

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE MEDICINA

GRADUAÇÃO DE NUTRIÇÃO

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS EM  
PACIENTES COM SÍNDROME PÓS-COVID**

Gabrieli Klagenberg Avila

Porto Alegre

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
GRADUAÇÃO DE NUTRIÇÃO

Gabrieli Klagenberg Avila

AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS EM  
PACIENTES COM SÍNDROME PÓS-COVID

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Grau em Nutrição.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Valesca Dall'Alba

Coorientador(a): Ms. Marina Berbigier

Porto Alegre

2024

## CIP - Catalogação na Publicação

Ávila, Gabrieli  
AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS  
EM PACIENTES COM SÍNDROME PÓS-COVID / Gabrieli Ávila.  
-- 2024.  
45 f.  
Orientadora: Valesca Dall'Alba.

Coorientadora: Marina Berbigier.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade  
de Medicina, Curso de Nutrição, Porto Alegre, BR-RS,  
2024.

1. Alimentos ultraprocessados. 2. Síndrome  
pós-COVID-19. 3. Consumo alimentar. 4. COVID  
prolongado. I. Dall'Alba, Valesca, orient. II.  
Berbigier, Marina, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os  
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Gabrieli Klagenberg Avila

AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS EM  
PACIENTES COM SÍNDROME PÓS-COVID

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado à Faculdade de  
Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para  
a obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Aprovado em: 06/02/2024

BANCA EXAMINADORA

---

Ms<sup>a</sup> Vittoria Zambon

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Michele Drehmer  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Valesca Dall'Alba  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha gratidão à professora Valesca Dall'Alba e ao seu grupo de pesquisa, cuja colaboração foi fundamental para a realização deste trabalho. Em especial, quero agradecer às pós-graduandas Daieni Fernandes e Cássia Medino, bem como à Marina Berbigier, que me acolheu em diversos momentos acadêmicos, sempre com muita energia, chimarrão, risadas e valiosos conhecimentos.

É fundamental mencionar minha grande amiga Cristiane Abarno, a qual compartilho a vida acadêmica desde 2017, que com seu apoio constante e parceria valiosa. Conseguimos, juntas, concretizar nosso ingresso na UFRGS em 2019. É essencial destacar que, em um contexto completamente distinto gerado pela pandemia, isoladas em nossas casas, eu e Cris ganhamos uma amiga incrível, Wendy. Juntas, formamos um trio de perfeita sintonia, compartilhando muitos momentos especiais.

A vivência na área de pesquisa não apenas enriqueceu minhas experiências durante a graduação, mas também me presenteou com uma colega extraordinária: Gabriela Gais. Além de ser uma profissional exemplar, uma excelente mãe, se tornou uma amiga, parceira em muitas batalhas acadêmicas. Deixo aqui meus agradecimentos a Emanuelle Vargas, que sempre com muita empatia e sabedoria me incentivou em momentos de incerteza. Aos demais colegas como a Cami, Jana, Osmar, Ricardo, Ana, Dani, Gabi e todos aqueles que em algum momento cruzaram meu caminho com palavras certas, cafés e momentos inesquecíveis, meu sincero agradecimento. Todos vocês tornaram meu caminho único!

Chegar a este ponto da graduação é como olhar para trás e perceber que percorri um longo caminho, repleto de desafios, momentos emocionantes e divertidos! Cada detalhe e experiência moldaram de maneira única minha jornada. As professoras: Vivian Luft, que entre estatísticas e cortes de cabelo, compartilhamos conversas inesquecíveis e a professora Zilda Albuquerque deixará uma marca eterna de aprendizados valiosos em minha carreira profissional.

A Julia Contursi Arisi, que todos os dias, ao dormir e acordar, me lembra o quanto abençoada sou em partilhar a vida com ela. Obrigada por estar sempre ao meu lado e me ensinar que a vida pode ser bem mais leve e divertida. Agradeço diariamente pela acolhida calorosa de sua família e pelos momentos divertidos que compartilhamos juntos.

Por último, gostaria de expressar meu sincero agradecimento à minha família! Aos meus pais, por estarem sempre ao meu lado; ao meu dindo Cláudio, que sempre me apoiou; e à minha querida avó, que não pôde estar presente para testemunhar esta conquista, mas que sempre me ensinou a nunca desistir e a realizar tudo com dedicação.

## RESUMO

**Introdução:** A Síndrome Pós-COVID-19 é uma condição prevalente entre os pacientes que contraíram COVID-19. A elevada ingestão de produtos ultraprocessados (UP), ricos em açúcares refinados e gorduras saturadas, tem sido correlacionada com o aumento da prevalência de doenças crônicas, como diabetes, doenças cardiovasculares e obesidade. Esses alimentos muitas vezes carecem de nutrientes essenciais e contêm aditivos que podem impactar negativamente a saúde a longo prazo. Sendo assim, este estudo teve como objetivo avaliar o consumo de alimentos UP em pacientes diagnosticados com Síndrome Pós-COVID-19.

**Métodos:** Estudo transversal com pacientes de ambos os sexos, acometidos por COVID-19 grave e que internaram no Centro de Terapia Intensiva (CTI) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) em 2021, os quais foram posteriormente diagnosticados com Síndrome Pós Covid (CID-10 U09.9). A avaliação do consumo de UP foi realizada pelo Questionário Simplificado de Consumo de Alimentos Ultraprocessados. Os resultados foram computados somando as respostas positivas quanto ao consumo de 10 de UP e, em seguida, analisou-se a mediana do consumo destes pacientes. **Palavras-chave:** Alimentos ultraprocessados, Síndrome pós-COVID-19, COVID prolongado, Consumo alimentar

## ABSTRACT

Introduction: Post-COVID-19 Syndrome is a prevalent condition among patients who have contracted COVID-19. High intake of ultraprocessed (UP) foods, rich in refined sugars and saturated fats, has been correlated with an increased prevalence of chronic diseases such as diabetes, cardiovascular diseases, and obesity. These foods often lack essential nutrients and contain additives that can negatively impact long-term health. Therefore, this study aimed to evaluate UP food consumption in patients diagnosed with Post-COVID-19 Syndrome. Methods: A cross-sectional study was conducted with patients of both sexes, affected by severe COVID-19, who were admitted to the Intensive Care Unit (ICU) of the Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) in 2021, and later diagnosed with Post-Covid Syndrome (ICD-10 U09.9). UP consumption was assessed using the Simplified Ultraprocessed Food Consumption Questionnaire. The results were computed by summing positive responses regarding the consumption of 10 UP subgroups, and then the median consumption of these patients was analyzed.

Keywords: Ultra Processed foods, Post-COVID-19 Syndrome, Prolonged COVID, Food consumption

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>11</b>
2.1 SARS-COV 2 e Síndrome Pós-COVID.....	11
2.2 Padrão de Consumo Alimentar, Síndrome Pós-COVID e Ultraprocessados.....	12
<b>3 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>15</b>
<b>4 OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
4.1 Objetivo Geral.....	16
4.2 Objetivo Específicos.....	16
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>17</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>21</b>
APÊNDICE A - TCLE.....	21
APÊNDICE B - Registro Alimentar 24 horas.....	23
<b>ANEXOS.....</b>	<b>24</b>
ANEXO A - Questionário Simplificado de Consumo de Alimentos Ultraprocessados.....	24
ANEXO B - Escala de Estado Funcional Pós-Covid-19.....	25

## 1 INTRODUÇÃO

A partir de 26 de fevereiro de 2020, o Brasil passou oficialmente a enfrentar a pandemia de COVID-19, desencadeada pelo novo Coronavírus Sar-Cov-2. Embora a maioria das pessoas infectadas pelo vírus desenvolveu uma forma mais branda da doença, caracterizada por sintomas como febre, tosse e cansaço (SALIAN et al., 2021), uma porção significativa de indivíduos afetados experimentou a manifestação da doença em sua forma mais grave, resultando em fatalidades. Desta forma, muitos pacientes infectados necessitaram de uma internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

Os pacientes que após a infecção por COVID-19 apresentaram sintomas persistentes, por um período mínimo de três meses, foram diagnosticados com uma condição denominada Síndrome Pós-COVID. A Síndrome Pós-COVID tem despertado crescente atenção da comunidade científica devido ao impacto na saúde física e mental apresentado por aqueles que foram afetados pela doença. Outro fator a ser considerado é a alimentação destes pacientes, visto desempenhar um papel crucial na recuperação e manutenção da saúde. Além disso, os principais pilares da Síndrome Pós-COVID são o estresse oxidativo, a sarcopenia, a inflamação e a resposta imune prejudicada.

A escolha de uma alimentação saudável e equilibrada pode contribuir para enfrentar os desafios da Síndrome Pós-COVID, já que a mesma é caracterizada por desnutrição, perda de massa livre de gordura e inflamação de baixo grau. Optar por alimentos ricos em nutrientes, como frutas, vegetais, grãos integrais e proteínas magras, fornece os nutrientes essenciais para a recuperação do corpo. Antioxidantes presentes em frutas e vegetais, por exemplo, podem ajudar a combater o estresse oxidativo associado à inflamação persistente.

No entanto, um ponto crítico a ser considerado é o consumo de alimentos UP, que gradativamente tem se tornado uma escolha predominante nos hábitos alimentares da população mundial. Esses produtos muitas vezes contêm altos níveis de açúcares adicionados, gorduras saturadas e aditivos, sendo nutricionalmente desbalanceados. A elevada densidade calórica e outras características dos UP facilitam o consumo excessivo de calorias, desregulando o equilíbrio energético e, conseqüentemente, aumentando o risco de ganho de peso e obesidade.

A obesidade é uma doença crônica e multifatorial, influenciada por fatores genéticos, ambientais, comportamentais e metabólicos, que está associada ao aumento do risco de inúmeras doenças crônicas, incluindo Diabetes tipo 2, hipertensão e doenças cardiovasculares. Além disso, observou-se que pessoas com obesidade foram mais vulneráveis ao vírus da COVID-19, desenvolvendo desfechos piores (necessidade de hospitalização, admissão em unidade de terapia intensiva, ventilação mecânica invasiva (VMI), morte). Portanto, o manejo da obesidade é essencial, o qual requer uma abordagem multidisciplinar, que contribui para a adoção de um estilo de vida mais saudável. Mudanças no comportamento e hábitos alimentares, desempenham papéis fundamentais para o seu tratamento.

Considerando a diversidade de quadros clínicos apresentados por pacientes com Síndrome Pós-COVID, a gestão da maioria destes casos está a cargo de profissionais de saúde inseridos na atenção primária. Esta deve ser realizada em conjunto com as comorbidades pré-existentes ou aquelas que surgiram em decorrência da síndrome, podendo resultar em um aumento na demanda por serviços relacionados à COVID-19. Compreender as preferências e os padrões de consumo dessa população é essencial para o desenvolvimento de estratégias inovadoras. Essas estratégias devem não apenas envolver sugestões para a introdução de novas alternativas alimentares, mas também promover hábitos alimentares mais saudáveis e sustentáveis, considerando abordagens individualizadas.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 SARS-COV 2 e Síndrome Pós-COVID

A pandemia por COVID-19 representa um dos maiores desafios sanitários mundiais deste século (FREITAS *et al*, 2020). Em janeiro de 2020 iniciaram casos na China, sendo declarado no dia 11 de março de 2020 como uma pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Conforme a atualização epidemiológica de Dezembro de 2023, foram 773.819.856 casos confirmados e 7.010.568 mortes decorrentes da COVID-19, em todo o mundo. Já no Brasil, o Ministério da Saúde, relata 38.230.814 casos confirmados, 18192,4 de incidência e 708.739 óbitos, até o período de Janeiro de 2024.

A doença é ocasionada pela infecção do vírus Coronavírus 2, denominado pela OMS como SARS-CoV-2, pertencente ao gênero betacoronavírus. Os sintomas variam em tosse seca, febre, dificuldades para respirar, dores musculares e articulares, dores de cabeça, tontura, diarreia, náuseas e tosse com sangue (TAY *et al*, 2020). Quanto aos espectros clínicos da doença, eles compreendem uma forma leve, moderada ou grave (PARASHER *et al*, 2021).

O SARS-CoV-2 possui glicoproteínas de superfície chamadas spikes que se ligam ao receptor da enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2), mediando a entrada do vírus na célula hospedeira (HAMMING *et al*, 2004). Consequentemente, a inflamação sistêmica desenvolvida durante a infecção conduz a danos celulares, disfunção mitocondrial (PIERCE *et al*, 2022), lesão endotelial, mecanismos de hiperativação imunológica inata e a liberação de citocinas inflamatórias devido a inflamação sistêmica desenvolvida durante a infecção (MIRANDA *et al*, 2022).

Apesar do vírus inicialmente ocasionar uma infecção aguda do sistema respiratório, atualmente sabe-se do comprometimento multissistêmico e protraído da COVID-19 em alguns indivíduos (KEMP *et al*, 2020). Segundo a OMS, 10 a 20% dos pacientes com COVID-19 apresentaram sintomas persistentes por meses após a infecção. Posto isso, reconheceu-se que a COVID-19 é uma preocupação de saúde pública e econômica devido ao seu impacto social. A mesma propôs definições para as condições pós-covid, tais como a "Condição de saúde posterior à COVID-19, não

especificada"(CID-10 U09.9), sendo designada para aqueles indivíduos com histórico de infecção por SARS-CoV-2.

Esta condição geralmente se manifesta três meses após o início da doença na fase aguda, mas não pode ser explicada por um diagnóstico alternativo. Os termos "long COVID" (YONG *et al*,2022), *post-Acute Sequelae of CoV-2 or PASC*, e *long-COVID* (covid-longo) (PHILIPP *et al*,2022), também são utilizados. Os principais sintomas pós-covid são fadiga crônica, dispneia, dores articulares, inapetência e tosse seca. No entanto, também foram relatadas altas prevalências de alterações neurológicas como disfunção cognitiva, tonturas, parestesias, dores de cabeça, alterações quimiossensoriais, insônia, depressão e ansiedade, arritmias, diarreia e distúrbios tromboembólicos (NAJAFI,2023). Embora a fisiopatologia da Síndrome, subjacente aos sintomas precise ser melhor elucidada, há várias hipóteses incluindo, mas não se limitando, à disfunção endotelial, neuroinflamação e desregulação imunológica (OPAS,2021).

## **2.2 Padrão de Consumo Alimentar, Síndrome Pós-COVID e Ultraprocessados**

No cenário da COVID-19, entende-se que uma avaliação adequada do estado nutricional, que contemple análise do consumo alimentar, de antropometria e de composição corporal, seja um pilar importante no manejo dos pacientes. Assim, recomendações nutricionais personalizadas podem representar a melhor estratégia para garantir a plena recuperação desses pacientes. Ainda que evidências sobre o manejo nutricional na Síndrome Pós-COVID sejam escassas, a adoção de um padrão alimentar com consumo de mais alimentos naturais (frutas, vegetais, grãos integrais e legumes), proteínas animais de alta qualidade (peixe, carne magra, aves, ovos e queijo com baixo teor de gordura) e gorduras mono e poliinsaturadas, tais como as do azeite de oliva extravirgem podem influenciar efetivamente, de maneira positiva, os mecanismos fisiopatológicos subjacentes à Síndrome Pós-COVID. Nesse sentido, os pacientes devem ser orientados a incluir diversos alimentos que naturalmente contenham compostos bioativos com atividades antiinflamatória e imunoestimulante (BARREA, *et al* 2022).

Vale destacar que a participação de UP aumentou significativamente na dieta do brasileiro nos últimos anos (MARTINS, et al, 2013), assim como ocorreu um declínio no consumo dos alimentos *in natura*, indo contra as recomendações atuais para uma alimentação saudável. Conforme a classificação do Guia Alimentar Para a População Brasileira, os alimentos *in natura* são aqueles alimentos obtidos diretamente de plantas ou de animais, como folhas e frutos ou ovos e leite, que não sofreram alteração após retirados da natureza. Já os UP são formulações industriais feitas de ingredientes contendo pouco ou nenhum alimento *in natura*, que possuem baixo teor de fibras e micronutrientes e são ricos em açúcares, gorduras e sal, o que os tornam mais palatáveis e hipercalóricos. O perfil nutricional de uma dieta rica em UP está associado ao desenvolvimento de alterações celulares devido ao estresse oxidativo desencadeado, o qual impacta negativamente a resposta imune às infecções (EDWIN *et al*, 2021).

O maior consumo de UP está relacionado ao aumento da circunferência abdominal e peso, assim como à maior mortalidade geral e incidência de diversas doenças crônicas não transmissíveis, incluindo câncer, diabetes, dislipidemias e doenças cardiovasculares, (CANHADA, S. L. et al.,2023). Embora ainda sejam necessárias pesquisas para esclarecer de forma definitiva os mecanismos biológicos associados ao consumo destes produtos e seu impacto na saúde, as principais vias identificadas abrangem alterações nos mecanismos endógenos de sinalização da saciedade, aumento da ingestão de energia e sódio, alterações na resposta glicêmica, estresse oxidativo e modificações no microbioma intestinal. Essas mudanças são atribuídas às características específicas desses alimentos, incluindo sua composição nutricional, aditivos alimentares, características orossensoriais (texturas mais macias, menos fibrosas e de fácil mastigação) e métodos de preparo e processamento, resultando em alterações estruturais (JUUL, F. et al,2021).

A dieta padrão ocidental é caracterizada pelo elevado consumo de alimentos processados e UP, carnes vermelhas, produtos lácteos, além de apresentar elevado teor de gorduras saturadas e trans, adição de açúcares e um baixo consumo de frutas, vegetais e grãos integrais. Consequentemente, é limitada em fibras, ácidos graxos ômega-3, vitaminas, minerais e compostos antioxidantes, os quais auxiliam de diversas formas em melhores desfechos em condições de saúde que envolvem

inflamação crônica de baixo grau, como é o caso da Síndrome Pós-COVID. (ENICHEN,2022).

### **3 JUSTIFICATIVA**

Considerando as desordens metabólicas e os vastos sintomas persistentes ocasionados pelo vírus da COVID-19, paralelamente ao aumento do consumo de alimentos ultraprocessados e seu impacto metabólico, é de suma importância compreender a associação entre tais fatores e possíveis sequelas à saúde. Tendo em vista não apenas o impacto a nível da vida social e profissional destes pacientes com síndrome pós-COVID, como também a nível de saturação nas três esferas de atenção à saúde pública.

Portanto, este trabalho visa contribuir na formação de políticas públicas direcionadas ao incentivo de melhor qualidade e diversidade alimentar, que acarretam na redução do consumo de alimentos ultraprocessados. Como também, de promover uma alimentação adequada e saudável, com base em alimentos in natura e minimamente processados, visto serem essenciais para a prevenção de doenças crônicas, especialmente em pacientes afetados pela Síndrome Pós-COVID.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo Geral**

Avaliar o consumo de produtos ultraprocessados em pacientes com Síndrome Pós-Covid

### **4.2 Objetivo Específicos**

- I. Avaliar se este consumo é oriundo de um macronutriente específico, bem como se é associado ao aporte calórico total;
- II. Avaliar quais são os principais produtos consumidos fontes de Ultraprocessados

## REFERÊNCIAS

1. ABARNO, C. J.; RODRIGUES, N. R.; MOLL, J.. **Guia Alimentar e a educação em ciências: desafios e interfaces com as políticas públicas.** 2021.
2. BARREA, L.; Grant, W.B.; Frias-Toral, E.; Vetrani, C.; Verde, L.; de Alteriis, G.; Docimo, A.; Savastano, S.; Colao, A.; Muscogiuri, G. Dietary Recommendations for Post-COVID-19 Syndrome. **Nutrients.**2022, 14, 1305. <https://doi.org/10.3390/nu14061305>.
3. BENJAMIN B, Yan X, Al-Aly. Z. High-dimensional characterization of post-acute sequelae of COVID-19. **Nature.** **v594**, 2021.
4. CANHADA, S. L. et al. Association between ultra-processed food consumption and the incidence of type 2 diabetes: **the ELSA-Brasil cohort.** **Diabetology & Metabolic Syndrome**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 233, 2023.
5. CARFÌ A, BERNABEI R, LANDI F, GEMELLI. Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. **JAMA.** **v9**, n324(6) p603-5, 2020. Doi 10.1001/jama.2020.12603.
6. **Coronavírus Brasil:** Painel Controle. 2023. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 06 fev. 2023.
7. DESAI, A et al. “Long-term complications of COVID-19.” American journal of physiology. **Cell physiology** vol. **322,1** (2022): C1-C11. doi:10.1152/ajpcell.00375.2021
8. EICKEMBERG, M. et al. Obesidade abdominal no **ELSA-Brasil:** construção de padrão-ouro latente e avaliação da acurácia de indicadores diagnósticos. *Ciência & Saúde Coletiva*, [s. l.], v. 25, n. 8, p. 2985–2998, 2020. Doi:10.1590/1413-81232020258.20992018

9. ENICHEN, E.; HARVEY, C.; DEMMIG-ADAMS, B. COVID-19 Spotlights Connections between Disease and Multiple Lifestyle Factors. *American Journal of Lifestyle Medicine*, [s. l.], v. 17, n. 2, p. 231–257, 2023.
10. Expandir nosso entendimento da síndrome pós-COVID-19. Relatório de um webinar da OMS. 9 de fevereiro de 2021. Brasília, D.F.: **Organização Pan-Americana da Saúde**; 2021. Licença: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://doi.org/10.37774/9789275723999>.
11. FREITAS, A. R. R.; Napimoga, M. Donalisio, M. R.. Análise da gravidade da pandemia de Covid-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, n. Epidemiol. Serv. Saúde, 2020 29(2), 2020. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200008>.
12. HAMMING I, Timens W, Bulthuis ML, Lely AT, Navis G, van Goor H. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. **J Pathol**. 2004 Jun;203(2):631-7. doi: 10.1002/path.1570. PMID: 15141377; PMCID: PMC7167720.
13. JUUL, F.; VAIDEAN, G.; PAREKH, N. Ultra-processed Foods and Cardiovascular Diseases: Potential Mechanisms of Action. **Advances in Nutrition**, [s. l.], v. 12, n. 5, p. 1673–1680, 2021.
14. KEMP HI, Corner E, Colvin LA. Chronic pain after COVID-19: implications for rehabilitation. **Br J Anaesth**. 2020 May 31;125(4):436-40. Doi 10.1016/j.bja.2020.05.021.
15. KLOK, F. A. et al. The Post-COVID-19 Functional Status scale: a tool to measure functional status over time after COVID-19. **European Respiratory Journal**, [s. l.], v. 56, n. 1, p. 2001494, 2020.

16. LEO, Edwin E. Martínez et al. Dieta ultraprocessada, estresse oxidativo sistêmico e violação da tolerância imunológica. **science direct**, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nut.2021.111419>.
17. NAJAFI, M. B.; JAVANMARD, S. H. Post-COVID-19 Syndrome Mechanisms, Prevention and Management. **International Journal of Preventive Medicine**, [s. l.], v. 14, p. 59, 2023.
18. MARTINS, A. P; Levy R.B; Claro R.M; Moubarac J.C; Monteiro C. A; Increased contribution of ultra-processed food products in the Brazilian diet (1987-2009). **Rev Saude Publica**. 2013 Aug;47(4):656-65. English, Portuguese. doi: 10.1590/S0034-8910.2013047004968. PMID: 24346675.
19. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. **Brasil**: Ministério da Saúde, 2014
20. MIRANDA D. et al. Long COVID-19 syndrome: a 14 estudo longitudinal de vários meses durante os dois primeiros picos epidêmicos no sudeste do Brasil, **Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene**, Volume 116, Edição 11, novembro de 2022, páginas 1007–1014. DOI: <https://doi.org/10.1093/trstmh/trac030>.
21. PARASHER A. COVID-19: Current understanding of its Pathophysiology, Clinical presentation and Treatment. **Postgrad Med J**. 2021 May;97(1147):312-320. doi: 10.1136/postgradmedj-2020-138577. Epub 2020 Sep 25. PMID: 32978337.
22. PIERCE, J. D.; Shen, Qihua; Cintron, Samantha A.; Hiebert, John B. . Síndrome pós-COVID-19. **Pesquisa em Enfermagem** 71(2):p 164-174, 3/4 2022. | DOI: 10.1097/NNR.0000000000000565.
23. SALIAN, V. S. et al. COVID-19 Transmission, Current Treatment, and Future Therapeutic Strategies. **Molecular Pharmaceutics**. **American Chemical Society**, 1 mar. 2021.

24. SANYAOLU, A. et al. Sequelas pós-agudas em sobreviventes de COVID-19: uma visão geral. *SN Compr. Clin. Med.* 4, 91 (2022). <https://doi.org/10.1007/s42399-022-01172-7>
25. SATTAMINI, F. I. Instrumentos de avaliação da qualidade de dietas: desenvolvimento, adaptação e validação no Brasi. **USP** 2019
26. SCHERER, P. E.; Kirwan, J. P.; Rosen, C. J. Sequelas pós-agudas da COVID-19: uma perspectiva metabólica, **eLife**, 11, 2022. <https://doi.org/10.7554/eLife.78200>.
27. TAY, MZ, Poh, CM, Rénia, L. et al. A trindade do COVID-19: imunidade, inflamação e intervenção. **Nat Rev Immunol** 20 , 363–374 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41577-020-0311-8>.
28. YONG SJ, Liu S. Proposed subtypes of post-COVID-19 syndrome (or long-COVID) and their respective potential therapies. **Rev Med Virol.** 2022 Jul;32(4):e2315. doi: 10.1002/rmv.2315. Epub 2021 Dec 9. PMID: 34888989.
29. YOO, S.M., et al. Fatores associados às sequelas pós-agudas do SARS-CoV-2 (PASC) após o diagnóstico de COVID-19 sintomática em ambiente hospitalar e ambulatorial em uma coorte diversificada. **J GEN ESTAGIÁRIO MED** 37, 1988–1995 (2022). <https://doi.org/10.1007/s11606-022-07523-3>

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - TCLE

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Nº do projeto GPPG ou CAAE: 2022-0144**

Título do Projeto: Associação de indicadores de estado nutricional, consumo alimentar e inflamações em pacientes com síndrome pós – covid-19

Você está sendo convidado a participar da pesquisa cujo objetivo é compreender a relação do estado inflamatório crônico na Síndrome pós-covid-19 e a relação com padrão alimentar anti inflamatório e estado nutricional na melhora de desfechos clínicos durante o período de reabilitação da COVID-19. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Serviço de Nutrição do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Se você concordar em fazer parte do estudo, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: avaliação do estado nutricional através da medida de peso, altura, circunferência do braço, circunferência da sua panturrilha, verificação de gordura no seu braço. A verificação da gordura no seu braço será medida através de um equipamento semelhante a uma pinça, que segura por instantes a sua pele. Este procedimento será repetido três vezes em cada avaliação. A força do seu aperto de mão será avaliada através de um aparelho manual, você irá segurar com uma das mãos e deverá realizar o máximo de força para aproximar as duas hastes do aparelho. Será realizada também uma avaliação para medir a quantidade de gordura do seu corpo (chamada avaliação de bioimpedância), onde quatro eletrodos estarão posicionados em seu corpo, dois nas mãos e dois nos seus pés. A avaliação ocorre através de uma pequena corrente elétrica imperceptível, sendo o processo indolor e não invasivo. Além disso, você irá responder questionários que farão parte da sua avaliação com questões sobre perda de peso, ingestão alimentar, entre outras que são importantes para o seu diagnóstico e monitoramento nutricional.

Em dois momentos, será realizada uma coleta de sangue (10 mL, equivalente a duas colheres de chá) para avaliação de algumas substâncias importantes que auxiliarão na avaliação nutricional. A coleta será realizada na próprio ambulatório por profissional qualificado e após as análises da pesquisa, as amostras serão descartadas.

A participação na pesquisa oferece riscos mínimos, como o desconforto da punção para coleta de sangue e/ou tontura no momento da coleta, ocorrência de hematoma (mancha

roxa) e dor no local da coleta, uma leve pressão sobre a pele, referente à avaliação da dobra de gordura no seu braço e à avaliação da força da sua mão.

A participação na pesquisa trará como benefício direto a realização da avaliação nutricional e o monitoramento das alterações do seu estado nutricional. Contribuirá, também, para o aumento do conhecimento sobre o assunto estudado e, se aplicável, poderá beneficiar futuros pacientes. Informamos que novos estudos serão avaliados pelo sistema CEP/Conep e o participante pode ser contatado para re-consentir.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que você receberá ou poderá vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e você não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos. Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante de sua participação na pesquisa, você receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, o seu nome não aparecerá na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável Valesca Dall'Alba ou com a pesquisadora Marina Carvalho Berbigier pelo telefone (51) 33598183, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), localizado na Av. Protásio Alves, 211 - Portão 4 - 5º andar do Bloco C - Rio Branco - Porto Alegre/RS, ou pelo telefone (51) 33597640 de segunda à sexta, das 8h às 17h ou ainda, através do endereço eletrônico [cep@hcpa.edu.br](mailto:cep@hcpa.edu.br).

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e outra para os pesquisadores.

\_\_\_\_\_  
Nome do participante da pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Nome do pesquisador que aplicou o Termo

\_\_\_\_\_  
Assinatura

Local e Data: \_\_\_\_\_



## ANEXOS

**ANEXO A - Questionário Simplificado de Consumo de Alimentos  
Ultraprocessados**

	
<p><b>Agora vou listar alguns alimentos e gostaria que o Senhor(a) me dissesse se comeu algum deles <u>ONTEM</u> (desde quando acordou até quando foi dormir):</b> Vou relacionar alimentos ou produtos industrializados.</p>	
<p>1. <b>Ontem você tomou:</b> Refrigerante 1. ( ) SIM      2. ( ) NÃO</p>	
<p>2. <b>Ontem você tomou:</b> Suco de fruta em caixa, caixinha ou lata (como Del Valle ou Tropicana) 1. ( ) SIM      2. ( ) NÃO</p>	
<p>3. <b>Ontem você tomou:</b> Refresco em pó (como Tang ou Ki suco) 1. ( ) SIM      2. ( ) NÃO</p>	
<p>4. <b>Ontem você tomou:</b> Bebida achocolatada (como Toddyinho ou Toddy) 1. ( ) SIM      2. ( ) NÃO</p>	
<p>5. <b>Ontem você tomou:</b> Iogurte com sabor 1. ( ) SIM      2. ( ) NÃO</p>	
<p>6. <b>Ontem você comeu:</b> Salgadinho de pacote (ou chips) ou biscoito/bolacha salgado 1. ( ) SIM      2. ( ) NÃO</p>	
<p>7. <b>Ontem você comeu:</b> Biscoito/bolacha doce, biscoito recheado ou bolinho de pacote 1. ( ) SIM      2. ( ) NÃO</p>	
<p>8. <b>Ontem você comeu:</b> Chocolate, sorvete, gelatina, flan ou outra sobremesa industrializada 1. ( ) SIM      2. ( ) NÃO</p>	
<p>9. <b>Ontem você comeu:</b> Salsicha, linguiça, mortadela ou presunto 1. ( ) SIM      2. ( ) NÃO</p>	
<p>10. <b>Ontem você comeu:</b> Pão de forma, de cachorro-quente ou de hambúrguer 1. ( ) SIM      2. ( ) NÃO</p>	
<p>11. <b>Ontem você comeu:</b> Maionese, ketchup ou mostarda 1. ( ) SIM      2. ( ) NÃO</p>	
<p>12. <b>Ontem você comeu:</b> Margarina 1. ( ) SIM      2. ( ) NÃO</p>	
<p>13. <b>Ontem você comeu:</b> Macarrão instantâneo (como miojo ou cup noodles), sopa de pacote, lasanha congelada ou outro prato pronto comprado congelado 1. ( ) SIM      2. ( ) NÃO</p>	

## ANEXO B - Escala de Estado Funcional Pós-Covid-19

<b>Graus da escala PCFS</b>	<b>Descrição</b>
<b>0 Nenhuma limitação Funcional</b>	Sem sintomas, dor, depressão ou ansiedade
<b>1 Limitações Funcionais Muito Leves</b>	Todas as tarefas/atividades diárias em casa ou no trabalho podem ser realizadas com a mesma intensidade, apesar de alguns sintomas, dor, depressão ou ansiedade.
<b>2 Limitações Funcionais Leves</b>	Tarefas/atividades diárias em casa ou no trabalho podem ser realizadas em menor intensidade ou são ocasionalmente evitadas devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade.
<b>3 Limitações Funcionais Moderadas</b>	Tarefas/atividades diárias em casa ou no trabalho foram modificadas estruturalmente (reduzidas) devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade.
<b>4 Limitações Funcionais Graves</b>	Necessário assistência para as Atividades de Vida Diária (AVD), devido aos sintomas, dor, depressão ou ansiedade: requer atenção de cuidadores.
<b>M Morte</b>	-

Fonte: <https://osf.io/tgwe3/>