

ORIENTAÇÃO

NÚMERO: 012/2021

DATA: 29/09/2021

ASSUNTO: **COVID-19: Provas de Função Respiratória**
PALAVRAS-CHAVE: SARS-CoV-2; COVID-19; Provas de Função Respiratória
PARA: Sistema de Saúde
CONTACTOS: pndr@dgs.min-saude.pt

A atualização dos modelos de abordagem clínica deve ser continuamente adaptada à evolução epidemiológica da COVID-19 e às medidas de Saúde Pública implementadas.

As Provas de Função Respiratória (PFR) são um instrumento fundamental no diagnóstico, seguimento e vigilância das doenças respiratórias, e também na avaliação funcional de outras condições clínicas (Anexo 1) ^{1,2}.

A realização de PFR em contexto de pandemia carece de uma reconfiguração e reorganização dos serviços onde se efetuam, de forma a minimizar o risco de exposição à infeção por SARS-CoV-2 dos utentes e profissionais de saúde, devendo ser salvaguardadas as condições de qualidade e segurança para a realização destes exames complementares de diagnóstico.

Nos termos da alínea a) do n.º 2 do artigo 2.º do Decreto Regulamentar n.º 14/2012, de 26 de janeiro, a Direção-Geral da Saúde emite a seguinte Orientação:

Organização dos Laboratórios de Estudo da Função Respiratória

1. As disposições desta orientação aplicam-se a todos os Laboratórios de Estudo da Função Respiratória e aos espaços dedicados em Cuidados de Saúde Primários (CSP) para a realização de espirometrias¹, do sistema de saúde, incluindo o setor público e privado.
2. Entende-se por Laboratório de Estudo da Função Respiratória o espaço equipado e dedicado para a realização de PFR, sob a coordenação de um médico com competência específica na área, sendo a componente técnica assegurada por um ou mais cardiopneumologistas.
3. Nos espaços dedicados em CSP para a realização de espirometrias, sempre que não exista coordenação médica para esta área, e para efeitos de garantir a qualidade técnica do exame e respetivo relatório médico, essa responsabilidade deverá ficar na dependência do médico

¹ Nos Cuidados de Saúde Primários, onde não existem Laboratórios específicos de Estudo da Função Respiratória, existem espaços dedicados à realização de espirometrias, devendo ser aplicado o disposto na presente Orientação.

coordenador do Laboratório de Estudo da Função Respiratória do hospital de referência, privilegiando a integração de cuidados e o funcionamento em rede².

4. Os espaços, os circuitos definidos e a organização das equipas, devem garantir a prestação de cuidados seguros no contexto da COVID-19^{3,4}, minimizando o risco de exposição e transmissão da infeção por SARS-CoV-2.
5. Os profissionais de saúde devem seguir as indicações dos Serviços de Saúde Ocupacional e do Grupo Coordenador Local (GCL) do PPCIRA, nomeadamente quanto ao Equipamento de Proteção Individual (EPI) nos termos da Norma 007/2020 da DGS.
6. Nas Unidades de Saúde os utentes e acompanhantes devem utilizar máscara cirúrgica, nos termos da Norma 007/2020 da DGS.
7. A circulação de pessoas nos Laboratórios de Estudo de Função Respiratória e espaços dedicados deve ser condicionada ao estritamente necessário, sendo permitido a presença de um acompanhante nos casos devidamente justificados, nomeadamente nas crianças e pessoas com deficiência, nos termos da Lei n.º 15/2014 de 21 de março.

Atividade dos Laboratórios de Estudo de Função Respiratória

8. Os níveis de atividade dos Laboratórios de Função Respiratória e respetiva priorização dos seus exames devem ser revistos regularmente, sem prejuízo da avaliação clínica caso a caso^{1,5}.
9. Para o efeito do disposto no número anterior, os médicos prescritores devem colocar a informação considerada essencial na requisição das PFR, de modo a facilitar o processo de classificação da prioridade do exame.
10. As PFR devem ser categorizadas em função da sua necessidade clínica, em 3 níveis (Anexo 1, Anexo 2):
 - a. Muito prioritário;
 - b. Prioritário;
 - c. Normal.
11. Deve ser protelada a realização de PFR a utentes em isolamento profilático ou com suspeita ou confirmação de COVID-19, nos termos das Normas 015/2020 e 004/2020 da DGS^{6,7,8}, respetivamente, devendo a realização da PFR ser remarcada.
12. Os utentes com infeção por SARS-CoV-2 devem respeitar um intervalo mínimo de pelo menos 30 dias após o diagnóstico da infeção^{4,9}.

² Despacho n.º 6300/2016 de 12 de maio

13. Aos utentes propostos para realização de PFR deve ser aplicado o questionário clínico e epidemiológico dirigido, nas 24 a 72 horas antes das PFR, nos termos da Norma 019/2020 da DGS^{3,4,10,11}.
14. Todos os procedimentos geradores de aerossóis devem ser acompanhados da implementação das medidas de prevenção e controlo de infeção adequadas.
15. Os procedimentos geradores de aerossóis de maior risco, com indicação para realização de teste molecular (TAAN) para SARS-CoV-2, estão dispostos no Anexo 3 da Norma 019/2020 da DGS.
16. Na prova de exercício com avaliação de parâmetros cardiorrespiratórios em tapete rolante ou bicicleta ergonómica^{4,11,12}, pode ser considerada a realização prévia de TAAN³ para SARS-CoV-2⁴.
17. O utente deve higienizar as mãos à entrada e saída dos Laboratórios de Estudo da Função Respiratória¹⁵ ou espaços dedicados em CSP, e apenas retira a máscara cirúrgica para a realização do exame, devendo ser colocada logo que o exame termine^{5,4,11}.

Equipamento de Proteção Individual

18. Todos os profissionais de saúde envolvidos devem usar fato de circulação, nos termos da Norma 007/2020 da DGS.
19. O EPI para a execução das PFR inclui, nos termos da Norma 007/2020 da DGS^{4,10,11,16}:
 - a. Bata com abertura atrás, descartável, impermeável/resistente a fluidos, de manga comprida e até abaixo do joelho;
 - b. Máscara FFP2 (N95);
 - c. Proteção ocular – óculos ou viseira (de abertura inferior);
 - d. Luvas descartáveis não esterilizadas;
 - e. Touca;
 - f. Cobre botas (se não estiver a usar calçado dedicado e não higienizável).
20. O EPI utilizado pelos profissionais de saúde deve ser descartado após cada procedimento, de acordo com o GCL-PPCIRA e Norma 007/2020 da DGS.

³ Se o teste molecular não estiver disponível ou não permitir a obtenção do resultado em tempo útil deve ser utilizado um teste rápido de antígeno (TRAg), nos termos da Norma 019/2020 da DGS.

⁴ Não sendo um procedimento gerador de aerossóis de maior risco, mas, atendendo à não utilização de filtro no equipamento (por aumento da resistência ao fluxo e das necessidades ventilatórias)^{4,13,14}.

⁵ Deve existir uma bandeja própria para a colocação da máscara no período em que está retirada¹⁶.

Condições da Sala de PFR, Equipamento, Limpeza e Desinfecção

21. As PFR devem ser realizadas em sala exclusivamente dedicada aos exames, para utilização com apenas um utente por sala, com as seguintes características ^{1,8,11,12,16,17}:
- Espaço mínimo de 2,5x3 metros;
 - Ventilação adequada à realização de PFR;
 - Portas que permitam fechar a sala durante a realização dos exames^{4,6};
 - Espaço facilmente acessível à limpeza e desinfecção;
 - Armários fechados;
 - Lavatório para higienização das mãos;
 - Paredes não rugosas;
 - Chão em material não poroso e de fácil limpeza, com bordos selados no contacto com as paredes;
 - Cabos e tubagens não visíveis.
22. Idealmente as PFR devem ser realizadas em salas com sistema de ventilação por pressão negativa ou com uma renovação de ar adequada^{4,6,12,17}. Na ausência destas condições a sala deve possuir janela que permita o seu arejamento¹⁶, de acordo com as recomendações do GCL-PPCIRA⁶.
23. Todos os equipamentos devem funcionar com filtros ^{14,16}, exceto os da prova de exercício com avaliação de parâmetros cardiorrespiratórios, em tapete rolante ou bicicleta ergonómica^{4,13,14}.
24. Apenas devem ser utilizados filtros antibacterianos e antivíricos validados pelo fabricante, para SARS-CoV-2 (devem manter-se eficientes, mesmo com débitos de 600-700 L/min)^{1,4,6,16}.
25. Devem privilegiar-se os consumíveis de uso único (exemplo pinças nasais, peças bucais, câmaras expansoras) ^{4,11}. O recurso a consumíveis reutilizáveis deve ser validado pelo GCL-PPCIRA.
26. O intervalo de tempo entre exames de PFR deve ser avaliado pela GCL-PPCIRA, de acordo com as condições locais, nomeadamente as condições de ventilação. Esse intervalo de tempo deverá incluir necessariamente, um período mínimo de 15 minutos, para permitir arejamento, higienização e secagem do material e das superfícies¹⁶.
27. Após o término das PFR de cada utente, deve ser realizada uma limpeza de todas as superfícies de contato, como mesas de trabalho e outros elementos de contacto comuns, de acordo com as recomendações de cada GCL-PPCIRA¹⁶ e da Orientação 014/2020 da DGS. A desinfecção deve

⁶ O uso de sistemas de purificação do ar ou de descontaminação por ozono ou ultravioleta deve ser validado pelo GCL-PPCIRA.

ser efetuada por profissionais protegidos com EPI similares aos usados na realização das PFR¹⁶.

28. O pneumotacógrafo (na sua parte exterior), a cabine do pletismógrafo, incluindo a cadeira, devem ser desinfetados¹⁵, entre exames com produto antimicrobiano determinado pela GCL-PPCIRA. A desinfecção deve ser efetuada por profissionais protegidos com EPI similares aos usados na realização das PFR¹⁶.

Tipo de avaliação funcional respiratória a realizar

29. Podem ser executados os seguintes exames, desde que cumpridas as condições previamente definidas:

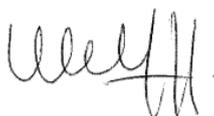
- a. Espirometria^{6,12,14};
- b. Pletismografia corporal total^{6,12};
- c. Difusão pelo monóxido de carbono^{6,12};
- d. Pressões respiratórias máximas^{9,14};
- e. Prova da marcha de seis minutos³, com a utilização de máscara cirúrgica^{18,19};
- f. FENO^{1,7,14}.

30. Deve ser ponderado caso a caso, a realização dos seguintes exames, desde que cumpridas as condições previamente definidas:

- a. Prova de broncodilatação ^{4,11}, utilizando câmara expansora descartável ^{2,8};
- b. Prova de exercício com avaliação de parâmetros cardio-respiratórios em tapete rolante ou bicicleta ergonómica ^{4,11,12};
- c. *Peak Cough Flow*¹¹.

31. Pode ser adiada a realização de prova de broncoprovocação com metacolina (pela tosse e aerossolização que desencadeia)^{4,12,14}.

32. O conteúdo da presente Orientação será atualizado sempre que se justifique.

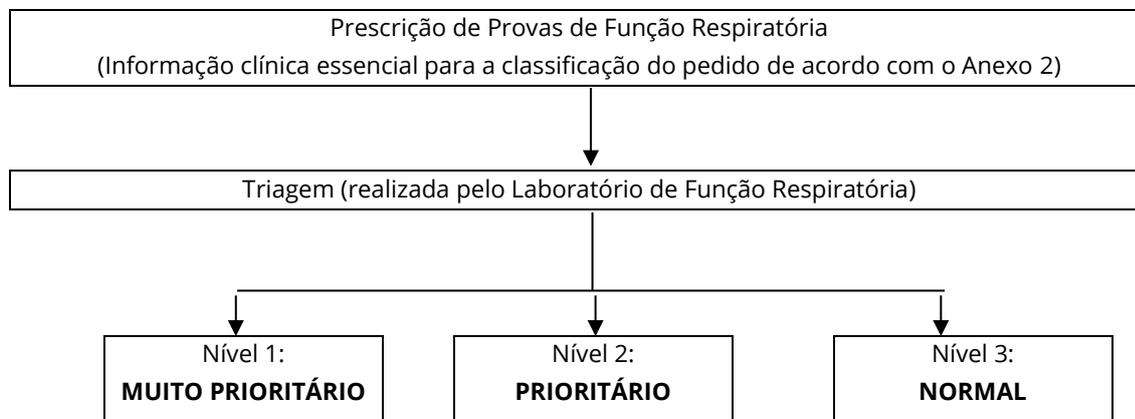


Graça Freitas

Diretora-Geral da Saúde

ANEXO 1

Fluxograma para realização Provas de Função Respiratória



ANEXO 2

Priorização das Provas de Função Respiratória

Nível 1: MUITO PRIORITÁRIO (não adiáveis) ^{2,4,6}
<ul style="list-style-type: none">- Avaliação funcional pré-cirurgia oncológica- Avaliação funcional pré-cirurgia inadiável- Avaliação funcional pré-transplante hematopoiético- Avaliação funcional pré-transplante pulmonar- Avaliação funcional pré-quimioterapia
Nível 2: PRIORITÁRIO (avaliação pelo laboratório caso a caso)
<ul style="list-style-type: none">- Fibrose Quística, para ajuste terapêutico- Doentes neuromusculares, para decisão de suporte ventilatório ou terapêutica dirigida- Doença do interstício, diagnóstico e seguimento de terapêutica anti-fibrótica- Asma brônquica, terapêutica com anticorpos monoclonais- Diagnóstico de Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC)- Condições pós-COVID- Agravamento clínico de doença respiratória em esclarecimento <p>Pode ser considerado o adiamento e reagendamento de procedimentos programados.</p> <p>Mesmo as situações consideradas não prioritárias podem ser realizadas desde que acauteladas as condições de segurança e existindo vagas disponíveis. Os pedidos devem ser revalidados pelos responsáveis pelo Laboratório de Função Respiratória³, podendo haver lugar à modificação na tipologia de exames.</p>
Nível 3: NORMAL
Todas as restantes indicações clínicas.

GRUPO DE ELABORAÇÃO DA ORIENTAÇÃO

Programa Nacional para as Doenças Respiratórias; Ana Margarida Silva, Ana Oliveira, Cristina Bárbara, Dina Fernandes, João Cardoso, Liliana Raposo, Susana Moreira e Teresa Bandeira.

Na elaboração desta Orientação foi auscultado o Programa Nacional de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos (PPCIRA) da Direção-Geral da Saúde e membros designados pela Sociedade Portuguesa de Pneumologia.

Referências Bibliográficas

1. Lombardi C, Milanese M, Cottini M. Rethinking respiratory function laboratories in the era of coronavirus disease 2019: Considerations for today and the day after. *Ann Allergy, Asthma Immunol.* 2020;125(2):210-211. doi:10.1016/j.anai.2020.05.021
2. Crimi C, Impellizzeri P, Campisi R, Nolasco S, Spanevello A, Crimi N. Practical considerations for spirometry during the COVID-19 outbreak: Literature review and insights. *Pulmonology.* August 2020. doi:10.1016/j.pulmoe.2020.07.011
3. Association for Respiratory Technology and Physiology (ARTP). Respiratory Function Testing During Endemic COVID-19, version 1.5. 2020;(May):5-8. https://www.artp.org.uk/write/MediaUploads/Standards/COVID19/Respiratory_Function_Testing_During_Endemic_COVID_V1.5.pdf.
4. European Respiratory Society. Lung function testing during COVID-19 pandemic and beyond. 2020. <https://ers.app.box.com/s/zs1uu88wy51monr0ewd990itoz4tsn2h>.
5. Hull JH, Lloyd JK, Cooper BG. Lung function testing in the COVID-19 endemic. *Lancet Respir Med.* 2020;8(7):666-667. doi:10.1016/S2213-2600(20)30246-0
6. Stanojevic S, Beaucage F, Comondore V, et al. Resumption of pulmonary function testing during the post-peak phase of the COVID-19 pandemic: A position statement from the Canadian Thoracic Society and the Canadian Society of Respiratory Therapists. *Can J Respir Crit Care, Sleep Med.* 2020;4(3):156-159. doi:10.1080/24745332.2020.1796211
7. Association for Respiratory Technology and Physiology (ARTP). Guidelines for recommencing physiological services during the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) endemic phase Version 5.1. 2020;(August). <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>.
8. Bignamini E, Cazzato S, Cutrera R, et al. Italian pediatric respiratory society recommendations on pediatric pulmonary function testing during COVID-19 pandemic. *Ital J Pediatr.* 2020;46(1):68. doi:10.1186/s13052-020-00829-0
9. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, Madhavan MV, McGroder C, Stevens JS, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med.* Abril de 2021;27(4):601-15.
10. Oliveira AS, Cardoso J, Munhã J. Recomendações da SPP para a realização de Provas Funcionais Respiratórias durante o surto COVID-19. 2020. https://www.sppneumologia.pt/uploads/subcanais2_conteudos_ficheiros/pfr-e-covid19.pdf.
11. American Lung Association. Considerations for Conducting Spirometry During and After COVID19. 2020:4-5. [https://www.lung.org/getmedia/db83d857-3642-4ec0-a120-405d44f98711/considerations-for-conducting-spirometry-during-and-after-covid19-07062020-\(002\).pdf](https://www.lung.org/getmedia/db83d857-3642-4ec0-a120-405d44f98711/considerations-for-conducting-spirometry-during-and-after-covid19-07062020-(002).pdf).
12. Wilson KC, Kaminsky DA, Michaud G, et al. Restoring Pulmonary and Sleep Services as the COVID-19 Pandemic Lessens: From an Association of Pulmonary, Critical Care, and Sleep Division Directors and

- American Thoracic Society-coordinated Task Force. *Ann Am Thorac Soc.* 2020;17(11):1343-1351. doi:10.1513/AnnalsATS.202005-514ST.
13. Faghy MA, Sylvester KP, Cooper BG, Hull JH. Cardiopulmonary exercise testing in the COVID-19 endemic phase. *Br J Anaesth.* 2020;125(4):447-449. doi:10.1016/j.bja.2020.06.006
 14. Beydon N, Gochicoa L, Jones MJ, et al. Pediatric lung function testing during a pandemic: An international perspective. *Paediatr Respir Rev.* 2020;36:106-108. doi:10.1016/j.prrv.2020.10.001
 15. Milanese M, Corsico AG, Bellofiore S, et al. Suggestions for lung function testing in the context of COVID-19. *Respir Med.* 2020;177:106292. doi:10.1016/j.rmed.2020.106292
 16. Guerra A, Torralba Y, Díaz-Pérez D, et al. SEPAR. Recomendaciones de prevención de infección por coronavirus en las unidades de función pulmonar de los diferentes ámbitos asistenciales. 2020:1-7. <https://drive.google.com/file/d/1DQgTeca76H1VtkDg6-KhPqb-kOmVoLkI/view>.
 17. Guerra A, Torralba Y, Díaz-Pérez D, et al. SEPAR. Recomendaciones de prevención de infección por coronavirus en las unidades de función pulmonar de los diferentes ámbitos asistenciales. 2020:1-7.
 18. Antonio Salles-Rojas, Carlos Guzmán-Valderrábano, Wilmer A Madrid, Amaury González-Molina, Mónica Silva-Cerón, Christian Rodríguez-Hernández, Isabel Salas-Escamilla, Armando Castorena-Maldonado, Carlos Alberto López-García, Luis Torre-Bouscoulet and LG-R. Masking the 6 Minutes-Walking-Test in the COVID-19 Era. *Ann Am Thorac Soc.* 2020. doi: 10.1513/AnnalsATS.202009-1088RL
 19. Person E, Lemercier C, Royer A, Reychler G. [Effect of a surgical mask on six minute walking distance]. *Rev Mal Respir.* 2018;35(3):264-268. doi:10.1016/j.rmr.2017.01.010