

COVID-19: Guia de Imunidade

Autor: Ricardo Fabbri ^{id}

Este guia foi revisado por médicos. Seu conteúdo foi disponibilizado desde o início da pandemia, tendo atingido já sua 6ª edição. Para cada dica, uma justificativa é dada na próxima página. Em vermelho estão os itens mais recomendados para COVID-19.

Antioxidantes

1. **Vitamina C** (limão - espremer na comida, pimentão vermelho). Induz resposta anti-viral.
2. **Acetilcisteína** (Fluimucil). Faz bem para o pulmão e cérebro. Ajuda na COVID-19. Genérico é mais barato e melhor para diabéticos. 2x/dia.
3. Outros: **cúrcuma, gengibre**, ginseng, ginkgo biloba (moderação), **alcaparras, vinho tinto** (moderação), bitters (moderação), frutas, legumes, café (lembrar de se hidratar), pimentão verde.
4. Temperos: **orégano, alecrim e tomilho**.
5. **Vitamina D**. Sol. Tomar com grandes refeições.
6. **Vitamina E** (abacate, castanhas).
7. Auxílio: **Ferro** (carne, beterraba). **Selênio** (carne, frutos do mar, castanhas). **Zinco** (feijão, grão de bico, carne, frutos do mar), suplementar zinco com cautela. Tomar zinco no início de sintomas ajuda.
11. **Água**. Para circulação e sistema imune. Ver item 16.
12. Sono. **Melatonina**: tomar 0.5mg às 22h, tomar mais se doente. Sem televisão e celular após 22h.
13. **Vitaminas B9/ácido fólico, B12 e B6**.
14. **Gelatina** de caixinha, de mocotó ou caseira.
15. **Uvas vermelhas, vinho** (moderação).
16. Chás: **verde, preto, camomila**. Sem leite.
17. Pimentas vermelhas, **Beterraba** (crua), **Romã**, Alho, temperos "quentes" como canela, gengibre, cravo.
18. Peixes como **sardinhas e salmão. Omega 3**. Especialmente em caso de agravamento.
19. **Linhaça**, verduras, cebola roxa, **maçã**.
20. **Vitamina A** de alimentos. Cenoura, batata doce.
21. Alguns médicos indicam os remédios Losartan ou Cozaar que ajudam a pressão ou antioxidantes como polifenóis que promovem circulação e afinamento do sangue. Fontes de polifenóis: chocolate, cravo, canela, e outros já listados.
22. Evitar stress excessivo. Quando houver maior stress ou sinais de alergia, aumentar dose de antioxidantes e, após esforço, proteínas.
23. Solução salina para lavar narinas (jato forte) e gargarejo para limpar garganta de vírus. Sempre que chegar em casa e quando estiver com tosse.

Outros

8. **Subir temperatura**: Agasalhar mais que necessário. Bebida quente. Tylenol em caso de febre alta. Febre baixa pode ser benéfica no início.
9. **Bombinhas pulmonares**: ter Aerolin de reserva. Usar Symbcort ou Alenia (genérico), ou Clenil com acompanhamento médico de preferência. Não usar corticóide na veia.
10. **Exercício físico com moderação**. Esporte de impacto como corrida ou pular corda, em moderação, pode ajudar ainda mais no sistema imune. Respiração profunda e com postura - encostar para trás, esticando abdome. Atividade sexual e orgasmo. 30min exercício/dia.

Antes de ficar doente

24. **Probióticos**. Iogurte, queijo, Yakult, Kombucha, Kefir
25. **Cogumelos**.

Sugestões? Escreva para rfabbri@iprj.uerj.br

Princípios do Guia

Melhorar circulação, baixar a pressão, estimular produção de receptores ACE2, estimular linfócitos (sugerido por artigo recente da Nature), reduzir inflamação em geral, estimular sistema imune especialmente antes de apresentar sintomas, melhorar a saúde do pulmão e produzir interferon.

Justificativas

A seguir uma série de justificativas na forma de uma revisão bibliográfica de alta qualidade com conteúdo original discriminado. As minhas próprias conclusões tiradas dos artigos ou conexões entre eles estão escondidas em cinza. Especulações são evitadas mas, nas poucas ocorrências, também estão claramente discriminadas, junto à citação da fonte da discussão pública, também sempre embasada com artigos e profissionais. Por favor ajude a apontar as excessões que possam ter passado despercebidas. O padrão deste guia é ter ao menos três referências científicas por item.

Antioxidantes combatem o excesso de radicais livres [Cell]. O corpo às vezes gera radicais livres como defesa no processo de inflamação, mas no caso do novo coronavírus especificamente tem-se que reduzir radicais livres e tomar antioxidantes; hiper-reatividade imune é um fator de risco para reação severa ao COVID-19 [BBI20,C20], bem como maior inflamação, mesmo moderada [BBI20], que aumenta com falta de atividade física, obesidade e consumo de cigarro [BBI20], apesar de evidências a favor da Nicotina. Se você é alérgico, antioxidantes são especialmente importantes [NAC20a].

A seguir, os itens correspondem aos da primeira página.

1. Vitamina C aumenta liberação de interferon [M], importante anti-viral [CPR20]. Alho também ajuda nisto [O]. Artigos e estudos recentes ressaltam a importância do interferon [I20], ver também [Cell20c,Cell20d]. Do artigo [CPR20]: *vitamin C positively affects the development and maturation of T lymphocytes and NK (natural killer) cells involved in the immune response to viral agents...high-dose (1.5 mg/kg body weight) vitamin C has been used for several decades clinically and an NIH panel also documented clearly that this dose regimen is safe. Some hospitals have reported giving infected patients 1500 mg of vitamin C as supportive treatment [CPR20].* A resposta do interferon pelo sistema nato está ligada ao mecanismo de infecção do COVID-19 [Cell20], sendo sprays de interferon possíveis tratamentos [I20], fatos que aumentam a confiança na Vitamina C para COVID-19 [O].
2. Acetilcisteína (NAC) é basicamente antioxidante puro (é um precursor de antioxidante). Um artigo afirma que ajuda na COVID-19 [NAC], e faz muito sentido [O]. COVID-19 envolve ataque direto a pulmão e reação de inflamação que exige antioxidantes. Praticamente só há benefício ao se tomar NAC, os quais são numerosos, sendo muito seguro [NAC07], com pouquíssimas excessões como no caso da pré existência de algum tumor, caso em que o excesso de antioxidante pode inibir que o corpo mate as células cancerígenas em alguns casos raros. Mas, no caso da COVID-19, tem-se que frear uma resposta imune descontrolada. No entanto, as evidências do NAC para COVID-19, apesar de extremamente claras, ainda não são específicas, segundo centro de medicina baseada em evidências da Universidade de Oxford [NAC20a].
3. O não consumo de álcool pode chegar a dobrar as chances de hospitalização por COVID-19, de acordo com um estudo recente com quase 400mil pessoas [BBI20], apesar haver diversos fatores igualmente explicativos. Consumo moderado a leve de álcool fornece os maiores benefícios, sendo que o consumo pesado aumenta em 1.2-1.3x as chances de hospitalização, sendo ideal 0.5-1 taça de vinho ao dia para mulheres, e 1.5-2 taças para homens [BBI20] (na dúvida, beber um pouco mais, porém sempre em moderação!). Cúrcuma estimula função do ACE2

[DrG], que é debilitada pelo vírus, além de ser potente anti-inflamatório. É um dos itens mais recomendados. Ginseng também estimula ACE2 [DrG]. Tomilho, chá de camomila, salsinha e pimentão verde têm luteolina, uma flavona (*flavus* = amarelo) que bloqueia diretamente a entrada do novo coronavírus nas células e inibe uma molécula importante do vírus (3CL) bem com uma outra (furina) envolvida na entrada do vírus [DrG]. Muitos destes itens como alcaparra contêm quercetina, um flavonoide indicado para imunidade contra COVID-19 [DrG] e extremamente popular para isto [SpeculateRedditF].

4. Esses temperos ajudam no receptor ACE2 também (especialmente os que contêm *rosemaric acid*) [DrG]. Ver também item anterior.
5. Vitamina D reduz tempo e complicações da covid-19 [LancetD20]. Tomar com grandes refeições melhora absorção [LPI]. A evidência circunstancial é extremamente forte, de acordo com Rose Kenny da Universidade de Dublin [LancetD20], e a suplementação é de baixíssimo risco. Do artigo "*vitamin D supports production of antimicrobial peptides in the respiratory epithelium, thus making infection with the virus and development of COVID-19 symptoms less likely. Second, vitamin D might help to reduce the inflammatory response to infection with SARS-CoV-2. 2. Deregulation of this response, especially of the renin- angiotensin system, is characteristic of COVID-19 and degree of overactivation is associated with poorer prognosis.*" Vitamina D promove expressão de ACE2, que é inibida pelo vírus [LancetD20] [DrG]. Doses de ate 5000UI diárias sao usadas após aparecimento da doença, sendo também comum 50000 UI/mês tomadas de uma so vez [O].
6. Vitamina E é importante para a membrana celular e sistema imune [LPI].
7. **Ferro:** ajuda em enzimas antioxidantes. Melhor obtido da dieta [LPI]. **Selênio:** ajuda diretamente a combater a COVID-19. Deficiência em selênio aumenta stress oxidativo [LPI]. Suplementação de selênio melhora sistema imune adaptativo [LPI] e melhora a resposta imune ao vírus. Aconselha-se suplementar apenas por alimentação [LPI]. **Zinco:** suplementar com cautela, pode afetar o cobre e alimentar bactérias nocivas [LPI]. Auxilia em enzimas antioxidantes, no crescimento de células do sistema imune e síntese de anticorpos. Tomar no início de sintomas pode ajudar, especialmente para idosos [DrG]. Tem papel na maturação de linfócitos. Há poucos estudos sobre a melhor forma específica do Zinco, porém melhores resultados parecem ser observados ao acetato de zinco no caso de COVID-19 [Z20] ou o zinco quelato, em especial o de aminoácido (mono)methionina, conforme sugerido em ensaio clínico com crianças não ligado ao COVID-19 [ZCh14]. A forma probiótica de suplemento de Zinco tem resultados promissores porém recomendo apenas antes de ficar doente [O]. No entanto, qualquer forma já funciona. Se for tomar com ferro, tomar com 30min de espaçamento [SpeculateRedditF]. Dose diária máxima de 40mg máxima tem sido recomendada, com algumas pessoas recomendando uma dose até 4x mais alta caso surgirem sintomas como febre [O,SpeculateRedditF].
8. Subir a temperatura do corpo ajuda no sistema imune (que é mais ativo em torno de 38°C, no limite da febre baixa) [MC], bem como na vasodilatação. Bebidas quentes também ajudam na vasodilatação, hidratação e todos estes fatores contribuem para maior motilidade de células imunes e moléculas. Sobre febre baixa ser benéfica até certo ponto - conte com isto apenas no início, e consulte seu médico.
9. Foi publicado artigo sobre evitar corticóides (especialmente na veia) [MC] mas há alguns que parecem ajudar na inflamação sem afetar o sistema imune. Na hora de usar, procure acompanhamento médico.

Continua na próxima página

Sugestões? Escreva para rfabbri@iprj.uerj.br

10. Falta de exercício físico aumenta em 1.5 vezes o risco de hospitalização por COVID-19 de acordo com um estudo grande com quase 400mil pessoas [BBI20]. Exercício leve é favorável [To20] e visa aumentar a temperatura do corpo (ver item 8) e melhorar a circulação e sistema imune [BBI20,Ex16,Ex14], especialmente sistema imune adaptativo e produção de anticorpos [Ex14], dentre outros mecanismos anti-inflamatórios. Exercícios de impacto melhoram a qualidade da medula óssea, que produz as células do sistema imune [Ex18]. Exercícios de respiração ou simples respiração profunda fortalecem o pulmão e alvéolos. 30min exercício/dia e 1h de yoga/dia recomendado para maior comprimento do telômero associado a muito maior imunidade[Lancet13]; antioxidantes também ajudam nesse tamanho [Lancet13]. Exercício moderado melhora função da enzima ACE2, que é debilitada pelo novo coronavírus. Ver também [Ex20].
11. Água ajuda na motilidade das células do sistema imune no sangue para combater COVID-19 [Cell].
12. Não assistir televisão ou ficar no celular após 10pm, em especial após meia-noite, pois isso impacta diretamente a melatonina e imunidade [DrG]. Melatonina é potente anti-inflamatório também [DrG].
13. As vitaminas B listadas ajudam nas células T, assim como zinco, e todas trabalham juntas em outros processos [LPI] [DrG]. Células do sistema imune têm alto metabolismo e exigem vitamina B6. Comprovadamente, deficiência de vitamina B6 afeta severamente o sistema imune adaptativo [LPI] [DrG]. Deficiência de B12 também afeta o sistema imune, em particular diminui o número de linfócitos T, o que pode estar ligado diretamente à COVID-19 [NatureL20]. Linfopenia ou baixa de infócitos é o indicativo sanguíneo mais significativo para predição de agravamento da COVID-19 [NatureL20].
14. Gelatina: Fonte protéica potente e muito importante para sistema imune [Gel] [GelCMLS]. Seu componente principal, a glicina, é anti-inflamatória, impedindo stress oxidativo, especialmente útil para inflamação descontrolada [GelCMLS]. Ajuda a combater doenças graves como sepsia e infecção dos rins. Boa fonte de minerais, como cobre, selênio e fósforo. Contém aminoácido necessário para fortalecer as paredes do sistema digestivo, ajudando a repelir vírus. Proteína é o componente principal para manutenção do sistema imune inato [Cell].
15. Uvas: O resveratrol, um polifenol encontrado em uvas vermelhas, é importante para ajudar no ACE2, e pode inibir o crescimento do coronavírus [DrG]. A ação vasodilatadora da periferia do corpo também ajuda na circulação e relaxamento. Reduz o tipo de inflamação associada à COVID-19 [DrG].
16. Chás: o leite afeta a absorção. Chá de camomila tem sido recomendado especificamente, bem como o verde e o preto, para COVID-19 [DrG]. Ver item 4 acima sobre luteolina. Lembrando que luteolina é anti-inflamatória [DrG]. Chá de camomila também melhora o sono e ajuda a induzi-lo, que também é crucial para a imunidade, especialmente quando já se está doente [DrG]. A bebida quente em si também ajuda an imunidade, devido à vasodilatação, hidratação e maior motilidade de células e moléculas do sistema imune, ver item 8 para referências.
17. Reduzem a pressão sanguínea, causam vasodilatação ou melhoram a circulação [DrG]. Especialmente a beterraba tem excelentes efeitos na pressão e é recomendada aos não-diabéticos. Outras comidas ricas em nitratos são também recomendadas. Recomendo beterraba com suco de laranja e tomar de dia. Há relatos de pacientes já doentes de COVID-19 que conseguem aumentar saturação de oxigênio com beterraba [SpeculateRedditF] [?].
18. Omega 3 é potente anti-inflamatório e recomendado em todas as fases, em especial em casos agudos de síndrome respiratória, com claro potencial no caso da COVID-19 [OM20].
19. Linhaça tem flavonóide herbacetina, inibidor de protease 3CL; maçãs contêm quercetina, além de outras já mencionadas [DrG].
20. Vitamina A é fundamental para funcionamento das células imunológicas que geram anticorpos. Ajuda no trato gastrointestinal e membranas, reforça barreiras contra o vírus [DrG] [LPI].
21. Sugestão dentro do princípio de reduzir a pressão sanguínea, causar vasodilatação ou melhorar a circulação [DrG].
22. Stress as vezes é inevitável. A dica é uma recomendação geral [O].
23. Limpar o vírus. Atividade rotineira e sem risco [O].
24. Probióticos: Além do pulmão o vírus SARS-CoV-2 ataca o trato gastrointestinal (nao engolir catarro). Probióticos são imuno-estimulantes [MC], portanto não tomar na presença de inflamação crônica; apenas para prevenção de infecção [DrG]. Probióticos ativam macrófagos [MC]. Lactobacilos vivos são especialmente importantes [DrG].
25. Cogumelos estimulam imunidade anti-viral (no sistema imune inato), mas também regulam sistema imune e têm certa ação anti-inflamatória [DrG].

Estas dicas são baseadas em artigos científicos e no conhecimento de colegas médicos. O autor é professor da UERJ em computação interdisciplinar, tendo iniciado pesquisa junto a especialistas em imunologia para sinalização em células durante a COVID-19.

Agradecimentos especiais: C.C.A. (médica especializada em Patologia Clínica, com aperfeiçoamento em Medicina Ortomolecular na área de Radicais Livres em Patologia Humana e H. C. C. P. (professor de universidade de renome no Estado do Rio de Janeiro, doutor em Patologia e mestre em Microbiologia, com estágio de pós doutorado em universidade de renome nos EUA). A.F.A.N. (prof. de Imunologia em universidade de renome no Estado do Rio de Janeiro, com pesquisa em ontogenia e seleção do repertório de imunoglobulinas, desenvolvimento de linfócitos B e tolerância imunitária.). À minha esposa profa. Dra. Úrsula Andrea Bárbara Verdugo Rohrer  lattes.cnpq.br/4955260930433371 e aos nossos filhos.

Demais agradecimentos e colaboradores: À minha aluna de doutorado J. V. por ter estimulado a excelência da credibilidade científica neste artigo. Aos demais colegas que revisaram versões preliminares deste manuscrito. Aos colegas que escreveram propostas de projetos emergenciais de pesquisa sobre COVID-19 ao **CNPq**, **CAPES** e **FAPERJ**.

O nome de alguns colaboradores está omitido, já que este artigo é um draft em processo de submissão para peer review formal. Devido à urgência da pandemia no Brasil, este draft está circulando de maneira cautelosa.

Este guia é dedicado à memória de meu avô José Cláudio da Costa, levado pelo novo Coronavírus aos 82 anos em São José dos Campos, dia 27/05.

Referências

- [CPR20] An Update on Current Therapeutic Drugs Treating COVID-19, R. Wu et. al., **Current Pharmacology Reports**, May 2020. Revisa vitamina C e remédios.
- [GelCMLS] Glycine: a new anti-inflammatory immunonutrient, Cellular and Molecular Life Sciences **CMLS**, v. 56, M. Wheeler et. al., <https://doi.org/10.1007/s000180050030>.
- [Gel] L-Glycine: a novel antiinflammatory, immunomodulatory, and cytoprotective agent, Zhi et al, **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, 2003
- [LPI] Linus Pauling Institute Immunity in Brief <https://lpi.oregonstate.edu/mic/health-disease/immunity-in-brief>, and also the paper A Review of Micronutrients and the Immune System-Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection, A. Gombart et. al., **Nutrients**, 2020.
- [OM20] Parenteral fish oil, an adjuvant pharmacotherapy for COVID-19? **Nutrition**, 2020 (In Press) principal artigo sobre Omega-3 em COVID-19
- [DrG] COVID-19 supplementation advice by **Harvard** graduate and one of **America's top physicians**, contributor of **Encyclopedia of Human Nutrition**, **Leo Galland** <https://dr.galland.com/coronavirus-protection-protocol/>, <https://www.fox10phoenix.com/news/doctor-offers-coronavirus-protection-advice>
- [Lancet13] Effect of comprehensive lifestyle changes on telomerase activity and telomere length in men with biopsy-proven low-risk prostate cancer: 5-year follow-up of a descriptive pilot study, D. Ornish et. al., **The Lancet**, 2013, DOI: 10.1016/S1470-2045(13)70366-8
- [O] Conclusão original e possivelmente especulativa que eu mesmo gerei relacionando idéias e conferindo com médicos, imunologistas e nutricionistas.
- [SpeculateRedditF] https://www.reddit.com/r/covid19stack/comments/gujwbn/stack_after_fever_onset
- [M] Médicos colegas por comunicação direta (ver agradecimentos)
- [BBI20] Lifestyle risk factors, inflammatory mechanisms, and COVID-19 hospitalization: A community-based cohort study of 387,109 adults in UK, Hamer et. a., **Brain Behavior and Immunity**, in press, online 23 de maio de 2020.
- [NatureL20] Lymphopenia predicts disease severity of COVID-19: a descriptive and predictive study, D. Loconsole et al, **Nature Signal Transduction and Targeted Therapy**, 27 de Março de 2020. Era [Nature:Lymphocytes]
- [I20] Eleanor Fish, **University of Toronto**, <https://www.youtube.com/watch?v=8HLnmIWB2rE&t=678s>. Global outbreaks - Interferons as 1st responders, IUIS Immunology Without Borders, Pesquisa da de Interferon como importante antiviral e spray para COVID-19
- [Ex14] Pascoe, A.R., Fiatarone Singh, M.A., Edwards, K.M., 2014. The effects of exercise on vaccination responses: a review of chronic and acute exercise interventions in humans. **Brain Behavior and Immunity** 39, 33-41.
- [Ex18] Specific Modulation of Vertebral Marrow Adipose Tissue by Physical Activity, D. Belavy et. al., **Journal of Bone and Mineral Research**, 2018 <https://doi.org/10.1002/jbmr.3357> Pode ajudar na linfopenia do COVID-19.
- [Ex16] Schwellnus, M., Soligard, T., Alonso, J.M., et al., 2016. How much is too much? (Part 2) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of illness. **Br. J. Sports Med.** 50 (17), 1043-1052.
- [Ex20] Exercise Is Medicine, W. Thompson et. al., **Analytic Review**, in press, 2020. Repassado por médico.
- [C20] Sattar, N., McInnes, I.B., McMurray, J.J.V., 2020. Obesity a risk factor for severe COVID-19 infection: multiple potential mechanisms. **Circulation**. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047659>.
- [LancetF20] Pulmonary fibrosis and COVID-19: the potential role for antifibrotic therapy, P. George et. al, **Lancet RespirMed** 2020.
- [LancetD20] Vitamin-D and COVID-19: do deficient risk a poorer outcome?, F. Mitchell, **The Lancet. Diabetes & Endocrinology**, [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30183-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30183-2). 20 may 2020.
- [BJH20] High Fluorescent Lymphocytes Are Increased in COVID-19 Patients, Z. Wang et. al, **British Journal of Haematology**, 20 May 2020 <https://doi.org/10.1111/bjh.16867>, Lymphocyte counts go low (lymphopenia) and HFL/Plasma go high in severe cases
- [To20] Coronavirus Disease-2019: A tocsin to our aging, unfit, corpulent, and immunodeficient society, D. Nieman, **Journal of Sport and Health Science**, 8 may 2020, <https://doi.org/10.1016/j.jsjhs.2020.05.001> Moderate exercise rather than strenuous
- [Z20] Zinc and respiratory tract infections: Perspectives for COVID-19, A. Skalny et. al., **International Journal of Molecular Medicine**, 14 Abr 20 <https://doi.org/10.3892/ijmm.2020.4575>
- [ZCh14] Zinc Sulphate vs. Zinc Amino Acid Chelate (ZAZO) Clinical trial <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01791608>, and: Efecto del zinc aminoquelado y el sulfato de zinc en la incidencia de la infección respiratoria y la diarrea en niños preescolares de centros infantiles, Sánchez, J., Villada, O. A., Rojas, M. L., Montoya, L., Díaz, A., Vargas, C., Chica, J., & Herrera, A. M, **Biomedica**, 2014.
- [Cell20] Imbalanced Host Response to SARS-CoV-2 Drives Development of COVID-19, D. Blanco-Melo et. al., **Cell**, 28 may 2020.
- [Cell20a] Trained Immunity: a Tool for Reducing Susceptibility to and the Severity of SARS-CoV-2 Infection, M. Netea et. al., **Cell**, 28 may 2020.
- [Cell20b] Structural Basis for Potent Neutralization of Betacoronaviruses by Single-Domain Camelid Antibodies, Wrapp et. al., **Cell**, 28 may 2020.
- [Cell20c] SARS-CoV-2 Receptor ACE2 Is an Interferon-Stimulated Gene in Human Airway Epithelial Cells and Is Detected in Specific Cell Subsets across Tissues, Ziegler et. al, **Cell**, 28 may 2020.
- [Cell20d] Microbiota-Induced Type I Interferons Instruct a Poised Basal State of Dendritic Cells, Schaupp et. al., **Cell**, 28 may 2020.
- [NAC07] N-Acetylcysteine - a safe antidote for cysteine/glutathione deficiency, K. Atkuri et. al., **Curr. Opin. Pharmacol.** 2007 doi:10.1016/j.coph.2007.04.005
- [NAC20a] N-Acetylcysteine: A rapid review of the evidence for effectiveness in treating COVID-19, O. Van Hecke, J. Lee, Physicians On behalf of the Oxford COVID-19 Evidence Service Team Centre for Evidence-Based Medicine, **University of Oxford**, 14 apr 2020. <https://www.cebm.net/covid-19>
- [NAC] Acetilcisteína para coronavirus, paper original da minha busca encontrar referencia [?]
- [?] Artigo ainda não especificado / perdido. Colabore encontrando!
- [MC] **Médica colaboradora** C.C.A. (nome omitido por ser versão preliminar)
- [Cell] **Molecular Biology of the Cell**, Bruce Alberts et. al., 6th ed. 2015.
- [MicF] **Foundations in Microbiology** Tataro and Chess 10th ed., 2018.
- [MicS] **Microbiology: A Systems Approach**, Marjorie Kelly Cowan 5th ed, 2018.

Em vermelho estão listados os artigos e revistas que o autor considera chave na atual data para o avanço da pesquisa.

Sugestões? Escreva para rabbri@iprj.uerj.br