

COMO CUIDAR DO SEU CORAÇÃO NA PANDEMIA DA COVID-19

Exercícios Respiratórios

APOIO:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO



1920 | 2020



PÓS-GRADUAÇÃO EM CARDIOLOGIA DA UFRJ



UFRJ



UFRJ



ABRIL - 2020

Autores:



Prof. Dr. Michel Silva Reis

Professor Adjunto do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Doutor em Fisioterapia - UFSCar
Professor Permanente dos Programas de Pós-graduação em Medicina (Cardiologia) e Educação Física
Líder do Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória – GECARE / UFRJ



Prof. Dr. Tiago Arruda Sanchez

Professor Associado do Departamento de Radiologia – UFRJ
Doutor em Ciências - USP
Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Medicina (Cardiologia) - UFRJ
Líder do Grupo de Pesquisa em Neuroimagem e Psicofisiologia - UFRJ



Matheus Pontedura Rosa

Aluno de Graduação do Curso de Fisioterapia da UFRJ
Aluno de Iniciação Científica do Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória – GECARE / UFRJ



Luana Soares de Oliveira

Aluna de Graduação do Curso de Fisioterapia da UFRJ
Aluna de Iniciação Científica do Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória – GECARE / UFRJ



Jhoseph Ferreira Iavecchia Villardo

Fisioterapeuta – Universidade Estácio de Sá
Mestre em Educação Física - UFRJ
Membro do Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória – GECARE / UFRJ



Luan Rodrigues Santiago

Fisioterapeuta – UFRJ
Mestre em Educação Física - UFRJ
Membro do Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória – GECARE / UFRJ



Victor Regufe

Fisioterapeuta – UFRJ
Mestrando em Educação Física - UFRJ
Membro do Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória – GECARE / UFRJ



Profa. Dra. Alessandra Choqueta T. Arruda

Professora Adjunta do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Doutor em Ciências Médicas / Faculdade de Medicina / USP
Professora Permanente do Programa de Pós-graduação em Ciências Cardiovasculares - UFF
Pesquisadora do Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória – GECARE / UFRJ



Juliana Amorim

Aluna de Graduação do Curso de Fisioterapia da UFRJ
Aluna de Iniciação Científica do Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória – GECARE / UFRJ



Isadora Reis

Aluna de Graduação do Curso de Fisioterapia da UFRJ
Aluna de Iniciação Científica do Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória – GECARE / UFRJ



Yan de Brito Nery

Aluno de Graduação do Curso de Fisioterapia da UFRJ
Aluno de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq) do Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória – GECARE / UFRJ



João Carlos Moreno de Azevedo

Fisioterapeuta
Professor do Curso de Fisioterapia da Universidade Veiga de Almeida
Doutorando do Programa de Pós-graduação em Educação Física - UFRJ
Membro do Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória – GECARE / UFRJ



Leonardo da Costa Silva

Fisioterapeuta do Hospital Federal de Bonsucesso - HFB
Mestre em Educação Física - UFRJ
Membro do Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória – GECARE / UFRJ



Roberto Ribeiro Silva

Fisioterapeuta do Hospital Federal de Bonsucesso – HFB e do HUGG / UNIRIO
Mestre em Medicina (Cardiologia) - UFRJ
Doutorando em Medicina (Cardiologia) - UFRJ
Membro do Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória – GECARE / UFRJ

Como cuidar do seu coração na pandemia da Covid 19 [recurso eletrônico]: exercícios respiratórios / Michel Silva Reis... [et al.]. Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Departamento de Fisioterapia, Programa de Pós-Graduação em Educação Física e Cardiologia, Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória (GECARE), 2020.

18 p.: il.

Modo de acesso: coronavirus.cardiol.online e www.poscardio.ufrj.br.

Inclui referências.

Vários autores.

ISBN 978-65-00-03640-4.

1. Infecções por Coronaviurs. 2. Exercícios Respiratórios. 3. Relaxamento. 4. Máscaras. 5. Isolamento Social. I. Reis, Michel Silva. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Fisioterapia, Programa de Pós-Graduação em Educação Física e Cardiologia, Grupo de Pesquisa em Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória.

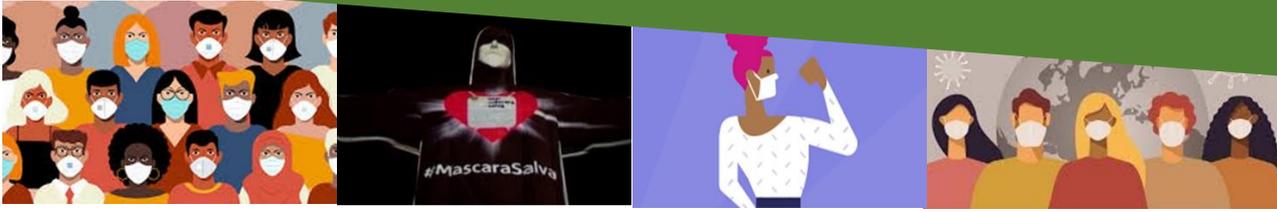
CDD 613.7

Ficha catalográfica elaborada pelo Setor de Referência da Biblioteca Central do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da UFRJ.



Grupo de Pesquisa em
Avaliação e Reabilitação Cardiorrespiratória
Departamento de Fisioterapia
Universidade Federal do Rio de Janeiro





TEMAS ABORDADOS NO E-BOOK

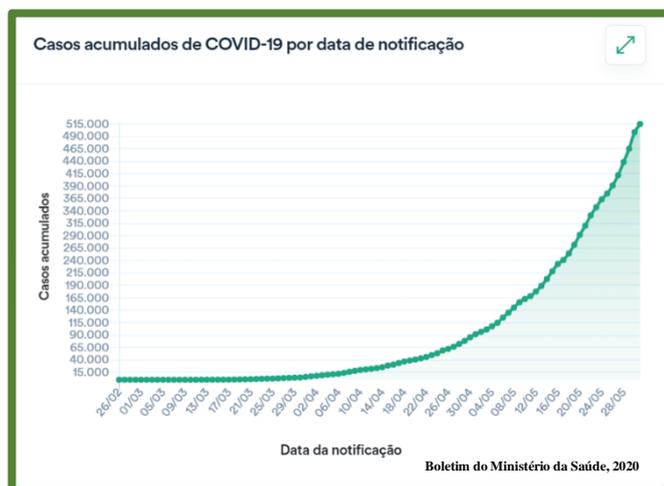
- **CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE EXERCÍCIO FÍSICO E COVID-19**
- **SISTEMA RESPIRATÓRIO**
- **EXERCÍCIOS RESPIRATÓRIOS DIAFRAGMÁTICOS**
- **FORTALECIMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO**
- **RESPIRAR PARA RELAXAR**
- **USO DE MÁSCARAS**

CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE COVID-19

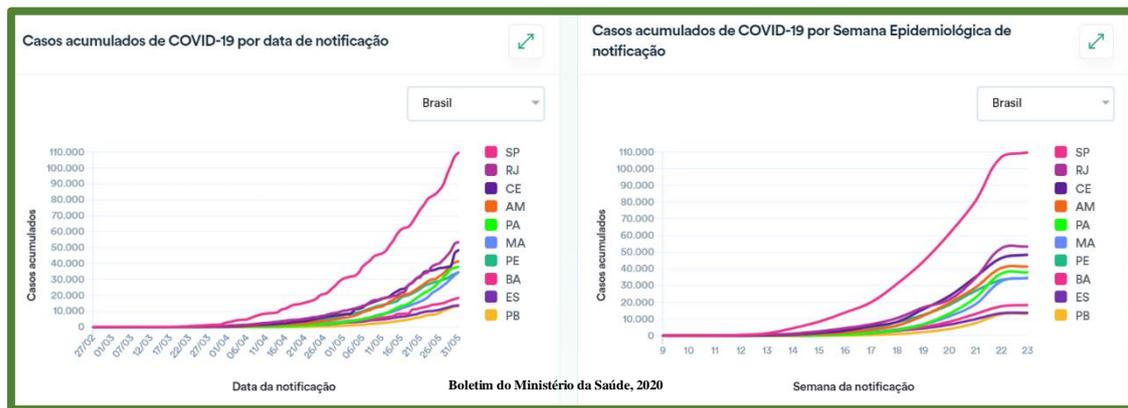
A doença causada pelo novo coronavírus (COVID-19) afeta principalmente o sistema respiratório, podendo progredir nos casos mais graves para pneumonia e síndrome do desconforto respiratório agudo. A COVID-19 é provocada pelo coronavírus SARS-CoV-2 e os primeiros casos foram notificados em dezembro de 2019 na Província de Wuhan (China). Na sequência, a COVID-19 alcançou os países europeus e infectou 2.159.791 pessoas até o dia 01 de junho de 2020. Nessa mesma data (01/06/2020), o epicentro mundial se concentra nas Américas, sendo que os Estados Unidos da América apresentam 1.734.040 casos confirmados com 102.640 mortes. Neste contexto, no mundo, já são 6.057.853 de casos confirmados com 341.166 mortes (WHO, 2020).

No Brasil, o primeiro caso da COVID-19 foi notificado oficialmente em 04 de março de 2020 com a primeira morte no dia 18 de março de 2020.

Em 01 de junho de 2020, 514.849 pessoas estavam infectadas e 29.314 brasileiros perderam a luta contra a doença e estiveram seus óbitos confirmados (2). De acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde



(OMS), a partir da terceira semana do mês de março, a maioria dos estados e municípios brasileiros passaram a adotar medidas de distanciamento social, da qual os cidadãos foram orientados a ficarem em suas casas, sendo permitida a circulação apenas de pessoas de serviços essenciais (profissionais da saúde, da segurança, da área de alimentação...) como estratégia de enfrentamento a COVID-19. Em abril, a OMS passou a orientar o uso de máscaras para evitar a contaminação ao circular pelas ruas. Neste sentido, a grande maioria das cidades brasileiras adotaram a utilização de máscaras como estratégia de proteção em circulação por transportes e espaços públicos.



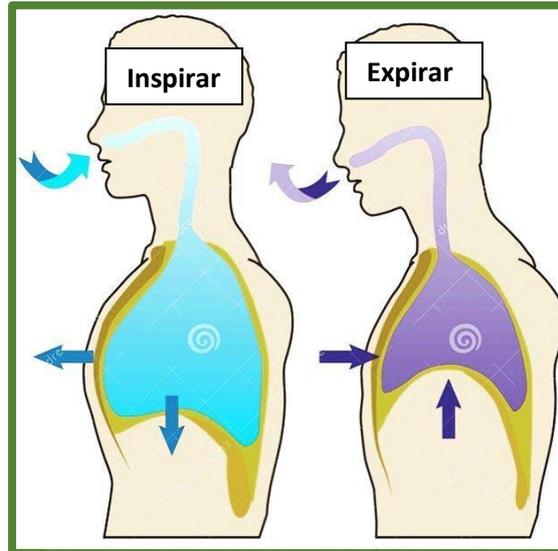
Todavia, iniciar um estado repentino de quarentena implica em uma mudança radical no estilo de vida da população. Em muitos casos, pode impactar na aptidão física e, essencialmente, aumentar os impactos psicológicos. Neste contexto, os indivíduos estão subjugados ao estresse pós-traumático, sintomas de confusão e raiva. Além disso, foram identificados fatores estressores que podem se tornar mais prevalentes com a maior duração da quarentena, entre eles foram identificados: (i) medo de infecção; (ii) frustração; (iii) tédio; (iv) falta de suprimentos; (v) informações inadequadas; (vi) perdas financeiras; e, (vii) estigmas (3).

Neste contexto, adotar estratégias que possam estar ao alcance de parte da população que está restrita as suas casas e que possam ter impacto positivo sobre a saúde mental e ainda possam auxiliar na manutenção da função pulmonar, parece adequada e bem vinda num momento crítico.

SISTEMA RESPIRATÓRIO

O sistema respiratório é constituído pelas vias aéreas superiores (narinas, fossas nasais, faringe, laringe), vias aéreas inferiores (traqueia, brônquios, bronquíolos, bronquíolos terminais e alvéolos), músculos ventilatórios e circulação sanguínea pulmonar. O ato de respirar consiste em inspirar (puxar o ar pelo nariz e encher o peito) e expirar (soltar o ar que está nos pulmões pela boca ou pelo nariz), essa variação do ar que entra e sai dos pulmões durante os ciclos respiratórios é o volume pulmonar.

A respiração pulmonar saudável, ocorre na maioria do tempo, inconscientemente, e por ação direta dos músculos ventilatórios na fase inspiratória com o propósito principal de garantir a troca gasosa, possibilitando a oferta de oxigênio (O₂) e a eliminação do dióxido de carbono (CO₂) para as demandas do bom funcionamento das funções corporais. Além disso, uma respiração saudável serve como mecanismo de defesa pulmonar -



filtrando e aquecendo o ar que chega aos pulmões, protegendo a função do olfato, garantindo uma boa fonação – uma vez que a produção da voz ou do canto é pela passagem do ar pelas cordas vocais; e é responsável pelo bom equilíbrio de várias funções do organismo (3,4).

O músculo diafragma é o principal músculo da respiração, e a sua contração leva a variações de pressões necessárias dentro do tórax que permite a entrada do ar pelas narinas até os pulmões para as trocas gasosas (5). Esse músculo está localizado entre o abdômen e o tórax e executa sua função, influenciado pelo sistema nervoso central e periférico, na maioria das vezes de forma automática. No entanto, a contração do músculo diafragma pode ser influenciada conscientemente, o que permite que ele possa ser estimulado ou treinado com o propósito de melhorar o volume pulmonar.

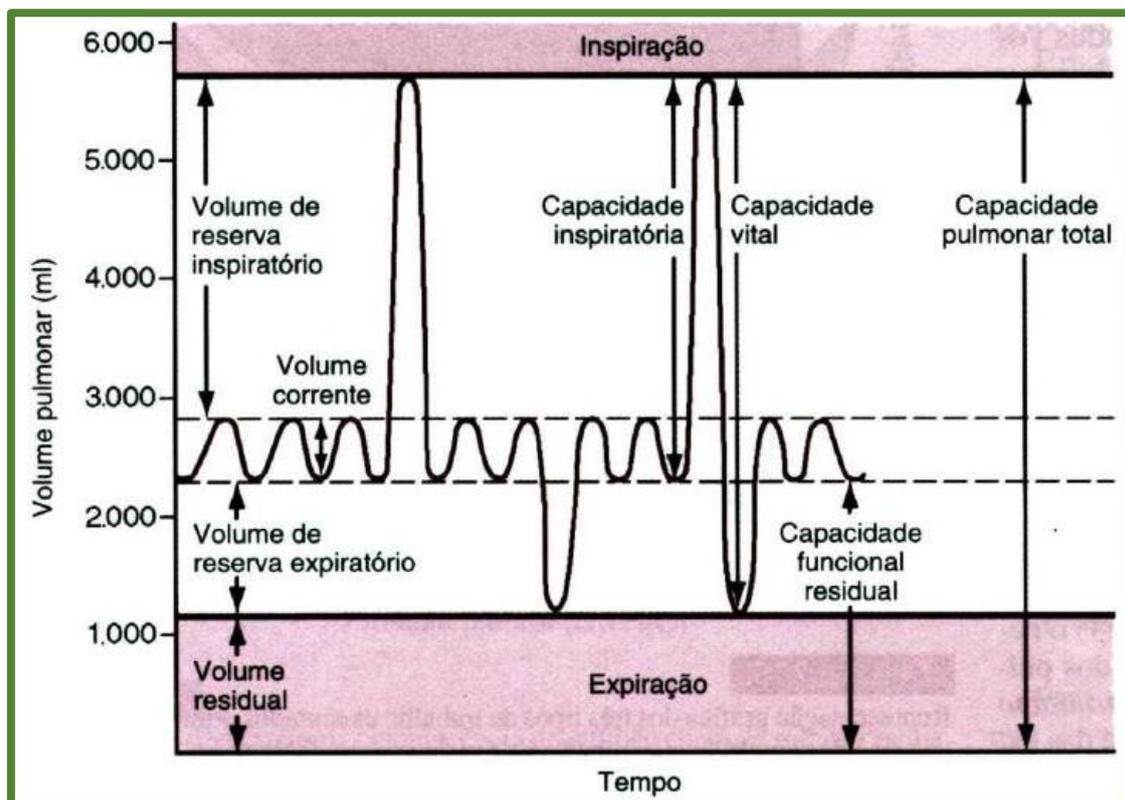
Os volumes pulmonares podem variar de acordo com a idade, sexo, altura e peso, etnia, além da presença de doenças pulmonares que também podem gerar alterações desses volumes (6).

Consistem nos volumes pulmonares (6):

- I. Volume corrente (VC): é o volume de gás que entra e sai dos pulmões durante a respiração normal em repouso (sem esforço suplementar);
- II. Volume de reserva inspiratório (VRI): é o volume de gás que ainda pode entrar nos pulmões após uma inspiração normal, em uma inspiração forçada máxima;
- III. Volume de reserva expiratório (VRE): é o volume de gás que ainda pode sair dos pulmões após uma expiração normal, em uma expiração forçada máxima;

IV. Volume residual (VR): é a quantidade de gás que permanece no interior dos pulmões, mesmo após uma expiração forçada máxima.

Neste sentido, neste momento de pandemia que estamos vivendo, em que a doença provocada pelo vírus atinge principalmente os pulmões, estar atento para o sistema respiratório é de suma importância.



EXERCÍCIOS RESPIRATÓRIOS DIAFRAGMÁTICOS

Os exercícios respiratórios para indivíduos saudáveis em quarentena podem ajudar você a conhecer o seu padrão de respiração e auxiliar em trabalhar mais a respiração diafragmática, capaz de mobilizar maior volume pulmonar. Outro aspecto de grande benefício na execução dos exercícios respiratórios, é a prazerosa sensação de tranquilidade e calma. Dessa maneira, os exercícios respiratórios podem ser realizados como estratégias de controle da ansiedade e os motivos, do porquê exercitar a respiração pode trazer calma, serão discutidos nos tópicos a seguir.

Para a execução dos exercícios respiratórios, você pode procurar um ambiente calmo, agradável e que pode ser conciliado a uma trilha sonora da sua preferência. A seguir, temos exemplos de exercícios respiratórios que podem ser executados na sua casa (7-17).

Importante: os exercícios respiratórios sugeridos aqui, não são capazes de fortalecer a musculatura respiratória. O fortalecimento muscular respiratório leva em consideração princípios gerais do treinamento muscular, essencialmente da sobrecarga, similares aos treinamentos de músculos das pernas ou dos braços executados em academia. Eles serão tratados a seguir.

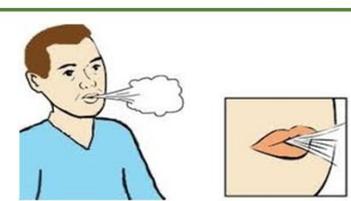




Exercício Diafragmático

Posição: pode executar deitado ou sentado, com uma das mãos sobre o peito (tórax) e a outra sobre o umbigo (abdômen) deixando os ombros bem soltos durante a respiração.

Instrução: puxe o ar pelo nariz (inspiração) até elevar seu abdômen. Na sequência, solte o ar pela boca (expiração) esvaziando os pulmões, contraindo bem o abdômen.

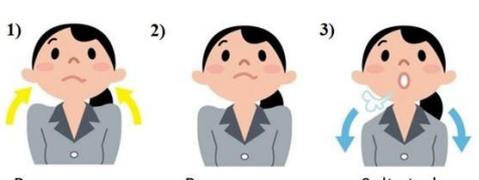


Respiração com os lábios cerrados

Posição: pode executar deitado ou sentado, com uma das mãos sobre o peito (tórax) e a outra sobre o umbigo (abdômen) deixando os ombros bem soltos durante a respiração.

Instrução: puxe o ar pelo nariz até elevar seu abdômen. Na sequência, solte o ar pela boca fazendo um bico para prolongar o tempo de expiração até contrair todo o abdômen.

Puxa tudo e solta fazendo bico



Exercício respiratório de inspiração fracionada

Posição: Sentado em uma cadeira com as mãos na região do abdome ou nas últimas costelas.

Instrução: puxar o ar pelo nariz de forma rápida e curta, fracionando a inspiração até atingir o máximo de ar dentro dos pulmões. Logo em seguida irá soltar o ar suave e prolongadamente entre os lábios; comprimindo levemente a região do abdome

Realizar: de 1 a 3 séries de 10 repetições, com pausa entre as séries.

1) Puxa e segura 2) Puxa e segura 3) Solta tudo



Inspiração Máxima

Posição: sentado em uma cadeira com a mão na barriga.

Instrução: puxar o ar pelo nariz até encher completamente os pulmões, em seguida irá soltar um pouco do ar pela boca, e novamente puxar o ar pelo nariz até encher completamente os pulmões novamente, soltar um pouco do ar pela boca mais uma vez, puxar o ar profundamente mais uma vez e em seguida soltar todo o ar suavemente pela boca até esvaziar o pulmão.

Realizar de 6 a 10 repetições.

1) Puxa tudo 2) Solta pouco 3) Puxa tudo 4) Solta pouco 5) Puxa tudo 6) Solta tudo



Padrão ventilatório com apneia máxima pós-inspiratória

Posição: sentado com os braços relaxados e as mãos no joelho.

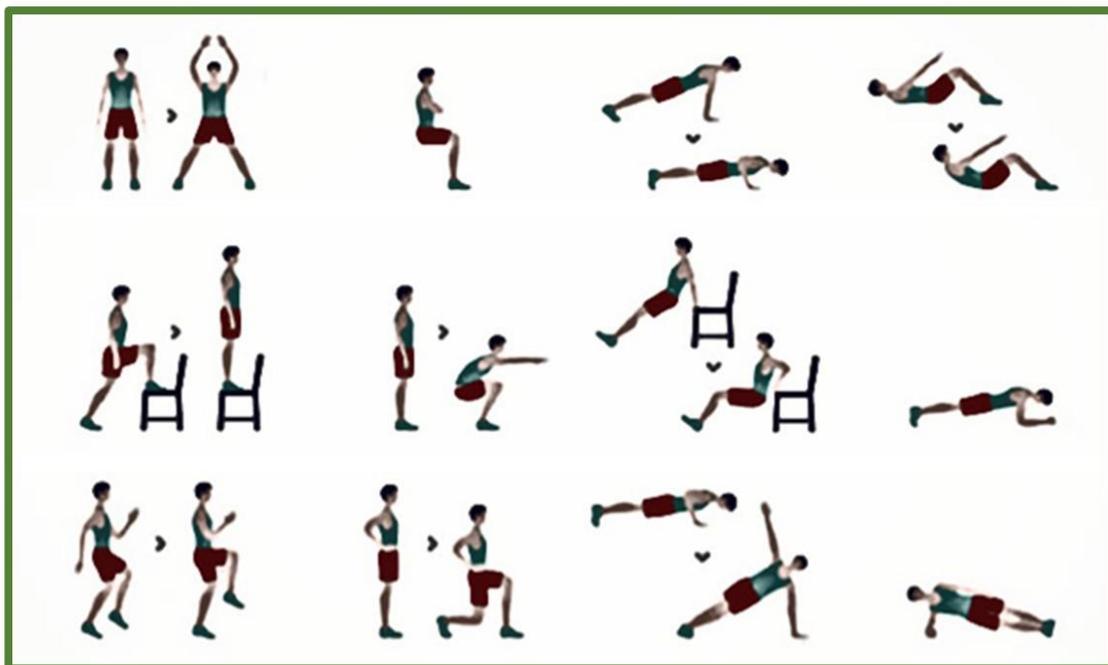
Instrução: puxar o ar pelo nariz suavemente até encher completamente o pulmão de ar, irá prender a respiração de 3 a 10 segundos e soltar todo o ar pela boca lentamente até esvaziar todo o pulmão.

1) Puxa 2) Segura 3) Solta

O que devemos lembrar?

- . Puxe sempre o ar pelas narinas e solte pela boca.
- . É natural que no início do aprendizado, neste caso, conscientização diafragmática, você fique um pouco confuso sobre quando inspirar e expirar durante os exercícios.
- . Não prenda o ar e continue realizando os ciclos de respiração.
- . A sensação de tontura pode acontecer no início do aprendizado, isso é normal, basta respirar devagar.

Os exercícios respiratórios podem ser executados de maneira mais funcionais e até com resultados mais positivos quando associados aos exercícios físicos leves que podem ser executados em casa. No primeiro E-Book elaborado pelo nosso Grupo de Pesquisa GECARE (18), a importância dos exercícios físicos associados a respiração foi tratada com mais detalhes. No entanto, na sequência apresentamos vários exemplos de exercícios físicos que podem ser executados em casa, que levam ao aumento da sua respiração (8).



Importante: o nível de dificuldade de cada exercício é algo muito pessoal. Desta forma, ajuste o nível de dificuldade de acordo com a sua capacidade. A proposta dessa série de exercício é de intensidade leve. Caso sinta alguma dor ou outro desconforto, interrompa o exercício (8).

FORTALECIMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO

O fortalecimento dos músculos da respiração, principalmente dos músculos da inspiração (o mais importante é o diafragma), tem sido realizado para melhorar a qualidade da contração desses músculos com impacto na função pulmonar e na boa execução das atividades cotidianas (5). O treinamento muscular inspiratório (TMI) deve levar em consideração, principalmente, o princípio da sobrecarga, isto quer dizer que,

para qualquer músculo ficar mais forte é preciso exercícios programados com resistência imposta ao movimento. É o que vemos sendo praticado nas academias de ginásticas, onde se você deseja alcançar o tão sonhado muque ou o abdômen tanquinho, o seu instrutor deve te orientar de forma organizada para contrair repetidas vezes, especificamente, esses músculos contra uma resistência adequada, que pode ser o peso do próprio corpo ou por meio dos aparelhos de musculação (5,19).

Nesse contexto, para você realizar o TMI é necessário que você faça uma boa avaliação e tenha em mãos o aparelho adequado para o treinamento. Por isso, para a realização do TMI, é fundamental que você entre em contato com um fisioterapeuta. Esse profissional estudou profundamente para compreender o funcionamento normal dos seus pulmões, dos pulmões sofrendo com doenças respiratórias, e sobre estratégias não farmacológicas de melhora da sua função pulmonar e meios para o treinamento dos músculos respiratórios (19).



Treinamento Muscular Inspiratório

- . É preciso uma boa avaliação inicial
- . Importante as reavaliações periódicas
- . Depende de aparelhos próprios para o treinamento
- . A prescrição de exercício deve ser específica, individualizada, com sobrecarga adequada e segura

Procure o Fisioterapeuta

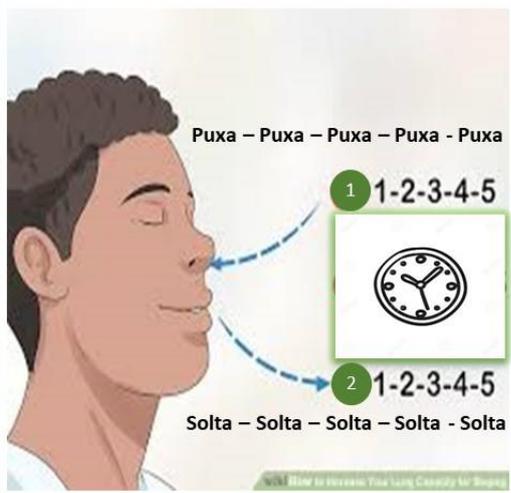
RESPIRAR PARA RELAXAR

Outro aspecto bastante importante com relação a respiração saudável, se refere ao grande potencial que ela tem em promover experiências de calma e relaxamento. Além disso, estudos científicos têm mostrado que exercícios respiratórios organizados podem promover melhora do sistema cardiovascular, com redução da frequência cardíaca (número de batimentos do coração por minuto) e redução da pressão arterial sistêmica (20). Já é bem conhecido que o comportamento da frequência cardíaca pode ser

influenciado pelos ciclos respiratórios. Isto quer dizer que, ao longo da fase inspiratória (entrada do ar) a frequência cardíaca aumenta e durante a fase expiratória (saída do ar), a FC diminui. Isso pode ser explicado, principalmente, por mecanismos fisiológicos que detectam as fases e alternâncias da inspiração e expiração e induzem respostas rápidas para garantir o equilíbrios das funções do organismo, a saber: (i) ação integrada direta em nível do sistema nervoso central (na estrutura chamada bulbo), por mecanismos de controle dos centros respiratório e cardiovasculares; (ii) pela presença de receptores do sistema cardiovasculares (barorreceptores – sensíveis alteração de pressão); (iii) pela presença de receptores sensíveis as alterações de concentração de CO₂ (quimiorreceptores); e, (iv) receptores torácicos de estiramentos (que percebem as variações de pressões no tórax durante as fases do ciclo respiratório(20).

O conhecimento dessa relação entre respiração e função cardiovascular, é o que está por trás dos efeitos positivos e até relaxantes de seções de respiração controlada ou técnicas de exercício físico ou mental com controle da respiração. Os mecanismos descritos acima, explicam a reconhecida sensação de bem estar promovida pelas técnicas de respiração executadas sobre diferentes perspectivas. E apresentar esse conhecimento nesse Ebook parece adequado quando identificamos que muitas pessoas estão angustiadas e ansiosas, presas em suas casas, tomadas pela angústia do confinamento ou pelos medos advindos com a pandemia da COVID-19.

Respiração Controlada ou Respiração Educada



Posição: Confortavelmente deitado ou sentado com as mão na barriga para perceber a respiração

Local: ambiente calmo e com temperatura agradável

Técnica: inspirar (puxar o ar) lentamente até encher todo peito por 5 segundos e, na sequência, expirar (soltar o ar) lentamente até esvaziar todo peito por 5 segundos.

Tempo total: 4 minutos

Orientação:

- (i) Não segurar o ar em nenhum momento. Você deve sempre alternar da inspiração – expiração – inspiração tranquilamente sempre ao final dos 5 segundos;
- (ii) Você pode contar com a ajuda de um relógio de ponteiro ou o cronometro do seu celular;
- (iii) A sensação de tontura pode acontecer no início do aprendizado, isso é normal. Nesse caso, interrompa e vai tentando com os dias.

PRÁTICAS MILENARES RESPIRATÓRIAS DO YOGA

A ciência atual tem observado os amplos efeitos de práticas respiratórias adaptadas ao ambiente clínico e desportivo (7, 12, 21). Entretanto, ela também tem observado benefícios de práticas respiratórias milenares do yoga, os chamados *pranayamas*, principalmente no contexto do autocuidado com a saúde. Segundo estes estudos, as práticas de *pranayama* tem efeitos neurofisiológicos de importância tanto psicológica quanto para a saúde global incluindo a redução do estresse e da ansiedade, o aumento do afeto positivo e uma melhora da auto-regulação (22, 23, 24).

A palavra *pranayama* se refere ao ato de alongar a vitalidade. No significado da palavra, a raiz *prana* está relacionada à energia vital, a vitalidade que flui em nós e nos dá vida. Enquanto a raiz *ayama* da palavra *pranayama* significa expandir, estender, alongar. Segundo uma das maiores obras de sistematização destas práticas, o Yoga Sutra de Patanjali, a consciência da respiração é o princípio fundamental do *pranayama* enquanto ocorre o movimento respiratório dentro de nós. Isso implica essencialmente em percebê-lo gradualmente tanto no ar que entra e sai pelas narinas, quanto no movimento subclavicular, da caixa torácica e diafragmático, como também nas sensações corporais e mentais em cada fase do ciclo. Para tais exercícios, diferentes posturas corporais, intervalos respiratórios de inspiração e expiração, intervalos de retenção, dentre outras técnicas costumam ser adaptados em cada caso com diferentes efeitos mentais e corporais conforme a necessidade de cada pessoa.

A respiração completa e outras duas práticas respiratórias comumente utilizadas no yoga merecem especial destaque na manutenção diária da saúde, graças aos efeitos

benéficos para a saúde, incluindo a *bhastrika* e a respiração diafragmática com suas variantes (25, 26, 27). No contexto do yoga, chama-se de prática de respiração completa aquele exercício em que tanto a musculatura diafragmática,



quanto os músculos acessórios torácicos e subclaviculares são ativados na inspiração, expandindo ao máximo a capacidade volumétrica respiratória. Nesta respiração completa, vale ressaltar que o ciclo de inspiração completa é seguida de uma expiração completa com o relaxamento destes três segmentos mencionados de forma sequencial e rítmica.

ORIENTAÇÃO PARA O USO DA MÁSCARA



Arte: Angelina Bambina/Shutterstock

O Ministério da Saúde vem recomendando o uso de máscaras caseiras para toda população. A utilização de máscaras é importante porque funciona como uma barreira de proteção para os indivíduos saudáveis e ajuda a reduzir a propagação do vírus de portadores sintomáticos e assintomáticos (28, 29). O uso de máscaras pode reduzir também a transmissão de contato, porque impede que o indivíduo toque seu nariz ou boca com suas mãos possivelmente contaminadas pelo vírus. O Ministério da Saúde (30) orienta que ela tenha pelo menos duas camadas, sendo dupla face. Podendo ser feitas em tecido de algodão, tricoline, TNT ou outros tecidos. Vale lembrar que cada máscara é de uso individual.



Arte: Thiago Almeida/Saúde é Vital

Como usar a máscara?



- . Antes de utilizar a máscara é necessário higienizar as mãos com água e sabão ou álcool 70%.
 - . Pegue a máscara apenas pelo elástico,
- . Coloque-a no rosto de forma que cubra toda a região do nariz e boca, ajustando para que não sobre espalhos nas laterais
 - . Enquanto estiver usando a máscara evite tocar nela.

Como retirar a máscara?



- . Higienize suas mãos antes de retirá-la.
- . A máscara deve ser removida pelos elásticos, nunca deve ser tocada na sua parte da frente, onde supostamente está infectada.
 - . Coloque-a num saco para que seja higienizada.
 - . Após sua remoção deve ser feita a higienização das mãos.
- . Ela deve ser utilizada por até 2 horas, se ficar úmida tem que ser trocada.
 - . Carregue sempre uma máscara reserva para a sua troca.

Importante destacar que apenas o uso de máscara não te protege da COVID-19 e não substitui as boas práticas de distanciamento social, etiqueta respiratória e higienização das mãos. Por fim, não custa lembrar que, para a sua segurança, das pessoas que você ama e das pessoas da sua cidade, fique em casa.

The infographic features a central text area with a large green 'ATENÇÃO!' (Attention!) header. Below it, orange text states that cloth masks do not replace other prevention measures. A list of three measures is provided: social distancing, respiratory etiquette, and hand hygiene. On the left, a woman with dark curly hair, glasses, and a blue face mask stands with her arms crossed. On the right, a man with glasses and a yellow face mask stands with a shoulder bag. The top left corner has a yellow box with '#MinhaMáscara' and the top right corner has a yellow box with 'CORONAVÍRUS'. The bottom center features the 'Ministério da Saúde' logo.

#MinhaMáscara **CORONAVÍRUS**

ATENÇÃO!

O uso das máscaras de pano não substitui as medidas de prevenção, como:

- O distanciamento social
- A etiqueta respiratória
- A higienização das mãos

Ministério da Saúde

REFERÊNCIAS

- (1) Boletim epidemiológico. Ministério da Saúde. Governo Federal. 2020. <https://coronavirus.saude.gov.br/profissional-gestor#boletins>.
- (2) Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet* 2020;395:912-920.
- (3) HALL, John E. Tratado de Fisiologia Médica. Tradução Alcides Marinho Junior et. al. 12ª edição. Rio de Janeiro. Editora Elsevier, 2011.
- (4) WEST, John B. Fisiologia respiratória: princípios básicos. Tradução Marcelo Basso Gazzana et.al. 9ª ed., Porto Alegre: Editora Artmed, 2013.
- (5) MCCONNELL AK. Respiratory Muscle Training - Theory and Practice. China: Churchill Livingstone, 2013.
- (6) Lessa T, Pereira CAC, Soares MR, Matos R, Guimarães VP, Sanches G, Rassi RH, Maia I. Valores de referência para volumes pulmonares por pletismografia em uma amostra brasileira de adultos brancos. *J. bras. pneumol.* 2019;45(3).

- (7) FELTRIM, M. I. Z. Exercícios respiratórios terapêuticos. In: Britto RR, Brant TCS,
- (8) Parreira VF, editora. Recursos manuais e instrumentais em fisioterapia respiratória. Barueri: Manole. p. 163-86. ; 2009
- (9) DUARTE, J; HELFSTEIN, T. T. Estudo comparativo das técnicas de cinesioterapia respiratória convencional e associado às diagonais de membros superiores na reexpansão torácica em indivíduos adultos jovens. J Health Sci Inst. 29.3: p198-201. ,2011.
- (10) GRAMS, S.T, et al. Breathing exercises in upper abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. Brazilian Journal of Physical Therapy. 16.5: 345-353.2012,
- (11) GRIMBY, G; OXHØJ, H; BAKE, B. Effects of abdominal breathing on distribution of ventilation in obstructive lung disease. Clinical Science and Molecular Medicine. 48.3: 193-199. 1975.
- (12) HOLLAND, A. E, et al. Breathing exercises for chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database of Systematic Reviews. 10. 2012.
- (13) JESUS, L. T. de et al. Efeitos do método Pilates sobre a função pulmonar, a mobilidade toracoabdominal e a força muscular respiratória: ensaio clínico não randomizado, placebo-controlado. Fisioterapia e Pesquisa. 22.3: 213-222. 2015.
- (14) MAYER, A. F, et al. Effects of acute use of pursed-lips breathing during exercise in patients with COPD: a systematic review and meta-analysis. Physiotherapy.104.1: 9-17. 2018.
- (15) PARREIRA, V. F, et al. Padrão respiratório e movimento toracoabdominal em indivíduos saudáveis: influência da idade e do sexo. Brazilian Journal of Physical Therapy. 14.5: 411-416. 2010,
- (16) SPAHIJA, J; DE MARCHIE, M; GRASSINO, A. Effects of imposed pursed-lips breathing on respiratory mechanics and dyspnea at rest and during exercise in COPD. Chest.128.2: 640-650. 2005.
- (17) VIEIRA, D. S. R, et al. Exercícios respiratórios: influência sobre o padrão respiratório e o movimento toracoabdominal em indivíduos saudáveis. Brazilian Journal of Physical Therapy.18.6: 544-552. 2014.
- (18) Reis MS, Oliveira GMM, Guio BM, Bezerra DVB, Pinto EP, Nasser I, et al.COMO CUIDAR DO SEU CORAÇÃO NA PANDEMIA DO COVID-19: Recomendações para a prática de exercícios físicos e respiratórios. Sociedade Brasileira de Cardiologia 2020. 1-21 p.
- (19) AREIAS GS, SANTIAGO LR, TEIXEIRA DS, REIS MS. Concurrent Validity of the Static and Dynamic Measures of Inspiratory Muscle Strength: Comparison between Maximal Inspiratory Pressure and S-Index. Braz J Cardiovasc Surg.
- (20) FENLEY et al, Cardiorespiratory adjustments during the accentuation of respiratory sinus arrhythmia: influence from time of maneuver on minute volume, fraction of expired CO₂, and heart rate variability. Fisioterapia e Pesquisa, vol.23, n.1, pp.68-73, 2016.
- (21) KARSTEN, M., RIBEIRO, G. S., ESQUIVEL, M. S., & MATTE, D. L. (2018). The effects of inspiratory muscle training with linear workload devices on the sports performance and cardiopulmonary function of athletes: A systematic review and meta-analysis. Physical Therapy in Sport, 34, 92-104.
- (22) Kjellgren A, Bood SA, Axelsson K, Norlander T, Saatcioglu F. Wellness through a comprehensive yogic breathing program - a controlled pilot trial. BMC Complement Altern Med (2007) 7:43. doi: 10.1186/1472-6882-7-43

- (23) Gupta PK, Kumar M, Kumari R, Deo JM. Anuloma-Viloma pranayama and anxiety and depression among the aged. *J Indian Acad Appl Psychol* (2010) 36:159–64.
- (24) Nemati A. The effect of pranayama on test anxiety and test performance. *Int J Yoga* (2013) 6:55–60. doi: 10.4103/0973-6131.105947.
- (25) Nivethitha L, Mooventhan A, Manjunath NK. Effects of Various Prānāyāma on Cardiovascular and Autonomic Variables. *Anc Sci Life* (2016) 36:72–7. doi: 10.4103/asl.ASL_178_16.
- (26) PRAMANIK T, SHARMA HO, MISHRA S, MISHRA A, PRAJAPATI R, SINGH S. Immediate effect of slow pace bhastrika pranayama on blood pressure and heart rate. *J Altern Complement Med* (2009) 15:293–5. doi: 10.1089/acm.2008.0440.
- (27) NOVAES MM, PALHANO-FONTES F, ONIAS H, ANDRADE KC, LOBÃO-SOARES B, ARRUDA-SANCHEZ T, KOZASA EH, SANTAELLA DF, ARAUJO DB. Effects of Yoga Respiratory Practice (Bhastrika pranayama) on Anxiety, Affect, and Brain Functional Connectivity and Activity: A Randomized Controlled Trial. *Front. Psychiatry* 11:467. doi: 10.3389/fpsyt.2020.00467.
- (28) DAVIES A, THOMPSON KA, GIRI K, et al. Testing the efficacy of homemade masks: would they protect in an influenza pandemics? *Disaster Med Public Health Preparedness*. 2013; 7: 413-18.
- (29) BRIENEN NCJ, TIMEN A, WALLINGA J, ET al. The effect of mask use on the spread of influenza during a pandemic. *Risk Analysis*, 2010; 30: 1210-18.
- (30) MÁSCARAS CASEIRAS PODEM AJUDAR NA PREVENÇÃO CONTRA CORONAVÍRUS. Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46645-mascaras-caseiras-podem-ajudar-na-prevencao-contra-o-coronavirus%C2%A0>> Acesso em: 22, abril de 2020.

