav* 2019; 33 40-3.
26. Lu, Q, Tao, F, Hou, F, Zhang, Z, Ren, L-l. Emotion regulation, emotional eating and the energy-rich dietary pattern. A population-based study in Chinese adolescents. *Appetite* 2016; 99 149-56.
27. Rutters, F, Nieuwenhuizen, AG, Lemmens, SG, Born, JM, Westerterp-Plantenga, MS. Acute stress-related changes in eating in the absence of hunger. *Obesity (Silver Spring)* 2009; 17 (1): 72-7.
28. Jastreboff, AM, Sinha, R, Lacadie, C, Small, DM, Sherwin, RS, Potenza, MN. Neural correlates of stress- and food cue-induced food craving in obesity: association with insulin levels. *Diabetes Care* 2013; 36 (2): 394-402.
29. Block, JP, He, Y, Zaslavsky, AM, Ding, L, Ayanian, JZ. Psychosocial stress and change in weight among US adults. *Am J Epidemiol* 2009; 170 (2): 181-92.
30. Mocanu, V, Bontea, A, Anton-Paduraru, DT. Eating Behavior in Response to Acute Stress. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi* 2016; 120 (2): 223-7.
31. Skelly, MJ, Chappell, AE, Carter, E, Weiner, JL. Adolescent social isolation increases anxiety-like behavior and ethanol intake and impairs fear extinction in adulthood: Possible role of disrupted noradrenergic signaling. *Neuropharmacology* 2015; 97 149-59.
32. Arias-Carrion, O, Stamelou, M, Murillo-Rodriguez, E, Menendez-Gonzalez, M, Poppel, E. Dopaminergic reward system: a short integrative review. *Int Arch Med* 2010; 3 24.
33. World Health Organization (WHO). Mental health and psychosocial considerations during the COVID-19 outbreak. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/mental-health-considerations.pdf>. [Acedido a 25 janeiro, 2021].
34. World Health Organization (WHO) Regional Office for Europe. Food and nutrition tips during self-quarantine. 2020. Disponível em: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/novel-coronavirus-2019-ncov-technical-guidance/food-and-nutrition-tips-during-self-quarantine>. [Acedido a 25 janeiro, 2021].
35. World Health Organization Regional Office for Europe. Fact sheet - Alcohol and COVID-19: what you need to know. 2020. Disponível em: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/alcohol-use/data-and-statistics/fact-sheet-alcohol-and-covid-19-what-you-need-to-know-2020>. [Acedido a 25 Janeiro, 2021].
36. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Food and Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). 2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/food-and-COVID-19.html>. [Acedido 25 janeiro, 2021].
37. European Food Safety Authority (EFSA). Coronavirus: no evidence that food is a source or transmission route. 2020. Disponível em: <https://www.efsa.europa.eu/en/news/coronavirus-no-evidence-food-source-or-transmission-route>. [Acedido a 25 janeiro 2021].
38. Read, JM, Bridgen, JRE, Derek, AT, Cummings, DAT, Ho, A, Jewell, CP. Novel coronavirus 2019-nCoV: early estimation of epidemiological parameters and epidemic predictions. *medRxiv* 2020.01.23.20018549.
39. The European Food Information Council (EUFIC). Food and coronavirus (COVID-19): what you need to know. 2020. Disponível em: <https://www.eufic.org/en/food-safety/article/food-and-coronavirus-covid-19-what-you-need-to-know>. [Acedido a 25 janeiro, 2021].
40. British Dietetic Association. There is no diet to prevent Coronavirus. 2020. Disponível em: <https://www.bda.uk.com/resource/there-is-no-diet-to-prevent-coronavirus.html>. [Acedido a 25 janeiro, 2021].
41. Butler, MJ, Barrientos, RM. The impact of nutrition on COVID-19 susceptibility and long-term consequences. *Brain Behav Immun* 2020; 87 53-4.
42. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. *WHO Technical Report Series, No. 916*. Geneva: World Health Organization; 2003.

43. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. 2015–2020 Dietary Guidelines for Americans. 8th Edition. December 2015. Disponível em: <http://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>. [Acedido a 2 abril, 2020].
44. Hachimura, S, Totsuka, M, Hosono, A. Immunomodulation by food: impact on gut immunity and immune cell function. *Biosci Biotechnol Biochem* 2018; 82 (4): 584-99.
45. Direção-Geral da Saúde (DGS). Novo coronavírus COVID-19 - Alimentação. 2020. Disponível em: <https://nutrimento.pt/activeapp/wp-content/uploads/2020/03/Alimentac%CC%A7a%CC%83o-e-COVID-19.pdf>. [Acedido a 25 janeiro, 2021].
46. Caspi, A, Harrington, H, Moffitt, TE, Milne, BJ, Poulton, R. Socially isolated children 20 years later: risk of cardiovascular disease. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006; 160 (8): 805-11.
47. Holmback, I, Ericson, U, Gullberg, B, Wirfalt, E. A high eating frequency is associated with an overall healthy lifestyle in middle-aged men and women and reduced likelihood of general and central obesity in men. *Br J Nutr* 2010; 104 (7): 1065-73.
48. Vilela, S, Correia, D, Severo, M, Oliveira, A, Torres, D, Lopes, C, et al. Eating frequency and weight status in Portuguese children aged 3-9 years: results from the cross-sectional National Food, Nutrition and Physical Activity Survey 2015-2016. *Public Health Nutr* 2019; 22 (15): 2793-802.
49. Cagampang, FR, Bruce, KD. The role of the circadian clock system in nutrition and metabolism. *Br J Nutr* 2012; 108 (3): 381-92.
50. Hutchison, AT, Heilbronn, LK. Metabolic impacts of altering meal frequency and timing - Does when we eat matter? *Biochimie* 2016; 124 187-97.
51. Bo, S, Fadda, M, Castiglione, A, Ciccone, G, De Francesco, A, Fedele, D, et al. Is the timing of caloric intake associated with variation in diet-induced thermogenesis and in the metabolic pattern? A randomized cross-over study. *Int J Obes (Lond)* 2015; 39 (12): 1689-95.
52. Haspel, JA, Anafi, R, Brown, MK, Cermakian, N, Depner, C, Desplats, P, et al. Perfect timing: circadian rhythms, sleep, and immunity - an NIH workshop summary. *JCI Insight* 2020; 5 (1):
53. Hirshkowitz, M, Whiton, K, Albert, SM, Alessi, C, Bruni, O, DonCarlos, L, et al. National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report. *Sleep Health* 2015; 1 (4): 233-43.
54. Chaput, JP, Dutil, C, Sampasa-Kanyinga, H. Sleeping hours: what is the ideal number and how does age impact this? *Nat Sci Sleep* 2018; 10 421-30.
55. Ohayon, M, Wickwire, EM, Hirshkowitz, M, Albert, SM, Avidan, A, Daly, FJ, et al. National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report. *Sleep Health* 2017; 3 (1): 6-19.
56. Faraut, B, Andriillon, T, Vecchierini, MF, Leger, D. Napping: A public health issue. From epidemiological to laboratory studies. *Sleep Med Rev* 2017; 35 85-100.
57. Yin, J, Jin, X, Shan, Z, Li, S, Huang, H, Li, P, et al. Relationship of Sleep Duration With All-Cause Mortality and Cardiovascular Events: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *J Am Heart Assoc* 2017;6(9):e005947. Published 2017 Sep 9.
58. Hale, L, Kirschen, GW, LeBourgeois, MK, Gradisar, M, Garrison, MM, Montgomery-Downs, H, et al. Youth Screen Media Habits and Sleep: Sleep-Friendly Screen Behavior Recommendations for Clinicians, Educators, and Parents. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2018; 27 (2): 229-45.
59. Mattioli, AV, Ballerini Puviani, M, Nasi, M, Farinetti, A. COVID-19 pandemic: the effects of quarantine on cardiovascular risk. *Eur J Clin Nutr* 2020; 74 (6): 852-5.
60. Patterson, R, McNamara, E, Tainio, M, de Sa, TH, Smith, AD, Sharp, SJ, et al. Sedentary behaviour and risk of all-cause, cardiovascular and cancer mortality, and incident type 2 diabetes: a systematic review and dose response meta-analysis. *Eur J Epidemiol* 2018; 33 (9): 811-29.
61. Hoare, E, Milton, K, Foster, C, Allender, S. The associations between sedentary behaviour and mental health among adolescents: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2016; 13 (1): 108.
62. Grgic, J, Dumuid, D, Bengoechea, EG, Shrestha, N, Bauman, A, Olds, T, et al. Health outcomes associated with reallocations of time between sleep, sedentary behaviour, and physical activity: a systematic scoping review of isotemporal substitution studies. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2018; 15 (1): 69.
63. World Health organization (WHO). How to stay physically active during COVID-19 self-quarantine. Disponível em: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/physical-activity/news/news/2020/3/how-to-stay-physically-active-during-covid-19-self-quarantine>. [Acedido a 25 janeiro, 2021].
64. World Health Organization (WHO). #HealthyAtHome - Physical activity. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/campaigns/connecting-the-world-to-combat-coronavirus/healthyathome/healthyathome---physical-activity>. [Acedido a 25 janeiro, 2021].