

O Boletim de Conjuntura (BOCA) publica ensaios, artigos de revisão, artigos teóricos e empíricos, resenhas e vídeos relacionados às temáticas de políticas públicas.

O periódico tem como escopo a publicação de trabalhos inéditos e originais, nacionais ou internacionais que versem sobre Políticas Públicas, resultantes de pesquisas científicas e reflexões teóricas e empíricas.

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento.



# **BOLETIM DE CONJUNTURA**

**BOCA**

Ano II | Volume 3 | Nº 9 | Boa Vista | 2020

<http://www.ioles.com.br/boca>

ISSN: 2675-1488

<http://doi.org/10.5281/zenodo.3988664>

---



## ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E EXERCÍCIOS FÍSICOS EM MEIO À PANDEMIA DA COVID-19

*Luiz Cezar Lima Junior<sup>1</sup>*

### Resumo

O presente estudo tem como objetivo analisar da importância de uma alimentação saudável e a prática de exercícios físicos em meio a pandemia da COVID-19, buscando ressaltar os cuidados e os seus benefícios para promoção da saúde. Através de uma revisão bibliográfica fundamentada em trabalhos acadêmicos adequados ao recorde temático nos bancos de dados Google Acadêmico e Scielo. As informações utilizadas basearam-se nos conhecimentos já consolidados na literatura sobre nutrição e exercícios físicos e em documentos científicos e oficiais até então divulgados. Verificou-se, portanto a importância deste assunto, visto que a alimentação é uma ciência que perpassa pela maioria das vertentes em saúde, além de entender que uma alimentação equilibrada que ofereça nutrientes importantes ao bom funcionamento do organismo poderá potencializar nosso sistema imunológico para combater corpos estranhos, destacando também de fundamental importância a manutenção e/ou o aumento dos níveis de atividade na atual pandemia, desde quando todos os protocolos de biossegurança determinados pelas autoridades sanitárias sejam seguidos.

**Palavras chave:** Alimentação; COVID-19; Exercícios Físicos.

### Abstract

The present study aims to analyze the importance of healthy eating and the practice of physical exercises in the midst of the COVID-19 pandemic, seeking to highlight the care and its benefits for health promotion. Through a bibliographic review based on academic works appropriate to the thematic record in the Google Scholar and Scielo databases. The information used was based on the knowledge already consolidated in the literature on nutrition and physical exercises and on scientific and official documents previously published. Therefore, the importance of this issue was verified, since food is a science that permeates most aspects of health, in addition to understanding that a balanced diet that offers important nutrients for the proper functioning of the organism can enhance our immune system to fight foreign bodies, also highlighting the fundamental importance of maintaining and / or increasing activity levels in the current pandemic, since when all the biosafety protocols determined by health authorities are followed.

**Keywords:** COVID-19; Food; Physical Exercise.

## INTRODUÇÃO

O surto do novo coronavírus (SARS-CoV-2) foi classificado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), como pandemia. Desde então, o assunto vem sendo abordado de forma exaustiva nas redes sociais e veículos de comunicação em massa. O novo coronavírus é uma família de vírus, e seu novo agente foi descoberto em dezembro de 2019 na China. Nomeada de COVID-19, esta é uma doença causada pelo SARS-CoV-2 (SENHORAS, 2020; MARANHÃO; SENHORAS, 2020) e apresenta um quadro clínico que varia de infecções sem sintomas até problemas respiratórios graves. Entre os grupos

<sup>1</sup> Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), especialista em Bases Nutricionais da Atividade Física e bacharel e licenciado em Educação Física. Professor da rede estadual de ensino. E-mail para contato: [lilima1305@hotmail.com](mailto:lilima1305@hotmail.com)



de risco, que apresentam maior chance de desenvolvimento da condição grave da doença estão os idosos, diabéticos, hipertensos, asmáticos, entre outros. Em 20 de março de 2020, foi declarado pelo Ministério da Saúde a transmissão comunitária da COVID-19 em todo o Brasil. A partir desse dia, a preocupação em conter a disseminação do vírus e em proteger especialmente os grupos de risco foi acentuada, e as campanhas de conscientização intensificadas. A pandemia do novo coronavírus levou diversos prefeitos e governadores do Brasil a publicar documentos decretando o fechamento dos diversos espaços destinados à prática da atividade física. Todas essas medidas fizeram com que a população brasileira passasse a ter dificuldades para a prática de atividade física. Com a orientação de isolamento social, faz-se necessário compreender como esses comportamentos impactam e são impactados pelo distanciamento social e pela diminuição de oportunidades de prática motora.

No que diz respeito a nutrição em sua página, o Conselho Federal de Nutricionistas reforçou, a importância de uma alimentação balanceada e rica em nutrientes, além de enfatizar que não existem superalimento, fórmulas, “shots”, sucos ou soroterapias por infusão endovenosa de nutrientes, que sejam indicados para prevenir ou até mesmo tratar pessoas contaminadas pelo vírus (CFN, 2020)

Uma boa nutrição é um fator significativo na determinação do estado de saúde e longevidade, e isso envolve a compreensão da importância de uma alimentação adequada e equilibrada, que evolui com o tempo, sendo influenciada por diversos fatores sociais e econômicos, que interagem de maneira complexa para moldar os padrões alimentares individuais. (OPAS, 2019).

Desse modo, a restrição calórica leve para a perda de peso, somada à prática de exercício físico moderado, pode contribuir para melhor resposta imunológica e redução das complicações pela COVID-19 entre aqueles com excesso de peso. Nesse cenário, profissionais da nutrição e educação física podem auxiliar na adaptação da rotina alimentar e de exercícios durante o período de isolamento e, portanto, prevenir modificações indesejadas no peso corporal e na saúde. Em outro extremo, existe uma população sob o risco de desnutrição, o que também compromete de forma importante o sistema imune e a expectativa de um bom prognóstico em caso de infecção pelo SARS-CoV-2 (LI X *et al*; 2020).

Diante do exposto, e uma literatura escassa sobre o tema, esse estudo tem como objetivo analisar a importância de uma alimentação saudável e a prática de exercícios físicos em meio a pandemia da COVID-19, buscando ressaltar os cuidados e os seus benefícios para promoção da saúde.

## HÁBITOS DE ALIMENTAÇÃO E ATIVIDADE FÍSICA

A atividade física é recomendada à população em geral, sendo considerada uma ferramenta importante para a melhoria da saúde. Alinhada aos benefícios à saúde, a atividade física parece exercer



um efeito positivo sobre vários processos cognitivos em diferentes populações, como crianças, adultos idosos (DIAMOND *et al.*, 2020; MADDEN *et al.*, 2010). Assim, a atividade física se torna uma ferramenta indispensável para o desenvolvimento humano.

À medida que novos casos da COVID-19 continuam surgindo no mundo, em especial no Brasil, surge a necessidade de algumas pessoas permanecerem em casa como medida protetiva ao aumento dos casos. Em alguns países, como no Brasil, os centros de atividade física foram também fechados, na intenção de diminuir a proliferação do vírus. Escolas públicas e privadas também foram fechadas, como medidas para diminuir a proliferação do vírus, e com isso as aulas de educação física foram interrompidas. Ficar em casa por períodos prolongados pode representar um desafio significativo para permanecer fisicamente ativo. Os baixos níveis de atividade física podem ter efeitos negativos nos processos cognitivos dos indivíduos, adicionados ao próprio estresse do momento de isolamento social (HALL *et al.*, 2020)

Boa parte dos estudos sobre os impactos da atividade física durante o isolamento social parte da lógica dos seus efeitos em variáveis fisiológicas, como melhoria do sistema imunológico (Ladu *et al.*, 2020). No entanto, ao ampliar a compreensão do efeito da atividade física, é possível, também, observar os seus efeitos em processos cognitivos.

Durante a pandemia, é natural o aumento de sintomas de ansiedade e depressão, que são fatores de risco para a fome emocional e o comer compulsivo muito prevalente entre os indivíduos que possuem excesso de peso. A obesidade é um fator de risco para outras comorbidades e, como já era esperado, está associada a um pior prognóstico em casos de COVID-19 (SIMONNET *et al.*, 2020).

Desse modo, a restrição calórica leve para a perda de peso, somada à prática de exercício físico moderado, pode contribuir para melhor resposta imunológica e redução das complicações pela COVID-19 entre aqueles com excesso de peso (Luzi *et al.*, 2020) Nesse cenário, profissionais da nutrição e educação física podem auxiliar na adaptação da rotina alimentar e de exercícios e, portanto, prevenir modificações indesejadas no peso corporal e na saúde do indivíduo. Em outro extremo, existe uma população sob o risco de desnutrição, o que também compromete de forma importante o sistema imune e a expectativa de um bom prognóstico em caso de infecção pelo SARS-CoV-2 (Li *et al.*, 2020). A má nutrição, somada a atitudes equivocadas ou ausência de medidas de prevenção, expõe esse grupo a um maior risco de infecção e morte pela COVID-19.

Considerando todos os fatores discutidos, três grandes desfechos são prováveis durante a pandemia de COVID-19: aumento do peso/compulsão alimentar, carência alimentar/desnutrição e manutenção do peso/ melhora na qualidade alimentar. A ocorrência desses desfechos será influenciada



pela combinação de fatores econômicos, psicológicos e ambientais que determinam o comportamento alimentar.

## EXERCÍCIO FÍSICO E IMUNIDADE

O sistema imunológico é um importante mecanismo de defesa do nosso corpo capaz de reconhecer e eliminar uma série de micro-organismos invasores. A primeira linha de defesa é composta por leucócitos (neutrófilos, eosinófilos, basófilos, monócitos), células natural killer, proteínas de fase aguda e enzimas. A segunda linha de defesa é composta por linfócitos T e B e por imunoglobulinas (Krinski *et al.*, 2010). Nesse sentido, a prática da atividade física vai modular a quantidade destas substâncias no nosso organismo tanto para mais, quanto para menos e a sua magnitude irá depender da intensidade e duração da atividade.

Com relação aos leucócitos, por exemplo, durante a prática da atividade física existe um aumento na sua concentração, que é reduzida imediatamente após a prática dos exercícios físicos, principalmente após exercícios de longa duração e intensidade elevada que podem provocar imunossupressão em virtude da teoria da “janela aberta” quando se verifica depressão no sistema imunológico após exercício extenuante, deixando o organismo mais suscetível a vírus e bactérias por um período de 3 a 72 horas. Ressalta-se que nas atividades de intensidade leve a moderada e com duração não prolongada o período de duração da imunossupressão é bem mais curto (KRINSKI, 2010).

O Colégio Americano de Medicina do Esporte (JOY, 2020) recomenda a prática regular de exercícios físicos para todos, sendo do grupo de risco ou não, com o objetivo de melhorar a função imunológica, diminuir ansiedade e o estresse percebido. Essa recomendação se estende a pessoas em distanciamento social que não estejam infectadas pelo SARS-CoV-2 e para pessoas que estejam infectadas, mas permanecem assintomáticas. Se desenvolver sintomas os exercícios físicos deverão ser interrompidos e os médicos consultados.

Em relação à intensidade e volume dos exercícios físicos a recomendação é que estes sejam de intensidade e volumes moderados (JIMÉNEZ-PAVÓN *et al.*, 2020). Evitando assim, utilizar altas intensidades concomitantemente com altos volumes (exercícios extenuantes). Se a intensidade do exercício for elevada o volume terá de ser diminuído. Essas recomendações têm por objetivo evitar que o exercício físico causa imunodepressão momentânea. Por outro lado, o treinamento realizado de forma controlada e periodizada tem demonstrado melhorar a função imune (JIMÉNEZ-PAVÓN *et al.*, 2020) que fará com que o organismo do infectado seja mais reativo a doença, ou seja, esteja mais pronta para



enfrentar e vencer o coronavírus. O exercício físico não imuniza as pessoas contra a COVID-19, mas auxilia na resposta imunológica do corpo.

## A IMPORTÂNCIA DA CONTINUIDADE DA PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA DURANTE A PANDEMIA

Considerando os benefícios da prática regular da atividade física para diferentes sistemas orgânicos, entende-se que o aumento dos seus níveis na população poderá nos deixar melhor preparados para futuras pandemias similares a atual. Pessoas com os sistemas cardiovascular, metabólico, imunológico e saúde mental ajustado podem conseguir suportar melhor os efeitos de possíveis contaminações por infecções virais. Segundo Alecrim (2020) sugere que as práticas de atividades físicas e de lazer podem ajudar na diminuição de sintomas de diversas doenças, dentre elas a contaminação e agravamento da COVID-19.

O primeiro estudo a relatar a importância da continuidade da prática de atividade física durante a pandemia da COVID-19 teve como base a cidade de Wuhan na China (CHEN *et al.*, 2020), epicentro inicial da doença, onde as pessoas foram recomendadas a dar continuidade na prática de exercícios físicos mesmo dentro de casa. Logo a seguir, pesquisadores da Espanha e dos EUA (JIMÉNEZ-PAVÓN *et al.*, 2020), com foco específico em idosos, ressaltaram a importância do exercício físico feito ao ar livre ou em casa como terapia para combater as consequências físicas e mentais da quarentena em função da pandemia da COVID-19.

Logo depois pesquisadores brasileiros publicaram ponto de vista chamando atenção sobre a importância da prática da atividade em casa ou ao ar livre, enfatizando, também, a importância da redução dos comportamentos sedentários durante a pandemia. Enfatizaram ainda, em outro ponto de vista, a necessidade de a atividade física ser considerada atividade essencial em qualquer determinação legal que venha a ser publicada por órgãos governamentais (PITANGA *et al.*, 2020). Destacando também atenção, ainda, para a importância de modificações no estilo de vida (alimentação saudável e atividade física) como forma de reduzir o impacto da pandemia.

Assim, torna-se de grande importância a continuidade da prática de atividade física para potencializar as respostas imunológicas e fazer com que as pessoas, mesmo com obesidade, estejam mais bem preparadas para o enfrentamento da atual pandemia. Neste contexto, no momento que as atividades físicas forem realizadas em casa recomendam-se exercícios de fortalecimento muscular (agachamentos, flexões, abdominais, entre outros), alongamentos, exercícios de equilíbrio e subida/descida de escadas, de preferência com auxílio de procedimentos tecnológicos, tais como vídeos



com séries de exercícios, aplicativos e orientação do Profissional de Educação Física (PITANGA *et al.*, 2020). No caso de a atividade física ser realizada ao ar livre recomendam-se as atividades feitas individualmente, sempre evitando aglomerações ou até mesmo pequenas (PITANGA *et al.*, 2020).

## BENEFÍCIOS DA ALIMENTAÇÃO E IMUNIDADE

Muitos são os fatores que podem influenciar na nossa imunidade como sono, atividade física, fatores emocionais e a alimentação (LASSELIN *et al.*, 2016). Nutrir-se vai muito além da prática de satisfazer a fome. A nutrição é um componente crucial do desenvolvimento e da saúde humana. Sabe-se que uma alimentação equilibrada e saudável está relacionada, dentre outras coisas, a concepção, a gestação, a recuperação no puerpério e ao aleitamento materno apropriado. Além disso, está envolvida com o crescimento adequado na infância, melhor resposta imune, menor risco de desenvolvimento de doenças, e a uma expectativa de vida maior. Deste modo, uma dieta saudável e equilibrada é capaz de promover a saúde, bem como prevenir doenças (BARTRINA *et al.*, 2006; WHO, 2018).

A alimentação deve ser variada e composta por alimentos de boa qualidade nutricional. A quantidade deve ser adequada, uma vez que tanto a sub quanto a hiper nutrição, são igualmente prejudiciais. No que diz respeito à população brasileira, é recomendado que a dieta seja composta em sua maioria, por alimentos in natura ou minimamente processados (ABARCA-GÓMEZ, 2017; BRASIL, 2014). Alguns nutrientes como Vitamina A, C, Ferro, Zinco e Selênio podem atuar de maneira positiva no sistema imunológico. Em condições fisiológicas normais, é possível atingir as necessidades diárias desses micronutrientes (MAGGINI *et al.*, 2018; CFN, 2020).

A vitamina A ajuda a manter a integridade estrutural e funcional das células da pele, do trato respiratório e outros. Além disso, é importante para o bom funcionamento das células do sistema imune. Alimentos de origem animal (retinol) e vegetais alaranjados e verde-escuros (pró- vitamina A) são ricos na mesma (MAGGINI *et al.*, 2018).

A vitamina C, dentre as suas diversas funções, atua como um importante antioxidante, pode aumentar o número de anticorpos e age na diferenciação e proliferação de células do sistema imune (CARR; MAGGINI, 2017). As frutas cítricas são as principais fontes dessa vitamina. Dentre as várias funções do ferro, ele é essencial para diferenciação e crescimento celular e componente de enzimas críticas para o funcionamento das células imunes (MAGGINI *et al.*, 2018). Os alimentos de origem animal (ferro heme e não heme) e de origem vegetal (ferro não heme) são fontes de ferro.



O zinco é um importante antioxidante e exerce um papel central no crescimento celular e diferenciação de células imunes que apresentam rápida diferenciação e renovação (MAGGINI *et al.*, 2018). O zinco pode ser encontrado em alimentos de origem animal, nas castanhas e sementes.

O selênio atua auxiliando na regulação do sistema imunológico (MAGGINI *et al.*, 2018). A principal fonte de selênio é a castanha-do-Brasil, apenas 1 unidade é capaz de fornecer 100% das recomendações diárias desse micronutriente.

Em contra partida, uma alimentação desequilibrada, quanti e qualitativamente pode gerar uma série de consequências. Há muito é consolidado na ciência que a alimentação é capaz de impulsionar ou reduzir as chances do desenvolvimento de doenças, especialmente das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs). As DCNTs são um grupo de enfermidades que incluem obesidade, doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão arterial, câncer e algumas enfermidades pulmonares, estas diminuem a qualidade e expectativa de vida (ABARCA-GÓMEZ, 2017). Nesta perspectiva, é de suma importância ressaltar que a alimentação tem papel fundamental na condição de saúde dos indivíduos, sendo capaz de potencializar a ação do sistema imune. Deve-se destacar ainda, que a alimentação saudável se baseia na diversidade de consumo de alimentos de boa qualidade e em quantidades adequadas, e deve ser praticada continuamente para potencializar seus benefícios, não sendo a alimentação por si só uma garantia de que indivíduos se tornem imunes a COVID-19 (GASMI *et al.*, 2020).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dado o atual cenário onde a pandemia da COVID-19 assola o mundo, a propagação de informações relacionadas ao tema se dá de forma muito rápida e contínua. No que diz respeito a alimentação, é uma ciência que perpassa pela maioria das vertentes em saúde, além de entender que uma alimentação equilibrada que oferte nutrientes importantes ao bom funcionamento do organismo poderá potencializar nosso sistema imunológico para combater corpos estranhos. Nesse estudo observou-se que devemos levar em conta não somente a realização de uma alimentação saudável, mais também os cuidados referentes a higienização dos próprios alimentos, de modo a propiciar uma melhor qualidade de vida e promoção da saúde em meio a pandemia.

Em relação a prática de exercícios físicos, as evidências com base nos estudos consultados confirmam a importância da continuidade da prática de atividade física, durante a pandemia do novo coronavírus, na intensidade/duração leve a moderada, preferencialmente em ambiente abertos, ou mesmo dentro de casa. Além disto, é muito importante que se enfatize também a redução do



comportamento sedentário, ou seja, o tempo que fiquei sentado, deitados ou reclinados em frente à televisão.

Destacando também de fundamental importância a manutenção e/ou o aumento dos níveis de atividade física na atual pandemia, desde quando todos os protocolos de biossegurança determinados pelas autoridades sanitárias sejam seguidos. Além disto, o aumento dos níveis de atividade física pode melhorar a função imunológica e, todos estes aspectos em conjunto, podem fazer com que possamos estar mais bem preparados, tanto para a atual pandemia da COVID-19, quanto para outras futuras pandemias.

## REFERÊNCIAS

ABARCA-GÓMEZ, L. “Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128· 9 million children, adolescents, and adults”. **The Lancet**, vol. 390, n. 10113, 2017.

ALECRIM, J. V. C. “Políticas públicas de esporte e lazer na promoção da saúde e covid-19: o que devemos aprender para o futuro”. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 2, n. 5, 2020.

BARTRINA, J. A.; SERRA-MAJEM, L.; PEREZ-RODRIGO, C.; RIBAS-BARBA, L.; DELGADO RUBIO, A. “Nutrition risk in the child and adolescent population of the Basque country: the enKid Study”. **British journal of nutrition**, vol. 96, n. S1, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar Para a População Brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em <[www.saude.gov.br/bvs](http://www.saude.gov.br/bvs)>. Acesso em: 16/07/2020.

CARR, A. C.; MAGGINI, S. “Vitamin C and immune function”. **Nutrients**, vol. 9, n. 11, 2017.

CFN - Conselho Federal de Nutricionistas. “Nota Oficial: Orientações à população e para os nutricionistas sobre o novo coronavírus”. **Portal Eletrônico do CFN** [2020]. Disponível em <[www.cfn.org.br](http://www.cfn.org.br)>. Acesso em: 16/07/2020.

CHEN, P.; MAO, L.; NASSIS, G. P.; HARNER, P.; AINSWORTH, B. E.; LI, F. “Coronavirus disease (COVID-19): the need to maintain regular physical activity while taking precautions”. **Journal of Sport Health Science**, vol. 9, n. 2, 2020.

DIAMOND, A. “Close interrelation of motor development and cognitive development and of the cerebellum and prefrontal cortex”. **Child Development**, vol. 71, n. 1, 2000.

GASMI, A.; NOOR, S.; TIPPAIROTE, T.; DADAR, M.; MENZEL, A.; BJORKLUND, G. “Individual risk management strategy and potential therapeutic options for the COVID-19 pandemic”. **Clinical Immunology**, vol. 215, n. 108409, 2020.

HALL, G.; LADDU, D. R.; PHILLIPS, S. A.; LAVIE, C. J.; ARENA, R. A. “Tale of two pandemics: how will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another?”. **Progress Cardiovascular Diseases**, vol. 63, April, 2020.



JIMÉNEZ-PAVÓN, D.; CARBONELL-BAEZA, A.; LAVIE, C. J. “Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people published online a head of print”. **Journal of Physical Activity and Health**, vol. 63, n. 3, 2020.

JOY, L. “Staying Active During COVID-19”. **EIM Blog** [03/17/2020]. Disponível em: <[https://www.exercisemedicine.org/support\\_page.php/stories/?b=892](https://www.exercisemedicine.org/support_page.php/stories/?b=892)>. Acesso em: 17/08/2020.

KRINSKI, K. *et al.* “Efeitos do exercício físico no sistema imunológico”. **Revista Brasileira de Medicina**, vol. 67, n 7, 2010.

LADDU, D. R.; LAVIE, C. J.; PHILLIPS, S. A.; ARENA, R. “Physical activity for immunity protection: inoculating populations with healthy living medicine in preparation for the next pandemic”. **Progress Cardiovascular Diseases**, vol. 63, n. 2, 2020.

LASSELIN, J.; ALVAREZ-SALAS, E.; GRIGOLEIT, J. S. “Well-being and immune response: a multi-system perspective”. **Current Opinion in Pharmacology**, vol. 29, August, 2016.

LI, X. *et al.* “Clinical characteristics of 25 death cases with COVID-19: a retrospective review of medical records in a single medical center, Wuhan, China”. **International Journal of Infectious Diseases**, vol. 94, 2020.

LUZI, L.; RADAELLI, M. G. “Influenza and obesity: its odd relationship and the lessons for COVID19 pandemic”. **Acta Diabetologica**, vol. 57, n. 5, 2020.

MADDEN, D. J. *et al.* “Adult age differences in functional connectivity during executive control”. **NeuroImage**, vol. 52, n. 2, 2010.

MAGGINI, S.; PIERRE, A.; CALDER, P. C. “Immune function and micronutrient requirements change over the life course”. **Nutrients**, vol. 10, n. 10, 2018.

MARANHÃO, R. A.; SENHORAS, E. M. “Pacote econômico governamental e o papel do BNDES na guerra contra o novo coronavírus”. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 2, n. 4, 2020.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. “Folha informativa – COVID-19”. **Portal Eletrônico da OPAS** [2020]. Disponível em <[www.paho.org](http://www.paho.org)>. Acesso em: 02/07/2020.

PITANGA, F. J. G.; BECK, C. C.; PITANGA, C. P. S. “Should physical activity be considered essential activity during the covid-19 pandemic?” **International Journal of Cardiovascular Sciences**, vol. 33, n. 4, 2020.

SENHORAS, E. M. “A pandemia do novo coronavírus no contexto da cultura pop zumbi”. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, vol. 1, n. 3, 2020.

SIMONNET, A.; CHETBOUN, M.; POISY, J.; RAVERDY, V.; NOULETTE, J.; DUHAMEL, A. “High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation”. **Obesity**, vol. 28, n. 7, 2020.



## BOLETIM DE CONJUNTURA (BOCA)

Ano II | Volume 3 | Nº 9 | Boa Vista | 2020

<http://www.ioles.com.br/boca>

### Editor chefe:

Elói Martins Senhoras

### Conselho Editorial

Antonio Ozai da Silva, Universidade Estadual de Maringá

Vitor Stuart Gabriel de Pieri, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Charles Pennaforte, Universidade Federal de Pelotas

Elói Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Julio Burdman, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Patrícia Nasser de Carvalho, Universidade Federal de Minas Gerais

### Conselho Científico

Claudete de Castro Silva Vitte, Universidade Estadual de Campinas

Fabiano de Araújo Moreira, Universidade de São Paulo

Flávia Carolina de Resende Fagundes, Universidade Feevale

Hudson do Vale de Oliveira, Instituto Federal de Roraima

Laodicéia Amorim Weersma, Universidade de Fortaleza

Marcos Antônio Fávoro Martins, Universidade Paulista

Marcos Leandro Mondardo, Universidade Federal da Grande Dourados

Reinaldo Miranda de Sá Teles, Universidade de São Paulo

Rozane Pereira Ignácio, Universidade Estadual de Roraima