

CAPÍTULO 7

CONSEQUÊNCIAS DA COVID-19 NA SAÚDE FÍSICA E MENTAL DE JOVENS E ADULTOS

Data de submissão: 10/03/2023

Data de aceite: 02/05/2023

Ana Vitoria Ferreira dos Santos

Universidade Federal de Pernambuco –
UFPE
Recife – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/8476521905791954>

Giovanna Laura de Lima Borba

Universidade Federal de Pernambuco –
UFPE
Recife – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/8564306430274578>

Anna Carolina Lopes de Lira

Universidade Federal de Pernambuco –
UFPE
Recife – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/4634584549312866>

Cida Dara Amorim Canhoto

Universidade Federal de Pernambuco –
UFPE
Recife – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/5768012464830781>

Janael Albuquerque Lopes da Gama

Universidade Federal de Pernambuco –
UFPE
Recife – Pernambuco
<http://lattes.cnpq.br/9229158053454229>

Juliana Oliveira Lopes Barbosa

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Histologia e Embriologia
Recife-PE
<http://lattes.cnpq.br/2169958313198609>

Ryan Cristian da Silva

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Bioquímica, Recife-PE
<http://lattes.cnpq.br/5589268134156131>

Alison Jose da Silva

Universidade Federal de Pernambuco -
UFPE
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/1305923503701542>

Carina Scanoni Maia

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Histologia e Embriologia
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/6641822183729737>

Elba Verônica Matoso Maciel de Carvalho

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Bioquímica
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/2277531357576466>

Juliana Pinto de Medeiros

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Histologia e Embriologia
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/1811417533736026>

Bruno Mendes Tenório

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Histologia e Embriologia
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/2568954970915532>

Fernanda das Chagas Angelo Mendes Tenorio

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Histologia e Embriologia
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/6475960711488400>

RESUMO: A Pandemia da COVID-19, doença causada pelo vírus SARS COV-2, trouxe, com bastante impacto, o que é conhecido como “Quarta Onda”, que se refere ao desenvolvimento de transtornos e doenças psicológicas. Desse modo, esse evento influenciou de maneiras diferentes a vida de cada indivíduo, pois as medidas de distanciamento social e higienização frequente das mãos alterou o comportamento das pessoas e da sociedade como um todo. A fim de entender melhor essas questões, foi realizado um levantamento bibliográfico a partir de palavras-chave como saúde mental, bem-estar, COVID-19 e pandemia, tendo como critério de inclusão, artigos publicados em inglês, espanhol e português, entre os anos de 2018 à 2021. Além disso, um total de 440 respostas coletadas pelo Google *forms* também foram utilizadas como base para o desenvolvimento do presente estudo. Dessa forma, pode-se concluir que o aumento do número de casos de doenças mentais é alarmante, uma vez que compromete o rendimento escolar, o trabalho e a socialização do indivíduo.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde mental; Bem-estar; COVID-19; Pandemia.

CONSEQUENCES OF COVID-19 ON THE PHYSICAL AND MENTAL HEALTH OF YOUNG PEOPLE AND ADULTS

ABSTRACT: The COVID-19 Pandemic, a disease caused by the SARS COV-2 virus, has brought, with a lot of impact, what is known as the “Fourth Wave”, which refers to the development of psychological disorders and diseases. In this way, this event influenced the lives of each individual in different ways, as social distancing measures and frequent hand hygiene changed the behavior of people and society as a whole. In order to better understand these issues, a bibliographic survey was carried out based on keywords such as mental health, well-being, COVID-19 and pandemic, having as inclusion criteria, articles published in English, Spanish and Portuguese, among the years from 2018 to 2021. In addition, a total of 440 responses collected by Google forms were also used as a basis for the development of the present study. Thus, it can be concluded that the increase in the number of cases of

mental illness is alarming, since it compromises the individual's school performance, work and socialization.

KEYWORDS: Mental Health; Wellness; COVID-19; Pandemic.

INTRODUÇÃO

O Coronavírus, doença causada pelo agente etiológico SARS-CoV-2, teve seu primeiro caso identificado na China no final do ano de 2019, devido seu alto potencial de contágio, sua incidência aumentou exponencialmente de maneira alarmante. Dessa forma, é considerado um dos maiores problemas de saúde pública de âmbito internacional (Organização Mundial da Saúde, 2020). eventos epidêmicos geram desordens sociais, físicas e psicológicas em toda a sociedade, variando apenas a intensidade e a propagação desses sinais e sintomas (André et al., 2020). Os indivíduos além do amedrontamento de ficarem acometidos pela doença, desenvolvem uma insegurança em outros aspectos sociais, ao que diz respeito a relações interpessoais (Carlos Kennedy Tavares et al., 2020).

Já foram relatadas, a nível global, diferentes episódios epidêmicos, como a síndrome respiratória grave em 2002, H1N1 em 2009, ebola entre 2013 e 2016 e a atual pandemia de COVID-19. Estudos recentes sinalizam que sintomas de estresse, ansiedade e em alguns casos depressão têm sido cada vez mais frequentes na população (Cuiyan et al., 2020). Assim, é fundamental estudar o que diz respeito a saúde mental nos indivíduos que vivenciam um cenário pandêmico, como o que está sendo vivido, visto que a capacidade de se manter estável psicologicamente é comprometida com o passar do tempo (Samantha K. et al., 2020).

De modo análogo, em 2002 com a síndrome respiratória aguda grave, ao que diz respeito às consequências psicológicas, o número de pessoas acometidas e tempo de duração dos sintomas está diretamente relacionado com as consequências psicológicas enfrentadas por elas (Taylor, 2019). Entretanto, estudos voltados para as implicações na saúde mental durante a pandemia de Covid-19 ainda estão em desenvolvimento, visto que é um cenário recente, porém, os resultados que estão sendo encontrados, guiam para uma direção que revela consequências negativas para a população em geral (Samantha K. et al., 2020).

Além disso, prejuízos voltados ao condicionamento físico das pessoas também são apresentados. Visto que o aumento do nível de sedentarismo aumentou durante o período pandêmico, pelo fato de que as pessoas se viam obrigadas a ficarem em casa, para assim não se colocarem em alto risco ou colocarem em risco outros indivíduos (Carlos et al., 2020). Desse modo, pelo fato de as atividades físicas influenciarem tanto no sistema imunológico e cardiovascular/metabólico (Pitanga et al., 2020), doenças como pressão alta e diabetes podem desencadear uma onda crescente, pelo fato de que a má alimentação também pode se correlacionar com a falta de exercícios (Deborah Carvalho et al. 2020).

MÉTODOS

A presente investigação se trata de um estudo transversal quantitativo que contou com a aplicação de um questionário elaborado na plataforma Google *Forms*, construído com o intuito de mensurar os danos emocionais causados pela pandemia da COVID-19, assim como sequelas apresentadas, como o uso de medicamentos, transtornos emocionais e episódios de crise depressiva. De modo que, não foi necessário nenhum tipo de identificação dos respondentes e a participação foi voluntária. O questionário contou com a interação de faixas etárias abrangentes para a coleta de dados usados para o estudo, contando com quatrocentos e quarenta respostas registradas.

O instrumento para coletar os dados foi elaborado e aberto para receber respostas no dia 21/10/2021 e fechado no dia 15/11/2021, contendo 8 perguntas objetivas de caráter obrigatório e 1 pergunta objetiva de caráter não obrigatório:

- 1- Você ou alguém do seu convívio, desenvolveu algum quadro clínico ou psicológico durante a pandemia da SARS-CoV-2?
- 2- Você passou a fazer uso de algum fármaco ansiolítico durante a pandemia?
- 3- Se sim, você faz uso do fármaco a quanto tempo?
- 4- Você ou algum familiar seu, passou a se consultar com psicólogos ou psiquiatras após o início da pandemia de Covid-19?
- 5- Sua alimentação se manteve regrada e saudável mesmo durante a pandemia ou ocorreu uma desregulação da alimentação e peso corporal?
- 6- Você teve seu sono afetado? Se sim, quanto?
- 7- Como ficou sua prática de exercício físico durante a pandemia?
- 8- Você considera que a pandemia alterou a sua forma de se relacionar com as pessoas?
- 9- Antes da pandemia de Covid-19, você apresenta algum tipo de distúrbio de saúde, seja físico ou psicológico?

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A possibilidade de respostas para cada pergunta do questionário foi variável. Mediante a divulgação de link no formato de formulário Google, por meio das redes sociais, 440 indivíduos responderam efetivamente ao formulário. Os dados trazidos a partir das respostas estão explícitos de forma resumida no gráfico 1. Entretanto, como havia a possibilidade de não selecionar nenhuma das alternativas de respostas, apenas uma das questões não contabilizou o número total de respostas.

Assim, através de uma análise individual de cada questionamento, foi possível constatar que no total de 440 pessoas, 75,5% desenvolveram ansiedade ou alguém do

seu convívio desenvolveu durante a pandemia, 23,6% depressão, 70,2% se sentiram desmotivados, 42,7% sofreram com insônias, 37,5% fatigados e 18% desenvolveram cefaléia recorrente dentre outros quadros. O número de casos bastante significativos, o que mostra uma mudança na rotina de um grande número de pessoas, paralelo a isso, o desemprego e o isolamento social foram alguns motivos para o surgimento de sintomas depressivos e de ansiedade, devido à incerteza e o medo de não conseguir arcar com as responsabilidades mensais e necessidade de familiares (Samantha K. et al., 2020).

Além disso, ocorreu também o sofrimento de muitas pessoas que moram sozinhas, ficando sem nenhuma companhia durante a quarentena, o que pode ter impulsionado o despertar da insônia, fadiga e desmotivação. Fica evidente, portanto, que desde 2020 até hoje, a pandemia do Covid-19, fez com que os números de pacientes com esses quadros psicológicos aumentassem exponencialmente. Pois, o isolamento social, o medo e incerteza foram catalisadores para esses sintomas ansiosos e depressivos. Paralelo a isso, ao serem questionadas sobre o uso de fármacos ansiolíticos (medicamentos sintéticos ou não, com um efeito calmante, que visa diminuir a ansiedade e a tensão) durante a pandemia, das 440 pessoas que responderam, 85% responderam que sim, fizeram uso desses fármacos e os outros 15% não fizeram uso em momento algum.

Desse modo, observa-se que a pandemia da Covid 19 alterou radicalmente a forma que vivem. Como a ansiedade e a depressão, são consideradas as doenças do século, estando no topo das estatísticas das doenças que acometem a população mundial, sendo a mais pura realidade na vivência da sociedade brasileira, a saúde mental de bilhões de pessoas em todo o mundo foi duramente afetada. Dessa maneira, houve um aumento bastante significativo na procura de medicamentos destinados a depressão, insônia e ansiedade (Samantha K. et al., 2020). Em maio de 2019 a demanda por um dos fitoterápicos que comercializa, entre os dois que produz à base de passiflora, era de 118 mil unidades, chegando agora a 188 mil vendidas, aumento de 59%, o que demonstra uma procura cada vez maior. Sendo evidente que sobreviver a tudo isso não tem sido fácil, e uma das pistas que comprovam isso é esse aumento das vendas de medicamentos psiquiátricos.

Nessa linha, dos indivíduos que começaram a utilizar essa classe de medicamentos, 51,4% já não lembram quando começaram, 31,8% fizeram uso a mais de 3 meses e 11,2% a menos de 3 meses. O que sugere que a maioria dos indivíduos começaram a fazer uso mais intenso de tais medicamentos no começo do período pandêmico e persiste até hoje. De forma equivalente, a tal estudo o site ICTQ realizou um estudo a parte que demonstra um aumento na procura por medicamentos contra insônia, que se concentra principalmente em substâncias naturais, como os fitoterápicos que aliviam também sintomas de ansiedade. Isso porque, com o isolamento e a restrição de consultas com médicos por conta da pandemia, algumas pessoas não têm conseguido receituário médico, que é exigido para os medicamentos alopáticos. Assim, essas pessoas estão buscando os ansiolíticos naturais, que ajudam a desenvolver o sono. Desse modo, fica claro que a

procura e o uso de ansiolíticos não é atual, persistindo desde o início da pandemia (De Freitas Silva, Alicia., 2021).

Ao serem questionados, se após o início da pandemia tanto eles quanto seus familiares passaram a se consultar com psicólogos ou psiquiatras, 50,2% respondeu que sim e 49,8% respondeu que não. Assim, constata-se que a pandemia deixou os brasileiros mais ansiosos e deprimidos, devido ao isolamento, falta de comunicação e fake news, com isso, aumentou de forma significativa a procura por atendimento em serviços de saúde mental tanto na rede privada quanto na pública. Pessoas que já tinham um adoecimento mental, uma condição instalada antes mesmo da pandemia, pioraram. E outras foram sensibilizadas pela pandemia e passaram a procurar ajuda (Samantha K. et al., 2020). Dados da pesquisa do jornal do campus mostram que na semana de 29 de março a 4 de abril de 2020, quando a maioria dos estados brasileiros já havia decretado quarentena, a busca por atendimento psicológico no Google chegou a 88% (Samantha K. et al., 2020). Então, fica evidente que devido a pandemia a procura por atendimento psicológico ou psiquiátrico aumentou consideravelmente e essa demanda continuará em alta nos próximos anos.

Outra pergunta foi direcionada a alimentação e peso corporal dos indivíduos durante a pandemia, 59,5% afirma que sua alimentação piorou e ocorreu alterações no peso corporal, 28,2% se manteve regulada e 12,3% passou a se alimentar melhor. A situação pandêmica acarretada pelo novo Coronavírus (COVID-19) gerou várias mudanças no cotidiano das pessoas em diversos aspectos, gerando fortes alterações no padrão alimentar. A comida em muitos casos é encarada como saída para diversas situações, ou, como estímulo para uma melhora na qualidade de vida. O estudo da Brazilian Journal of Health Review mostra que o excesso de informações advindas da situação pandêmica gerou uma sobrecarga de estresse emocional aos indivíduos, e essa condição gerada favorece o comer excessivo, especialmente as “comfort foods”: alimentos capazes de reduzir o estresse pelo aumento de sensações positivas e melhora do humor, geralmente ricos em açúcares e carboidratos simples. Assim, esse tipo de alimento aumenta o risco de desenvolver doenças como obesidade, diabetes e problemas cardiovasculares, condições que aumentam o risco de complicações no COVID-19 (Vinícius Vital et al. 2021). Deixando evidente que, a pandemia mudou os hábitos alimentares e conseqüentemente o peso corporal de forma significativa da maioria dos brasileiros.

À medida que a pesquisa se estendia, ao serem questionados sobre como está o sono dos participantes, 41,4% teve seu sono afetado de maneira não significativa, 27,7% desenvolveu insônia, 18,9% sofrem com sono constante e apenas 12,3% não tiveram seu sono afetado pela pandemia. O que sugere, por sua vez, uma taxa de 46,6% de indivíduos que tiveram seu sono afetado de alguma forma pela situação pandêmica. Dessa maneira, como o sono é considerado essencial para o desenvolvimento de uma qualidade de vida melhor e de uma bem-estar satisfatório, o rompimento do ciclo sono-vigília pode causar vários estressores psicológicos à população, um deles a perda da capacidade de trabalhar

de forma mais proativa. Sendo assim, conforme a atual realidade pandêmica se agrava, o número de pessoas que desenvolvem transtornos do sono, e em paralelo transtornos mentais, tende a aumentar exponencialmente. (Emanuele et al., 2020)

Quando questionados sobre sua prática de exercícios físicos durante a pandemia, 58% dos participantes se mantiveram sedentários, 20% abandonaram o sedentarismo e 21,6% mantiveram seu ritmo de exercícios mesmo em casa. Esses dados revelam que, os efeitos que a pandemia vem deixando na população, perpassa aspectos sociais e econômicos, sendo a prática de exercícios em casa uma alternativa mais barata e segura de minimizar os efeitos deixados pela pandemia, como a obesidade e as doenças mentais (Jiménez-Pavón., 2020). Além disso, sabe-se que, uma prática regular de exercícios é reconhecida como uma estratégia não-farmacológica para o tratamento de diversas doenças metabólicas, físicas e psicológicas (Xin et al, Cuiyan et al, 2019). Sendo ainda considerada, uma das práticas mais eficazes para o mecanismo de melhora da depressão e ansiedade (Jia et al., Cuiyan et al, 2020).

Além disso, no que diz respeito às mudanças no convívio social, quando questionados 84,8% dos entrevistados afirmam que houve alteração na sua forma de se relacionar com outras pessoas, já 15,2% afirma que a pandemia não alterou sua forma de convívio. Dessa forma, pode-se afirmar que uma das mudanças sociais trazidas pela pandemia de COVID-19, foi a alteração da relação interpessoal. Com base nesse dado, estudos surgem com a ideia de que o cenário de confinamento decorrente da pandemia é o um dos maiores experimentos psicológicos que já existiu, o que vem colocando em prova a capacidade humana de interação social mesmo que a distância, não pode-se esquecer que com o distanciamento/isolamento social, exacerbou-se situações de tédio, solidão, sensação de impotência entre outros diversos medos que permeiam, apresentando uma relação direta entre a psique do indivíduo e o meio social que está inserido (Safatle, 2018).

Assim, foram observados certos impactos na vida das pessoas. Na pesquisa foi mostrado que antes da pandemia 48,2% dos entrevistados relataram que não possuíam nenhum tipo de transtorno físico e/ou psicológico, já 33% relataram que já possuíam esses transtornos, e 18,9% não sabiam responder. Levando em conta esses dados, é demonstrado o impacto da pandemia e do distanciamento social na vida das pessoas, quando muitas pessoas relataram sentir tristeza ou deprimidos, ansiosos ou nervosos quase todo o tempo que ficaram em casa, e muitos tiveram seus problemas agravados (Cuiyan et al. 2020). Muitos artigos vêm alertando sobre a incidência de doenças mentais nas pessoas, principalmente naquelas que já tem um diagnóstico, pois o medo aumenta o nível da ansiedade e os níveis de estresse em indivíduos saudáveis e aumenta os sintomas em indivíduos já diagnosticados.

CONCLUSÃO

Dentro desse contexto, fica evidente que a quantidade de pessoas que desenvolveram algum distúrbio psicológico durante a pandemia cresceu exponencialmente, tendo como principais causas o isolamento, o desemprego e a instabilidade em não saber quando tudo irá se normalizar. Arelado a isso, a procura e o uso de medicamentos com efeito calmante também aumentou significativamente. Assim, como muitas das pessoas não possuem recursos para se consultarem com um médico, o uso de medicamentos fitoterápicos foi o que mais aumentou, pela não necessidade de receita médica para serem vendidos.

Além disso, foi observado no estudo que muitas dessas pessoas iniciaram o uso de medicamentos após o início da pandemia e continuam até os dias atuais. Embora algumas pessoas não possuam recursos financeiros para manter um atendimento psicológico privado, o número de pessoas que procuraram algum tipo de psicoterapia (psicólogo ou psiquiatra) também aumentou durante o período pandêmico. Um pouco mais da metade dos que responderam à pesquisa, deram continuidade ou passaram a se consultar com psicólogos ou psiquiatras, em contrapartida, demonstrando que ainda há barreiras nesse aspecto, quase metade dos que responderam à pesquisa nem sequer buscaram algum tipo de ajuda terapêutica.

Além disso, outro aspecto analisado no presente estudo foi direcionado à alimentação e ao peso corporal, onde se pôde notar que a qualidade da alimentação caiu bastante e com isso o índice de pessoas com algum tipo de alteração de peso também cresceu. Nessa linha, uma das causas para essa má alimentação é justamente esse aumento de distúrbios psicológicos, onde muitas pessoas também buscam o alívio de sintomas em alimentos ricos em carboidratos e açúcares e conseqüentemente desenvolvem até mesmo alguma compulsão. Os dados coletados apontam que a maioria dos entrevistados sofreu alguma forma de alteração na qualidade do sono devido aos impactos da pandemia do COVID-19.

Dessa forma, há uma relação direta entre o prejuízo mental relacionado à má qualidade de sono e seus conseqüentes resultados, como o aumento da ansiedade nos indivíduos. Teoricamente, a prática de exercícios físicos durante o período de isolamento seria uma opção viável para manter as saúdes física e emocional da população em níveis estáveis, porém é necessário considerar que uma sociedade já esgotada, seja pelo medo de contrair a doença ou da probabilidade da morte de conhecidos, além do bombardeamento por informações, verdadeiras ou não, se mostra incapaz de mudar hábitos devido aos distúrbios psicológicos. Dessa maneira, é possível concluir que a pandemia do coronavírus trouxe um contexto de ampliação de transtornos emocionais, mentais e, conseqüentemente, também físicos, estendendo-se além da infecção do organismo.

REFERÊNCIAS

BROOKS, Samantha K. et al. **O impacto psicológico da quarentena e como reduzi-lo: revisão rápida das evidências.** *A lanceta*, v. 395, n. 10227, pág. 912-920, 2020.

CELIS-MORALES, Carlos et al. **Inactividad física y sedentarismo. La otra cara de los efectos secundarios de la Pandemia de COVID-19.** *Revista médica de Chile*, v. 148, n. 6, p. 885-886, 2020.

DE FREITAS SILVA, Alícia; DE JESUS, Jefferson Silva Pinho; RODRIGUES, Juliana Lima Gomes. **Automedicação na pandemia do novo coronavírus.** *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 7, n. 4, p. 938-943, 2021.

DE OLIVEIRA, Vinícius Vital et al. **Impactos do isolamento social na saúde mental de idosos a pandemia pela Covid-19.** *Revista Brasileira de Saúde*, v. 4, n. 1, pág. 3718-3727, 2021.

JIMÉNEZ-PAVÓN, David; CARBONEL-BAEZA, Ana; LAVIE, Carl J. **Exercício físico como terapia para combater as consequências mentais e físicas da quarentena do COVID-19: foco especial em pessoas idosas.** *Progresso nas doenças cardiovasculares*, v. 63, n. 3, pág. 386, 2020.

LIMA, Carlos Kennedy Tavares et al. **The emotional impact of Coronavirus 2019-nCoV (new Coronavirus disease).** *Psychiatry research*, v. 287, p. 112915, 2020.

LIU, Jia et al. **O Tai Chi de 24 Formas melhora a ansiedade e a depressão e regula positivamente o miR-17-92 em pacientes com doença cardíaca coronária após intervenção coronária percutânea.** *Frontiers in Physiology*, v. 11, p. 149, 2020.

LUAN, Xin et al. **Exercício como uma prescrição para pacientes com várias doenças.** *Revista de desporto e ciências da saúde*, v. 8, n. 5, pág. 422-441, 2019.

MALTA, Deborah Carvalho et al. **A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal,** 2020. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 29, 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE et al. **Doença de coronavírus 2019 (COVID-19): relatório de situação,** 73. 2020.

PITANGA, Francisco José Gondim; BECK, Carmem Cristina; PITANGA, Cristiano Penas Seara. **Atividade física e redução do comportamento sedentário durante a pandemia do Coronavírus.** *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2020.

PRETI, Emanuele et al. **O impacto psicológico dos surtos epidêmicos e pandêmicos nos profissionais de saúde: revisão rápida das evidências.** *Relatórios atuais de psiquiatria*, v. 22, n. 8, pág. 1-22, 2020.

SAFATLE, Vladimir. **Em direção a um novo modelo de crítica: as possibilidades de recuperação contemporânea do conceito de patologia social.** 2018.

TAYLOR, Steven. **A psicologia das pandemias: preparando-se para o próximo surto global de doenças infecciosas.** 2019.

WANG, Cuiyan et al. **Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China.** International journal of environmental research and public health, v. 17, n. 5, p. 1729, 2020.