



Artigo de Ação Extensionista

Avaliação do consumo de compostos bioativos no período da pandemia de Covid-19 - uma reflexão

Evaluation bioactive compound consumption's during Covid-19 pandemic - a reflection

Giovanna da Silva Jannoni de Paiva¹

Ingrid de Abreu de Oliveira¹

Joice Graça Mello Corga¹

Sara Maria de Freitas¹

Édira Castello Branco de Andrade Gonçalves²

Resumo

A pandemia da Covid-19 trouxe a comunidade para uma reflexão quanto alimentação e nutrição. Micronutrientes e demais compostos bioativos são essenciais para o bom funcionamento do sistema imunológico. Foi aplicado questionário online visando conhecer o consumo de fontes de micronutrientes e compostos bioativos (alimentos e suplementos). Foi verificado aumento de consumo de frutas e ainda de suplementos. Estratégias de educação nutricional são fundamentais para que o indivíduo possa ter real consciência na autoindicação de suplementos. *Lives* temáticas vinculadas ao propósito deste estudo foram realizadas nos canais do LabBio/PPGAN utilizando as ferramentas Instagram e Youtube. Ampliar ações educativas à diversidade de indivíduos via *web* é uma forma de promover uma mudança no padrão de consumo de uma população.

Palavras-chave: Covid-19. Suplementação. Compostos bioativos. Sistema imunológico.

Abstract

Covid-19 pandemic brought the community to reflect on food and nutrition. Micronutrients and other bioactive compounds are essential for adequate action of the immune system. The questionnaire was applied, online, to find out the consumption

¹ Alunas do curso de Nutrição da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) - giovannajannoni@gmail.com; ingrid.abreuoliveira@hotmail.com; joicecorga1324@gmail.com; saraspnmf@gmail.com

² Docente da Escola de Nutrição da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) - ediracba.analisedealimentos@unirio.br



of sources of micronutrients and bioactive compounds (food and supplements). There was an increase in fruit consumption and supplements. Nutritional education strategies are fundamental so that the individual can have a real awareness of the self-indication of supplements. Thematic “Lives” linked to the purpose of this study were carried out on the channels of LabBio/PPGAN using the tools of Instagram and Youtube. Expanding educational activities to the diversity of individuals via the web is a way to promote a change in the consumption pattern of a population.

Keywords: Covid-19. Supplementation. Bioactive compounds. Immune system.

1. Introdução

O novo coronavírus (Covid-19) foi identificado a partir de inúmeros casos de pneumonia com etiologia desconhecida ocorridos em dezembro de 2019 na cidade de Wuhan, província de Hubei na China; seis espécies de coronavírus são conhecidas por acometer a saúde sendo uma das causas a síndrome respiratória aguda (SARS-CoV) (GAO e colab., 2020; GOU e colab., 2020). Considerando a obesidade e outras desordens metabólicas fatores de risco para SARS-CoV, e estas apresentarem associação direta com a microbiota intestinal, que também está sendo objeto de estudo para a compreensão da Covid-19, a nutrição e a ciência dos alimentos são grandes aliados para auxiliar na terapêutica curativa e preventiva (BARRATT e colab., 2017; CHEUNG e colab., 2020; GOU e colab., 2020; MARUVADA e colab., 2017; TIAN e colab., 2020).

A pandemia de Covid-19 promoveu uma reflexão quanto à importância da nutrição para a manutenção da saúde. Recente publicação envolvendo pesquisadores de diferentes países incentiva órgãos governamentais a implementar estratégia nutricional no tratamento da síndrome respiratória aguda (SARS) (CALDER e colab., 2020).

O sistema imunológico atua a partir de mecanismo complexo que envolve células de diversos tipos, distribuídas por todo o organismo e diferentes mediadores químicos e a deficiência nutricional prejudica o bom funcionamento deste mecanismo de defesa (CALDER e colab., 2020; CALDER, 2013; READ e colab., 2019).



Um conjunto de vitaminas e minerais tem se mostrado eficiente na ação do sistema imunológico, promovendo redução de infecções respiratórias entre outras (ALPERT, 2017; GOMBART e colab., 2020), além destes, outros compostos bioativos estão associados ao bom funcionamento do sistema imune (CHAN e colab., 2020; RHODES, 2020; ZABETAKIS e colab., 2020).

Os compostos fenólicos correspondem a uma classe de compostos bioativos, produzidos como metabólitos secundários de plantas e sua eficácia contra uma série de patógenos, incluindo variados vírus associados à infecção do trato respiratório já foi identificada (ANNUNZIATA e colab., 2020). Estudos relatam que ervas chinesas e compostos bioativos dos alimentos apresentaram boa resposta no tratamento da SARS-CoV-2 e reforçam o uso da suplementação alimentar incorporando compostos bioativos antioxidantes e ervas para o tratamento da Covid-19; por outro lado, bioativos como narigenina, hesperitina e hesperidina, entre outros, podem ser valiosos na produção de medicamentos e adjuvantes na terapêutica envolvendo mecanismos inflamatórios, sendo também promissores nesta terapêutica (DABAGHIAN e colab., 2020; GALANAKIS, 2020).

Fica uma questão: o aporte nutricional ocorre com a alimentação ou é necessária a suplementação? Importante refletir quanto a esta questão, se reportando a uma clássica frase de Hipócrates (460 a.C. - 377 a.C.): “Que seu remédio seja o seu alimento. Que seu alimento seja o seu remédio”. Certamente, quadros clínicos exigem a suplementação nutricional (SHI e colab., 2020), e no âmbito da Covid-19, muitas comorbidades associadas estão relacionadas a nutrição (GAO e colab., 2020; GOU e colab., 2020; SIMONNET e colab., 2020; TIAN e colab., 2020).

A pandemia da Covid-19 promoveu uma mudança no estilo de vida e conseqüentemente nos hábitos alimentares. Estudo recente indicou que dos 3533 participantes, cidadãos italianos, 48,6% observou ganho de peso durante o confinamento social e a população com faixa etária de 18-30 anos apresentou maior aderência à dieta mediterrânea, quando comparado às demais faixas estudadas (DI RENZO e colab., 2020). Frutas e vegetais são fontes de compostos bioativos, essenciais à manutenção da saúde (GONÇALVES e colab., 2018; SANTOS e colab., 2016). O



incentivo ao consumo de frutas e verduras tem sido aplicado como uma das grandes estratégias da Saúde Pública, para evitar doenças crônicas não transmissíveis (VARGAS HERNÁNDEZ e REY BUITRAGO, 2020).

Considerando o exposto e permanecendo a reflexão quanto ao consumo de alimentos fontes de micronutrientes e compostos bioativos e ainda os suplementos alimentares, o presente estudo se propõe a avaliar o comportamento do consumidor durante a pandemia de Covid-19 relacionados a estes alimentos e suplementos.

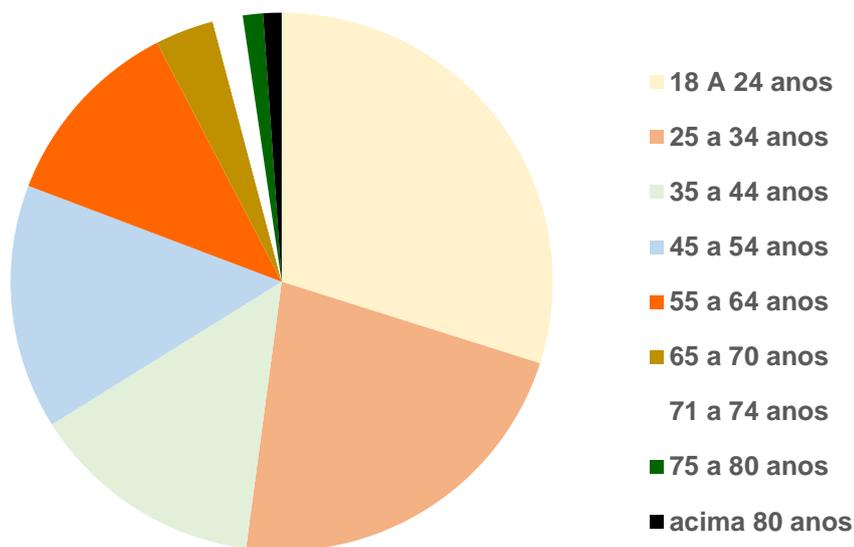
2. Desenvolvimento

Foi aplicado questionário construído com a ferramenta Google Forms, com 19 perguntas, divididas em 3 seções: a) dados pessoais (idade, gênero, renda familiar); b) consumo de alimentos fontes, frutas e verduras antes e durante a pandemia; c) consumo de suplementos antes e durante a pandemia. Uma versão completa do questionário está em anexo ao final deste artigo. A aplicação foi via *web*, veiculada no período de 27 de maio a 03 de julho de 2020. A participação foi anônima (DI RENZO e colab., 2020) e não havia obrigatoriedade nas respostas, com exceção das vinculadas a seção “a”.

Participaram da pesquisa 834 indivíduos, destes, 79,3% do gênero feminino e 20,6% do gênero masculino, distribuídos na faixa etária compreendida entre 18 e acima de 80 anos, conforme apresentado na figura 1. Foi constatado que 87,9% dos participantes indicaram o nível superior como grau de escolaridade, sendo 34,8% incompleto e 53,1% completo; 10,1% médio completo e 2% distribuídos em ensino médio incompleto e ensino fundamental completo e incompleto.



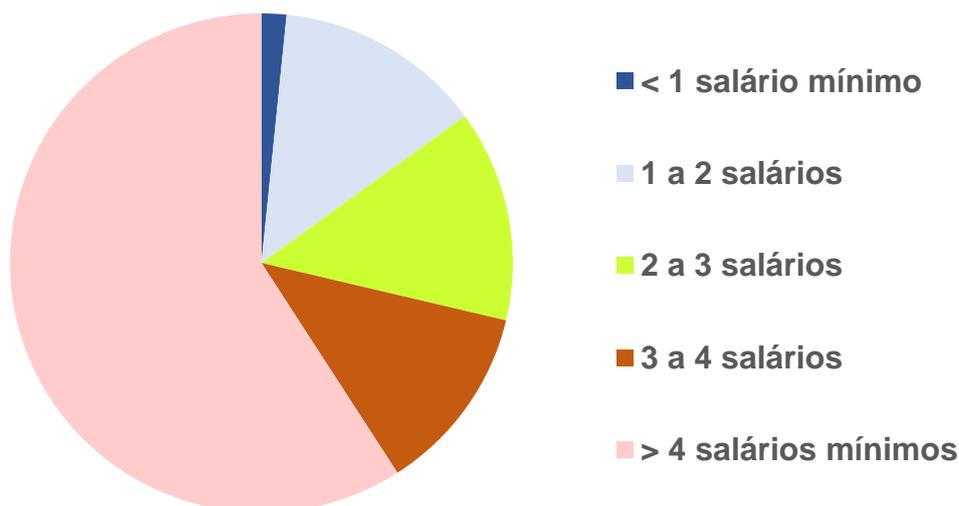
Figura 1 - Distribuição faixa etária dos participantes (N=834)



Fonte: Autoria própria

A maioria dos participantes indicou que a renda familiar é superior a quatro salários mínimos e apenas 1,6% indicou renda familiar inferior a um salário mínimo (Figura 2).

Figura 2 - Renda familiar declarada pelos participantes (N=834)

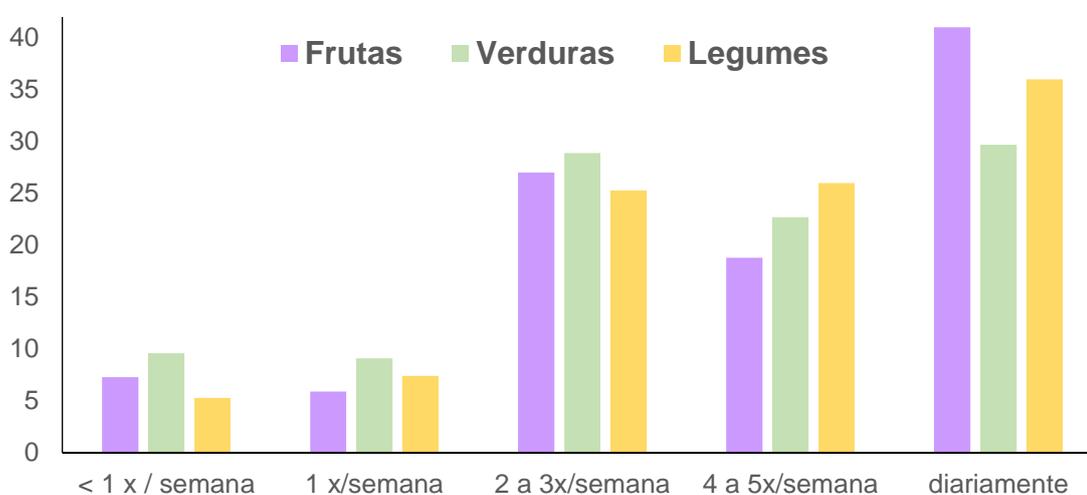


Fonte: Autoria própria



A frequência do consumo de frutas, verduras e legumes foi analisada, considerando periodicidade inferior a uma vez na semana até uso diário. Foi observado que diariamente mais de 40% dos participantes consomem frutas e 35% legumes. Em relação ao consumo de verduras, as frequências diárias e 2 a 3x/semana foram similares, 30% (Figura 3).

Figura 3 - Frequência semanal de consumo de frutas, verduras e legumes pelos participantes (N=834)



Fonte: Autoria própria

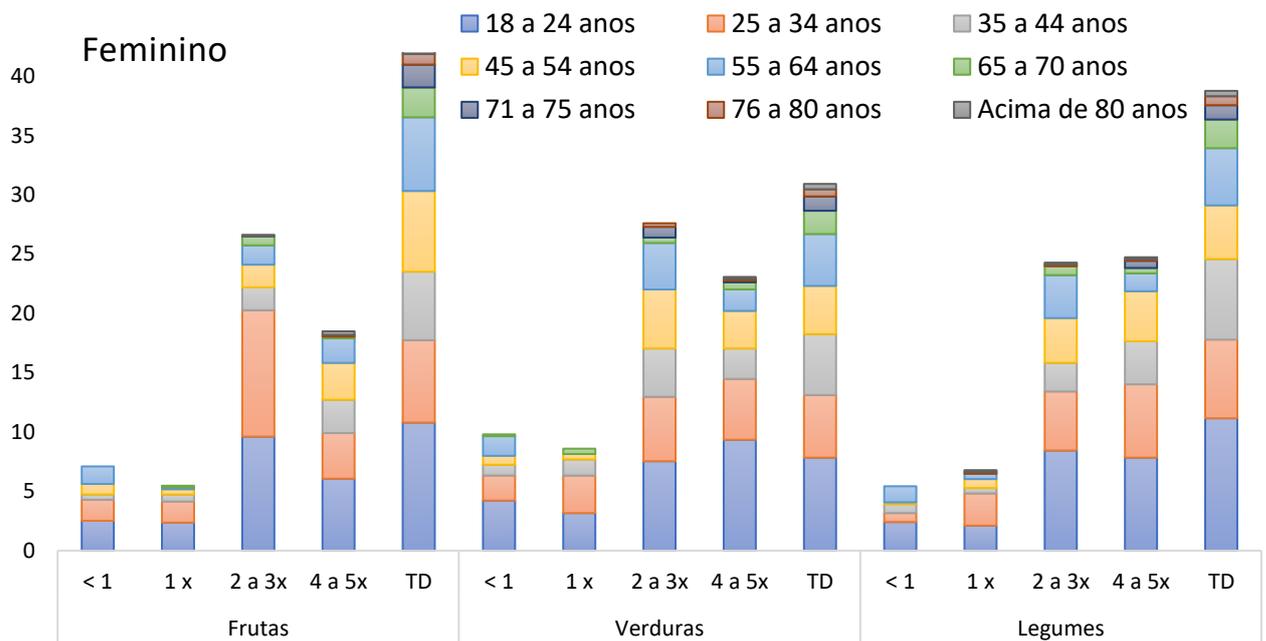
O baixo consumo de frutas, verduras e legumes é uma constante preocupação e estudos apontam que é necessário maior apoio político para veiculação de campanhas publicitárias, associadas ou não a programas de alimentação e ainda ação educativa em ambiente escolar (BOCCHI e colab., 2019; DA SILVA, Jaqueline Aragoni e colab., 2020; PIENOVI e colab., 2015). Foi possível observar que a maioria dos participantes mantém consumo frequente destes alimentos, a saber no mínimo 2 a 3 vezes por semana.

Estratificando o consumo destes alimentos por gênero e idade (Figura 4), foi possível observar que o consumo diário de frutas e legumes é maior pelos participantes do gênero feminino e que, em ambos os gêneros, os mais jovens são os que consomem com menor frequência estes alimentos.

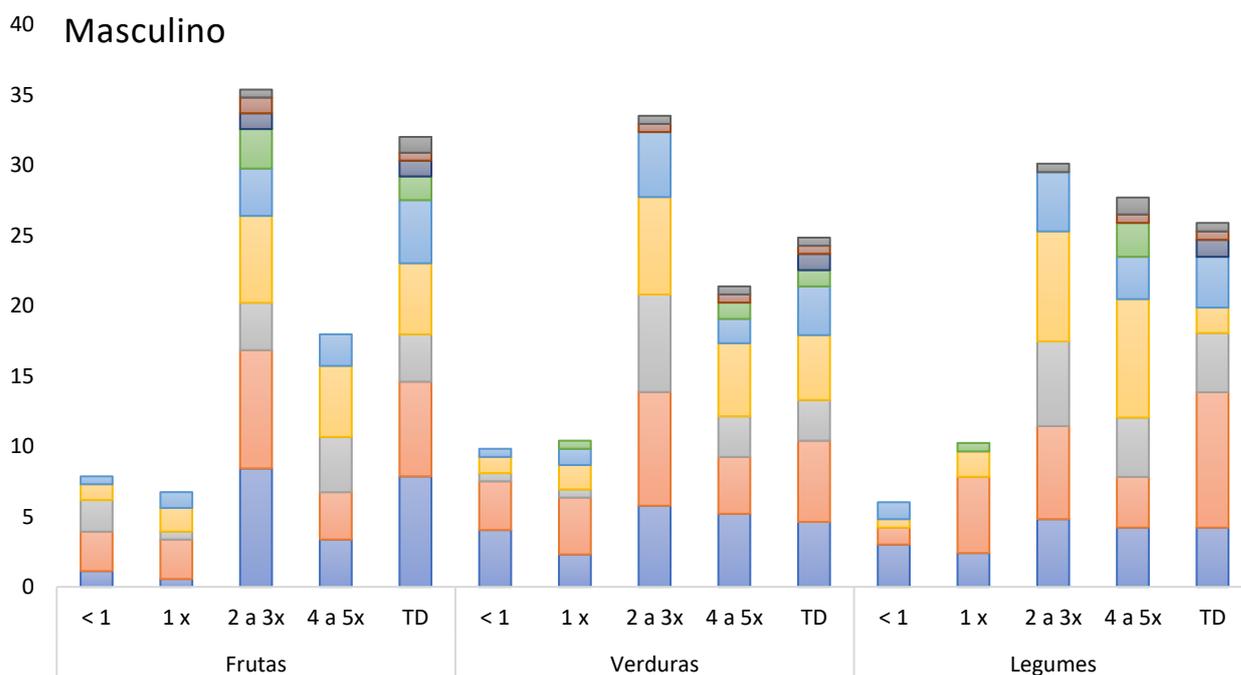


Estudo realizado com adolescentes (15-19 anos) de escolas estaduais de Santa Catarina durante uma década observou decadência na prevalência do consumo diário destes alimentos indicando que tal realidade não é apenas no Brasil, mas também em países europeus e ainda na Coreia do Sul (DA SILVA, Jaqueline Aragoni e colab., 2020).

Figura 4 - Comparação do consumo de frutas, verduras e legumes (%) considerando gênero e faixa etária (N = 834)



Fonte: Autoria própria



Fonte: Autoria própria

Legenda - < 1 - < 1X/semana; 1x - 1x/semana; 2 a 3x - 2 a 3x / semana; 4 a 5x - 4 a 5x/semana; TD - diariamente

Ao considerar o índice de qualidade da dieta revisado para a população brasileira (IQD-R), pesquisadores observaram que o gênero masculino obteve maior média no grupo “vegetais totais” e as mulheres maiores médias no componente “frutas integrais” e ainda, no geral, as mulheres e os indivíduos acima de 65 anos tiveram suas dietas consideradas mais próximas à dieta de melhor qualidade (PIRES e colab., 2020). Acredita-se que o quadro distinto ao estudo ora aqui apresentado se justifica pelo pouco número de indivíduos participantes com idade superior a 65 anos.

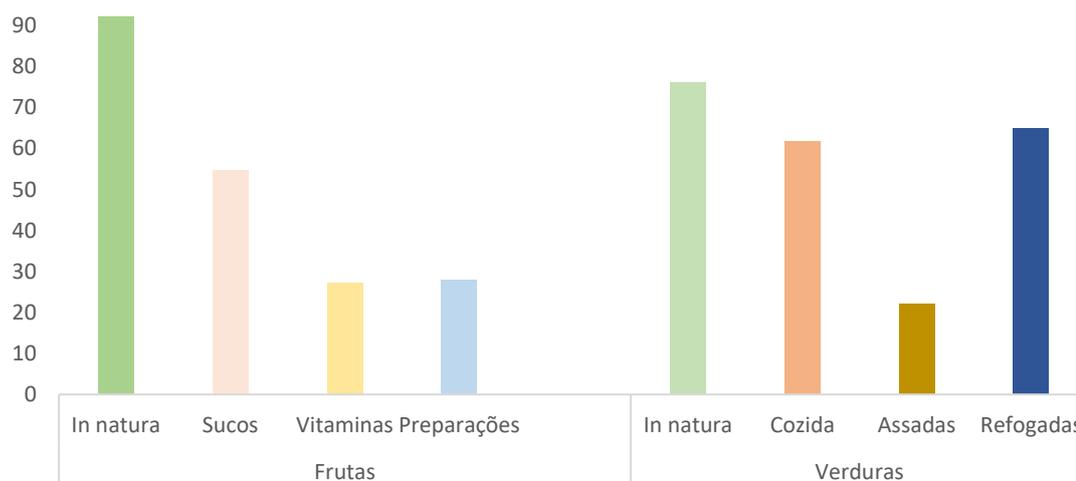
A preparação dos produtos vegetais influencia no conteúdo dos compostos bioativos, o processamento térmico promove a redução destas frações, e assim, incentivar o consumo destes produtos in natura, pelo menos algumas porções diárias, é relevante (AL-JUHAIMI e colab., 2018). O consumo de frutas processadas, na forma de sucos, vitaminas, pode promover uma redução do consumo de fibras, e assim reduzir o benefício fisiológico que este nutriente promove no sistema



imunológico (MELQUIADES SILVA DE ANDRADE e colab., 2020), sendo também recomendado o consumo de frutas in natura.

A figura 5 analisa a forma de consumo de frutas e vegetais pelos participantes e é possível observar que a maioria informa consumo in natura.

Figura 5 - Forma de consumo de frutas e verduras (%) pelos participantes (N =834)



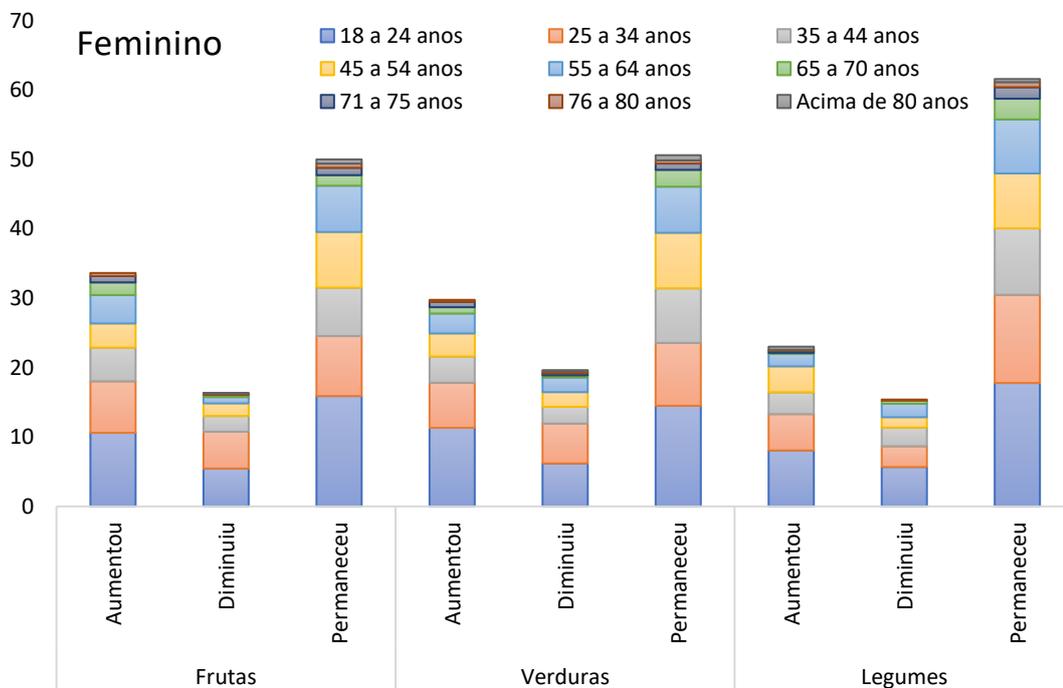
Fonte: Autoria própria

Além das formas de consumo apresentadas, outras formas, quanto ao consumo das verduras foram informadas por 1,7% dos participantes.

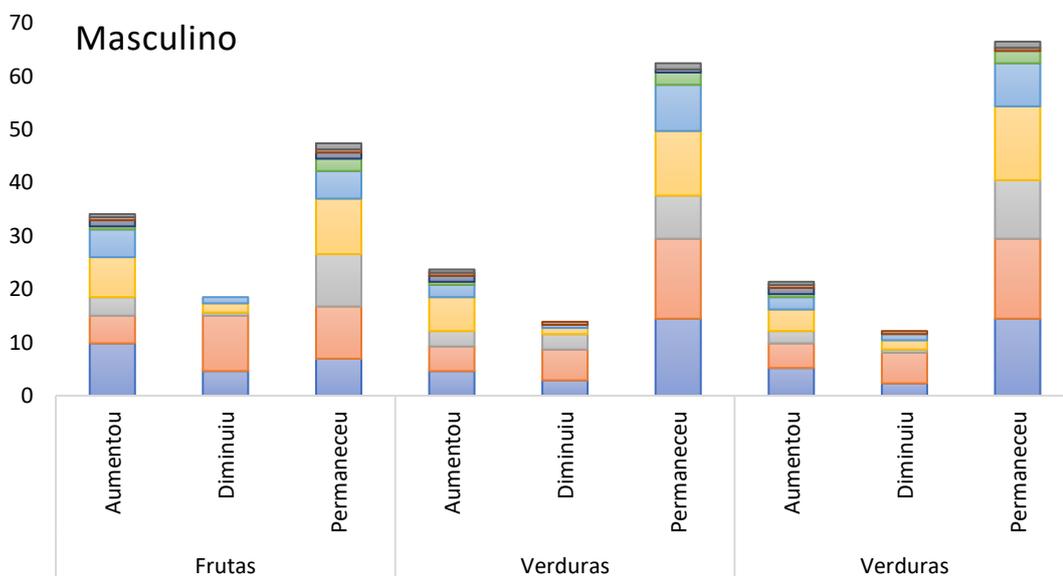
Ao analisar a alteração no padrão de consumo das frutas, verduras e legumes, durante a pandemia (Figura 6), foi possível observar que a maioria dos participantes, independente do gênero, não alterou a sua rotina de consumo destes produtos, e ainda foi interessante verificar que houve aumento significativo do consumo de frutas por indivíduos mais jovens, de ambos os gêneros. O gênero masculino, na faixa etária de 45 a 34 anos, também apresentou aumento significativo deste item na dieta.



Figura 6 – Alteração da frequência de consumo de frutas, verduras e legumes (%) durante a pandemia da Covid-19 pelos participantes (N=834)



Fonte: Autoria própria



Fonte: Autoria própria

Conforme mencionado anteriormente, estudo feito na Itália também identificou maior consumo de frutas, verduras e legumes por jovens (DI RENZO e colab., 2020),



No portal da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) associado a suplementos alimentares está descrito:

Suplementos alimentares não são medicamentos e, por isso, não servem para tratar, prevenir ou curar doenças. Os suplementos são destinados a pessoas saudáveis. Sua finalidade é fornecer nutrientes, substâncias bioativas, enzimas ou probióticos em complementos à alimentação (BRASIL. ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2019).

De acordo com a legislação atual, medicamentos à base de vitaminas e/ou minerais e/ou aminoácidos e/ou proteínas isolados ou associados entre si, para uso oral, com indicações terapêuticas bem estabelecidas e diferentes das alegações estabelecidas para suplementos alimentares, devem apresentar registro (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2018b), já os suplementos alimentares estão isentos do registro (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2018a).

Compreendendo os mecanismos de ação dos nutrientes no sistema imunológico (GOMBART e colab., 2020; READ e colab., 2019; ZABETAKIS e colab., 2020), percebe-se a grande importância no equilíbrio dos mesmos e, para tal, é de extrema relevância que o indivíduo observe sua alimentação e os aditivos que possa ter interesse em usar. A orientação de profissional qualificado sempre é recomendada.

Ao perguntar sobre o consumo de suplementos, 54,4% dos participantes informaram que não utilizavam e 45,6% fazem uso. A figura 7 indica os principais suplementos consumidos pelos participantes.

Apenas 16,3% dos participantes só consomem suplementos manipulados, 16,1% utilizam produtos manipulados e industrializados e 67,6% somente industrializado.

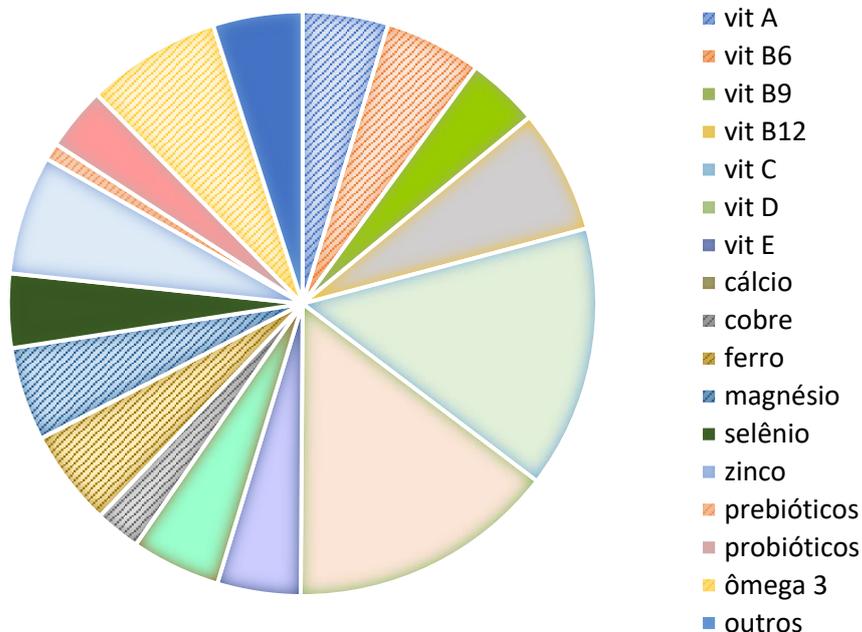
Quanto à frequência do consumo de suplementos, 65% consome diariamente, 9% 4 a 5 x/semana, 14% 2 a 3x/semana e 12% apenas 1 x/semana.

Quando questionados se o consumo de suplementos iniciou durante a pandemia da Covid-19, 16% afirmaram que sim. Ao serem indagados quanto à



prescrição do suplemento, 59,5% informaram que foi por indicação de profissional, 35,8% por autoindicação e 4,7% não responderam.

Figura 7 - Suplementos consumidos pelos participantes (N = 412)

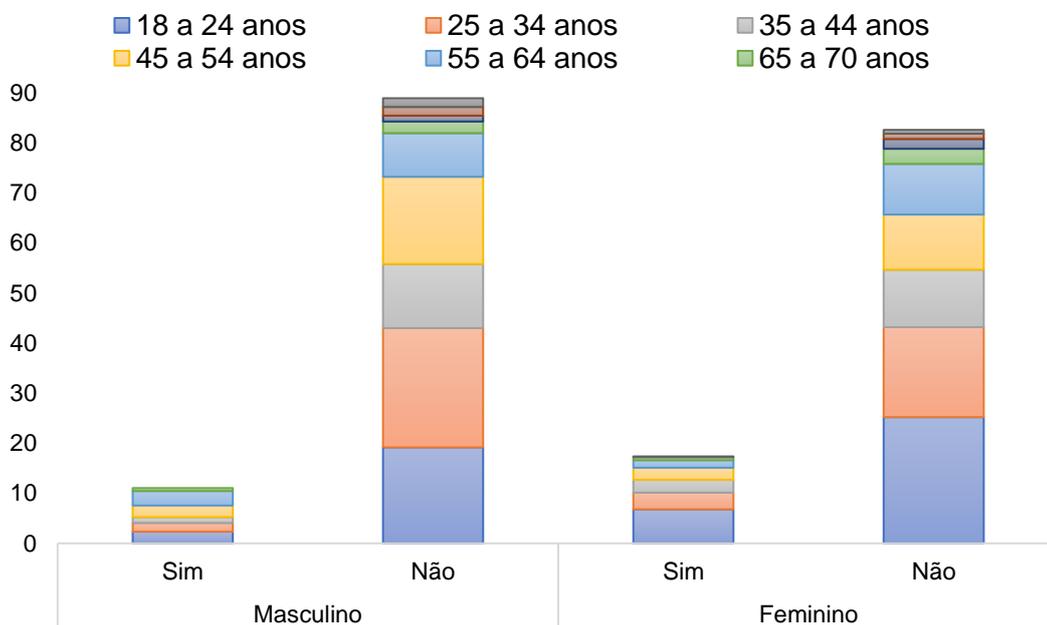


Fonte: Autoria própria

Estratificando os dados por gênero e faixa etária, Figura 8, foi possível observar maior prevalência de jovens, para o gênero feminino e de indivíduos na faixa de 55 a 64 anos, gênero masculino, que iniciaram o consumo de suplementos durante a pandemia da Covid-19.



Figura 8 – Distribuição, por faixa etária e gêneros, participantes que iniciaram consumo de suplementos durante a pandemia da Covid-19 (N = 834)

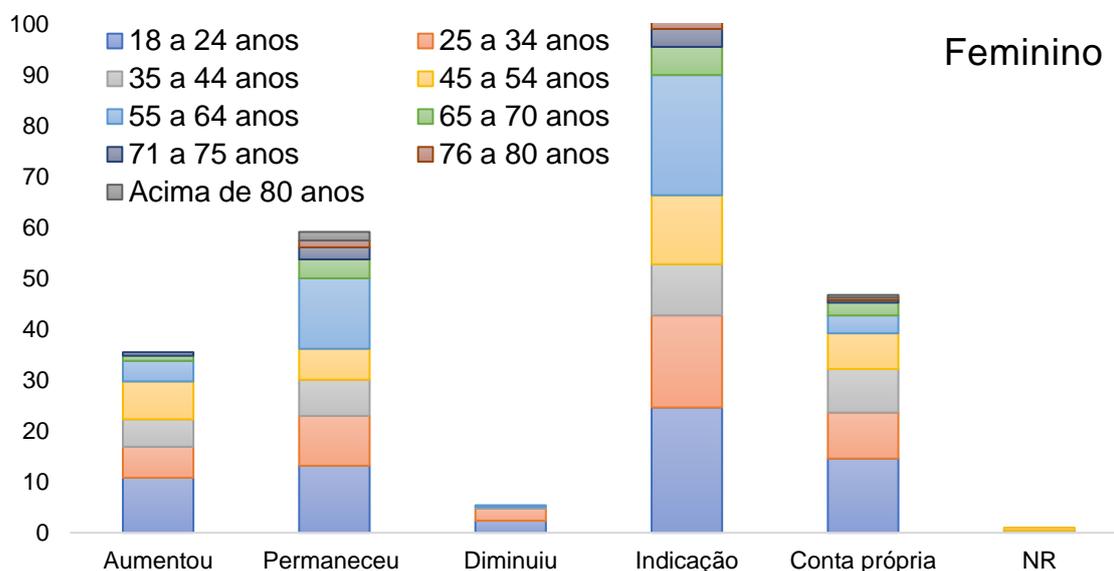


Fonte: Autoria própria

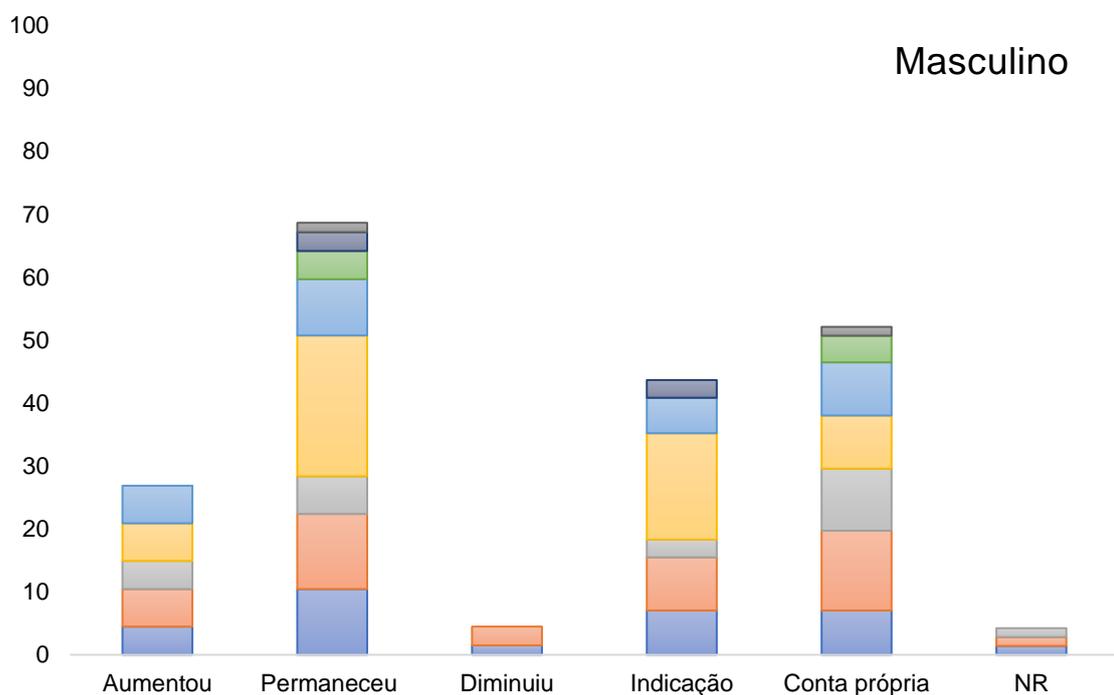
Considerando os participantes que já usavam suplemento antes da pandemia da Covid-19, foi possível observar que jovens do gênero feminino aumentaram o consumo destes produtos sem orientação profissional em maior proporção e para o gênero masculino, o aumento do consumo equilibrado entre as faixas até 54 anos, mas mantendo a tendência da autoindicação, Figura 9.



Figura 9 - Alteração do consumo de suplementos durante a pandemia da Covid-19 pelos participantes (N=370)



Fonte: Autoria própria



Fonte: Autoria própria

Interações entre os micronutrientes podem influenciar na biodisponibilidade dos mesmos e, assim, promover desequilíbrio nutricional, que pode impactar na saúde



(JAIROUN e colab., 2020; RAKHRA e colab., 2020). Cabe uma reflexão: o real conhecimento que o indivíduo possui sobre as temáticas saúde, alimentação e suplementação garante que a autoindicação do consumo de suplementos não promova um efeito negativo?

A grande disseminação via mídia e demais mecanismos para publicidade permite o acesso irrestrito a informações associadas a tratamentos de saúde, tanto medicamentoso quanto alimentar. Grande parte, com certeza, apresenta seriedade no conteúdo, mas o leitor pode se sentir impelido a seguir recomendações, sem real conhecimento do seu estado de saúde. Atrelado a isto, profissionais não qualificados também atuam na orientação alimentar e até medicamentosa e, neste contexto, as orientações para consumo de suplementos alimentares visam principalmente a estética e não a saúde. Com o acesso livre para a aquisição dos suplementos alimentares pelos variados consumidores, cada vez mais é importante promover a educação, para que o indivíduo efetivamente tenha acesso ao conhecimento de forma crítica, e assim, torne-se mais conscientes quanto às suas escolhas.

A educação nutricional pode ser definida como ações estratégicas que visem a promoção da alimentação saudável promovendo a manutenção da saúde e combatendo a doenças e deficiências nutricionais (JAIROUN e colab., 2020). Um dos ambientes de maior efetividade da educação nutricional é a escola (CESAR e colab., 2018; LOPES e DAVI, 2016), mas este universo ainda é restrito para que efetivamente ocorra a disseminação da informação associada a boa nutrição; e deveria ser melhor explorado para aumentar a eficiência da educação nutricional, para que estas crianças estejam preparadas para se tornarem adolescentes e adultos conscientes de suas escolhas alimentares (SILVA, Simoni Urbano da e colab., 2018). Certamente, estabelecer o universo da população a ser trabalhada facilita nas escolhas de estratégias educacionais. A era digital é uma ferramenta importante para alcançar uma diversidade de público. Estudo constatou que jogos digitais estão sendo utilizados para auxiliar no combate à obesidade, mas tais instrumentos ainda não abordam o assunto de forma criteriosa para efetivamente atuar como um meio educador, conseqüentemente conscientizador (AGATI e HOUNSELL, 2016). Recente avaliação



sistemática da literatura referente ao tema educação e intervenção nutricionais em idosos, mostrou que os programas de intervenções eram realizados individualmente ou em grupos, com aplicação de livros educacionais, atividades que envolviam elaboração de dietas, lista de compras, acompanhamento via chamada telefônica visando maior aderência, mas poucos que efetivamente promoviam ações visando informações básicas sobre nutrição e saúde (NEVES e colab., 2020). Estratégia de educação nutricional realizada com estudantes universitários, fundamentada na teoria da dialogicidade, propiciou aos participantes uma autoavaliação quanto aos seus hábitos alimentares, como também conhecimento sobre alimentos, favorecendo na escolha consciente para uma alimentação saudável. (ROSA, PRISCILA BÁRBARA ZANINI; GIUSTI, LISIANE; RAMOS, 2016).

Unir estratégias de educação nutricional, que se mostraram promissoras na era digital, está sendo um bom desafio e aprendizado neste momento de isolamento social. Aliar estas ferramentas com o propósito de disseminar o conhecimento é um caminho que deve ser explorado. O mais importante, independente das estratégias a serem implementadas, é realmente entender que o conhecimento é uma chave para as escolhas conscientes. Para tornar o indivíduo um conhecedor do alimento, de tal forma que o mesmo tenha consciência ao se alimentar, é fundamental disseminar o conhecimento sobre a nutrição e a ciência dos alimentos. Ações extensionistas associadas ao projeto nutrição e saúde, estão sendo realizadas via *web*. Assim, temas afins ao desenvolvido neste estudo foram objetos de *lives* nos canais do LabBio no instagram (LabBio/UNIRIO Nutrição e Saúde) e *youtube* (<http://www.youtube.com/c/LabBioPPGANUNIRIO>) durante a quarentena. Entre outros temas que estão sendo explorado nestes canais, destaca-se os afins ao conteúdo aqui apresentado: a) Suplementos, quando usar?; b) Alimento matéria ou energia... Já pensou nisto? c) Você sabe que fibra é carboidrato? d) Saúde e o "eu interior"; e) Um pouco mais sobre suplementos...; f) Alimentação personalizada do futuro... Vamos sonhar? g) Alimentando o corpo e a alma, espírito, energia...



3. Conclusão

A alimentação equilibrada é uma ferramenta fundamental para a manutenção da saúde, macro e micronutrientes são essenciais para o bom funcionamento do sistema imunológico, além dos compostos bioativos. É preciso ter consciência e equilíbrio no uso das fontes destes nutrientes e substâncias que atuam na engrenagem do sistema de defesa do organismo, assim, é importante não seguir modismo e/ou orientações de consumo de suplementos e ter uma alimentação equilibrada, que propiciará o consumo ideal destes nutrientes. Os suplementos alimentares estão disponíveis para autoindicação, mas é importante considerar o estado de saúde e a dieta utilizada para a real necessidade do consumo destes. Ampliar ações educativas a diversidade de indivíduos via *web* é uma forma de disseminar conhecimento e com isto promover uma mudança no padrão de consumo de uma população.

Referências

AGATI, Salvador Sergi e HOUNSELL, Silva. **Jogos Digitais para Obesidade na Adolescência : Um Mapeamento Sistemático da Literatura**. SBC- Proceedings of SBGames 2016, p. 377-386, 2016. Disponível em: <<http://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157314.pdf>>. Acesso em: 21 ago 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução colegiada - RDC Nº 243, de 26 julho de 2018**. Diário Oficial da União, v. 144, n. 1, p. 100, 2018a. Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/34379969/do1-2018-07-27-resolucao-da-diretoria-colegiada-rdc-n-243-de-26-de-julho-de-2018-34379917>. Acesso em: 9 jul 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução da diretoria colegiada RDC No 242, de 26 de Julho de 2018**. Diário Oficial da União, v. 144, n. 1, p. 97, 2018b. Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/34380552/do1-2018-07-27-resolucao-da-diretoria-colegiada-rdc-n-242-de-26-de-julho-de-2018-34380517>. Acesso em: 9 jul 2020.

AL-JUHAIMI, Fahad e colab. **Effect of various food processing and handling methods on preservation of natural antioxidants in fruits and vegetables**. Journal



of Food Science and Technology. [S.l.]: Springer. Disponível em:
<<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30228385/>>. Acesso em: 6 jul 2020. , 1 Out 2018

ALPERT, Patricia T. **The Role of Vitamins and Minerals on the Immune System.** Home Health Care Management & Practice, v. 29, n. 3, p. 199–202, 6 Jun 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/1084822317713300>>.

ANNUNZIATA, Giuseppe e colab. **May Polyphenols Have a Role Against Coronavirus Infection? An Overview of in vitro Evidence.** Frontiers in Medicine, v. 7, p. 240, 15 Maio 2020. Disponível em: <[/pmc/articles/PMC7243156/?report=abstract](https://pmc/articles/PMC7243156/?report=abstract)>. Acesso em: 4 jul 2020.

BARRATT, Michael J e colab. **The Gut Microbiota, Food Science, and Human Nutrition: A Timely Marriage.** Cell host & microbe, v. 22, n. 2, p. 134–141, 9 Ago 2017. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28799899>>.

BOCCHI, Carmem Priscila e colab. **The nutrition decade, the public policy for food security, and public purchases from family farming in Brazil**El Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición, la política de seguridad alimentaria y nutricional, y las compras públicas de la a. Revista panamericana de salud publica = Pan American journal of public health, v. 43, p. e84–e84, 16 Dez 2019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31892923>>.

BRASIL. ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Suplementos alimentares.** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/suplementos-alimentares>>. Acesso em: 9 jul 2020.

CALDER, Philip C. e colab. **Optimal Nutritional Status for a Well-Functioning Immune System Is an Important Factor to Protect against Viral Infections.** Nutrients, v. 12, n. 4, p. 1181, 23 Abr 2020. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2072-6643/12/4/1181>>. Acesso em: 8 maio 2020.

CALDER, Philip C. **Feeding the immune system.** Proceedings of the Nutrition Society, v. 72, n. 3, p. 299–309, 2013. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/article/feeding-the-immune-system/DF11303522DF3ED454536446EAAB6CEB>>.

CESAR, Josiane Tiborski e colab. **Alimentação Escolar no Brasil e Estados Unidos: uma revisão integrativa.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 23, n. 3, p. 991–1007, Mar 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000300991&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 13 jul 2020.

CHAN, Carty K Y e colab. **Preventing Respiratory Tract Infections by Synbiotic Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.** Advances in Nutrition, 29 Jan 2020. Disponível em:



<<https://doi.org/10.1093/advances/nmaa003>>.

CHEUNG, Ka Shing e colab. **Gastrointestinal Manifestations of SARS-CoV-2 Infection and Virus Load in Fecal Samples from the Hong Kong Cohort and Systematic Review and Meta-analysis.** *Gastroenterology*, 2020. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016508520304480>>.

DA SILVA, Jaqueline Aragoni e colab. **Fruit and vegetable consumption over a decade among adolescents in the State of Santa Catarina, Brazil/Consumo de frutas e verduras por adolescentes catarinenses ao longo de uma década.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, p. 613+, 5 Jul 2020. Disponível em: <<https://link.gale.com/apps/doc/A618566161/AONE?u=capes&sid=AONE&xid=4edd9569>>.

DABAGHIAN, Farid e KHANAVI, Mahnaz e ZARSHENAS, Mohammad M. **Bioactive compounds with possible inhibitory activity of Angiotensin-Converting Enzyme-II; a gate to manage and prevent COVID-19.** *Medical hypotheses*, v. 143, p. 109841, 16 Maio 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32425303>>.

DI RENZO, Laura e colab. **Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey.** *Journal of translational medicine*, v. 18, n. 1, p. 229, 8 Jun 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32513197>>.

GALANAKIS, Charis M. **The Food Systems in the Era of the Coronavirus (COVID-19) Pandemic Crisis.** *Foods (Basel, Switzerland)*, v. 9, n. 4, p. 523, 22 Abr 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32331259>>.

GAO, Qin Yan e CHEN, Ying Xuan e FANG, Jing Yuan. **2019 Novel coronavirus infection and gastrointestinal tract.** *Journal of Digestive Diseases*, v. 21, n. 3, p. 125-126, 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1751-2980.12851>>.

GOMBART, Adrian F. e PIERRE, Adeline e MAGGINI, Silvia. **A Review of Micronutrients and the Immune System-Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection.** *Nutrients*, v. 12, n. 1, p. 236, 16 Jan 2020. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2072-6643/12/1/236>>. Acesso em: 9 maio 2020.

GONÇALVES, E.C.B.A. e colab. **Byproduct Generated During the Elaboration Process of Isotonic Beverage as a Natural Source of Bioactive Compounds.** *Journal of Food Science*, v. 83, n. 10, p. 2478-2488, 1 Out 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/1750-3841.14336>>.

GOU, Wanglong e colab. **Gut microbiota may underlie the predisposition of healthy individuals to COVID-19.** *medRxiv*, p. 2020.04.22.20076091, 1 Jan 2020.



Disponível em:

<<http://medrxiv.org/content/early/2020/04/25/2020.04.22.20076091.abstract>>.

JAIROUN, Ammar Abdulrahman e colab. **Suboptimal Health, Dietary Supplementation, and Public Health Approaches to Regulatory Challenges in Dubai.** Journal of Primary Care & Community Health, v. 11, p. 2150132720911303, 1 Jan 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/2150132720911303>>.

LOPES, Fernanda Martins e DAVI, Tania Nunes. **Inclusão de hábitos alimentares saudáveis na educação infantil com alunos de 4 a 5 anos.** Cadernos da FUCAMP, v. 15, n. 24, p. 105-126, 23 Feb 2016. Disponível em: <<http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/view/932>>. Acesso em: 21 ago 2017.

MARUVADA, Padma e colab. **The Human Microbiome and Obesity: Moving beyond Associations.** Cell Host and Microbe. [S.l.]: Cell Press. Disponível em: <<http://www.cell.com/article/S1931312817304407/fulltext>>. Acesso em: 22 jun 2020. , 8 Nov 2017

MELQUIADES SILVA DE ANDRADE, Roberta e colab. **Potential prebiotic effect of fruit and vegetable byproducts flour using in vitro gastrointestinal digestion.** Food Research International, p. 109354, 2020. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996920303793>>.

NEVES, Felix Jesus e colab. **Educational interventions on nutrition among older adults: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials.** Maturitas, v. 136, p. 13-21, 2020. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378512219309818>>.

PIENOVI, Lucía e colab. **Fruit and vegetable intake, and blood pressure: A population research.** Archivos Latinoamericanos de Nutrición, v. 65, n. 1, p. 21-26, 2015. Disponível em: <http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222015000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 5 jul 2020.

PIRES, Raphaela Kistenmacker e colab. **Critical analysis of the revised diet quality index for the Brazilian population (DQI-R): its application in ELSA-Brasil/Análise crítica do índice de qualidade da dieta revisado para a população brasileira (IQD-R): aplicação no ELSA-Brasil.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 25, p. 703+, 5 Jul 2020. Disponível em: <<https://link.gale.com/apps/doc/A618566170/AONE?u=capes&sid=AONE&xid=5ee0acbf>>.

RAKHIRA, Gurseen e colab. **Study of Metal-Metal Interactions and Their Biomarkers Using an Intestinal Human Cell Line.** Biological Trace Element Research, v. 195, n. 1, p. 95-104, 2020. Disponível em:



<<https://doi.org/10.1007/s12011-019-01831-2>>.

READ, Scott A e colab. **The Role of Zinc in Antiviral Immunity**. *Advances in Nutrition*, v. 10, n. 4, p. 696–710, 22 Abr 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/advances/nmz013>>.

RHODES, Jonathan M. **Nutrition and gut health: the impact of specific dietary components - it's not just five-a-day**. *Proceedings of the Nutrition Society*, p. 1–10, 2020. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/article/nutrition-and-gut-health-the-impact-of-specific-dietary-components-its-not-just-fiveaday/695D2CD23097CA8D98C814037C9CADA1>>.

ROSA, PRISCILA BÁRBARA ZANINI; GIUSTI, LISIANE; RAMOS, Maurem. **Educação alimentar e nutricional com universitários residentes de moradia estudantil**. *Ciência & Saúde*, v. 9, n. 1, p. 15–20, 2016.

SANTOS, Monica Cristine Pereira; e colab. **Effects of a Fruit and Vegetable Sports Drink on Hydration and Oxidative Stress Recovery of Brazilian Professional Athletes**. *Nutrition and Food Technology: Open Access*, v. 2, n. 4, 2016.

SHI, Ce e colab. **Nutritional and medical food therapies for diabetic retinopathy**. *Eye and vision (London, England)*, v. 7, p. 33, 18 Jun 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32582807>>.

SILVA, Simoni Urbano Da e colab. **As ações de educação alimentar e nutricional e o nutricionista no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, n. 8, p. 2671–2681, Ago 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000802671&lng=pt&tlng=pt>. Acesso em: 14 jul 2020.

SIMONNET, Arthur e colab. **High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation**. *Obesity*, v. n/a, n. n/a, 9 Abr 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/oby.22831>>.

TIAN, Yuan e colab. **Review article: gastrointestinal features in COVID-19 and the possibility of faecal transmission**. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, v. 51, n. 9, p. 843–851, 1 Maio 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/apt.15731>>.

VARGAS HERNÁNDEZ, Jhonny Eddison e REY BUITRAGO, Mauricio. **Frutas enteras y expresión génica inflamatoria: Un estudio piloto in vivo en humanos**. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*; Vol. 24, Núm. 1 (2020): *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética* DO - 10.14306/renhyd.24.1.746 , 13 Jun 2020. Disponível em: <<http://renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/746>>.



RAÍZES E RUMOS

Revista da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura - PROEXC

ISSN: 2317-7705 online
ISSN: 0104-7035 impresso



ZABETAKIS, Ioannis e colab. **COVID-19: The Inflammation Link and the Role of Nutrition in Potential Mitigation.** *Nutrients*, v. 12, n. 5, p. 1466, 19 Maio 2020.
Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2072-6643/12/5/1466>>. Acesso em: 21 jun 2020.



Anexo

Avaliação do consumo de bioativos X Pandemia de COVID-19

1) Qual seu gênero?

- Feminino Masculino Não informado

2) Qual sua faixa etária?

- 18 a 24 anos 25 a 34 anos 35 a 44 anos
 45 a 54 anos 55 a 64 anos 65 a 70 anos
 71 a 75 anos 76 a 80 anos acima de 80 anos

3) Qual seu nível de escolaridade?

- Ensino fundamental incompleto Ensino fundamental completo
 Ensino médio incompleto Ensino médio completo
 Ensino superior incompleto Ensino superior completo

4) Qual a renda familiar?

- Menos de 1 salário mínimo Entre 1 e 2 salários mínimos
 Entre 2 e 3 salários mínimos Entre 3 e 4 salários mínimos
 Mais de 4 salários mínimos

5) Com que frequência você consome frutas atualmente?

- Menos de 1 vez por semana 1 vez por semana 2 a 3 vezes por semana
 4 a 5 vezes por semana Todos os dias

6) De que forma você costuma consumir frutas? (É possível marcar mais de uma opção)

- In natura Sucos Vitaminas Dentro de preparações (ex:sobremesas, saladas)

7) Durante a quarentena, a quantidade de frutas que você consumia:

- Aumentou Diminuiu Permaneceu a mesma

8) Com que frequência você consome verduras atualmente?

- Menos de 1 vez por semana 1 vez por semana 2 a 3 vezes por semana
 4 a 5 vezes por semana Todos os dias

9) De que forma você costuma consumir verduras? (É possível marcar mais de uma opção)

- In natura Cozidas Assadas Refogadas Outros - quais?

10) Durante a quarentena, a quantidade de verduras que você consumia:

- Aumentou Diminuiu Permaneceu a mesma

11) Com que frequência você consome legumes atualmente?

- Menos de 1 vez por semana 1 vez por semana 2 a 3 vezes por semana
 4 a 5 vezes por semana Todos os dias

12) Durante a quarentena, a quantidade de legumes que você consumia:

- Aumentou Diminuiu Permaneceu a mesma



13) Você faz uso de algum tipo de suplemento?

Sim Não

14) Se sim, qual ou quais? (É possível marcar mais de uma opção)

Vitamina A Vitamina B6 Vitamina B9 (folato) Vitamina B12 Vitamina C

Vitamina D Vitamina E Cálcio Cobre Ferro

Magnésio Selênio Zinco Prebióticos Probióticos

Ômega 3 Outros

15) Caso você utilize, trata-se de produtos prontos ou manipulados?

Prontos (industrializados) Manipulados Ambos

16) Se você utiliza, com que frequência você faz uso?

1x por semana 2 a 3x por semana 4 a 5x por semana Todos os dias

17) Você começou a fazer uso de suplementos durante a pandemia do COVID-19?

Sim Não

18) Durante a quarentena, a quantidade de suplemento que você faz uso...

Aumentou Diminuiu Permaneceu a mesma

19) Caso você faça uso, foi por indicação de um profissional ou por conta própria?

Indicação de um profissional Por conta própria Prefiro não responder