

## **Ingestão dietética e utilização de imunonutrientes para a melhora do estado nutricional e da imunidade durante a pandemia de COVID-19**

**Dietary and immunonutrient intake to improve nutritional status and immunity during the COVID-19 pandemic**

**Ingesta dietética y de inmunonutrientes para mejorar el estado nutricional y la inmunidad durante la pandemia de COVID-19**

Recebido: 24/11/2023 | Revisado: 03/12/2023 | Aceitado: 04/12/2023 | Publicado: 06/12/2023

### **Elissa Adna Lima Capistrano**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5121-8144>  
Centro Universitário Estácio do Ceará, Brasil  
E-mail: [elissacapistrano2@gmail.com](mailto:elissacapistrano2@gmail.com)

### **Rafaella Maria Monteiro Sampaio**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9994-1916>  
Centro Universitário Unichristus, Brasil  
Centro Universitário Estácio do Ceará, Brasil  
E-mail: [rafaellasampaio@yahoo.com.br](mailto:rafaellasampaio@yahoo.com.br)

### **Taciana Uchôa Passos**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-7582-4810>  
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil  
Hospital Universitário Oswaldo Cruz, Brasil  
E-mail: [tacianauchoa@hotmail.com](mailto:tacianauchoa@hotmail.com)

### **Tatiana Uchôa Passos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7604-5948>  
Centro Universitário Estácio do Ceará, Brasil  
E-mail: [tatiana\\_uchoa@yahoo.com.br](mailto:tatiana_uchoa@yahoo.com.br)

### **Fernando César Rodrigues Brito**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8181-664X>  
Universidade Estadual do Ceará, Brasil  
E-mail: [fernandocrbrito@hotmail.com](mailto:fernandocrbrito@hotmail.com)

### **Francisco Eudes dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3255-5898>  
Centro Universitário Estácio do Ceará, Brasil  
E-mail: [eudessantos1425@hotmail.com](mailto:eudessantos1425@hotmail.com)

### **Resumo**

Com o surgimento do novo Coronavírus ano de 2019 e o rápido avanço do vírus em poucos meses o mundo inteiro viu-se oprimido pela maior pandemia do século XXI. Desta forma o presente estudo tem como objetivo apresentar recomendações nutricionais para melhora da imunidade e da prevenção de agravos do COVID-19. O estudo trata-se de uma revisão sistemática, o levantamento bibliográfico foi realizado no período de outubro de 2021 a abril de 2022. Foram utilizados os seguintes descritores disponíveis nos descritores em Ciências da Saúde DeCS: COVID-19, Sars Cov-2, Nutrição, Antioxidante e Imunonutrientes. Utilizou-se os operadores booleanos AND e OR, realizando combinações/cruzamentos distintos nas bases de dados. Os critérios de inclusão: Artigos na íntegra on-line, do tipo transversal, descritivo, quantitativo, qualitativo, observacional, exploratório e de revisão, nos idiomas inglês, espanhol e português. Os critérios de exclusão: relatos de experiências e estudos de caso. Como resultado observou-se dentre os micronutrientes mais relevantes durante a pandemia de COVID-19 foram vitamina C e D, além de selênio, zinco, magnésio além de alimentos prebióticos, probióticos, vitaminas do complexo B e ômega 3. Conclui-se que quando administrados de forma saudável os nutrientes podem atuar no fortalecimento do organismo devido a manutenção da resposta imunológica.

**Palavras-chave:** Nutrição; COVID-19; Imunidade.

### **Abstract**

With the emergence of the new Coronavirus in 2019 and the rapid advance of the virus in a few months, the whole world was oppressed by the biggest pandemic of the 21st century. In this way, the present study aims to present nutritional recommendations to improve immunity and prevent COVID-19 diseases. The study is a systematic review, the bibliographic survey was carried out from October 2021 to April 2022. The following descriptors available in the DeCS Health Sciences descriptors were used: COVID-19, Sars Cov-2, Nutrition, Antioxidant and Immunonutrients.

The Boolean operators AND and OR were used, performing different combinations/crosses in the databases. Inclusion criteria: Full online articles, cross-sectional, descriptive, quantitative, qualitative, observational, exploratory and review, in English, Spanish and Portuguese. Exclusion criteria: experience reports and case studies. As a result, it was observed that among the most relevant micronutrients during the COVID-19 pandemic were vitamin C and D, in addition to selenium, zinc, magnesium in addition to prebiotic foods, probiotics, B vitamins and omega 3. It is concluded that when administered in a healthy way, nutrients can act in strengthening the body due to the maintenance of the immune response.

**Keywords:** Nutrition; COVID-19; Immunity.

### Resumen

Con la aparición del nuevo Coronavirus en 2019 y el rápido avance del virus en pocos meses, el mundo entero se vio oprimido por la mayor pandemia del siglo XXI. De esta forma, el presente estudio tiene como objetivo presentar recomendaciones nutricionales para mejorar la inmunidad y prevenir enfermedades por COVID-19. El estudio es una revisión sistemática, el levantamiento bibliográfico se realizó de octubre de 2021 a abril de 2022. Se utilizaron los siguientes descriptores disponibles en el DeCS de Ciencias de la Salud: COVID-19, Sars Cov-2, Nutrición, Antioxidante e Inmunonutrientes. Se utilizaron los operadores booleanos AND y OR, realizando diferentes combinaciones/cruces en las bases de datos. Criterios de inclusión: Artículos completos en línea, transversales, descriptivos, cuantitativos, cualitativos, observacionales, exploratorios y de revisión, en inglés, español y portugués. Criterios de exclusión: relatos de experiencia y estudios de casos. Como resultado se observó que entre los micronutrientes más relevantes durante la pandemia del COVID-19 se encontraban la vitamina C y D, además del selenio, zinc, magnesio además de alimentos prebióticos, probióticos, vitaminas B y omega 3. Se concluye que cuando se administran de forma saludable, los nutrientes pueden actuar en el fortalecimiento del organismo debido al mantenimiento de la respuesta inmunológica.

**Palabras clave:** Nutrición; COVID-19; Inmunidad.

## 1. Introdução

Com o surgimento do novo Coronavírus na China no segundo semestre de 2019 e o rápido avanço do vírus por conta de sua alta transmissibilidade, em poucos meses o mundo inteiro viu-se oprimido pela maior pandemia do século XXI. No Brasil se fez necessário a tomada de medidas primárias na prevenção da COVID-19 e contenção do avanço da doença. Uma das medidas adotadas mundialmente foi o Isolamento Social (IS), medida governamental que exige que a população se mantenha isolada de outras pessoas a fim de conter o avanço do vírus. Consequentemente, milhões de pessoas tiveram mudança abrupta de suas rotinas e impacto direto na qualidade de vida (Jesus et al., 2021).

A transmissão do vírus se dá principalmente pelo contato de uma pessoa infectada e pode ser transmitidos por tosse, saliva, espirros, falta de higiene das mãos ou até mesmo durante a fala. O primeiro caso de COVID-19 no Brasil foi confirmado no início do ano de 2020, onde meses depois o país já registrava inúmeros casos da doença. Dentre os mais vulneráveis estão os idosos e pessoas que possuem alguma comorbidade, como hipertensão, diabetes, síndrome metabólica, gestantes, imunossuprimidos (Netto et al., 2020).

O tempo de incubação do SARS-CoV-2 tem período variável de 4 a 14 dias sem que o indivíduo apresenta sintomas, desta forma torna-se eficaz a implementação das intervenções não farmacêuticas, visto que qualquer outro meio de tratamento só será aplicado após confirmação da infecção que se dá por meio de exames laboratoriais. Os sintomas comuns relacionados ao COVID-19 que aparecem com maior frequência são corrimento nasal, febre, tosse e dificuldade respiratória, podendo ainda estar associado a dores de cabeça ou musculares, dor de garganta e cansaço. Em casos mais graves, pode chegar à insuficiência respiratória e ocasionar eventual morte (Mendes et al., 2020; Pimentel et al., 2020).

Diante do contexto exposto, a alimentação saudável tem grande importância para a manutenção da qualidade de vida, visto que pode evitar ou controlar doenças crônicas não transmissíveis. Alimentação equilibrada é aquela que possui a ingestão de todos os nutrientes necessários para o organismo, com as quantidades de macronutrientes e micronutrientes adequadas para o correto funcionamento do metabolismo. Dessa forma, essa alimentação está intimamente ligada à saúde do indivíduo no que tange a respeito da oferta de componentes que contribuem diretamente para a imunidade (Dutra et al., 2020).

Levando em consideração os agravos na saúde das pessoas que são acometidas pelo COVID-19, como os problemas respiratórios, a febre, a disgeusia e a anosmia, se fez necessário uma maior atenção por parte da população para o consumo de alimentos fontes de vitaminas e minerais, visto que são necessários para apresentar um sistema imunológico satisfatório, o que levou as pessoas a, além de consumirem esses alimentos, buscarem suplementos nutricionais com o intuito de fornecer maiores ofertas desses micronutrientes (Cardoso et al., 2020).

Além dos alimentos, existem os fitoterápicos, citados em diversos estudos como capazes de combater sintomas relacionados a diversas doenças, devido a ação de alguns fitoquímicos, compostos bioativos entre outros imunomoduladores, apresentando pouco ou nenhum efeito agressivo à saúde. Sendo assim o equilíbrio alimentar é capaz de trazer benefícios direto ao sistema imunológico dos indivíduos, sabendo que manter uma alimentação rica em nutrientes pode auxiliar na prevenção e no tratamento de doenças que afeta o sistema imunológico assim como o COVID-19, em contrapartida uma dieta pobre em nutrientes pode desencadear um quadro desfavorável nos sintomas (Perlmutter; Loberg, 2015).

Segundo a Resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA nº 243/2018, os suplementos nutricionais são definidos como "produto para ingestão oral, apresentado em formas farmacêuticas, destinado a suplementar a alimentação de indivíduos saudáveis com nutrientes, substâncias bioativas, enzimas e probióticos, isolados ou combinados", e não podem indicar qualquer finalidade medicamentosa, sendo indicados como estratégias complementares para beneficiar a saúde dos indivíduos com a oferta de determinados suplementos.

Podemos citar como micronutrientes importantes para a regulação imunológica, as vitaminas D, E, A, C e algumas do complexo B, como piridoxina e a cobalamina. Além disso, é necessário destacar outros nutrientes, como o zinco, selênio, ferro os componentes probióticos, que são importantes para a saúde gastrointestinal dos indivíduos, bem como os ácidos graxos poliinsaturados, como o ômega 3 (Bomfim et al., 2020).

Sob essa perspectiva, estudos mostram novos padrões alimentares que vem ganhando força e que possuem como uma das características fundamentais o consumo priorizado de hortaliças, sementes e boas fontes de gorduras e fibras, como é o caso da dieta Plant Based e Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH). Como resultado, a ingestão desses alimentos traz inúmeros benefícios, como o consumo de fibras, ômega 3, diversos micronutrientes, além de fitoquímicos importantes para a manutenção da imunidade, um fator significativo em pacientes diagnosticados com COVID-19 (Vasconcelos et al., 2021).

Além disso, pacientes acometidos por COVID-19 dispõem de grandes prejuízos no trato respiratório, de modo que muitos chegam ao óbito devido aos problemas pulmonares. Dessa forma, alguns compostos nutracêuticos merecem atenção por prevenirem e ajudarem na recuperação de problemas relacionados a esse sistema e, dentre eles, destacamos os minerais como o zinco, selênio, e as vitaminas já supracitadas acima e, em caso de trombose pulmonar, a vitamina K e o mineral ferro possui ação benéfica para a coagulação e oxigenação sanguínea em quantidades adequadas (Bomfim et al., 2020).

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo apresentar as recomendações nutricionais dos imunonutrientes para melhora da imunidade e da prevenção de agravos do COVID-19 diante ao estado nutricional.

## 2. Metodologia

O estudo trata-se de uma revisão sistemática, que busca organizar resultados sobre um determinado assunto de modo sistemático, coeso e abrangente. Esse estudo recebe essa denominação pois compila informações amplas sobre um determinado assunto de forma imparcial e objetiva (Donato, 2019).

O levantamento bibliográfico foi realizado no período de outubro de 2021 a abril de 2022. Para responder a seguinte questão norteadora: a ingestão dietética e utilização de imunonutrientes interferem na melhora do estado nutricional e da imunidade durante a pandemia de COVID-19? foi realizada uma busca nas bases de dados científicos: LILACS, SciELO,

Science Direct e Pubmed. Foram utilizados os seguintes descritores disponíveis nos descritores em Ciências da Saúde DeCS: COVID-19, Sars Cov-2, Nutrição, Antioxidante e Imunonutrientes. Foram empregados os operadores booleanos AND e OR, realizando combinações/cruzamentos distintos nas bases de dados.

A escolha dessas bases de dados científicas sucedeu-se pelo fato de terem uma maior relevância na área da saúde, e por abrangerem estudos recentes e de alto impacto, que auxiliam os profissionais da saúde a seguir condutas de maneira segura, diante dessa patologia de alta repercussão na atualidade.

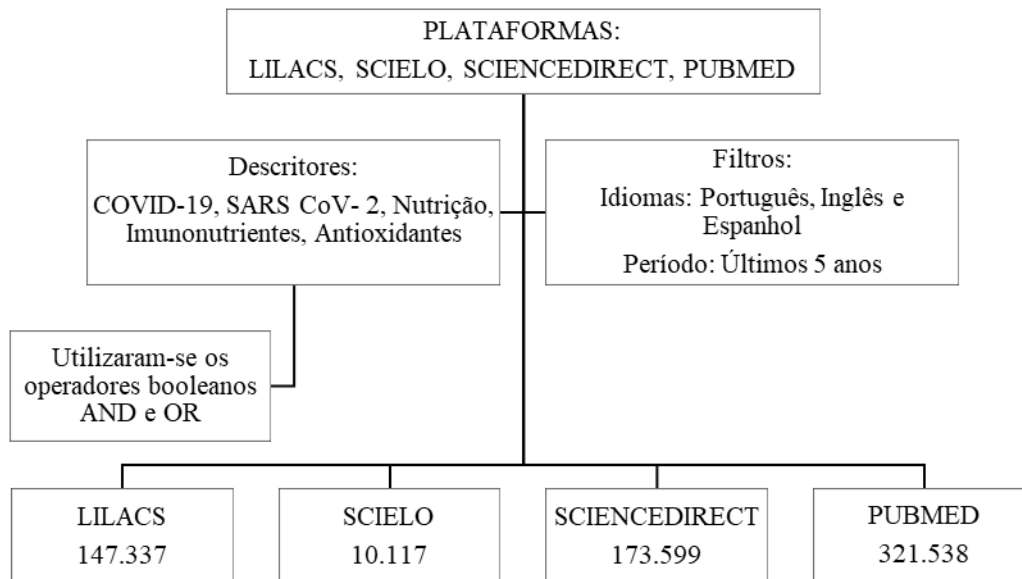
Os critérios de inclusão nesse estudo, foram: Artigos na íntegra online, do tipo transversal, descritivo, quantitativo, qualitativo, observacional, exploratório e de revisão, nos idiomas inglês, espanhol e português. Visto a carências de determinados estudos nacionais recentes e publicados em revistas indexadas, discorrendo acerca das atualizações da assistência nutricional aos pacientes acometidos por COVID-19. Os critérios de exclusão foram: relatos de experiências e estudos de caso.

Em seguida realizou-se a leitura prévia dos títulos e resumos dos estudos, selecionando os de maior relevância e que mais contribuiriam para a elaboração do presente artigo e após a leitura completa dos artigos previamente selecionados a amostra constituiu de 12 artigos em português, 6 artigos em inglês e 1 artigo em espanhol para construção deste estudo.

Os títulos dos artigos selecionados no idioma inglês e espanhol foram preservados no quadro de resultados, entretanto, o objetivo, resultados foram traduzidos para o idioma português com a ajuda da plataforma google tradutor para a melhor compreensão e clareza das informações descritas.

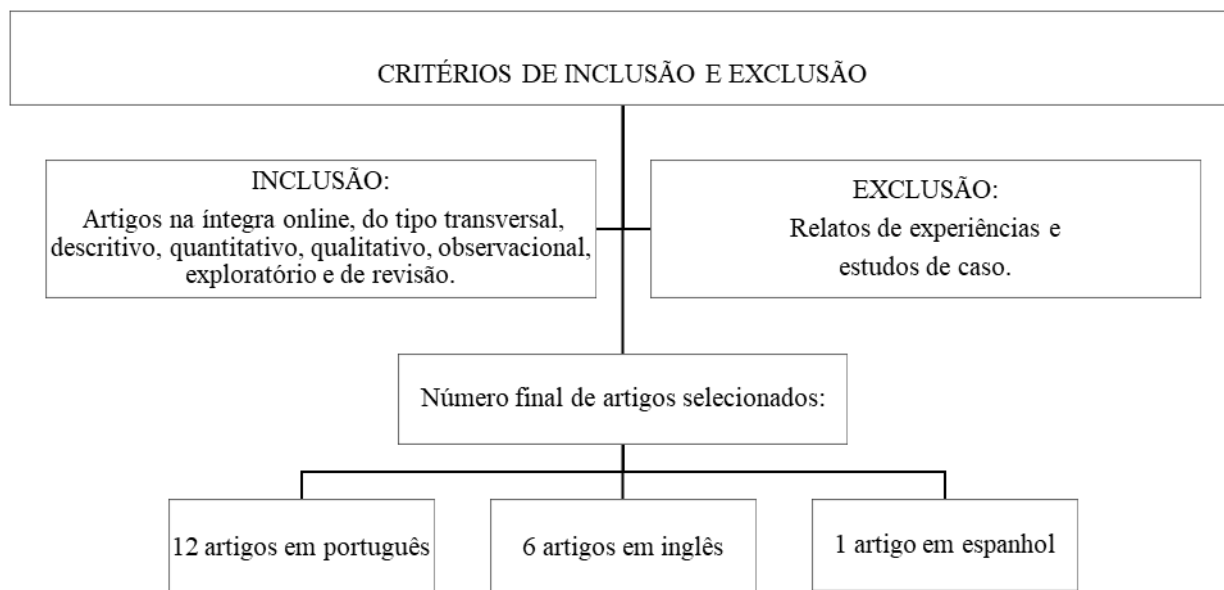
Abaixo é possível visualizarmos o fluxograma da busca de dados (Figuras 1 e 2).

**Figura 1** – Fluxograma de busca de dados.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

**Figura 2** – Critérios de inclusão e exclusão.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

### 3. Resultados e Discussão

Conforme os cruzamentos dos descritores, os primeiros resultados obtidos nas plataformas foram: LILACS: 147.337 artigos; ScienceDirect: 173.599 artigos; PUBMED: 321.538 artigos; e por fim, Scielo: 10.117 artigos. Após a utilização dos filtros de pesquisa houve um declínio no número de artigos e após sua análise, seleção, elegibilidade e leitura na íntegra dos artigos, foram selecionados 19 artigos elegíveis para compor o corpus da pesquisa. Relativo ao ano de publicação, dezoito documentos foram de 2021 e 2020, um de 2019. O maior quantitativo de artigos foi do ano de 2021 e 2020 pode ser explicado pelo fato de que no mesmo ano, ocorreu a disseminação acelerada de casos de COVID-19, com isso iniciaram novas pesquisas referentes ao assunto, foi constatado que o maior quantitativo de artigos se deu quando houve o cruzamento dos descritores “COVID-19 AND Sars Cov-2”. A partir dos resultados do presente estudo, foi elaborado um quadro que organiza de forma cronológica os estudos científicos incluídos e de maior impacto no presente artigo, acerca do tema o qual apresenta os artigos de acordo com o autor e ano de publicação, bem como o título, tipo de estudo, objetivo e os principais resultados.

A partir do momento em que a Organização Mundial da Saúde (OMS) anunciou uma nova cepa do Coronavírus, a conhecida SARS-CoV-2, na qual é responsável pela COVID-19, o mundo passou a ser contaminado e dominado pela Pandemia do Novo Coronavírus (Vassilopoulou et al., 2021). Estudos epidemiológicos realizados em 2020 demonstram que há maior chance de morte na população de sexo masculino, de idosos acima de 80 anos e de pacientes com morbidade associadas, como diabetes e doenças cardiovasculares, por exemplo (Pimentel et al., 2020).

Indivíduos que possuem o hábito de consumir uma dieta equilibrada são mais saudáveis e possuem o sistema imunológico mais resistente, além do risco reduzido de diversas doenças, entre elas as doenças infecciosas. Desta maneira, uma alimentação equilibrada, variada e saudável é essencial para a saúde do indivíduo, pois os nutrientes advindos da alimentação são primordiais para a ação das atividades imunológicas. Ao optar por manter uma alimentação saudável e equilibrada, o indivíduo promoverá a ingestão ideal e necessários de nutrientes ao organismo (Chowdhury et al. 2020; Paiva et al, 2020).

Quando houve o início do isolamento social da população em decorrência da pandemia, o comportamento alimentar da população passou por mudanças vistas como negativas, quando comparado com anos anteriores. Dos Santos e Ayres (2021) destacam o aumento de hábitos não saudáveis e redução de hábitos saudáveis pela população estudada. Em consonância com

esses autores, notou-se uma elevação do consumo de produtos de panificação, como bolos e pães, assim como o aumento do consumo de bebidas ricas em açúcar, além de uma redução do consumo de hortaliças em geral (Sudria & Defagó, 2020).

Destaca-se que, muitos grupos familiares passaram por momentos de fragilidade financeira durante o período auge da pandemia causada pela COVID-19, comprometendo a sua renda mensal e causando prejuízos que interferem no acesso à alimentação saudável, ocasionando assim uma piora na qualidade das refeições consumidas e por consequência um prejuízo na oferta de nutrientes importantes não somente para a saúde imunológica, mas para o indivíduo como um todo (Gomes et al., 2021).

Nos estudos observados é possível notar uma relação entre a saúde da imunidade e os nutrientes adequados para ingestão diária, no qual o envolvimento entre esses micronutrientes e o sistema imunológico tem papel fundamental na prevenção do COVID-19, pois esses nutrientes possuem funções antiinflamatórias e antioxidantes que podem auxiliar positivamente no reforço da imunidade, devido suas funções que minimizam a presença de radicais livres (Lobato, R., & Landim, 2021)

Segundo Abreu e Martinazzo (2021) a COVID-19 proporcionou a procura por maneiras de impedir e reduzir complicações de tal infecção, tendo destaque o consumo de alimentos como chás e sucos naturais, sendo estas medidas vistas como as alternativas mais adequadas para o consumidor. Dessa maneira, proporcionando a maior ingestão de vitaminas e minerais que influenciam positivamente a imunidade dos indivíduos.

Dentre os micronutrientes mais ingeridos com o objetivo de prevenir ou de tratar infecções causadas por COVID-19, destaca-se a suplementação de vitamina C e D (Souza et al., 2021). De acordo com o exposto, a suplementação de vitamina C e vitamina D se destacam como as mais procuradas, divulgadas e utilizadas, quando em relação a outros micronutrientes mencionados pela população, como selênio, zinco, magnésio além de alimentos prebióticos, probióticos, vitaminas do complexo B e ômega 3 (Paiva et al., 2020).

Os ácidos graxos ômega-3, por sua vez, demonstrou melhorar a função pulmonar, oxigenação e tempo de ventilação mecânica em pacientes com síndrome respiratória aguda (Pimentel et al., 2020). Resultado também encontrado por Bomfim & da Silveira Gonçalves (2021) que afirmam que o ômega 3 possui grande potencial anti-inflamatório, ressaltando seu poder na inibição de citocinas pro-inflamatórias e redução do impacto das doenças respiratórias, além de participar de maneira ativa da resposta imunológica.

Levando em consideração os estudos mais recentes, no qual reforçam o papel de fundamental importância que se deu a ingestão da vitamina C, principalmente em pacientes já acometidos pela COVID-19, foram notórios os seus efeitos redutores de infecções, principalmente aquelas que acometem o trato respiratório se mostrando eficaz nesses pacientes. Ligado a ela, o extrato de própolis é visto como um aliado no reforço da imunidade da população (Lima et al., 2020).

No Brasil com a chegada da pandemia e dos alertas acerca da imunidade, houve um aumento nas vendas de suplemento de vitamina D. Porém, esse aumento foi mais bem observado durante o mês de julho do ano de 2020, período onde havia cada vez mais pesquisas científicas relacionando os testes positivos para COVID-19 com o déficit nutricional desse micronutriente (Tazinazzo et al., 2021).

O fornecimento adequado de zinco, selênio e vitamina D são essenciais para a resistência não somente contra a COVID-19, mas para outras infecções virais e inflamatórias (Alexander et al., 2020). Além das vitaminas citadas, a vitamina E também causou efeitos de reforço imunológico, diminuindo o estresse oxidativo, produzindo efeitos anti-inflamatórios nos indivíduos (Castro et al., 2021). Aslam et al (2017) também destaca em seus estudos essas vitaminas como agentes influenciadores na melhora da resposta imune das pessoas.

**Quadro 1** - Estudos incluídos na revisão sistemática em relação ao ano de publicação, aos autores, título dos artigos, objetivo e principais resultados.

Autor e ano	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Resultados
Ducharme (2019)	Impact of two oral doses of 100,000 IU of vitamin D3 in preschoolers with viral-induced asthma: a pilot randomized controlled trial	Estudo duplo cego e randomizado	O objetivo foi verificar a eficácia de altas doses de vitamina D3 no aumento da vitamina D sérica em pré-escolares com asma e fornecer dados preliminares sobre os resultados de segurança e eficácia.	O estudo mostra que ocorre um aumento efetivo nos metabólitos gerais de vitamina D, quando o indivíduo ingere de forma oral duas doses de 100.000 UL da vitamina D 3, com três meses de diferença entre elas. Entretanto, é necessário que em metade dos participantes seja mantida 25OHD $\geq$ 75 nmol/L.
Ling (2020)	High-Dose Cholecalciferol Booster Therapy is Associated with a Reduced Risk of Mortality in Patients with COVID-19: A Cross-Sectional Multi-Centre Observational Study	Estudo retrospectivo e observacional	Determinar se a mortalidade por COVID-19 foi afetada pelos níveis séricos de 25-hidroxivitamina D (25(OH)D), status de vitamina D ou terapia com coledalciferol e elucidar quaisquer outros preditores de mortalidade por COVID-19.	Um total de 986 participantes com COVID-19 foram estudados, dos quais 151 receberam terapia de reforço com coledalciferol. Na coorte primária de 444 pacientes, a terapia de reforço com coledalciferol foi associada a um risco reduzido de mortalidade por COVID-19. Com base nesse estudo, a redução da mortalidade em pacientes com internação aguda de COVID-19, pode ter relação com o tratamento por meio da terapia de reforço de coledalciferol.
Sudria & Defagó (2020)	Los efectos de la cuarentena por coronavirus (COVID-19) en los hábitos alimentarios en Argentina	Estudo observacional, exploratório e transversal.	Analisar o consumo alimentar durante o período de quarentena na Argentina.	A amostra foi composta por 2.518 pessoas que responderam ao formulário. Foi observada alterações nos hábitos alimentares no período de reclusão na pandemia, sendo essas mudanças: o aumento da ingestão de alimentos assados, doces, bebidas açucaradas e destiladas, e juntamente a isso a diminuição no consumo de alimentos com potencial imunomodulador.
De Paiva (2020)	Avaliação do consumo de compostos bioativos no período da pandemia de COVID-19 – uma reflexão	Questionário online visando conhecer o consumo de fontes de micronutrientes e compostos bioativos (alimentos e suplementos).	Avaliar o comportamento do consumidor durante a pandemia de COVID-19 relacionados a estes alimentos e suplementos.	Nesse estudo, foi apurado uma progressão na ingestão de frutas e suplementos. Ações educativas de alimentação e nutrição são de suma importância para que a população possa fazer uma correta auto suplementação.
Tort (2020)	Vitamin D deficiency is a risk factor for mortality in patients with COVID-19.	Quantitativa e descritivo	Determinar a associação entre níveis de vitamina D e mortalidade em pacientes internados com COVID-19 no Hospital Central Militar.	Os pacientes analisados no estudo, sendo eles hospitalizados por conta do vírus SARS-Cov-2, apresentaram níveis de vitamina 25-(OH)- D entre $16,54 \pm 7,22$ ng/mL. Entre eles, 95, 92% estavam abaixo do considerado adequado da vitamina em questões e, aqueles que tinham um nível abaixo de 8ng/mL possuíam um risco de mortalidade maior em 3,68%.
Alexander et al (2020)	Early nutritional interventions with zinc, selenium and vitamin d for raising anti-viral resistance against progressive COVID-19	Revisão sistemática	Explorar a utilidade da intervenção precoce de micronutrientes, com foco em zinco, selênio e vitamina D, para aliviar a escalada do COVID-19	Houve alguns estudos que forneceram evidências diretas sobre associações entre zinco, selênio e vitamina D, e COVID-19. O fornecimento adequado de zinco, selênio e vitamina D é essencial para a resistência a outras infecções virais, função imunológica e inflamação reduzida. Assim, sugere-se que a intervenção nutricional que garante um estado adequado pode proteger contra o novo coronavírus SARS-CoV-2 (Síndrome Respiratória Aguda Grave - coronavírus-2) e mitigar o curso do COVID-19.

Dias et al (2020)	A importância da alimentação saudável e estado nutricional adequado frente a pandemia de COVID-19	Estudo exploratório, por meio de uma pesquisa bibliográfica.	Destacar através de uma revisão literária a importância da alimentação saudável e o estado nutricional adequado para prevenção e manutenção da saúde frente à pandemia de COVID-19	De acordo com as literaturas estudadas, alimentação adequada com a proporção correta de macronutrientes e micronutrientes adequado contribui para o fortalecimento do sistema imunológico e a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis.
Lima et al (2020)	A importância nutricional de vitaminas e minerais contra a infecção pelo COVID-19	Revisão narrativa	Discutir e apresentar dados recentes sobre o papel das vitaminas A, C, D e E, e os minerais zinco e selênio associados à COVID-19.	As alterações provocadas pela deficiência das concentrações plasmáticas de vitaminas e minerais envolvem a redução do bom desempenho do sistema imunológico, sendo um dos atores que levam ao estado imunitário deficiente.
Pimentel et al (2020)	A disseminação da COVID-19: um papel expectante e preventivo na saúde global	Revisão integrativa	Descrever tópicos-chave da COVID-19: O novo Coronavírus e os avanços desse vírus na população mundial.	Entretanto, é possível observar que apenas 17% dos pacientes confirmados com COVID-19 apresentam infecções graves e cerca de 2,5% destes pacientes morrem. No entanto, os estudos atuais têm evidenciado que o número de casos leves e assintomáticos podem ser ainda maiores.
Pimentel et al (2020)	The Role Of Oral Supplementation With Immunonutrients In The Inflammatory Response In Patients With COVID-19	Revisão sistemática	Analisar a possibilidade do uso da suplementação oral com imunonutrientes.	Esta revisão levanta a possibilidade de uso da imunonutrição para melhorar a resposta imune dos indivíduos afetados pela COVID-19.
Chowdhury et al (2020)	Resposta Imune No COVID-19: Uma Revisão	Estudo exploratório, por meio de uma pesquisa bibliográfica.	Ilustrar o processo do sistema imunológico, como ele funciona e seu mecanismo de combate ao vírus.	O processo e o mecanismo do sistema imunológico podem ser uma boa fonte de conhecimento para o desenvolvimento do sistema imunológico. Outras pesquisas podem se concentrar nas observações mais recentes sobre o tratamento COVID-19. Se os desafios potenciais puderem ser superados, esta seria uma conquista substancial. Finalmente, a nutrição, para impulsionar o sistema imunológico deve ser explorada e recomendada porque não há medicamentos registrados para o tratamento COVID-19.
Souza (2021)	Ocorrência de Automedicação na população Brasileira como estratégia preventiva ao SARS-CoV-2	Pesquisa descritiva e analítica, de natureza quantitativa, com coleta de dados.	Identificar a existência da automedicação por populares com a finalidade de prevenção ao SARS-CoV-2 e analisar os potenciais agravantes deste uso ao organismo humano.	Houve prevalência do sexo feminino, sem predomínio da automedicação. Os maiores índices de automedicação foram dos fármacos Ivermectina e Azitromicina, a maioria dos indivíduos adquiriram esses medicamentos através da farmácia comercial.
Dos Santos; Ayres (2021)	Impacto da pandemia de coronavírus (COVID-19) no comportamento alimentar	Quantitativo, descritivo e analítico.	Avaliar a influência da pandemia do COVID-19 sobre indicadores de saúde, hábitos de sono, saúde mental, percepção de peso corporal dos participantes e hábitos alimentares, de consumo e de compra de alimentos em adultos.	Os sintomas mais relatados foram: cansaço, alterações de paladar e olfato. Mais de 50% dos participantes relataram ganho de peso declarado. No âmbito do consumo alimentar foi perceptível uma elevada ingestão de produtos industrializados e uma diminuição na colação e no consumo de destilados. Com relação aos locais de compra, houve um aumento da modalidade de delivery.



Tazinazzo; Moreno; Lopes-Ortiz (2021)	O aumento do uso de Vitamina D durante a pandemia – dados coletados de uma rede de drogarias na cidade de Maringá – PR	Quantitativo e descritivo	Avaliar e comparar os números referentes às vendas de vitamina D em uma farmácia de dispensação na cidade de Maringá, Paraná, entre 2019 e 2020.	Ocorreu um aumento significativo nas compras dessa vitamina, em especial na dosagem de 7.000UI, no qual teve uma elevação de 11,4 vezes; seguida das dosagens de 1.000UI e 2.000UI.
Abreu; Martinazzo (2021)	A busca pelo uso de produtos naturais na prevenção de infecção por COVID-19	Aplicação de um questionário contendo 12 perguntas (abertas e fechadas) enviado de forma online.	Investigar o grau de conhecimento e o perfil da população consumidora de medicações naturais, além das principais práticas naturais que estão sendo adotadas por ela na prevenção a COVID-19.	Muitos fatores socioculturais são determinantes no uso de medicamentos naturais, sendo eles: a faixa etária, a religião e o nível de escolaridade. Por conta da desinformação sobre os tipos desses produtos, os sucos e chás se tornam a alternativa mais segura e possível para o consumo. Desse modo, são utilizados como prevenção e tratamento de questões relacionadas ao controle da ansiedade, impostos pelas mudanças no estilo de vida na pandemia.
Gomes (2021)	Análise da ingestão dos minerais cálcio e ferro por mulheres atendidas em consulta nutricional remota em clínica escola de Belo Horizonte – Minas Gerais, Brasil, durante o período de isolamento social devido à Pandemia de COVID-19	Quantitativo e exploratório.	Avaliar o consumo dos micronutrientes cálcio e ferro, por pacientes adultos do sexo feminino em situação de isolamento social acompanhadas em teleconsultas nutricionais em uma clínica-escola, localizada em Belo Horizonte – MG, nos meses de junho, julho e agosto de 2020.	Através deste estudo, no qual foi voltado para mulheres, tem-se as seguintes conclusões para cada micronutriente: o ferro apresentou adequação nos valores, superando o valor do EAR e chegando a 108,14%. Já o cálcio teve uma baixa em relação às recomendações, alcançando somente 54% do que é recomendado na AI.
Lobato & Landim (2021)	Micronutrientes e sistema imunológico na prevenção do COVID-19	Revisão integrativa	Realizar uma revisão bibliográfica, sobre a atuação das vitaminas e minerais no sistema imunológico e sua contribuição para prevenção contra o COVID-19	Os resultados apresentam evidências de que as vitaminas e minerais são nutrientes que exercem papel antioxidante. Constatando seus efeitos benéficos sobre redução de inflamações. Desta forma há uma relação entre o sistema imunológico e a adequada ingestão de alimentos ricos em micronutrientes, e esses favorecem diretamente as funções das células de defesa do nosso organismo, proporcionando a redução de danos relacionados ao COVID-19.
Castro et al. (2021)	Nutrição clínica na recuperação de pacientes com COVID-19: uma revisão bibliográfica	Revisão bibliográfica	Mapear, sumarizar e avaliar criticamente os trabalhos publicados sobre a nutrição clínica na recuperação de paciente com COVID-19 do ano de 2020 ao ano de 2021	O papel da nutrição para o controle da pandemia de COVID-19 não pode ser subestimado. A nutrição tem um papel demonstrável na prevenção e tratamento de infecções respiratórias e não respiratórias moderadas a graves
Vassilopoulou et al (2021)	From Nutrition to Immunity. Front Immunol. 2021.	Revisão sistemática.	Investigar a imunidade atribuída pelo leite materno em relação ao COVID-19.	Tendo em vista o efeito protetor dependente do tempo do aleitamento materno exclusivo contra infecções virais, e o aumento do contato materno do bebê amamentado em comparação com o bebê que recebe alimentação artificial ou mista, e a alta transmissibilidade do SARS-CoV, devem ser observadas medidas protetivas para resguardar o processo de lactação.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Quando os estudos fazem referência aos pacientes hospitalizados por COVID-19, foi observada a deficiência de vitamina 25 (OH) D. Quando esse fato é relacionado à mortalidade, foi visto que os pacientes que foram a óbito possuíam níveis reduzidos dessa vitamina em comparação aos pacientes acometidos pela doença, mas que sobreviveram. Desta forma, uma medida que pode ser benéfica e necessária é a exposição solar, no entanto com a pandemia a população permaneceu em casa por mais tempo, prejudicando o metabolismo dessa importante vitamina (Tort et al., 2020).

Em consonância com os dados anteriores, Ling et al. (2020) afirma que o reforço com altas doses de colecalciferol pode estar relacionada a diminuição do risco de óbito em pacientes hospitalizados por complicações da COVID-19. Porém ainda são necessários mais estudos sobre essa relação, a fim de maiores conclusões sobre o tema.

Ducharme et al. (2019) ao estudar a eficácia da administração de duas doses de 100.000 UI da vitamina D 3 no público infantil diagnosticado com asma, os resultados mostraram um aumento considerável de 25OHD sérica, em relação aos grupos que receberam doses placebo. Entretanto, essa estratégia mostra-se imprópria para manter bons níveis de vitamina D por mais de 7 meses.

No entanto, apesar de estudos demonstrarem que níveis suficientes e elevados de vitamina D minimizam as taxas de infecção e até mesmo óbito pela doença, não há aderência como medida profilática, ou seja, como medida capaz de prevenir ou atenuar determinada doença, em virtude de que doses elevadas podem levar a intoxicação (Tazinazzo et al., 2021).

As pesquisas científicas destacam a importância da alimentação como aliada do sistema imunológico, manutenção do estado nutricional adequado e principalmente o consumo diário de alimentos saudáveis e ricos nutricionalmente, como frutas, verduras, vegetais em geral (Dias et al., 2020). Em concordância com o mencionado, para Bomfim e da Silveira Gonçalves (2021) o estado nutricional afeta resposta imunológica, visto que em populações que possuem carências nutricionais, há grande incidência de diversas patologias e o processo de recuperação torna-se mais longo.

Quando há a necessidade de suplementação desses nutrientes, observa-se que em mulheres há um aumento do consumo de suplementos pelas mais jovens, já para os homens houve uma elevação equilibrada do consumo desses suplementos entre todas as faixas etárias até os 54 anos de idade. No entanto, é mantido o perfil de auto indicação (Paiva et al., 2020). Em relação à suplementação Sousa (2020) também afirma que os suplementos alimentares fazem parte de uma estratégia que tem mostrado bons resultados, sendo essa estratégia direcionada aos indivíduos que não conseguem atingir as quantidades mínimas desses micronutrientes através da dieta.

Devido a crescente busca e acesso da população aos mais diferentes tipos de suplementação, torna-se primordial a promoção da educação nutricional por meio de nutricionistas, abordando todos os possíveis benefícios e malefícios dessas suplementações, quando administrados de forma incorreta (Paiva et al., 2020). De Gois (2020) ressalta a importância de uma boa alimentação, porém afirma que não há um superalimento, fórmula ou “shots” que sejam indicados para prevenir ou até mesmo tratar indivíduos que foram diagnosticadas com COVID-19, devendo essa informação ser reforçada.

Desta forma, deve haver o desenvolvimento de atividades educativas que foquem na conscientização da população, destacando a importância principalmente do consumo de alimentos naturais que promovam a ingestão de micronutrientes necessários para a manutenção da imunidade (Gomes et al., 2021).

#### **4. Conclusão**

Baseado nas informações do presente estudo, conclui-se que os micronutrientes advindos da alimentação ou da suplementação, são fundamentais para a minimização das complicações dos pacientes diagnosticados por COVID-19, assim como a sua possível prevenção visto que esses nutrientes elevam a resposta imunológica. Desta maneira, ao seguir as recomendações expostas nas Dietary Reference Intakes (DRI's), é possível promover um bom aporte nutricional de nutrientes fundamentais para a saúde humana.

Nessa perspectiva, os estudos comprovam que a suplementação adequada das vitaminas A, C, D, E e K, e de alguns minerais, ácidos graxos ômega 3, prebióticos e probióticos possuem importância na diminuição dos sintomas respiratórios, além da diminuição do risco de mortalidade devido a COVID-19. Desta forma, quando ofertado de forma saudável, dentro das recomendações e com o auxílio do profissional Nutricionista para administrar a recomendação preconizada, os nutrientes podem além de suprir déficits nutricionais, atuar no fortalecimento do organismo devido a manutenção da resposta imunológica.

Diante desses resultados, sugere-se um aprofundamento deste estudo ampliando as buscas nas bases de dados incluindo outros descritores relacionados com a temática.

## Referências

- Abreu, L. D. P. S., & Martinazzo, A. P. (2021). A busca pelo uso de produtos naturais na prevenção de infecção por Covid-19. *Brazilian Journal of Development*, 7(4), 41613-41650.
- Alexander, J., Tinkov, A., Strand, T. A., Alehagen, U., Skalny, A., & Aaseth, J. (2020). Intervenções nutricionais precoces com zinco, selênio e vitamina D para aumentar a resistência antiviral contra o COVID-19 progressivo. *Nutrientes*, 12(8), 2358.
- Aslam, F., Muhammad, S. M., Aslam, S., & Irfan, J. A. (2017). Vitamins: key role players in boosting up immune response-a mini review. *Vitamins & Minerals*, 6(01).
- Bomfim, J. H. G. G., & Da Silveira Gonçalves, J. (2020). Suplementos alimentares, imunidade e COVID-19: qual a evidência? *Revista de Ciências da Saúde*, 32(1), 10-21.
- Cardoso, A., Kitaoka, M., Azevedo, M., Ribeiro, R., Tumas, R., & Zamberlan, P. (2020). Nutrição adequada e proteção do Sistema imunológico na época da COVID 19. *Sociedade de Pediatria de São Paulo*.
- Castro, A. M. S., da Silva, A. P., Borges, I. S. S., Di Peto, J. Q., Bandeira, M. D., Coimbra, C. N., & Diniz, R. E. (2021). Nutrição clínica na recuperação de pacientes com COVID-19: uma revisão bibliográfica. *Revista Higei@-Revista Científica de Saúde*, 3(5).
- Chowdhury, M. A., Hossain, N., Kashem, M. A., Shahid, M. A., & Alam, A. (2020). Resposta imune no COVID-19: Uma revisão. *Revista de infecção e saúde pública*, 13(11), 1619-1629.
- De Gois, B. P., Pereira, A. D., Lopes, K. L. S., & Corgosinho, F. C. (2020). Suplementação e alimentação adequada no contexto atual da pandemia causada pela Covid-19. *DESAFIOS-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins*, 7(Especial-3), 89-96.
- De Jesus, M. N., Rocha, A. C. F. F., Campos, S. B., Santana, T. F. V., & Plácido, G. R. (2021). Vitamina C e a relação com a imunidade e como Agente Preventivo da COVID-19 (Sars-Cov2). *Research, Society and Development*, 10(5), e3010514511-e3010514511.
- Dias, A. D. C., de Sousa Araújo, D. G., da Silva, E. M., Farias, I. M., & de Freitas Gomes, L. M. (2020). A importância da alimentação saudável e estado nutricional adequado frente a pandemia de COVID-19. *Brazilian Journal of Development*, 6(9), 66464-66473.
- Dos Santos, R. S. M., Ayres, E. M. M., & Raposo, L. M. (2021). Impacto da pandemia de coronavírus (COVID-19) no comportamento alimentar. *SEMEAR: Revista de Alimentação, Nutrição e Saúde*, 3(3), 24-27.
- Ducharme, F. M., Jensen, M., Mailhot, G., Alos, N., White, J., Rousseau, E., & Vinet, B. (2019). Impact of two oral doses of 100,000 IU of vitamin D3 in preschoolers with viral-induced asthma: a pilot randomised controlled trial. *Trials*, 20(1), 1-11.
- Gomes, A. C., de Almeida, G. C. C., Girão, G. P., Lopes, L. B., dos Reis, L. A., do Sacramento, T. N. O., & Gregório, E. L. (2021). Análise da ingestão dos minerais cálcio e ferro por mulheres atendidas em consulta nutricional remota em clínica escola de Belo Horizonte-Minas Gerais, Brasil, durante o período de isolamento social devido à Pandemia de COVID-19. *Brazilian Journal of Development*, 7(5), 44043-44052.
- Lima, W. L., Batista, M. C. C., Silvino, V. O., de Moura, R. C., Mendes, I. L., de Moura, M. S. B., & da Silva Barbosa, A. K. (2020). Importância nutricional das vitaminas e minerais na infecção da COVID-19. *Research, Society and Development*, 9(8), e804986103-e804986103.
- Ling, S. F., Broad, E., Murphy, R., Pappachan, J. M., Pardesi-Newton, S., Kong, M. F., & Jude, E. B. (2020). High-dose cholecalciferol booster therapy is associated with a reduced risk of mortality in patients with COVID-19: a cross-sectional multi-centre observational study. *Nutrients*, 12(12), 3799.
- Lobato, R. V. O., & Landim, L. A. D. S. R. (2021). Micronutrientes e sistema imunológico na prevenção do COVID-19. *Revista Arquivos Científicos (IMMES)*, 4(1), 4-7.
- Mendes, J. J., Mergulhão, P., Froes, F., Paiva, J. A., & Gouveia, J. (2020). Recomendações da Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos e Grupo de Infecção e Sepsis para a abordagem do COVID-19 em medicina intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 32(1), 2-10.
- Netto, R. G. F., & do Nascimento Corrêa, J. W. (2020). Epidemiologia do surto de doença por coronavírus (COVID-19). *Desafios-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins*, 7(Especial-3), 18-25.
- Paiva, G. D. S. J., de Oliveira, I. D. A., Corga, J. G. M., de Freitas, S. M., & de Andrade Gonçalves, É. C. B. (2020). Avaliação do consumo de compostos bioativos no período da pandemia de Covid-19—uma reflexão. *Raízes e Rumos*, 8(1), 110-130

Perlmutter, D., & Loberg, K. (2015). Amigos da mente: Nutrientes e bactérias que vão curar e proteger seu cérebro. Editora Paralela.

Pimentel, R. F. W., das Mercês, M. C., da Silva, D. A. R., de Souza, M. C., da Fonseca Cerqueira, M. M. B., & de Figueiredo, P. C. M. (2020). The role of oral supplementation with immunonutrients in the inflammatory response in patients with COVID-19. *Research, Society and Development*, 9(1), e126997115-e126997115.

Pimentel, R. M. M., Daboin, B. E. G., de Oliveira, A. G., & Macedo Jr, H. (2020). A disseminação da COVID-19: um papel expectante e preventivo na saúde global. *Journal of Human Growth and Development*, 30(1), 135.

Souza, M. N. C., Ricardino, I. E. F., Sampaio, K., Silva, M. R., de Lima, A. P. G., Fernandes, D. L., & Mota, M. L. (2021). Ocorrência de Automedicação na população Brasileira como estratégia preventiva ao SARS-CoV-2. *Research, Society and Development*, 10(1), e44510111933-e44510111933.

Sudriá, M., Emilce, M., Andreatta, D., Marta, M., Defagó, D., & Daniela, M. (2020). Los efectos de la cuarentena por coronavirus (COVID-19) en los hábitos alimentarios en Argentina. *Diaeta*, 38(171), 10-19.

Tazinazzo, R., Moreno, V. G., & Lopes-Ortiz, M. A. (2021). O aumento do uso de Vitamina D durante a pandemia—dados coletados de uma rede de drogarias na cidade de Maringá—PR The increased use of Vitamin D during pandemia—data collected from a drugstore chain in the city of Maringá—PR. *Brazilian Journal of Development*, 7(6), 56497-56506.

Tort, A. R., Mercado, E. A. M., Cuazitl, A. M., Nieto, A. V. P., & Pérez, R. A. R. (2020). La deficiencia de vitamina D es un factor de riesgo de mortalidad en pacientes con COVID-19. *Revista de Sanidad Militar*, 74(1), 106-113.

Vasconcelos, M. I. L., Fernandes, H. M. A., da Silva Barbosa, E., de Oliveira Grangeiro, R. F., de Sena, D. B. G., Lopes, V. C. B., & Firmino, L. A. R. G. (2021). Nutrição e doença renal crônica (DRC): Apresentação das novas recomendações e padrões alimentares conforme as últimas evidências científicas. *Research, Society and Development*, 10(6), e28610615891-e28610615891.

Vassilopoulou, E., Feketea, G., Koumbi, L., Mesriari, C., Berghea, E. C., & Konstantinou, G. N. (2021). Breastfeeding and COVID-19: From Nutrition to Immunity. *Front Immunol*.