



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

TESE DE DOUTORADO

**ESTRATÉGIAS DE TELEMEDICINA EM APOIO À QUALIFICAÇÃO E
A ORIENTAÇÃO DO CUIDADO DE PACIENTES COM
DOENÇAS RESPIRATÓRIAS CRÔNICAS: RespiraNet**

Cynthia Goulart Molina-Bastos

Orientador: Prof. Dr. Erno Harzheim

Coorientador: Prof. Dr. Marcelo Rodrigues Gonçalves

Porto Alegre, julho de 2022.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

TESE DE DOUTORADO
ESTRATÉGIAS DE TELEMEDICINA EM APOIO À QUALIFICAÇÃO E
A ORIENTAÇÃO DO CUIDADO DE PACIENTES COM DOENÇAS
RESPIRATÓRIAS CRÔNICAS: RespiraNet

Cynthia Goulart Molina-Bastos

Orientador: Prof. Dr. Erno Harzheim
Coorientador: Prof. Dr. Marcelo Rodrigues Gonçalves

A apresentação desta tese é exigência do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para a obtenção do título de Doutora em Epidemiologia.

Porto Alegre, 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. Carlos André Bulhões Mendes

Vice-reitora: Profa. Dra. Patricia Pranke

FACULDADE DE MEDICINA

Diretora: Profa. Dra. Lucia Maria Kliemann

Vice-diretora: Profa. Dra. Andreia Biolo

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

Coordenador: Prof. Dra. Juliana Balbinot Hilgert

Coordenador substituto: Prof. Dra. Suzi Alves Camey

CIP - Catalogação na Publicação

Molina-Bastos, Cynthia Goulart
Estratégias de Telemedicina em apoio à qualificação
e a orientação do cuidado de pacientes com doenças
respiratórias crônicas: RespiraNet / Cynthia Goulart
Molina-Bastos. -- 2022.
210 f.
Orientador: Erno Harzheim.

Coorientador: Marcelo Rodrigues Gonçalves.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de
Pós-Graduação em Epidemiologia, Porto Alegre, BR-RS,
2022.

1. Assistência farmacêutica. 2. Telemedicina. 3.
Doenças respiratórias crônicas. 4. Espirometria. I.
Harzheim, Erno, orient. II. Gonçalves, Marcelo
Rodrigues, coorient. III. Título.

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

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas

Rua Ramiro Barcelos 2400, 2º andar – Campus Saúde

CEP 90035-007 Porto Alegre/RS

Fone: (51) 3308-5620

E-mail: ppg epid@ufrgs.br

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Dimitris Rucks Varvaki Rados, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Porto Alegre, RS, Brasil.

Prof. Dr. Luiz Felipe Pinto, Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal
do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS, Brasil.

Prof. Dr. Otávio Pereira D'Avila, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil.

De tudo, ficaram três coisas: a certeza de que ele estava sempre começando, a certeza de que era preciso continuar e a certeza de que seria interrompido antes de terminar. Fazer da interrupção um caminho novo. Fazer da queda um passo de dança, do medo uma escada, do sono uma ponte, da procura um encontro.

Fernando Sabino em "O Encontro Marcado"

Dedico a todos que cuidei,
aos que ainda cuido e aos que cuidarei.

Em especial, Leo e Larissa.

AGRADECIMENTOS

As pessoas que devo agradecimento são incontáveis, inicialmente eu preciso agradecer aos pacientes que me ensinam e fazem mais por mim do que eu por eles. Maria do Carmo Bento, em teu nome agradeço a todos. Obrigada!!! Gratidão a todos que cruzaram meu caminho. À Matilde, à Cely e ao João Carlos pelas vivências como pessoa, que me tornaram melhor profissional, eterna saudades.

Agradeço aos meus alunos, professores, mestres e colegas. Equipes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Universidade Luterana do Brasil, Universidade do Vale dos Sinos, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, UBS Santa Cecília, TelessaúdeRS-UFRGS, Centro Estadual de Vigilância em Saúde. A banca que dedicou seu tempo e contribuiu para que esse trabalho pudesse ser concluído em tempo recorde.

Agradeço a Secretaria Estadual da Saúde, em especial à secretária Arita Bergmann pela confiança e acolhimento no momento crítico para saúde em 2020. Agradeço por ser uma mulher que rompeu barreiras e abriu passagem para novas lideranças femininas. Agradeço aos colegas da vigilância, aos que acreditaram em mim, em especial à Katlei, dupla no desafio, na perplexidade, na capacidade de colocar sonhos no papel. Obrigada por deixar essa experiência menos solitária. Ao time direção: gratidão. Aos amigos que viveram momentos inusitados, obrigada!

Obrigada aos colegas e amigos do TelessaúdeRS-UFRGS, do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, da Secretaria Estadual da Saúde e do Centro Estadual de Vigilância em Saúde, do PPG em Epidemiologia da UFRGS. Erno, Marcelo, Umpierre e Aita, obrigada por me apresentarem uma especialidade e uma carreira que eu não dimensionei antes de dar o primeiro passo. Erno e Marcelo, obrigada por acreditarem em mim, até nos momentos em que eu duvidei. As equipes que eu participei oficial ou não - diagnóstico, comunicação, educação - obrigada! Verônica essa tese é de um grupo, eu apenas registrei. Vanessa, Bibi, Ana P, Ana C e Jô, gratidão por estarem sempre presentes. Prof. Sotero e Aita obrigada pelas contribuições e disponibilidade. Geise gratidão por ser incansável e me acompanhar durante as madrugadas.

Gurias da UBS! Impossível nomear, porque eu vou me atrapalhar. Obrigada! Pelas vacinas, por cuidarem de mim, pela confiança no meu trabalho, pelo café, pela parceria! Pelos papos e risadas, por transformarem o local e momento de trabalho numa experiência positiva.

Aos residentes da medicina de família - obrigada! Graças a vocês. As turmas da medicina UFRGS - ATM 20/1 e ATM 21/1 - vocês me concederam o título mais emocionante e o certificado de que é possível fazer diferente.

As minhas amigas, obrigada pela paciência e desculpem a ausência. As também colegas: Déia e Deise obrigada! Carla, Fabíola, Fabiani, Dani, Fabi e Raquel, obrigada por tantas horas de conversa, por acolherem esse meu jeitinho delicado de ser.

Agradeço a minha família, avós, pais, irmãos, tios, primos, sobrinhos e afilhados. Maria do Carmo, Luiz Carlos, Priscilla e Halisson obrigada pela compreensão, chegar até aqui seria impossível sem vocês. Mãe, obrigada por sobreviver à COVID-19. Pai, obrigada por aceitar e ser meu pai de fato. Pri, jamais poderei te agradecer. Halisson, a tua serenidade e comprometimento permitem que eu seja livre, gratidão! Sou melhor quando estou contigo. Agradeço ao Leonardo e à Larissa, filhos que eu tanto sonhei e desejei e que vivenciam diariamente a rotina tripla e aprenderam a esperar a hora de brincar. Obrigada por iluminarem a minha vida, espero que vocês também não desistam dos seus sonhos.

A todos, muito obrigada!

SUMÁRIO

ABREVIATURAS E SIGLAS	9
RESUMO	11
ABSTRACT	13
1 APRESENTAÇÃO	15
2 INTRODUÇÃO	16
3 REVISÃO DE LITERATURA	20
3.1 DEFINIÇÕES E HISTÓRICO	20
3.2 EPIDEMIOLOGIA	23
3.3 FISIOPATOLOGIA	25
3.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E DIAGNÓSTICO	29
3.4.1 Asma	29
3.4.2 DPOC	32
3.4.3 Sobreposição asma/DPOC	34
3.4 ESTADIAMENTO E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	36
3.4.1 Asma	36
3.4.2 DPOC	40
3.5 ESPIROMETRIA E OUTROS EXAMES COMPLEMENTARES.....	44
3.6 MANEJO TERAPÊUTICO	46
3.6.1 Educação para doenças respiratórias	48
3.6.2 Controle dos fatores de risco	50
3.6.3 Farmacologia	52
3.6.4 Assistência farmacêutica	52
3.7 LINHA DE CUIDADO	60
3.8 REABILITAÇÃO E CUIDADOS PALIATIVOS	64
3.9 TELEMEDICINA.....	65

4 OBJETIVOS.....	73
4.1 OBJETIVO GERAL	73
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	73
5 REFERÊNCIAS.....	74
5 ARTIGO 1 (VERSÃO PORTUGUÊS)	86
6 ARTIGO 2	93
8 CONCLUSÃO	103
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	104
ANEXO 1. Portaria nº 609, 06 de junho de 2013.....	107
ANEXO 2. Portaria 19, de 16 de novembro de 2021.	109

ABREVIATURAS E SIGLAS

Ach	acetilcolina
ACT	Teste de Controle da Asma, o <i>Asthma Control Test</i>
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasil
APS	Atenção Primária à Saúde
AVD	atividades de vida diária
CAT	Teste de Avaliação da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
c-ACT	<i>Childhood Asthma Control Test</i>
CIT	Comissão Intergestores Tripartite, Brasil
Conitec	Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde, Brasil
COVID-19	Doença causada pelo Novo Coronavírus de 2019
CVF	capacidade vital forçada máxima
DALYs	anos de vida ajustados por incapacidade/ <i>Disability-Adjusted Life Years</i>
DATASUS	Departamento de Tecnologia da Informação do Sistema Único de Saúde, Brasil
DRC	doenças respiratórias crônicas
DRPC	doença respiratória pulmonar crônica
DPOC	doença pulmonar obstrutiva crônica
GARD	Aliança Global contra as Doenças Respiratórias Crônicas/ <i>Global Alliance against Chronic Respiratory Diseases</i> , da Organização Mundial da Saúde
GINA	Iniciativa Global para Asma
GOLD	Iniciativa Global para Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
HAP	hipertensão arterial pulmonar
ICS	corticosteroides inalatórios
Índice BODE	índice de obstrução das vias aéreas, dispneia e capacidade de exercício - <i>Index airway obstruction, dyspnea and exercise capacity</i>
ISAAC	<i>International Study of Asthma and Allergies in Childhood</i>
LABA	beta2- agonista de longa ação
LAMA	<i>long-action muscarinic acetylcholine receptor antagonists</i>
MRC	<i>Medical Research Council</i>

ABREVIATURAS E SIGLAS (continuação)

OMS ou WHO	Organização Mundial de Saúde/ <i>World Health Organization</i>
PCDT	Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas
PFE	pico de fluxo expiratório
PFSDQ-M	<i>Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire</i>
PNAUM	Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos, Brasil
RENAME	Relação Nacional de Medicamentos Essenciais, Brasil
SABA	beta2-agonista de curta ação
SAHOS	apneia obstrutiva do sono
SAI	Sistema de Produção Ambulatorial, Brasil
SIH	Sistema de Informação Hospitalar, Brasil
SUS	Sistema Único de Saúde brasileiro
TelessaúdeRS-UFRGS	Núcleo Técnico-Científico de Telessaúde do Rio Grande do Sul, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
WHA	Assembleia Mundial da Saúde
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
VEF1	volume expiratório no primeiro segundo
VIGIAR	classificação de risco crítico para mortalidade por agravos respiratórios

RESUMO

Introdução: as doenças pulmonares crônicas apresentam alta prevalência no Brasil. As condições mais frequentes são asma, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e sobreposição asma-DPOC. Desde 2011, a atenção farmacêutica disponibiliza fármacos para o manejo oportuno e sem custo direto ao usuário do Sistema Único de Saúde brasileiro (SUS). O efeito da política de acesso aos medicamentos, assim como a disponibilidade de exames diagnósticos e a classificação dos sintomas respiratórios sob a perspectiva da Atenção Primária são informações que podem orientar a qualificação de novas políticas públicas. O objetivo é realizar a análise das informações pré e pós implementação de medicamentos no SUS, através da assistência farmacêutica e avaliar o impacto da espirometria no cenário atual do Rio Grande do Sul, assim como as diferentes estratégias de telemedicina que podem qualificar o atendimento de pessoas com doenças respiratórias. **Método:** um estudo ecológico descritivo foi conduzido baseado em informações do Departamento de Tecnologia da Informação do SUS (DATASUS). As internações hospitalares de pessoas com 20 anos ou mais, devido a condições respiratórias crônicas, exceto asma, foram analisadas e comparadas considerando o período pré e pós implementação da assistência farmacêutica para doenças respiratórias. Os procedimentos para diagnóstico e manejo de doença respiratória crônica ambulatorial foram avaliados e comparados com a disponibilidade de exames através do projeto RespiraNet do Núcleo Técnico-Científico de Telessaúde do Rio Grande do Sul, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Resultado:** após a implementação da assistência farmacêutica a admissão hospitalar reduziu 45% no estado do Rio Grande do Sul. Entretanto, o número de espirometrias com registro no DATASUS é inferior ao número de óbitos anuais. Os dados da tele-espirometria sugerem que, dos pacientes com diagnóstico ou suspeita clínica de DPOC, 25% apresentam função pulmonar preservada, mesmo após intensa capacitação. **Conclusão:** os dados apresentados mostram o impacto da assistência farmacêutica e da disponibilidade de medicamentos sem custo direto ao usuário, entretanto o número de espirometrias oferecidos no modelo usual não é capaz de garantir a investigação de pacientes suspeitos ou do monitoramento adequado. Considerando que a espirometria é indispensável para o diagnóstico, ela representa uma barreira de acesso que pode atenuar a queda no número de internações por doenças respiratórias crônicas. A

avaliação de pacientes por consulta remota, solicitação de exame de espirometria e manejo dos sintomas através de diferentes ferramentas, de monitoramento e adesão, podem ser a estratégia mais custo-efetiva no manejo dessas condições e apoiar o esclarecimentos em relação aos fenótipos existentes e a sua relação com outras doenças crônicas ou infecções virais.

Palavras-chaves: assistência farmacêutica. Telemedicina. Doenças respiratórias crônicas. Espirometria.

ABSTRACT

Background: Chronic lung diseases are highly prevalent in Brazil. The most frequent conditions are asthma, chronic obstructive pulmonary disease, and asthma-COPD overlap. Since 2011, prescription assistance programs are designed to provide inhalers and other respiratory drugs free, in national health - Sistema Único de Saúde (SUS), in Brazil. The effect of the medication access policy, as well as the availability of diagnostic tests and the classification of respiratory symptoms from the perspective of Primary Care are information that can guide the qualification of new public policies. The objective is to carry out an analysis of information pre and post implementation of free-drugs in the SUS, through pharmaceutical assistance and to evaluate the impact of spirometry in the current scenario of Rio Grande do Sul, as well as the different telemedicine strategies that can qualify the care for people with respiratory diseases.

Method: A descriptive ecological study was conducted based on information from the SUS Information Technology Department (DATASUS). Hospital admissions of people aged 20 years or older, due to chronic respiratory conditions, except asthma, were analyzed and compared considering the pre- and post-implementation period of pharmaceutical care for respiratory diseases. The procedures for the diagnosis and management of outpatient chronic respiratory disease were evaluated and compared with the availability of exams through the RespiraNet project of TelessaúdeRS-UFRGS. **Result:** After the implementation of pharmaceutical care, hospital admission was reduced by 45% in the state of Rio Grande do Sul. However, the number of spirometries registered in DATASUS is lower than the number of annual deaths. Telespirometry data suggest that 25% of patients with a diagnosis or clinical suspicion of COPD have preserved lung function, even after intense training. **Conclusion:** The data presented show the impact of pharmaceutical care and the availability of medicines at no direct cost to the user, however the number of spirometries offered in the usual model is not capable of guaranteeing the investigation of suspected patients or adequate monitoring. Considering that spirometry is essential for diagnosis, it represents an access barrier that can mitigate the fall in the number of hospitalizations for chronic respiratory diseases. The evaluation of patients by remote consultation, request for spirometry test and management of symptoms through different monitoring and adherence tools can be the most cost-effective strategy in the management of

these conditions and support the clarification regarding the existing phenotypes and their relationship with other chronic diseases or viral infections.

Keywords: Pharmaceutical assistance. Telemedicine. Chronic respiratory diseases. Spirometry.

1 APRESENTAÇÃO

Este trabalho consiste na tese de doutorado intitulada “Estratégias de Telemedicina Em Apoio À Qualificação E A Orientação Do Cuidado De Pacientes Com Doenças Respiratórias Crônicas: RespiraNet” apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 8 de julho de 2022. O trabalho é apresentado em três partes, na ordem que segue:

1. Introdução, Revisão da Literatura e Objetivos.
2. Artigos.
3. Conclusões e Considerações finais.

Documentos de apoio estão apresentados nos anexos.

2 INTRODUÇÃO

O grupo de doenças respiratórias crônicas (DRC) inclui um rol de condições com inúmeras apresentações clínicas e diferentes inter-relações. O desafio em relação ao diagnóstico preciso e manejo correto representam a primeira etapa de inúmeras barreiras existentes para o atendimento dos pacientes portadores dessas doenças, entre eles: disponibilidade de exames de espirometria e outros exames complementares, acesso e adesão ao tratamento medicamentoso, manejo das crises ou períodos de exacerbação dos sintomas e a atualização do calendário vacinal (Morrison et al., 2016).

A avaliação sistemática das evidências disponíveis para qualificação da linha de cuidado do paciente com doença respiratória pulmonar crônica (DRPC) é uma boa prática, inclusive, para garantir a disponibilização de medicamentos custo-efetivos. Entretanto, o avanço das tecnologias laboratoriais e o acesso de um número grande de pessoas a diferentes ferramentas de investigação complementar propiciou a identificação de lacunas no conhecimento dessa coletânea de doenças, incluindo estratégias de diagnóstico e de classificação (Celi e Augusti, 2018).

O Descritores em Ciências da Saúde apresenta o termo “doença respiratória” como um “grupo de doenças que envolvem o sistema respiratório” (Biblioteca Virtual em Saúde, 2018, online), incluindo broncopatias, transtornos de motilidade ciliar, pneumopatias, doenças de laringe, nasais, pleurais, torácicas, neoplasias, hipersensibilidade e doenças da traqueia.

No Brasil, as doenças respiratórias são a quarta causa de mortalidade e são responsáveis por uma grande perda de anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs), com impacto maior do que doenças como câncer e diabetes (Ministério da Saúde, 2010; Scharamm et al., 2004). No Rio Grande do Sul, essas doenças são a terceira causa de morte, aumentando sua significância como causa de redução da qualidade de vida e gastos na área da saúde (Ministério da Saúde, 2010; Buerney, 2015). Dados da Espanha, demonstram que retardar o diagnóstico aumenta o custo por admissão hospitalar do paciente, diminui o tempo e a qualidade de vida, justificando que o diagnóstico seja realizado antes da obstrução grave da via aérea (Miravittles e Grupo DAFNE, 2001).

A asma é uma doença respiratória crônica que apresenta alta prevalência e

alta morbimortalidade, responsável em média 160 mil internações anuais no Sistema Nacional de Saúde, o Sistema Único de Saúde brasileiro (SUS). A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma condição com subdiagnóstico de até 78% (Peña et al., 2000), em especial nos pacientes oligossintomáticos e assintomáticos.

A prevalência é subestimada devido, entre outras causas, às dificuldades de acesso ao exame de espirometria, indispensável para o diagnóstico de DPOC e essencial para o acompanhamento das doenças respiratórias crônicas de vias aéreas inferiores, o que contribui para o manejo pouco resolutivo, apesar de condições sensível à Atenção Primária à Saúde (APS) (Silva, 2012; Ministério da Saúde, 2010).

A doença respiratória crônica, como condição sensível à APS, torna-se uma importante causa de internações preveníveis (Alfradique et al., 2009). Serviços de saúde com uma qualidade subótima não impactam nas hospitalizações evitáveis, ao contrário de algumas características sociodemográficas, principalmente cor da pele e escolaridade, reforçando que as iniquidades em saúde e seus determinantes também possuem papel relevante no processo de adoecimento (Gonçalves, 2013). Entretanto, faz-se necessário, de forma imprescindível a presença de uma APS qualificada, de acordo com os critérios avaliativos internacionalmente utilizados e validados, como exemplo o Primary Care Assessment Tool - PCATool (Gonçalves, 2013). O diagnóstico e acompanhamento desses pacientes muitas vezes são retardados pela dificuldade de acesso ao exame de espirometria, ao pneumologista ou pelo déficit da formação e falta de educação continuada dos médicos de família. As DRC, como uma condição sensível a APS, na presença de um cuidado qualificado, pode ter o número de hospitalizações reduzidos (Alfradique et al., 2009; Gonçalves, 2013).

A espirometria é o exame que avalia a função pulmonar e pode identificar alterações antes das manifestações clínicas. O exame é útil para avaliação e o monitoramento da asma (Kaminsky, 2021). A interpretação do exame por médico da APS não é satisfatória, ou seja, a disponibilidade do exame sem laudo, para avaliação do médico da APS não representa cuidado adequado. O médico pneumologista, com formação específica para avaliação de função pulmonar, não precisa avaliar o exame presencialmente, ou seja, não há necessidade de interpretação em tempo real pelo médico pneumologista, desde que os técnicos que realizem o exame sejam devidamente treinados (Neffen et al., 2005; White et al., 2007).

A alternativa para o apoio a APS e para qualificação de exames diagnósticos foi criada pelo Núcleo Técnico-Científico de Telessaúde do Rio Grande do Sul da

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (TelessaúdeRS-UFRGS) e, em parceria com a Secretaria Estadual de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul e Hospital de Clínicas de Porto Alegre - o RespiraNet - disponibiliza tele-espirometria em todo território gaúcho, um projeto que iniciou suas atividades com apoio do Ministério da Saúde. Além disso, conta com um canal de 0800 de suporte para médicos e enfermeiros da APS de todo o Brasil (TelessaúdeRS-UFRGS, [2022]).

A telemedicina tem sido uma ferramenta cada vez mais utilizada no aprimoramento dos profissionais da APS. A pandemia pela Doença causada pelo Novo Coronavírus de 2019 (COVID-19) propiciou avanços em curto período de tempo, permitindo que as consultas remotas sejam parte do manejo de pacientes, diminuindo inseguranças e receios de pacientes e profissionais (Schmitz et al., 2021). A telemedicina é conceituada, pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como:

[...] prestação de serviços por profissionais de saúde, onde a distância é um fator crítico, mediante o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), para o intercâmbio de informações válidas para o diagnóstico, tratamento e prevenção das doenças e lesões, pesquisa e avaliação, e para educação continuada dos profissionais de saúde; tudo no interesse de promover a saúde dos indivíduos e suas comunidades. (World Health Organization, 1998, tradução nossa).

Assim, a realização de procedimentos, consultorias ou exames antes considerados inviáveis ou demasiadamente onerosos, se tornam possível com a utilização de mecanismos tecnológicos de comunicação na área da saúde, diminuindo as distâncias entre o paciente e o seu diagnóstico ou tratamento (Bonavia et al., 2009; De La Torre Diez et al., 2016).

Há relatos de diversos resultados promissores em serviços de telemedicina para apoio na avaliação e no manejo de doenças crônicas, tanto no suporte clínico, quanto nos serviços de telediagnóstico (Gustafson et al., 2012; Xu et al., 2010; Pedone e Lelli, 2015; Kew e Cates, 2016). Entretanto, os estudos que avaliam desfechos diretamente nos pacientes são poucos e apresentam resultados conflitantes (Hui et al., 2016). A qualificação do atendimento na APS, em tese, deve refletir benefício no cuidado dos pacientes, com melhor controle de sintomas das doenças crônicas e prevenção de novos agravos e a produção de conhecimento no período pandêmico da COVID-19 deve agregar e qualificar as diferentes intervenções nos anos subsequentes à pandemia.

O objetivo principal deste trabalho é propor estratégias de telemedicina com potencial para qualificar a assistência das DRC e com menor custo. Entre os objetivos secundários estão: descrever o cenário atual da assistência aos pacientes com DRPC no Rio Grande do Sul - apresentando pontos críticos do avanço do conhecimento e incertezas em relação a esse grupo de condições clínicas. Comparar as taxas de internações hospitalares por DRC no período pré-implantação “Protocolo de Diretrizes Clínicas da DPOC” e pós-implantação. Analisar a distribuição das espirometrias no estado do Rio Grande do Sul pré e pós a inclusão de medicamentos para DRC no componente especializado da assistência farmacêutica.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 DEFINIÇÕES E HISTÓRICO

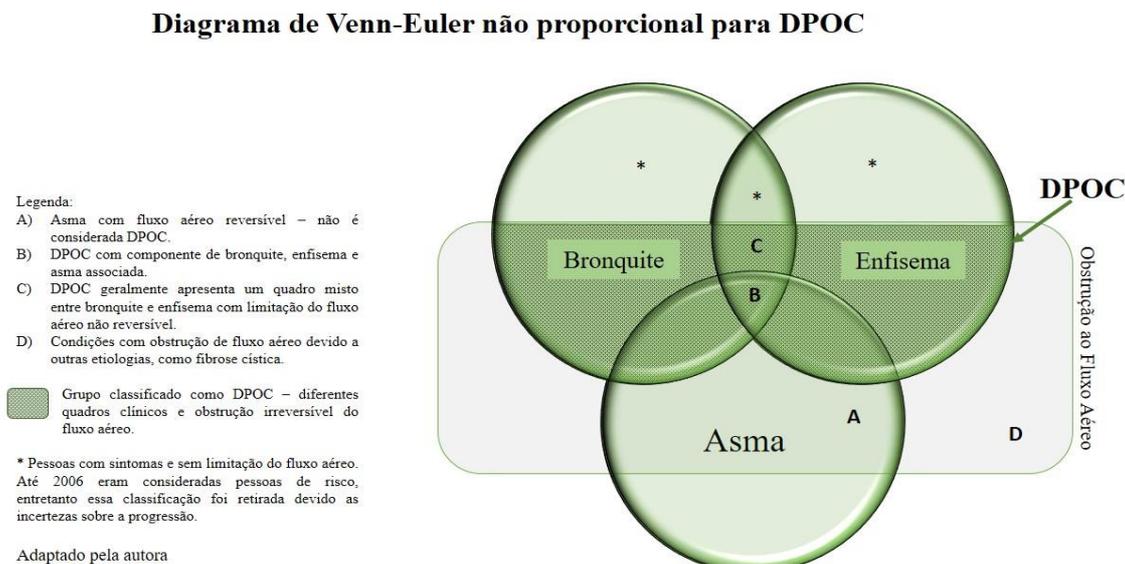
As DRC são doenças crônicas das vias aéreas e outras partes do pulmão, representadas por condições como asma, DPOC, câncer de pulmão, fibrose cística, apneia obstrutiva do sono (SAHOS), doenças pulmonares ocupacionais, fibrose intersticial, entre outras. O termo DRPC foi descrito como grupo de doenças crônicas obstrutivas (Ministério da Saúde, 2016). As doenças respiratórias afetam todas as idades - crianças, adolescentes, adultos e idosos, de forma geral causam grande impacto no indivíduo, na família, na comunidade e no sistema de saúde (Campos e Ungier, 2018).

A definição da OMS e da Iniciativa Global para Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (GOLD) definem:

[...] a DPOC como uma doença comum, evitável, tratável, caracterizada por sintomas respiratórios persistentes e limitação do fluxo aéreo devido a anormalidade nas vias aéreas, acompanhada ou não de anormalidade nas vias alveolares, geralmente causadas por exposição significativa a partículas ou gases nocivos e influenciada por fatores do hospedeiro, incluindo desenvolvimento pulmonar anormal. Comorbidades significativas podem ter impacto na morbidade e mortalidade. (GOLD, c2021, tradução nossa).

A DPOC é definida como uma doença respiratória obstrutiva com limitação não reversível do fluxo aéreo. Com espectro de apresentação clínica muito variado e, de forma pedagógica, subclassificada conforme a predominância dos sinais e sintomas, em: bronquite crônica, enfisema e asma obstrutiva crônica (figura 1, adiante) (GOLD, c2021). O diagrama apresenta os três grupos representados pelos círculos, com áreas de sobreposição entre si e um retângulo representativo das formas com obstrução ao fluxo aéreo. As diferentes apresentações clínicas, resultados da associação entre a genética do indivíduo, tempo de exposição aos fatores de risco, gravidade e tempo de duração da doença, podem também representar variabilidade nos prognósticos e nas respostas aos tratamentos (Miravittles e Grupo DAFNE, 2001).

Figura 1. Diagrama de Venn-Euler não proporcional para DPOC.



Fonte: adaptado de Gold (c2021).

A bronquite crônica é caracterizada pela tosse persistente produtiva com no mínimo três meses de duração e dois anos consecutivos, excluídas outras causas para esse quadro clínico (Kesimer et al., 2017). O enfisema representa diferentes alterações estruturais, entre elas o aumento anormal e permanente dos sacos alveolares, incluindo destruição de parênquima. Em relação a asma, a Iniciativa Global para Asma (GINA) e a OMS a definem como:

[...] uma doença heterogênea caracterizada pela inflamação das vias aéreas. É definida pela história de sintomas respiratórios como sibilos, tosse e dispneia, variáveis em relação ao tempo e a intensidade, associada a limitação do fluxo aéreo. (GINA, c2015, tradução nossa).

Ainda que a história clínica e a patogênese sejam próprias de cada doença, é frequente que pacientes apresentem características das vias aéreas tanto de asma quanto de DPOC. Apesar de um tema extremamente controverso, ainda que não represente uma entidade clínica única, a terminologia “sobreposição de asma e DPOC”, ou do inglês *asthma-COPD Overlap* (Campos e Ungier, 2018), ou ainda asma+dpoC descrevem: “Os pacientes que apresentam limitação do fluxo aéreo

associada com características clínicas consistentes com diagnóstico de asma e DPOC” (Campos e Ungier, 2018).

A OMS, durante a 32ª Assembléia Mundial da Saúde (WHA), em maio de 1979, reconhecendo o impacto à saúde das infecções respiratórias em crianças, reconhecendo o impacto econômico das DRC em adultos - devido ao absenteísmos, alta morbidade e invalidez, considerando os impactos do tabagismo ativo e passivo, propõe que esforços sejam investidos entre os países membros para o controle das doenças respiratórias, assim como incentivo a pesquisas para o desenvolvimento de métodos eficazes para prevenção, detecção, diagnóstico oportuno e tratamento das doenças respiratórias e apoiar a implementação dessas ações como essenciais nos serviços de cuidados primários (GOLD, c2022).

O décimo quarto relatório da 61ª Assembléia Mundial da Saúde (WHA) reforça o comprometimento dos países membros no enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis, em especial, no controle do tabaco (World Health Organization, c2022), assim como a publicação, em 2018, do relatório da 71ª WHA (Kesimer et al., 2017).

Figura 2. Identidade visual da Aliança Global contra Doenças Respiratórias Crônicas.



Fonte: Global Alliance against Chronic Respiratory Diseases [20-].

A Aliança Global contra as Doenças Respiratórias Crônicas (GARD), da Organização Mundial da Saúde, foi lançada em Pequim no ano de 2006, é constituída por um grupo voluntário de instituições, organizações, agências nacionais e internacionais comprometidos com objetivo de diminuir a carga global de doenças respiratórias, sendo parte do trabalho global de prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis (Han e Wenzel, 2021). Essas ações concentram esforços para qualificar a saúde respiratória, em especial, de pessoas que vivem em países de média a baixa renda, preconizando o controle dos sintomas para que seja possível

(figura 2, adiante) “um mundo no qual todas as pessoas respirem livremente” (World Health Assembly, 1979, 2008). Em 2021, o GARD realizou o 14º encontro virtual, entre os tópicos abordados, destaca-se as atualizações do manejo da asma e do dpc, assim como as influências da qualidade do ar e do acesso aos medicamentos inalatórios (GARD, 2021).

3.2 EPIDEMIOLOGIA

O dimensionamento do impacto das DRPC na sociedade, ainda que de forma didática sejam agrupadas nas condições mais prevalentes, o subdiagnóstico e a adaptação dos pacientes oligossintomáticos aos sintomas, provavelmente é responsável por um dimensionamento muito aquém da realidade.

A asma e o DPOC representam as doenças mais frequentes de um grupo de doenças pulmonares obstrutivas, nas quais os diferentes processos inflamatórios são responsáveis por inúmeras disfunções. A asma é caracterizada por uma doença inflamatória que afeta pessoas de todas as idades e em todos os países. A prevalência é crescente, especialmente entre as crianças, e a doença permanece entre as principais causas de morbimortalidade e de dias perdidos por incapacidade (Global Initiative for Asthma, c2021).

A DPOC representou a terceira causa de morte no mundo em 2019 e a sétima causa de anos de vida perdidos; aproximadamente 90% das mortes devido ao DPOC, em pacientes com menos de 70 anos, acontecem em países de baixa ou média renda; em torno de 3 milhões de pessoas perdem a vida devido ao DPOC, o que representa 6% de todas as mortes no planeta (World Health Assembly, 2018).

Bai et al. publicaram em 2022 uma avaliação, utilizando o modelo idade-período-coorte, da tendência de mortalidade por doenças respiratórias nos países com economias emergentes, na qual o Brasil está incluído. Os dados desse estudo revelaram que apesar de representar uma das principais causas de mortalidade há uma tendência de queda em todos os países. No Brasil, entre 1990 e 2019, a taxa de mortalidade padronizada por idade caiu 38,65%. A DPOC apresentou uma distribuição para mortalidade com padrão exponencial característico, quando a idade do paciente é considerada, o que justifica um investimento especial entre pessoas de meia idade e idosos (GARD, [20-]; Bai et al., 2022).

Ruparel et al. (2020) apresenta dados secundários de um ensaio clínico que

avaliou estratégias para convidar fumantes e ex-fumantes para um exame de saúde pulmonar realizado entre 2015 e 2017, no Reino Unido. Entre 986 indivíduos incluídos, 67% não tinham história prévia de DPOC. A prevalência de espirometria compatível com DPOC foi de 68% entre os indivíduos que não tinham diagnóstico prévio. O uso de medicamentos e sintomas foram mais frequentes no grupo com diagnóstico prévio. Entre os pacientes sem diagnóstico prévio, 32% não apresentaram alterações compatíveis com DPOC na tomografia computadorizada de baixa dose - o que demonstra que a adição de achados espirométricos melhora a identificação de indivíduos com DPOC (Ruparel et al., 2020; GARD, 2021).

A poluição do ar doméstico por combustíveis sólidos e o material particulado ambiental são identificados como dois possíveis fatores de risco para DRC. Há uma tendência de queda nas mortes por DPOC atribuíveis à poluição por combustíveis sólidos e um aumento da carga global atribuível ao material particulado ambiental, nas duas situações os anos de vida perdidos atribuíveis ao DPOC foram de 10 anos (Wu et al., 2022).

Um estudo brasileiro relata que apesar da tendência de redução da mortalidade no período de 1990 a 2017, há um aumento no número de anos de vida com incapacidade de 34%. Entre as doenças respiratórias, a DPOC representa o componente mais representativo para justificar esse aumento absoluto (Leal et al., 2020).

Santo e Fernandes (2022) avaliaram as diferentes causas de morte entre os pacientes com diagnóstico de DPOC, considerando as diferentes regiões do Brasil. A avaliação apresenta que as doenças respiratórias são a principal causa básica da morte em aproximadamente 69,8% dos pacientes e que variações sazonais, com aumento de mortalidade durante o inverno, ocorrem nas regiões sul, sudeste e centro-oeste.

No mundo, 262 milhões de pessoas são portadoras de asma, em torno de 20 milhões estão no Brasil, considerando a prevalência global de 10% (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2012). A avaliação de asma na população pediátrica brasileira realizada pelo protocolo do *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC) conclui que a prevalência de asma no Brasil é alta e com impacto em crianças e adolescentes, devendo ser encarada como problema de saúde pública (Solé et al., 2014).

Nos últimos cinco anos, as hospitalizações por asma no Brasil diminuíram

progressivamente. Em 2011, foram registradas em torno de 230 mil internações e o número foi reduzido para aproximadamente 163 mil no ano de 2015, totalizando gastos de cerca de aproximadamente 58,6 milhões de reais em 2015, conforme informações do DATASUS.

A comparação da prevalência de asma em dois levantamentos, com intervalo de dez anos, no sul do Brasil, mostra a prevalência de “chiado” e falta de ar nos últimos 12 meses estável e aumento no diagnóstico médico de asma. A melhora socioeconômica do local foi coerente com o aumento do diagnóstico, entretanto não refletiu em melhor manejo dos sintomas (Fiori et al., 2012).

Estudo de base populacional, com dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, mostra o diagnóstico médico de asma em 4,4% (IC95% 4,1-4,7) (Menezes et al., 2015). A menor prevalência foi na região nordeste do Brasil e a maior na região sul, entretanto os intervalos de confiança se sobrepõem com as demais regiões, exceto a nordeste (Menezes et al., 2015). Entre os pacientes com diagnóstico, 80% utilizaram medicamentos para asma, 15% apresentaram limitação pela doença e 38,2% apresentaram sintomas nos doze meses anteriores à pesquisa (Menezes et al., 2015).

Forno et. al. (2015) realizaram uma revisão de literatura sobre a prevalência de asma na América Latina, concluindo que diversos fatores de riscos são heterogêneos no continente e muitas vezes estão associados. Sugerem que em estudos futuros a avaliação de características específicas - como estresse, violência, infecções parasitárias e alimentação - possa estar associada a diferentes fenótipos de asma (Forno et al., 2015).

O cuidado integral de pessoas com doenças respiratórias - tanto de vias aéreas superiores quanto inferiores - garantindo a minimização da exposição aos fatores de risco, diagnóstico oportuno, controle dos sintomas, manejo e monitorização contínua são capazes de impactar na redução de hospitalização, na procura por serviços de emergência e, possivelmente, na qualidade de vida dos pacientes e diminuindo o número de anos de vida perdidos devido a doença.

3.3 FISIOPATOLOGIA

As doenças pulmonares obstrutivas são patologias baseadas na obstrução do fluxo de ar através das vias aéreas (Andreoli, 2005). Representam um grupo vasto de

condições de saúde, com um espectro de apresentação clínica que abrange casos assintomáticos ou leves até apresentações graves, incapacitantes.

As alterações patológicas na DPOC são predominantes, identificadas nas vias aéreas, entretanto existem alterações no parênquima pulmonar e na vasculatura, variando conforme o quadro clínico subjacente e características próprias do indivíduo. As alterações patológicas encontradas predominantemente na DPOC são encontradas nas vias aéreas, entretanto as alterações no parênquima pulmonar e na vasculatura pulmonar são frequentemente observadas. O padrão das alterações é extremamente variável conforme a suscetibilidade individual e a gravidade da doença (GOLD, c2021).

Nas vias aéreas são identificadas características de inflamação crônica, aumento de células caliciformes e das glândulas submucosas, assim como fibrose, com diminuição do calibre das vias aéreas e destruição da parede alveolar. O processo inflamatório é marcado pela presença de linfócitos T CD8+, neutrófilos, monocitos/macrófagos CD68+, enquanto na asma é predominante linfócitos CD4+, eosinófilos e aumento das interleucinas 4 e 5 - ainda que essas características não possam ser um critério para determinar o diagnóstico (Ruparel et al., 2020).

O parênquima pulmonar apresenta dilatação anormal da estrutura acinar (figura 3, adiante), sendo assim classificado (Aoshiba e Nagai, 2004):

- a. Enfisema acinar proximal ou centrolobular é caracterizado pela alteração do bronquíolo respiratório, apresenta associação com tabagismo e pneumoconiose dos carvoeiros.
- b. Enfisema panacinar difuso: é identificado nas situações na qual há uma destruição geral dos ácinos, padrão associado à deficiência de alfa-1 de antitripsina.
- c. Enfisema acinar distal: caracterizado pelos ductos alveolares alterados, frequentemente presente em conjunto com as duas formas descritas anteriormente, entretanto, se isolado, apresenta associação com pneumotórax espontâneo (Aoshiba e Nagai, 2004).

Figura 3. Estrutura pulmonar e características histocitológicas.



Fonte: elaborado pela autora, com dados de Aoshiba e Nagai (2004).

As alterações na vasculatura pulmonar podem ser consequências da destruição dos alvéolos (Estepar et al., 2013) e ainda apresentar hiperplasia da íntima e hipertrofia/hiperplasia do músculo liso - possivelmente secundário à hipóxia (Harkness et al., 2014).

O conceito de asma vem mudando substancialmente nos últimos anos (Guilleminault et al., 2017). A asma é uma doença respiratória heterogênea, caracterizada pela obstrução reversível, pela inflamação crônica das vias aéreas, associada à hiperresponsividade brônquica (GINA, c2022).

A compreensão da inervação das vias aéreas é fundamental para entender o funcionamento dos fármacos envolvidos no tratamento da asma (Cazzola et al., 2012). O tônus das vias aéreas é controlado pelo nervo vago e pela inervação parassimpática que mantém uma tonicidade basal. Os nervos parassimpáticos apresentam um papel importante no reflexo da broncoconstrição induzida por irritantes, como a histamina (Cazzola et al., 2012).

A acetilcolina (Ach) é o neurotransmissor clássico do sistema nervoso parassimpático. Ela age ativando os receptores muscarínicos, apresentando quatro subtipos bem conhecidos: M1, M2, M3, M4. Os receptores M1 são identificados principalmente nas áreas distais do pulmão e na parede do alvéolo. Os receptores M2 e M3 são os principais subtipos encontrados nas vias aéreas. Os receptores M3 são responsáveis pela secreção de muco e mediam a dilatação dos vasos sanguíneos (Cazzola et al., 2012). A contração e o relaxamento muscular são atribuídos às vias adrenérgicas, sua ação se dá através dos alfa e beta receptores. Os beta-receptores

estão presentes em alta concentração no tecido pulmonar e são divididos em três subtipos: beta1, beta2, beta3. Esses receptores estão localizados nas células musculares lisas, no epitélio, nos vasos e nas glândulas da submucosa (Cazzola et al., 2012).

O processo inflamatório crônico na asma acontece com o envolvimento das células inflamatórias, como mastócitos, eosinófilos, linfócitos T, células dendríticas, macrófagos e neutrófilos, assim como diversos mediadores solúveis, quimiocinas, citocinas, histamina e óxido nítrico (Cazzola et al., 2012). As células estruturais brônquicas envolvidas com a fisiopatogenia da asma são as células epiteliais, as musculares lisas, as endoteliais, os fibroblastos, os miofibroblastos e as células nervosas (Cazzola et al., 2012). Um desequilíbrio pró-inflamatório versus citocinas inibitórias pode ser uma parte fundamental da patogênese da asma (Andreoli, 2005).

A histologia da asma mostra infiltração celular das vias aéreas, rompimentos epitelial, edema de mucosa e tampão mucoso (Andreoli, 2005). O dano epitelial é um importante processo na diminuição da barreira de proteção física das vias aéreas e sua reconstrução, uma importante forma de defesa. O entendimento das funções epiteliais na fisiopatologia das doenças crônicas das vias aéreas pode ajudar na identificação de uma nova geração de medicamentos (Gohy et al., 2016). O processo inflamatório é característico da doença. A broncoconstrição é originada pela contração do músculo liso do brônquio, pelo edema das mucosas e pela hipersecreção. A hiperresponsividade brônquica é uma resposta anormal e exagerada a um estímulo. O processo crônico de reparação pode levar ao remodelamento brônquico (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2012).

O estímulo para reação inflamatória pode ser a exposição a alérgenos extrínsecos ou fatores hospedeiros intrínsecos, sem causa externa identificável. Nos casos em que o alérgeno é claramente identificado, ele deve ser evitado (Andreoli, 2005). Entre os fatores que podem precipitar a asma estão gotejamento pós-nasal, doença do refluxo gastroesofágico, exposição ao frio, exercício, exposição a gases e fumaças, estresse emocional, hormônios e infecções respiratórias (Andreoli, 2005). Os fatores estressores são similares nos diferentes países, o que sugere que a lista utilizada internacionalmente para observar precipitadores seja válida (Vernon et al., 2012).

Mesmo em pessoas sem histórico de asma, infecções virais podem estar associadas ao aumento da reatividade das vias aéreas por várias semanas a meses

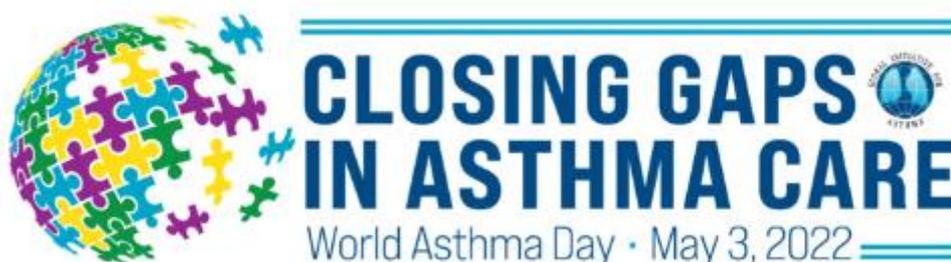
após a resolução da infecção, muitas vezes configurando o primeiro episódio clínico de um quadro de asma (Andreoli, 2005).

3.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS E DIAGNÓSTICO

3.4.1 Asma

Em maio, na primeira terça-feira do mês, desde 1988, a GINA organiza o evento de conscientização e sensibilização da asma. O tema de 2022 foi “fechando lacunas no cuidado da asma” (figura 4, a seguir).

Figura 4. Campanha do Dia Mundial da Asma de 2022.



Fonte: GINA (2022).

A GINA considera uma lacuna no cuidado da asma a comunicação e o cuidado através da interface dos diferentes níveis de atenção à saúde. Da mesma forma, a disparidade que existe entre as evidências científicas e a real prestação de cuidados às pessoas com asma.

O quadro clínico da asma apresenta um espectro bem amplo. A história de sintomas respiratórios recorrentes como sibilos, dispneia, tosse, respiração curta, tiragem respiratória associados a um padrão de limitação do fluxo aéreo reversível são características da doença. A asma apresenta diferentes apresentações clínicas, que muitas vezes são agrupadas nos chamados “fenótipos da asma”, todavia não há uma correlação forte entre achados patofisiológicos ou como preditor da resposta ao tratamento (GINA, c2022).

O diagnóstico de asma é clínico, baseado na história dos sintomas e na evidência de limitação variável do fluxo de ar. Vários fatores aumentam a

probabilidade de asma em um paciente com sintomas respiratórios. Quando os pacientes apresentam sintomas respiratórios que pioram a noite ou ao amanhecer, ou em diferentes momentos e com intensidade variável, ou desencadeados por infecções virais, exercícios, exposição a alérgenos ou partículas irritativas, as probabilidades de um caso clínico de asma aumentam. A presença de história familiar de asma ou de doenças atópicas também favorece o diagnóstico de asma. Por outro lado, tosse ou sintomas respiratórios isolados, com produção crônica de secreção, diminuem a probabilidade de asma. A avaliação da função pulmonar, através de exames como o de espirometria, pode auxiliar no diagnóstico e no manejo da asma (GINA, c2022). O exame físico do paciente portador de asma é frequentemente inespecífico. A ausculta pulmonar pode ou não apresentar sibilos e a ausência desse achado no exame físico não exclui a doença. Nos casos de crises ou exacerbação da doença, o quadro respiratório pode apresentar taquipnéia, diminuição da saturação de oxigênio, ausculta pulmonar com sibilos ou, em casos mais graves, diminuição do murmúrio vesicular, apresentando até mesmo ausculta silente (GINA, c2022). O diagnóstico diferencial é amplo. Morbidades como rinosinusite, tuberculose, cardiopatias, disfunções das cordas vocais, hipertensão pulmonar, ou doença do refluxo gastroesofágico estão entre os possíveis diagnósticos (Duncan et al., 2021). O diagnóstico de asma é clínico, ou seja, os profissionais devem utilizar a anamnese, o exame físico e os exames complementares para concluir a avaliação diagnóstica (Tarasidis e Wilson, 2015).

A classificação da asma variou muito nos últimos anos. Atualmente, a classificação avalia o controle da doença nas últimas quatro semanas na vida do paciente. A asma é considerada controlada quando o paciente tem poucos sintomas diurnos, menos de duas vezes por semana, não apresenta limitação para as atividades diárias, não apresenta sintomas de despertar noturno, não necessita de medicação de alívio ou necessita menos de duas vezes por semana e apresenta função pulmonar normal (GINA, c2022). A asma é não controlada quando o paciente apresenta sintomas diurnos e noturnos, limitação das atividades, necessidade da medicação de alívio e função pulmonar 80% da melhor capacidade (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2012). A avaliação pode ser realizada por questionários específicos, como o Teste de Controle da Asma, o *Asthma Control Test* – ACT (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2012).

A classificação por gravidade da asma, atualmente, é menos utilizada (GINA, c2022). Na classificação anterior, a asma leve era a asma controlada com os medicamentos descritos nas etapas um e dois da medicação indicado no tratamento. A asma era considerada grave nos pacientes que apresentavam controle com os medicamentos das etapas quatro e cinco do tratamento (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2012).

Guilleminault et al. (2017) realizaram uma revisão da literatura e classificaram a asma em diferentes fenótipos, conforme os subgrupos identificados de pacientes. Os fenótipos descritos são: asma e alergias; asma e obesidade; asma e hipersensibilidade fúngica; broncoespasmo induzido pelo exercício; asma e intolerância à aspirina; asma e DPOC – *overlap syndrome* - e asma em idosos (Guilleminault et al., 2017). O relatório GINA 2022, apresenta como os fenótipos de asma mais comum: asma alérgica, asma não alérgica, asma de início tardio, asma com limitação de fluxo aéreo, asma da obesidade (GINA, 2022).

Os pacientes que apresentam asma estável, com controle dos sintomas, podem permanecer com a medicação em uso, ou tentar a diminuição dos medicamentos. Por outro lado, os pacientes sem a doença controlada podem necessitar de aumento da dose das medicações em uso ou adição de novo remédio (Bateman et al., 2008). Nos casos em que os sintomas não estão controlados sempre há benefício na revisão da técnica de utilização dos medicamentos e identificação dos precipitadores de crise (Bateman et al., 2008).

A asma em pacientes acima de 65 anos é associada com mais alta morbimortalidade, quando comparado com pacientes mais jovens (GINA, c2015). As mudanças estruturais e imunológicas relacionadas à idade e a apresentação clínica atípica da asma influenciam no subdiagnóstico e no subtratamento (Skloot et al., 2016). As diferenças fenotípicas da asma nos idosos não são claramente conhecidas, mas a sobreposição com a DPOC impacta nas características dessa doença. A presença de inúmeros confundidores - como comorbidades, polifarmácia, déficit cognitivo e motor - podem afetar o tratamento e o diagnóstico da asma nessa população (Skloot et al., 2016).

Asma não controlada está associada com a obesidade central, influenciando negativamente o controle da enfermidade (Capelo et al., 2015). A qualidade de vida de crianças e adolescentes está fortemente associada ao nível de controle e à gravidade da asma (Matsunaga et al., 2015).

3.4.2 DPOC

A DPOC deve ser considerada como diagnóstico possível em todos pacientes que apresentem dispneia, tosse crônica ou tosse produtiva, história de infecções de vias aéreas inferiores ou história de exposição a fatores de risco da doença. Os pacientes com suspeita de DPOC devem ser submetidos a avaliação espirométrica (figura 5, adiante) e a presença de limitação persistente ao fluxo aéreo é indispensável para o diagnóstico. O Índice de Tiffenau menor que 0,7 após o broncodilatador confirma a suspeita clínica. A anamnese do paciente com suspeita de DPOC deve detalhar os sintomas apresentados. A dispneia apresenta um padrão persistente, caracteristicamente piora com exercício e é progressiva ao longo do tempo. A tosse crônica é mais frequente, porém a tosse pode ser um sintoma intermitente, produtiva ou não, acompanhada ou não de sibilância.

Figura 5. Solicitação de espirometria para paciente com suspeita diagnóstica.



Fonte: elaborado pela autora.

As infecções recorrentes do trato respiratório inferior podem ser um dado relevante na história clínica. A avaliação da exposição a fatores de risco deve abranger a história pessoal de tabagismo, exposição domiciliar à fumaça, vapores, gases ou outras exposições químicas. A história familiar de DPOC ou fatores agravantes da infância, como baixo peso ao nascer ou infecções respiratórias na infância. O exame físico é sempre indicado, porém não é diagnóstico de DPOC. Inúmeros sinais podem estar presentes, porém a ausência não exclui a doença. A confirmação do diagnóstico de DPOC é através da identificação de limitação do fluxo aéreo. Atualmente, a ferramenta capaz de mensurar a limitação de forma objetiva e reproduzível é a espirometria. A limitação do fluxo aéreo que caracteriza uma doença obstrutiva é avaliada através da relação entre o volume expiratório no primeiro

segundo (VEF1) e a capacidade vital forçada máxima (CVF) menor que 0,7. A limitação do fluxo aéreo, através da mensuração espirométrica, é utilizada como parâmetro para classificação da doença, essas informações associadas à avaliação de sintomas ou risco de exacerbação compõem a matriz de risco da doença que auxilia na tomada de decisão e monitoramento da evolução da doença (GOLD, c2021).

O desenvolvimento de ferramentas que permitem análise molecular, genética e a bioinformática subsidiam que a DPOC não é uma doença com história de evolução rápida e progressiva em todos os pacientes. Esses avanços permitiram identificar fatores de riscos ou uma combinação de interações que modulam negativamente o desenvolvimento pulmonar pós-natal e aumentam o risco de limitação persistente do fluxo aéreo (Celli e Agustí, 2018).

Scadding (1988) caracteriza uma doença por quatro características bem definidas: descrição clínica, distúrbio estrutural, distúrbio de função e etiologia. A DPOC pode ser enquadrada, pois de forma geral apresenta as quatro características, porém a identificação de pacientes que apresentam espirometria normal (Harzheim et al., 2016; Rodriguez-Roisin et al., 2016; Woodruff et al., 2016) ou pacientes sem fator de risco com espirometria alterada (Celli et al., 2005) subsidiam o questionamento feito por Celli e Agustí (2018): DPOC é uma doença ou uma síndrome? Em resposta, o autor propõe uma taxonomia (figura 5, adiante) das DPOC, com objetivo de uma definição precisa e traços tratáveis - permitindo a alocação de pacientes de forma personalizada em estudos clínicos. A investigação detalhada da história médica pregressa, exposições a fatores de risco, exposição ocupacional e a poluição ambiental é parte do diagnóstico e pode, inclusive, orientar o tratamento se considerarmos a taxonomia proposta na figura 6, adiante. A avaliação genética, ainda que através do histórico de doença na família e das particularidades da infância, que podem contribuir na epigenética, precisam ser detalhadas durante anamnese, ou seja, fatores genéticos, congênitos ou desenvolvimento de anormalidades, tais como baixo peso ao nascer.

Figura 6. Proposta de taxonomia para DPOCs com tratamento orientado pela etiologia.

Critérios de Scadding		Pré-DPOCs	DPOCs
1	Função	Não há limitação do fluxo de ar	Limitação do fluxo de ar
2	Sintomas	Tosse, expectoração e dispneia.	Dispneia, tosse e expectoração
3	Estrutura	Enfisema; vias aéreas alteradas	Enfisema; vias aéreas alteradas
4	Etiologia	Genética (deficiência de alfa-1) Tabagismo Biomassa Infecções Asma Desenvolvimento Idiopático	Tratamento específico Reposição de alfa-1 Cessar tabagismo Abolir exposição pela modificação do ambiente Uso criterioso de antibióticos Evitar ambientes alérgenos, considerar anti leucotrienos ou biológicos Prevenção primária e secundária

Fonte: adaptado de Celli e Agustí (2018).

A investigação sobre tabagismo ativo, com quantificação da carga tabágica e exposição ao tabagismo passivo devem estar descritas nos prontuários clínicos dos pacientes, mesmo se a investigação não identificar exposição ao risco. A história de asma ou sibilância na infância, assim como a história pessoal de atopias ou alergias fazem parte da investigação. A anamnese é um momento na qual, além de quantificar a exposição, é essencial que educação e minimização de risco oportuna possa ser abordada. Os fatores ambientais como fogão a lenha, queima de combustíveis, vapores ocupacionais, fumo, gases e outros produtos químicos devem ser identificados na história pessoal e familiar. Os poluentes do ar apresentam gradativamente o aumento do risco atribuível, justificando que o conhecimento dos profissionais de saúde sobre a temática seja incluído nas ações de educação à distância.

3.4.3 Sobreposição asma/DPOC

As manifestações clínicas descritas e mais aceitas para sobreposição incluem pacientes com 40 anos ou mais, sintomas respiratórios - incluindo dispneia de

esforço, obstrução persistente do fluxo aéreo parcialmente reversível e história de atopias ou alergias. Na história estão incluídos tabagismo mais de 10 maços-ano e asma antes dos 40 anos. O diagnóstico diferencial com asma grave, com obstrução permanente, nem sempre é possível. Os fatores de risco ambientais: tabagismo, exposição a partículas ou gases nocivos, ainda que não sejam essenciais ao diagnóstico, a sua ausência de histórico é incomum. Assim como na asma e no DPOC, esses pacientes apresentam exacerbações periódicas (quadro 1, a seguir).

Quadro 1. Espectro asma-DPOC quanto ao quadro clínico - resumo das questões clínicas para direcionar a suspeita.

ASMA	Característica	DPOC
Início na infância ou antes dos 20 anos.	Idade do início dos sintomas.	Início após 40 anos.
Sintomas variáveis e reversíveis em curtos períodos. Piora dos sintomas à noite ou durante a madrugada.	Características dos sintomas.	Sintomas progressivos. Que pioram durante o exercício.
Exercícios. Exposições ambientais à alérgenos.	Gatilhos para sintomas.	Exercícios agravam os sintomas (dispneia especialmente).
PRESENTE Obesidade. Doenças inflamatórias.	Padrão Inflamatório.	AUSENTE
Asma. Atopias. Alergias.	História pessoal.	Ausência de história de alergias, atopias ou sibilância na infância. Exposição ao tabagismo. Exposição a poluição, gases tóxicos.
Asma, atopias e alergias.	História familiar.	Ausência de história familiar.

Fonte: elaborado pela autora.

3.4 ESTADIAMENTO E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

3.4.1 Asma

A classificação da asma variou muito nos últimos anos. Atualmente, o objetivo da classificação é avaliar o controle da doença e os riscos para exacerbação com limitação do fluxo aéreo de forma persistente.

A asma é considerada controlada quando o paciente tem poucos sintomas diurnos, menos de duas vezes por semana, não apresenta limitação para as atividades diárias, não apresenta sintomas de despertar noturno, não necessita de medicação de alívio ou necessita menos de duas vezes por semana e apresenta função pulmonar normal (GINA, 2022). A asma é não controlada quando o paciente apresenta sintomas diurno, noturno, limitação das atividades, necessidade da medicação de alívio e função pulmonar 80% da melhor capacidade (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2012). A avaliação pode ser realizada por questionários específicos, como o ACT (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2012).

A classificação por gravidade da asma, atualmente, é menos utilizada (GINA, 2022). Na classificação anterior, a asma leve era a asma controlada com os medicamentos descritos nas etapas um e dois da medicação indicado no tratamento. A asma era considerada grave nos pacientes que apresentavam controle com os medicamentos das etapas quatro e cinco do tratamento (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2012).

Em termos simplificados, a asma apresenta fenótipos que não são correlacionados a resposta ao tratamento ou a questões histológicas. O controle da asma avalia a frequência e intensidade dos sintomas. A asma severa é avaliada pelo nível de tratamento exigido para alcançar o controle, pressupondo a técnica adequada. Por outro lado, a asma difícil de tratar pode ser consequência de outros fatores associados e não apenas a gravidade da doença.

Quadro 2. Categorização e instrumentos para avaliação nas doenças respiratórias.

	Fenótipos	Classificação	Estadiamento	Instrumentos
A S M A	Asma alérgica. Asma não alérgica. Asma tardia do adulto. Asma com limitação aérea de fluxo. Asma com obesidade.	Asma bem controlada. Asma parcialmente controlada. Asma não controlada. Asma de difícil controle. Asma severa.	Controle. Severidade. Risco para exacerbações. Risco para limitação permanente do fluxo aéreo.	ACT. ACT infantil. <i>Peak flow</i> .
D P O C	Bronquite. Enfisema. Misto asma-DPOC. Exacerbador. Declinador rápido. DPOC eosinofilia. DPOC HAP*. Def alfa 1. DPOC obesidade.	GOLD (c2021): pré-DPOC; DPOC precoce; DPOC jovem.	Severidade Risco de exacerbação Grau de obstrução	Sistema GOLD. Índice BODE**.

*HAP: hipertensão arterial pulmonar.

**Índice BODE: índice de obstrução das vias aéreas, dispneia e capacidade de exercício.

Fonte: elaborado pela autora.

Quadro 3. PFSDQ-M: *Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire*.

Sigla/Nome	Doença	Instrumentos	Observações
ACT	Asma	Questionário.	Questionário para avaliação de controle da asma.
<i>Peak Flow</i>	Ambos	Assopro individual.	Instrumento de sopro, de uso individual que pode ser usado para mensurar o pico de fluxo aéreo.
CAT*	DPOC	Questionário.	
PFSDQ-M**		Questionário 0-300 Valor maior representa maior limitação.	Três domínios (dispneia, fadiga e mudança na AVD***).
mMRC****	Ambos	Questionário 0-4 Maior valor, mais sintomas.	
Sistema GOLD ABCD	DPOC	GOLD sistema utiliza outros questionário	
Índice BODE*****	DPOC	Utiliza outros questionários	

*CAT: Teste de avaliação da DPOC.

**PFSDQ-M: *Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire*.

***AVD: atividades de vida diária.

****SGRQ: *St. George's Respiratory Questionnaire*.

*****mMRC: Escala de Modificada de Dispneia.

*****Índice BODE: índice de obstrução das vias aéreas, dispneia e capacidade de exercício.

Fonte: elaborado pela autora.

Nathan et al. (2004) criaram um questionário chamado *Asthma Control Test - ACT*. O questionário foi desenvolvido como uma ferramenta prática e utilizada no cotidiano clínico. A ferramenta foi elaborada por um grupo de médicos da atenção primária e médicos especialistas em asma que desenvolveram questões que refletem a natureza multidimensional do controle da asma, consistente com as diretrizes internacionais. O questionário pode ser autoaplicável e possui cinco perguntas, com cinco alternativas cada. As questões dizem respeito aos sintomas, uso de medicação de alívio e efeito da asma nas atividades diárias. O escore varia entre 5 e 25 pontos (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2012). O instrumento foi validado em pacientes de língua inglesa, sendo considerado reproduzível, válido, com consistência interna e responsivo às mudanças clínicas (Nathan et al., 2004). Os pacientes com pontuação maior ou igual a vinte são considerados com asma controlada. Schatz et al. (2006) avaliaram o ACT em pacientes da atenção primária, que não haviam sido avaliados por especialistas, e a ferramenta foi considerada

válida e responsiva também nessa população. O ACT pode ser considerado um preditor para qualidade de vida (Pereira et al., 2011). Posteriormente, a ferramenta foi validada para gestantes portadoras de asma (Aguilar et al., 2014; Capelo et al., 2015). Um estudo comparativo em gestantes, entre o ACT, a classificação de controle de asma proposta pelo GINA, e a função pulmonar pela espirometria, reforça que os instrumentos subjetivos apresentam boa associação, justificando o uso na prática da APS (Araujo et al., 2016). E a versão pediátrica, *Childhood Asthma Control Test (c-ACT)* foi validada, em 2016, e pode ser utilizada em crianças entre 4-11 anos (Oliveira et al., 2016)

É aceito que a asma não controlada está associada com a piora da qualidade de vida e a maior utilização de serviços de saúde, sejam consultas em pronto atendimento ou internações. O questionário ACT é uma alternativa sucinta para avaliação mensurável e objetiva (Andrade, Chatkin e Camargos, 2010). O aumento de 3 pontos no ACT é considerado uma variação com repercussão clínica (GINA, c2015). O questionário apresenta uma aplicação simples, com apenas cinco perguntas e cinco alternativas cada, sendo 5 o pior score e 25 o melhor score. Vários testes são utilizados na tentativa de obter uma medida objetiva como parâmetro do controle da asma, tais como marcadores inflamatórios, espirometria, pico de fluxo expiratório ou questionários. Os diferentes métodos, somados à avaliação clínica avaliam os diferentes aspectos da doença e se complementam (Andrade, Chatkin e Camargos, 2010). Guilleminault et al. (2017) em revisão de literatura classificaram a asma, conforme os subgrupos identificados de pacientes, em diferentes fenótipos: asma e alergias; asma e obesidade; asma e hipersensibilidade fúngica; broncoespasmo induzido pelo exercício; asma e intolerância à aspirina; asma e doença pulmonar obstrutiva crônica – *overlap syndrome* e asma em idosos. Futuramente, esses fenótipos podem ajudar no tratamento personalizado da doença (Guilleminault et al., 2017). Os pacientes com a doença estável, com sintomas controlados, podem permanecer com a medicação em uso, ou procurar diminuir os medicamentos. Já os pacientes sem a doença controlada podem necessitar aumento de doses das medicações em uso ou adição de novos remédios (Bateman et al., 2008). Quando os sintomas não estão controlados, sempre haverá benefício na revisão da técnica de utilização de medicamentos e identificação de precipitadores de crise (Bateman et al., 2008).

A asma em pacientes acima de 65 anos quando comparado com pacientes

mais jovens é associada com maior morbimortalidade (GINA, c2015). As mudanças estruturais e imunológicas relacionadas à idade e a apresentação clínica atípica da asma têm influência no subdiagnóstico e no subtratamento (Skloot et al., 2016). Apesar das diferenças fenotípicas da asma em idosos não serem claramente conhecidas, sabe-se que a sobreposição com a DPOC impacta nas características dessa doença. Comorbidades, polifarmácia, déficit cognitivo e motor podem afetar o tratamento e o diagnóstico da asma na população idosa (Skloot et al., 2016).

Asma não controlada está associada com a obesidade central e influencia de forma negativa o controle da enfermidade (Capelo, 2015). O nível de controle e a gravidade da asma estão associados à qualidade de vida de crianças e adolescentes (Matsunaga et al., 2015).

Em 2010, Roxo e outros autores publicaram a validação do ATC para o uso no Brasil. O instrumento demonstrou boa reprodutibilidade e responsividade, ou seja, o teste é capaz de demonstrar modificação no controle da doença. A sensibilidade foi de 93% e a especificidade de 74%; o ponto de corte definido pelo autor foi de 18 pontos, pois foi o valor que permitiu maior acurácia; considerando que os pacientes com pontuação menor que 20 não apresentam asma controlada, o teste validado no português apresenta uma sensibilidade de 94% e especificidade de 61% (Roxo et al., 2010).

3.4.2 DPOC

Em novembro, na terceira quarta-feira, o Dia Mundial da DPOC, é realizado um evento organizado pela GOLD, com objetivo de sensibilização e cuidados sobre a doença. Nesse evento, as atualizações científicas para o ano seguinte são apresentadas no documento oficial. No GOLD 2022, novas definições entidades distintas da DPOC foram incluídas, são elas:

1. DPOC precoce;
2. DPOC leve;
3. DPOC em jovens;
4. pré-DPOC (GOLD, c2021).

A avaliação da DPOC, para informar de forma mais precisa a gravidade ou os riscos da doença para o paciente, é realizada através da combinação de diferentes informações. A avaliação multidimensional do GOLD 2022 é um exemplo de um

instrumento que associa sintomatologia, grau de limitação do fluxo aéreo e histórias de exacerbação (GOLD, c2021). A primeira etapa é para classificar pela limitação do fluxo aéreo, conforme quadro 4:

Quadro 4. Classificação conforme a limitação de fluxo aéreo.

Classificação da limitação do fluxo aéreo baseado no VEF1* pós-broncodilatador		
Apenas para pacientes com índice menor que 0,7 (VEF1/CVF** < 0,7)		
GOLD 1	LEVE	VEF1 > 80%
GOLD 2	MODERADO	50% < VEF1 < 79%
GOLD 3	SEVERO	30% < VEF1 < 49%
GOLD 4	MUITO SEVERO	VEF1 < 30%

*VEF: volume expiratório no primeiro segundo.

**CVF: capacidade vital forçada máxima.

Fonte: adaptado de GOLD (c2021).

A segunda etapa, da avaliação da DPOC, é avaliar os sintomas do paciente, essa avaliação pode ser realizada através do questionário CAT ou do questionário modificado de dispneia. A Escala de Modificada de Dispneia (mMRC) foi criada por Fletcher et al. (1959) e permite que a dispneia seja classificada em 5 níveis, através de questionamentos simples (quadro 5, a seguir).

Quadro 5. Escala modificada de dispneia (mMMRc)

Avaliação	Descrição da falta de ar
0	Eu só fico sem fôlego com exercícios extenuantes.
1	Eu fico com falta de ar quando corro em terreno plano ou ao subir uma pequena colina.
2	Em terreno plano, ando mais devagar do que pessoas da mesma idade por causa da falta de ar, ou tenho que parar para respirar ao andar no meu próprio ritmo.
3	Eu paro para respirar depois de caminhar cerca de 100 metros ou depois de alguns minutos em terreno plano
4	Estou sem fôlego para sair de casa ou estou sem fôlego ao me vestir.

Fonte: Fletcher et al. (1959)

O CAT é um questionário para pessoas com DPOC e é projetado para medir o impacto da doença no indivíduo (COPD Assessment Test, 2018) (quadro 6, a seguir).

Quadro 6. Teste de avaliação de sintomas no DPOC - CAT.

	Escolher um número por linha						
	0	1	2	3	4	5	
Eu nunca tenho tosse.	0	1	2	3	4	5	Eu tenho tosse o tempo todo.
Não tenho secreção no peito.	0	1	2	3	4	5	Estou com muita secreção no peito.
Não sinto aperto no peito.	0	1	2	3	4	5	Sinto aperto muito forte no peito.
Quando eu caminho não tenho falta de ar.	0	1	2	3	4	5	Quando caminho tenho muita falta de ar.
Não tenho limitações para fazer atividades em casa.	0	1	2	3	4	5	Tenho limitação para fazer atividades em casa.
Eu consigo independente das condições pulmonares.	0	1	2	3	4	5	Eu tenho limitações devido a minha doença pulmonar.
Eu durmo sem limitações devido a minha doença pulmonar.	0	1	2	3	4	5	Eu não consigo dormir devido a minha doença pulmonar.
Eu tenho muita energia.	0	1	2	3	4	5	Eu não tenho energia nenhuma.

Fonte: COPD Assessment Test (2018).

O índice de obstrução das vias aéreas, dispneia e capacidade de exercício (Índice de BODE) é um sistema de avaliação da gravidade e prognóstico, através da associação entre índice de massa corporal, obstrução do fluxo aéreo, dispneia - quantificada pela *Medical Research Council* (Escala MRC) modificada - e capacidade de exercício no sexto minuto. O sistema *COPD Foundation* introduziu um sistema com sete domínios de gravidade, cada um com complicações terapêuticas. As inúmeras formas de tentar quantificar a doença e estabelecer a terapêutica adequada

demonstram as inúmeras incertezas no conhecimento sobre DRC e nos desafios enfrentados diariamente pelos profissionais e pacientes.

3.5 ESPIROMETRIA E OUTROS EXAMES COMPLEMENTARES

A espirometria é um teste de capacidade pulmonar que avalia o fluxo e o volume de ar nas vias aéreas, durante a inspiração e expiração. A espirometria, na asma, pode auxiliar a estabelecer o diagnóstico, documentar a gravidade da obstrução ao fluxo aéreo ou monitorar o curso da doença e as modificações decorrentes do tratamento (Averame et al., 2009; GINA, 2022). Na DPO típica, a espirometria é um exame indispensável para confirmação do diagnóstico, visto que é necessário comprovar a limitação permanente do fluxo aéreo (GOLD, c2021).

A avaliação da obstrução pulmonar é realizada através da medida do VEF1, que pode ser comparado com o volume de ar expelido na expiração forçada. A diminuição do volume expiratório no primeiro segundo em relação à CVF é consistente com o diagnóstico de asma. Entretanto, por definição a asma é uma patologia com obstrução reversível do fluxo aéreo e, muitas vezes, a espirometria pode ser normal (McCormark e Enright, 2008). A intensidade da limitação é determinada pela redução percentual do VEF1 em relação ao seu valor previsto (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2012). Testes diagnósticos podem apenas aumentar ou diminuir a probabilidade de asma, visto que a história é muito importante. Nos pacientes que apresentam sintomas compatíveis com um quadro de asma, evidências de obstrução das vias aéreas e melhora da obstrução com o uso de broncodilatadores são muito frequentes. Entretanto, muitos pacientes com diagnóstico de asma apresentam espirometria normal (McComark e Enright, 2008).

Tepper et al. (2012) realizaram uma avaliação das medidas de fisiologia pulmonar nos desfechos de pesquisas em portadores de asma e concluíram que a função pulmonar é um marcador de central importância nos pacientes portadores de asma e, portanto, indicaram a sua presença em pesquisas clínicas no Reino Unido. A *American Thoracic Society*, nas diretrizes de 2005, explana sobre os poucos estudos de coorte que avaliam dados longitudinais dos volumes e fluxos ventilatórios das crianças até os idosos para definição dos valores de referência. Os volumes dos pulmões são influenciados pelo peso e pela altura do paciente. As diferenças devido à etnia não são bem definidas, elas podem ser explicadas parcialmente pelas

diferenças em relação à altura, mas também pelo percentual de gordura corporal, dimensões do tórax e força dos músculos respiratórios (Beydon et al., 2007).

Os valores de referência para asiáticos são geralmente considerados menores que para brancos, mas a magnitude dessa diferença não é bem definida. As anormalidades obstrutivas são o estreitamento das vias aéreas e a redução desproporcional do fluxo pulmonar em relação ao volume máximo. A definição é uma relação VEF1/CVF reduzida, abaixo do percentil 5 do previsto (Malo et al., 2015), conhecido como Índice de Tiffeneau. A reversibilidade, parcial ou completa, da limitação do fluxo aéreo, após a inalação do broncodilatador de curta ação é considerada significativa, conforme *American Thoracic Society*, se o VEF1 aumentar no mínimo em 12% ou 200mL do valor pré-broncodilatador.

Segundo as diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (2012), a resposta ao broncodilatador é considerada significativa quando o VEF1 aumenta, pelo menos, 12% e 200mL do valor pré-broncodilatador ou 200mL do seu valor pré-broncodilatador e 7% do valor previsto. Os valores de VEF1 são considerados a medida isolada mais acurada para estabelecer a gravidade da limitação do fluxo aéreo e a resposta imediata ao uso do broncodilatador (Busse, 2012; Malo et al., 2015). Nos pacientes com funções pulmonares reduzidas, são frequentemente vistas melhorias nos valores de VEF1. Se o VEF1 basal médio for menor que 80% é frequente a melhora para valores acima de 12%, muitas vezes superiores a 20% (Busse, 2012).

Uma espirometria normal não exclui o diagnóstico de asma. Pacientes com sintomas intermitentes ou asma controlada geralmente têm espirometria inteiramente normal antes do uso de broncodilatador. O exame após uso de broncodilatador pode revelar uma resposta significativa em alguns pacientes, portanto essa prática é indicada rotineiramente nos pacientes com suspeita ou diagnóstico confirmado de asma. Quando a história clínica é característica e a espirometria é normal, o paciente deve ser considerado com diagnóstico de asma e tratado conforme necessidade clínica (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2012).

Os pacientes portadores de asma podem apresentar espirometria normal ou sem resposta significativa ao broncodilatador. Nesses casos, a hiperresponsividade pode ser medida através do Teste de Broncoprovocação. O teste consiste na inalação de substâncias broncoconstritoras, tais como metacolina, carbacol e histamina ou no

teste de broncoprovocação através do exercício. A hiperresponsividade das vias aéreas não é exclusiva da asma, podendo ser positiva em outras doenças obstrutivas e na rinite (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2012).

O Pico de Fluxo Expiratório (PFE) ou “*peak flow*” é um dispositivo barato e portátil, capaz de avaliar de forma objetiva a função pulmonar (Jain et al., 1998). Está entre as possibilidades de automonitoramento, avaliação quadro clínico e primeiro manejo no domicílio (Tierney et al., 2004; Pollart, Compton e Elward, 2011). O pico de fluxo expiratório é o fluxo na expiração forçada, os valores de normalidade variam conforme a altura e o sexo (Jain et al., 1998).

A espirometria é um exame que apresenta risco praticamente nulo para o paciente, exceto pela dificuldade da sua execução, o que justifica que os técnicos que realizam o exame sejam treinados e avaliados de forma rotineira. Entretanto, diferentes situações podem impactar na performance e na confiabilidade do exame:

1. Calibração do aparelho - a espirometria necessita calibração de base.
2. Visor para avaliação da curva em tempo real: o procedimento tem um display que avalia a curva do fluxo expiratório para avaliação e detecção da técnica para correção e identificação de técnicas insatisfatórias e suas causas.
3. Treinamento da equipe: o técnico de espirometria, ou supervisor do exame, deve ser treinado para realizar uma performance de alta qualidade, evitando que o exame subestime valores ou resulte em um erro de diagnóstico.
4. Protocolos de execução: o teste de broncodilatador deve ser realizado com anticolinérgico (160) ou medicamentos combinados, a VEF1 deve ser medida entre 10 e 15 minutos antes e 30 a 45 minutos apenas na aplicação dos fármacos. Os protocolos sugerem a inalação de 400 mcg de beta agonista de curta ação (salbutamol, fenoterol) e o exame deve ser realizado com protocolos já publicados.

3.6 MANEJO TERAPÊUTICO

Os cuidados para saúde dos pacientes com DRC têm impactos importantes na qualidade de vida. Apesar de uma condição crônica, o objetivo do tratamento é manter

o paciente o mais próximo de uma vida normal. Segundo as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (2012), os objetivos do tratamento são:

- A. Atingir e manter o controle dos sintomas.
- B. Manter as atividades de vida diária normais, incluído exercícios.
- C. Manter a função pulmonar normal ou o mais próximo do normal (no caso de diagnóstico de asma).
- D. Prevenir exacerbações ou crises.
- E. Minimizar os efeitos colaterais das medicações.
- F. Prevenir a mortalidade.

As DRC são condições multidimensionais e complexas, portanto necessitam que o manejo seja conduzido de diferentes formas e adequado para os aspectos individuais do paciente e da sua comunidade. Segundo as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (2012), os cinco componentes inter-relacionados são:

- G. Parceria médico-paciente.
- H. Identificação e controle dos fatores de risco.
- I. Avaliação, monitoramento permanente.
- J. Prevenção e controle de riscos futuros.
- K. Consideração de situações especiais no manejo da asma, DPOC ou sobreposição asma-DPOC.

As opções terapêuticas existentes deveriam proporcionar o bom controle da doença ou minimizar ao máximo os efeitos deletérios e os sofrimentos associados à condição para a maioria dos pacientes. No entanto, ainda que a mortalidade e as internações venham diminuindo, os resultados relativos a controle e qualidade de vida, não acompanham essa mudança. Essa discrepância pode ser devida a diversos fatores. O controle inadequado das doenças respiratórias ou o aumento do prejuízo para os pacientes, pode ser causado por uma prescrição inadequada, pela não identificação de um paciente responsivo ou atópico, pela exposição a alérgenos, pela gravidade da doença ou pela incompreensão do tratamento pelo paciente ou seus familiares (Kersul et al., 2010; GOLD, c2021; GINA, 2022).

O controle das enfermidades inclui estratégias baseadas em dar o melhor tratamento, ajustado às necessidades individuais de cada paciente para evitar os sintomas respiratórios ou limitações na vida diária (Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2012; GOLD, c2021). As diretrizes internacionais

aconselham a ajustar o tratamento segundo diferentes passos terapêuticos que diminuem ou aumentam a medicação de acordo com nível do controle dos sintomas. A avaliação é feita através de questionários validados, marcadores inflamatórios ou pico de fluxo, ferramentas que podem auxiliar o profissional a determinar o controle da doença. Entretanto, nos últimos anos, diferentes manifestações apontam para a desburocratização do acesso ao medicamento ou sugerem que as questões burocráticas, incluindo o tratamento por *steps*, possam gerar prejuízo aos pacientes.

Kersul et al. (2010) sugerem que a distância entre os resultados de ensaios clínicos controlados e pragmáticos se deve a inúmeros fatores e distinguem esses fatores em três grandes grupos: o paciente difícil, o médico difícil e a doença difícil. O paciente difícil caracteriza-se pela pouca adesão ao tratamento farmacológico, absenteísmo em consultas médicas, tabagismo, alcoolismo, sintomas depressivos ou negação da doença. Entre outras alterações psicológicas associadas ao controle inadequado da asma e ao risco de agudização estão as alexitimia, ou seja, uma dificuldade de descrever ou perceber emoções, sentimentos ou percepções corporais. Os pacientes portadores de doenças crônicas podem apresentar o transtorno e ter dificuldade para expressar os sintomas. O transtorno é mais frequente em pacientes com história prévia de crise de asma grave (Kersul et al., 2010). Em relação ao médico difícil, os mesmos autores englobam todas as circunstâncias específicas sobre o cuidado dos pacientes portadores de asma que devem ser aplicadas conforme as boas práticas médicas. Entre elas, sugere melhora do vínculo médico paciente, exclusão de diagnósticos diferenciais e decisão compartilhada. O cumprimento de protocolos específicos e a utilização dos parâmetros objetivos são importantes para o grupo de médicos mais difíceis. Ainda segundo os autores, metade dos casos suspeitos de asma difícil apresentam o diagnóstico confirmado. Alguns quadros clínicos específicos de asma, como a asma lábil, podem mimetizar uma asma de difícil controle (Kersul et al., 2010). Da mesma forma, em relação à DPOC, precisar as diferenças entre doença avançada, dificuldade de manejo ou doença severa são os atuais desafios - em especial para os clínicos da atenção primária (GOLD, c2021).

3.6.1 Educação para doenças respiratórias

O manejo das DRC é muito abrangente e deve ser multidimensional. Os pacientes e familiares precisam ser esclarecidos em relação à cronicidade e à

evolução da doença. O cuidado visa medidas preventivas de crises e exacerbação, manejo dos quadros não controlados e manutenção do controle. A educação do paciente e da família inclui conhecimento da doença, medidas preventivas, manejo da crise ou da exacerbação instalada no domicílio, sinais de agravamento e o momento adequado de procurar atendimento de emergência, ações que devem acontecer em todos níveis de atenção e nos mais diversos cenários (quadro 8, adiante). As orientações adequadas para controle ambiental de possíveis desencadeadores de sintomas, para atividade física, para vacinação, para alergias e atopias e para adesão ao tratamento farmacológico, e uso adequado dos dispositivos inalatórios favorecem o melhor controle da doença e diminuem o número de crises, exacerbações ou admissão hospitalar (GINA, 2022; GOLD, c2021).

Uma revisão sistemática para avaliar a adesão de adultos aos corticosteroides inalatórios mostrou que a necessidade do medicamento e idade mais avançada parecem favorecer a adesão (Dima et al., 2015). Entretanto, a heterogeneidade dos estudos sugere que desenhos com definições de medidas e variáveis devem melhorar os resultados científicos nos próximos anos (Dima et al., 2015). Segundo dados nacionais, da Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos (PNAUM), entre os pacientes com diagnósticos e indicação de uso contínuo de medicamentos por profissional prescritor, a adesão é variável entre 65% e 91%, aumentando com a idade - ou seja - possivelmente também com a severidade dos sintomas (Ministério da Saúde, 2014).

Quadro 7. Ações de Saúde nos diferentes níveis de atenção e cenário.

Grupo de ações para DRC	Exemplo de atividades	PREFERENCIAL
Promoção à Saúde	Atividade física Alimentação saudável Qualidade do ar	Escola Sociedade civil
Prevenção de doença	Cessar tabagismo Qualidade do ar Vacinação	Escola Sociedade civil
Rastreamento Diagnóstico (suspeita)	Investigar fatores de risco Avaliação clínica Exame complementar	APS
Tratamento (inicial e controle)	Prescrição Orientação do uso correto Revisão dos Fatores de risco Orientação e esclarecimento da família	APS
Doença moderada a grave Doença de difícil controle	Investigação, manejo.	Conjunto APS e atenção especializada
Exacerbação ou agudização	Identificação, iniciar o tratamento e referenciar para o local correto de atendimento	APS Emergência Atenção especializada
Paciente crítico	Assistência e Transição do Cuidado	Alta complexidade
Reabilitação	Reabilitação Orientação para manutenção da reabilitação no domicílio.	APS/atenção especializada Atividades de extensão universitária
Cuidados paliativos	Avaliação, consultoria para controle dos sintomas. Acompanhamento integral	APS

Fonte: elaborado pela autora.

3.6.2 Controle dos fatores de risco

Na avaliação do paciente portador de DRC, além do controle dos sintomas, é importante identificar componentes que possam levar a exacerbação da doença (GOLD, c2021; GINA, 2022). O controle dos sintomas e o risco de exacerbação não são uma relação objetiva direta, pois podem ter diferentes causas e necessitarem de abordagens diferentes (GOLD, c2021; GINA, 2022).

Segundo a GINA (2022), os sintomas de asma podem muitas vezes ser controlados pelo uso inadequado de medicamento broncodilatador, mesmo sem tratar

adequadamente o processo inflamatório da doença, ou seja, uma dosagem menor do medicamento pode ser suficiente para aliviar os sintomas, mas não adequada para tratar o processo inflamatório. Os sintomas respiratórios podem ter origem em outras patologias. Além disso, alguns pacientes apresentam poucos sintomas, independente da baixa função pulmonar.

Doenças psiquiátricas podem dificultar a avaliação do paciente portador de asma e mimetizar sintomas respiratórios (GOLD, c2021; GINA, 2022). A ansiedade e os sintomas depressivos estão presentes em pacientes com doenças respiratórias e mais associados a doenças não controladas (Vieira et al., 2011).

Os fatores de risco independente modificáveis segundo a GINA (2022), são: sintomas não controlados, uso excessivo de broncodilatador de curta ação, inadequado uso de corticosteroides inalatórios devido a erros de prescrição, pobre aderência ou técnica inalatória inadequada, baixo VEF1, problemas psicossocioeconômicos, exposição ao tabaco ou outros alérgenos, multimorbidades como obesidade, rinosinusite ou alergias alimentares, gestação, secreção respiratória ou eosinofilia.

A necessidade de internação em unidade de tratamento intensivo ou a intubação por asma e ao menos uma exacerbação grave nos últimos doze meses são fatores de risco maiores (GINA, 2022). Nos pacientes que não apresentam controle adequado, além da revisão da técnica inalatória adequada, é importante avaliar a percepção do paciente da presença de medicamento no nebulímetro. A presença de um contador de doses pode ajudar os pacientes a um melhor controle da enfermidade (Conner e Buck, 2013).

Para a DPOC clássica, o tabagismo ainda representa a exposição mais frequente e causa danos nas vias aéreas por vários mecanismos. As toxinas causam danos oxidativos direto no epitélio, aumentam os mediadores pró-inflamatórios e aumentam a permeabilidade epitelial. Os pacientes que fumam apresentam menor controle da doença quando comparados a pacientes não fumantes (Stapleton et al., 2011). A exposição secundária ao tabagismo, ou o tabagismo passivo, é difícil de ser quantificada. As crianças expostas ao tabagismo passivo, nos casos de mãe tabagista, apresentam maior risco de sibilância, especialmente durante o primeiro ano de vida (Stapleton et al., 2011). Por outro lado, pessoas com obstrução das vias aéreas, em algumas situações apresentam como único fator de risco o tabagismo passivo, esses dados ainda são pouco quantificados na literatura (GOLD, c2021).

Os pacientes portadores de DRC devem ser avaliados de forma integral. A observação do controle dos sintomas deve ser acompanhada de observação dos fatores de risco e prevenção de sintomas e exacerbação, prescrição de exercícios e imunização (GOLD, c2021; GINA, 2022).

3.6.3 Farmacologia

A terapia farmacológica para qualquer DRC não deve ser empregada de forma isolada. Os medicamentos devem ser iniciados em conjunto com todas as medidas não farmacológicas e demais estratégias de educação, adesão e autogestão da doença. O objetivo do tratamento é o controle dos sintomas e diminuir as exacerbações ou crises, conseqüentemente melhorar a função e a qualidade de vida. O objetivo do tratamento deve ser o fio condutor, que apoia a decisão e a escolha do fármaco. A terapêutica deve ser ajustada - *upgrade* ou *downgrade* - conforme a resposta clínica, conforme a evolução da doença e conforme o status do doente.

3.6.4 Assistência farmacêutica

Os fármacos disponíveis para manejo das doenças respiratórias, para comércio no Brasil, foram aprovados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), sendo a maioria deles disponíveis, sem custo direto ao usuário. Pessoas usuárias da assistência suplementar podem ter acesso de forma gratuita aos fármacos. A Política Nacional de Assistência Farmacêutica vem sendo consolidada de forma articulada por meio do envolvimento de municípios, estados e União. As pactuações na CIT organizam a política, ampliam o financiamento e o cardápio de medicamentos. Em 2007, a Portaria MS n.º 204, de 29 de janeiro, apresenta um bloco que se subdivide em três componentes: Básico, Estratégico e Especializado (Ministério da Saúde, 2007). Em 2011 alguns fármacos foram disponibilizados para tratamento da asma, em 2012 o seu uso foi autorizado para outras doenças pulmonares crônicas e em 2013 foi publicada a portaria do DPOC. O fármaco mais utilizado para pessoas com DRC foi a combinação “budesonida+formoterol” (18,3%), conforme dados da PNAUM. Os dados da pesquisa mostram que 91,4% dos pacientes tiveram acesso ao medicamento pelo SUS, 7,9% tiveram dificuldades de

acesso aos medicamentos nos últimos 30 dias - por questões financeiras ou barreiras de acesso no sistema oficial (Ministério da Saúde, 2014).

Para este grupo de doenças crônicas, as diferenças no acesso a medicamentos entre os níveis econômicos foram mais evidentes do que nas outras doenças, apontando uma maior desigualdade no acesso a medicamentos para essas condições clínicas (Ministério da Saúde, 2014).

Em 2013, os medicamentos eram: beclometasona, budesonida, fenoterol, formoterol, salbutamol, salmeterol, metilprednisolona estavam disponíveis no Protocolo da DPOC, regulamentado pela Portaria MS n.º 609, de 6 de junho de 2013 (Ministério da Saúde, 2013).

Quadro 8. Componentes de assistência farmacêutica.

Componente
<p>Componente Básico</p> <p><i>O Componente Básico é previsto para o atendimento aos problemas de saúde da população passível de atendimento no âmbito da atenção básica em saúde do SUS.</i></p>
<p>Componente Especializado</p> <p><i>O Componente Especializado da Assistência Farmacêutica é uma estratégia de acesso a medicamentos no âmbito do SUS, caracterizado pela busca da garantia da integralidade do tratamento medicamentoso, em nível ambulatorial, cujas linhas de cuidado estão definidas em Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas publicados pelo Ministério da Saúde.</i></p>
<p>Componente Estratégico</p> <p><i>O Componente Estratégico disponibiliza medicamentos para execução de Programas de Saúde coordenados nacionalmente pelo Ministério da Saúde, entre eles estão os agravos de alto impacto na saúde da população, como Programa IST/AIDS, Tuberculose, Hanseníase, Malária e outras endemias focais, imunobiológicos e insumos das coagulopatias e hemoderivados. Programa de Imunizações.</i></p>
<p>Farmácia Popular do Brasil</p> <p><i>Programa operacionalizado por meio de um sistema de dispensação mediante ressarcimento, rede própria do Programa Farmácia Popular; por meio do copagamento, rede privada “Aqui Tem Farmácia Popular”.</i></p>

Fonte: elaborado pela autora, adaptado de Ministério da Saúde (2013).

Em agosto de 2021, a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no Sistema Único de Saúde (Conitec), apresentou um Relatório de Recomendação n.º 651, dos Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) para DPOC. O Plenário da Conitec é responsável pela atualização da Relação Nacional de Medicamentos

Essenciais (RENAME). Atualmente está vigente a seguinte regulamentação da Portaria MS n.º 19, de 16 de novembro de 2021, com as possibilidades terapêuticas:

1. Broncodilatadores de curta ação: salbutamol e fenoterol;
2. Broncodilatador anticolinérgico: ipratrópio;
3. Broncodilatador beta agonista longa + antagonista muscarínico: umedclidínio+vilanterol, tiotóprio+olodaterol;
4. Broncodilatadores de longa ação: salmeterol, formoterol;
5. Corticoesteróides inalatórios: budesonida, beclometasona;
6. Corticoesteróides não-inalatório: prednisona, prednisolona, hidrocortisona;
7. Oxigenoterapia domiciliar;
8. Vacinas: Influenza (anual); pneumocócica polivalente (23-valente) (Ministério da Saúde (2022)).

A farmacologia para asma pode ser separada em dois grandes grupos: medicamentos para tratamento dos sintomas, ou seja, medicação de resgate e medicação para controle ou prevenção dos sintomas, ou seja, medicamentos de uso contínuo (Ministério da Saúde, 2022a).

Os medicamentos para controle dos sintomas estão organizados hierarquicamente nas diferentes etapas de tratamento da doença:

etapa 1: beta2-agonista de curta ação (SABA), se necessário;

etapa 2: corticosteroides inalatório (ICS) em dose baixa (contínuo) e beta2-agonista de curta ação (se necessário);

etapa 3: corticosteroides inalatório em dose baixa e beta2-agonista de longa ação (LABA) contínuo ou corticosteroides inalatórios em dose média (segunda escolha);

etapa 4: corticosteroides inalatórios em dose média e beta2-agonista de longa ação (contínuo);

etapa 5: corticosteroides inalatórios em dose média e beta2-agonista de longa ação (contínuo) associado a medicamentos anti-imunoglobulina e/ou dose baixa de corticosteróides oral (GINA, 2022).

Os pacientes devem ser avaliados conforme o estágio de controle da doença. O tratamento farmacológico segue os diferentes estágios, mas essa avaliação não pode desconstituir a avaliação individualizada e centrada no paciente. A piora do quadro clínico, ou não controle adequado, sugere um avanço para o próximo estágio

de tratamento. Da mesma forma, o paciente que apresentar controle dos sintomas e, a critério médico, apresentar condições de diminuir a medicação, pode regredir o estágio de tratamento – *stepdown* (GINA, 2022).

Corticosteróides e broncodilatadores são os principais fármacos no manejo da asma. A planta *Ephedra equisetina* foi a base para a extração de um alcalóide chamado efedrina, o primeiro broncodilatador, utilizado há pelo menos 2.000 anos na Medicina Tradicional Chinesa. O medicamento epinefrina foi introduzido na prática clínica com administração subcutânea, embora altamente eficaz, o curto tempo de ação e os efeitos colaterais como taquicardia e hipertensão não eram desejados.

Os broncodilatadores modernos são seletivos para receptores beta 2 e produzem menos sintomas cardíacos. O primeiro foi o salbutamol, ou albuterol, no Reino Unido. Sua maior limitação foi o tempo curto de ação, entre 4 a 6 horas. Por esse motivo são chamados de broncodilatadores, SABA (*short-acting beta2-agonists*). No mercado brasileiro estão disponíveis o salbutamol, o fenoterol e a terbutalina. O desenvolvimento de fármacos de longa ação, com duração de aproximadamente 12 horas, como o formoterol e o salmeterol, favoreceram a manutenção do tratamento e o controle dos sintomas respiratórios. Os LABA (*long-action beta2-agonists*) são semelhantes, mas o mecanismo que garante a longa ação parece ser diferente (Cazzola et al., 2012). Os novos fármacos em desenvolvimento, os beta2-agonistas de ultra longa ação, apresentam uma meia-vida mais longa, propiciando apenas uma dose diária. Há fármacos como o indacaterol, que foi regulado pela agência europeia no final de 2009 (Cazzola et al., 2012). Outra opção de medicação broncodilatadora são os medicamentos anticolinérgicos. A atropina e o brometo de ipratrópio são drogas anticolinérgicas de curta ação frequentemente utilizadas no tratamento de doenças do trato respiratório. O tiotrópio é a medicação disponível de longa ação (*long-action muscarinic acetylcholine receptor antagonists* – LAMA).

As evidências apontam que essa classe de fármacos tem importância nas doenças respiratórias, principalmente na DPOC (Cazzola et al., 2012). Pacientes com asma e necessidade de medicamento contínuo não devem receber LABA isolado devido ao risco da perda de controle da asma (Lazarus et al., 2001; GINA, c2015).

1. As xantinas são fármacos utilizados na asma há quase 100 anos. A teofilina e a aminofilina são medicamentos disponíveis no mercado brasileiro,

atualmente reservado para os casos mais graves (Cazzola et al., 2012). Apesar da ampla utilização no passado, o risco de toxicidade, devido a uma janela terapêutica pequena e a existência de fármacos mais seguros com melhor resposta, reserva o uso das xantinas para casos especiais, mais graves, nas quais as demais medicações foram esgotadas. Outros broncodilatadores como inibidores seletivos da fosfodiesterase, análogos do peptídeo intestinal vasoativo estão em desenvolvimento e em estudo e são as opções no futuro (Cazzola et al., 2012).

2. Os corticosteróides são análogos do hormônio secretado pela adrenal e apresentam propriedades anti-inflamatórias potentes (Price e Bousquet, 2012). A terapia com corticosteróides representa a base farmacológica do tratamento da asma, melhorando o controle, a função pulmonar e prevenindo as exacerbações. Eles ativam o receptor de glicocorticóide, essa cascata resulta no aumento do número de receptores beta2 na membrana celular e o aumento da atividade anti-inflamatória (Cazzola et al., 2012).

Os pacientes com persistência dos sintomas, asma não controlada e que doses baixas ou médias de corticosteroides não são efetivas beneficiam-se da terapia combinada (Tamm et al., 2012). Os pacientes tabagistas apresentam certa resistência ao uso de corticosteróides, quando comparados com não fumantes. Entre os mecanismos que podem explicar esse fato, estão a regulação de receptores causadas pelo fumo, alteração no nível das citocinas inflamatórias e alteração do sistema de sinalização celular (Stapleton et al., 2011).

Um estudo europeu mostrou que a prescrição de corticosteróides inalatórios combinados com broncodilatadores aumentou 50% nos últimos 5 anos (Price e Bousquet, 2012). A combinação de LABA e corticosteróides é importante no manejo da DRC, da asma em especial. Em todas as situações nas quais possam existir dúvidas em relação a sobreposição de doenças, a recomendação é seguir o protocolo de asma (GOLD, c2021).

Segundo Price, os médicos europeus têm preferência pela combinação de formoterol e budesonida, similar aos resultados da PNAUM no Brasil. A combinação LAMA-corticosteróides têm achados experimentais que sugerem uma potencial combinação para o tratamento da asma (Price e Bousquet, 2012; Ministério da Saúde, 2014). A combinação de LABA com corticosteróides inalatórios não produz mais

efeitos adversos ou piora o risco de crises de asma quando comparados aos corticosteroides inalatórios isolados (Dima et al., 2014).

Quadro 9. Medicamentos disponíveis para tratamento das DRC.

Denominação genérica	Concentração/composição	Forma farmacêutica	Componente
Brometo de ipratrópio	0,25 mg/ml	solução para inalação	Básico
	20 microgramas/dose	solução para inalação oral	Básico
Brometo de tiotrópio monidratado + cloridrato de olodaterol	2,5 mcg + 2,5 mcg	solução para inalação	Especializado
Brometo de umeclidínio + trifenatato de vilanterol	62,5 mcg + 25 mcg	pó para inalação	Especializado
Bromidrato de fenoterol	100 microgramas/dose	solução aerossol	Especializado
Budesonida	32 microgramas	suspensão para inalação nasal	Básico
	50 microgramas	suspensão para inalação nasal	Básico
	64 microgramas	suspensão para inalação nasal	Básico
	200 microgramas	aerossol bucal	Especializado
	200 microgramas	cápsula para inalação	Especializado
	200 microgramas	pó para inalação	Especializado
	400 microgramas	cápsula para inalação	Especializado
Cloreto de sódio	0,9% (9 mg/mL)	solução nasal	Básico
Cloridrato de prometazina	25 mg	comprimido	Básico
	25 mg/mL	solução injetável	Básico
Dipropionato de beclometasona	50 microgramas/dose	solução para inalação oral	Básico
	50 microgramas/dose	suspensão para inalação nasal	Básico

	200 microgramas/dose	pó para inalação nasal	Básico
	200 microgramas/dose	solução para inalação oral	Básico
	250 microgramas/dose	solução para inalação oral	Básico
	200 microgramas/dose	cápsula para inalação oral	Básico
	400 microgramas/dose	pó para inalação oral	Básico
	400 microgramas/dose	cápsula para inalação oral	Básico
Fosfato de codeína	3 mg/mL	solução oral	Especializado
	30 mg	comprimido	Especializado
	60 mg	comprimido	Especializado
	30 mg/mL	solução injetável	Especializado
Fumarato de formoterol	12 microgramas	cápsula para inalação	Especializado
	12 microgramas	pó para inalação	Especializado
Fumarato de formoterol + budesonida	6 microgramas + 200 microgramas	cápsula para inalação	Especializado
	6 microgramas + 200 microgramas	pó para inalação	Especializado
	12 microgramas + 400 microgramas	cápsula para inalação	Especializado
	12 microgramas + 400 microgramas	pó para inalação	Especializado
Ivacaftor	150 mg	comprimido	Especializado
Loratadina	10 mg	comprimido	Básico
	1 mg/mL	xarope	Básico
Maleato de dexclorfeniramina	2 mg	comprimido	Básico
	0,4 mg/mL	solução oral	Básico

	0,4 mg/mL	xarope	Básico
Mepolizumabe	100 mg/mL	pó para solução injetável	Especializado
	100 mg/mL	solução injetável	Especializado
Omalizumabe	150 mg	solução injetável	Especializado
Sulfato de salbutamol	100 microgramas/dose	aerossol oral	Básico
	5 mg/mL	solução para inalação	Básico
	0,5 mg/mL	solução injetável	Básico
Xinafoato de salmeterol	50 microgramas	pó para inalação	Especializado

Fonte: Ministério da Saúde (2022b).

No Brasil, o Programa Farmácia Popular foi uma iniciativa criada pelo Governo Federal, implantado pela Lei n.º 10.858, de 2004, e pelo Decreto n.º 5.090 de 2004, que institui o Programa. Em 2006, o Programa Farmácia Popular expandiu e iniciou o credenciamento da rede privada de farmácias e drogarias comerciais. Em 2010, o elenco de medicamentos foi ampliado tendo sido incluídos os medicamentos para tratamento de asma, com pagamento de 10% do valor de referência estabelecido. Em 2011, pela campanha “Saúde Não Tem Preço” os medicamentos para asma foram disponibilizados de forma gratuita, são eles: brometo de ipratrópio, dipropionato de beclometasona e sulfato de salbutamol (Ministério da Saúde, 2019). A lista de medicamentos e insumos da Relação Nacional de Medicamentos do Componente Básico da Assistência Farmacêutica de 2014, inclui salbutamol, ipratrópio, beclometasona, fenoterol; os componentes básicos são medicamentos específicos relacionados a agravos e programas de saúde específicos na atenção primária (Secretaria Estadual da Saúde do Rio Grande do Sul, [2022]). Nas unidades de saúde o paciente recebe orientação da farmácia municipal mais próxima para retirada da medicação. A Relação Nacional de Medicamentos do Componente Estratégico da Assistência Farmacêutica inclui: formoterol, formoterol + budesonida e salmeterol; o componente especializado visa garantir o acesso ao tratamento medicamentoso de doenças raras, de baixa prevalência ou de uso crônico prolongado com alto custo

unitário, cujas linhas de cuidado estão definidas nos PCDT, publicadas pelo Ministério da Saúde (Secretaria Estadual da Saúde do Rio Grande do Sul, [2022]).

No caso da asma, o PCDT solicita que o paciente, a partir de 6 anos de idade, anexe aos documentos preenchidos pelo médico uma espirometria, ou se espirometria normal, teste de hiperresponsividade brônquica, descrição dos sinais e sintomas, história de tabagismo e termo de esclarecimento (Secretaria Estadual de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, [2022]).

A Política Nacional de Medicamentos e da Assistência Farmacêutica tem objetivo de facilitar o acesso aos medicamentos. Apesar da distribuição sem custo direto ao usuário, a falta de articulação e organização muitas vezes cria dificuldade de acesso e torna-se mais um fator que dificulta a adesão (Mujica, 2020).

3.7 LINHA DE CUIDADO

A linha de cuidado é uma forma de identificação e planejamento da assistência que descreve o caminho que o paciente percorre durante o seu cuidado de saúde. Para DRC, de forma geral, as linhas de cuidado separam-se entre asma, DPOC e tabagismo. A vantagem da estruturação da linha de cuidado é otimizar o atendimento sem prejuízo da qualidade, entretanto essa organização pode desfavorecer a identificação de sobreposição de asma e DPOC, ou de quadros limítrofes, que não se encaixam nas definições existentes.

A elaboração de materiais educativos para saúde pública, capaz de, em linguagem simples, passar informação prática e que permita que o paciente tenha autonomia para tomada de decisão. Nos cenários nas quais os pacientes e familiares têm conhecimento sobre as doenças, as diferentes organizações civis públicas podem ter um papel fundamental no desenvolvimento de ações educativas ou ações “corretivas” das medidas de saúde pública já implementadas (figura 7, adiante).

Quadro 10. Comunicação: nível “zero” de cuidado.

Comunicação com a sociedade
Comunicação de risco
Educação em saúde: universal, integral e inclusiva.
Educação continuada dos profissionais
Letramento em Saúde
Fluxo de informações entre diferentes pontos da rede

Temática: DRC

1. Definição
2. Identificação de fatores de risco
3. Diagnóstico precoce
4. Objetivo do tratamento (controle)
5. Protocolo clínico diretrizes terapêuticas das doenças respiratórias crônicas

Fonte: elaborado pela autora.

Figura 7. Ações educativas para saúde pública.



Fonte: Alliance for Patient Access (c2022).

O Ministério de Saúde no Brasil vem de forma progressiva implementando linhas de cuidado, de diferentes condições de saúde, com objetivo de organizar o sistema de saúde para prestar assistência qualificada

para esse grupo de pacientes:

1. Construir a matriz de implementação.
2. Envolver os profissionais que realizarão o cuidado compartilhado.
3. Elaborar o Plano Local de Educação Permanente em Saúde:
 - a. protocolos de regulação e encaminhamento;
 - b. PCDT;
 - c. elaborar atividades junto aos familiares e sociedade civil.
4. Promover a gestão dos processos de trabalho nas unidades de saúde (Ministério da Saúde, 2022a).

Quadro 11. Visão estruturada da linha de cuidado.

Linha de Cuidado de Doenças Respiratórias		Indicadores
<p>Condição de saúde: Por doença: CID-10 Por grupo de sintomas: doenças febris, doenças diarreicas, doenças da falta de ar.</p> <p>Fatores de risco ou agentes etiológicos: Agente etiológico. Características genéticas ou comorbidades.</p> <p>Fármacos preventivos de gravidade. Fármacos preventivos de contaminação. Fármacos preventivos de sintomas.</p> <p>Medidas de cuidados individuais de efeito coletivo.</p>		
Estrutura assistencial		
<p>Estrutura da rede. Complexidade. Fluxo de Regulação. Rede de Saúde. Saúde suplementar. Tipo de atendimento: internação; demanda espontânea; assistência eletiva. Especialidade do atendimento: cuidados paliativos reabilitação respiratória reabilitação motora.</p>	<p>Disponibilidade de cada serviço e cada ponto da rede. Critérios para encaminhamento para outro nível de atenção (Protocolo de Atendimento Clínico).</p> <p>Dimensionar necessidade de leitos ou atendimentos.</p> <p>Critérios e indicação para encaminhamento para outro nível de atenção.</p>	<p>Proporção de pacientes em acompanhamento da equipe de cuidados paliativos no momento do óbito.</p>
Recursos humanos		
<p>Profissionais: médicos: Pneumologia. Medicina de Família e Comunidade. Cuidados paliativos. Fisiatra. Enfermagem. Fisioterapeuta. Fonoaudiólogo. Farmacêutico. Profissional de Educação Física</p>	<p>Funções e competências de cada profissional em cada nível de atenção.</p>	<p>Proporção dos diferentes profissionais pelo total de profissionais da equipe.</p>

Terapeuta ocupacional. Psicólogo.		
Doentes ou população em risco		
Pacientes.	População que abrange. Território de cobertura. Dimensionar população sob maior risco (em especial se indicação de rastreamento ou diagnóstico precoce). Perfil do doente em relação ao nível de atenção.	Proporção de doentes acompanhando no nível correto de atenção.
Exames complementares		
Exames diagnósticos. Exames monitoramento. Exames complementares.	Número de exames ou proporção para garantir sensibilidade no rastreamento ou no diagnóstico. Rastreamento Diagnóstico. Exclusão diagnóstica. Protocolo de indicação de exame.	Proporção de exames em pacientes novos/ano.
Farmacologia		
Estimativa de fármacos de manejo inicial. Estimativa de fármacos para manejo de crises e exacerbação. Estimativa de fármacos para tratar tabagismo.	Broncodilatadores (diferentes classes). Biológicos. Corticoesteróides. Antibióticos. Oxigênio.	Proporção de pacientes que retiraram medicamento de manutenção por mais de 3 meses consecutivos.
Vacinação. Influenza. Pneumo 23. DTPa. Zóster.		90% de cobertura vacinal.

Fonte: elaborado pela autora.

3.8 REABILITAÇÃO E CUIDADOS PALIATIVOS

Os cuidados paliativos são a assistência aos pacientes e familiares no enfrentamento de problemas associados a doenças graves, potencialmente fatais ou definidoras de morte, melhorando a qualidade de vida através da prevenção, identificação precoce e alívio do sofrimento, tratamento impecável da dor, da dispneia e outros problemas físicos, psicossociais e espirituais. A exposição dos pacientes e familiares aos cuidados paliativos, de forma precoce, é capaz de garantir qualidade de vida aos doentes, controle de sintomas, em qualquer fase da doença - em especial, no final de vida (Morrison et al., 2016). Entre os desafios dos cuidados de final de vida nas DRC, em especial no DPOC, estão a precisão prognóstica, o que justifica a integração da equipe de cuidados paliativos de forma precoce no cuidado ao doente (Strutt, 2020).

A *American Thoracic Society* recomenda o gerenciamento do DPOC em países de média e baixa renda, abrangendo desde o diagnóstico até os cuidados paliativos, desenvolvido em conjunto por equipes de saúde primárias dos pacientes (Hurst et al., 2021). A GOLD recomenda que todos os profissionais que tratam de pacientes com DPOC devem estar cientes da eficácia das abordagens paliativas para o controle dos sintomas e adotar as medidas na prática clínica (Halpin, 2018). Em um artigo com o título: “cuidados paliativos para pessoas com DPOC: eficazes, mas subutilizados”, o autor convida os profissionais da refletirem sobre as palavras da fundadora do movimento de cuidados paliativos, Cicely Saunders: “como as pessoas morrem permanece na memória de quem vive.” (Halpin, 2018).

3.9 TELEMEDICINA

O prefixo “tele”, originário do grego, significa distância. A palavra “medicina” originada do latim *mederi* que significa “saber o melhor caminho”, “tratar”, “curar” ou “medicus”, que significa médico e a substância que cura. Foi utilizada pela primeira vez na década de 1970, com o significado de “curar à distância” (Medicina, c2008-2022).

Segundo Bashshur et al. (2014), a prática da telemedicina, ou seja, o uso da comunicação a distância por motivos médicos é muito antiga. As mensagens enviadas por aborígenes para avisar de doenças e mortes, ou exames de urina para avaliação dos anciãos gregos, a comunicação de saúde acompanha a evolução da humanidade. O marco inicial das comunicações eletrônicas se dá com a criação do telégrafo e avança com o uso do telefone.

O uso do prefixo “tele”, por sua vez, é creditado a Einthoven, em 1906, com a transmissão de sons cardíacos e referindo como telecardiograma; em 1910, em Nova Iorque, houve a transmissão do primeiro exame de eletrocardiograma; e nos anos seguintes, ocorreram a transmissão de imagens de radiografia, o circuito de televisão bidirecional e tiveram início as gravações de fitas de vídeo consolidando-se (Bashshur et al., 2014). O primeiro programa de telemedicina foi estabelecido em Boston, em 1968. Atualmente, a telemedicina está disseminada em todo mundo (Bashshur et al., 2014).

A telemedicina deve ser concebida como uma área que emprega modernas tecnologias interativas eletrônicas de telecomunicação como ferramenta para

solucionar problemas encontrados nos cuidados de saúde, em situações que a distância seja um fator crítico (Wen, 2008). Os quatro elementos que precisam estar presentes na telemedicina são: auxílio clínico, barreira geográfica - conexão de locais ou pessoas que não conseguem atendimento -, envolvimento de vários tipos de tecnologia de informação e comunicação e a melhoria de desfechos em saúde (WHO, 2010).

No início dos anos 2000, o CFM publicou a Resolução n.º 1.643, aproximando os conceitos de telemedicina dos profissionais brasileiros. Na resolução, a telemedicina é definida como “o exercício da medicina através da utilização de metodologias interativas de comunicação audiovisual e de dados”, e salienta “a importância de que os serviços prestados tenham a infraestrutura tecnológica apropriada, pertinentes e obedecer às normas técnicas do órgão” (CFM, 2002).

A telemedicina está em processo de consolidação e expansão no Brasil. O lançamento de editais que estimulam a utilização da telemedicina como área de pesquisa serviu de impulso para que diversas universidades iniciassem projetos na área. O Programa “Instituto do Milênio” e o Projeto Telemática e Telemedicina em apoio à APS foram ações importantes no fortalecimento da área no país (Wen, 2008)

A telemedicina pode ser aplicada em diversos contextos e modelos. Quando o tempo em que a informação é transmitida e a interação entre os indivíduos acontece em momentos diferentes é chamada de assíncrona. Por outro lado, quando a informação é transmitida em tempo real, é chamada síncrona (Wen, 2008). Os serviços de telemedicina podem ter ênfase em telediagnóstico, manejo clínico, equipamentos de monitoramento, desenvolvimento de tecnologias e educação à distância. As barreiras para a difusão da telemedicina estão nos poucos estudos de documentação econômica ou custo-efetividade, nas questões éticas legais e de privacidade (Wen, 2008).

É indispensável que o padrão da telemedicina seja ético e digno para todos os indivíduos, respeitando as diferenças de educação, linguagem, localização geográfica, capacidades mentais e físicas, idade ou sexo, sem favorecer marginalização do cuidado (WHO, 2010).

As teleconsultorias são realizadas entre profissionais de saúde baseados em diferentes locais. Elas podem ser concretizadas em tempo real, na conexão dos profissionais através das tecnologias existentes, ou por mensagens posteriores. Tanto as consultorias em tempo real quanto as posteriores, pressupõem a resolução de

problemas ou dúvidas relacionadas ao contexto de trabalho dos profissionais (Wen, 2008). O telediagnóstico, por sua vez, é um serviço autônomo que com base nas tecnologias de informação e comunicação apoiam o diagnóstico através de distâncias geográficas e temporais (Ministério da Saúde, 2011).

O TelessaúdeRS-UFRGS é um projeto de pesquisa vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com projetos de pesquisa na área da APS do estado do Rio Grande do Sul e do Brasil. Desde o início, na idealização do projeto, o objetivo era proporcionar qualificação do atendimento na APS do SUS, através da capacitação e qualificação do atendimento de médicos, enfermeiros e dentistas associando a assistência clínica às pesquisas científicas e a produção de conhecimento na área da telemedicina (Harzheim et al., 2016).

Em 2013, o TelessaúdeRS-UFRGS iniciou um projeto de pesquisa intitulado “Implementação da Tele-espirometria no Rio Grande do Sul”, criando o serviço RespiraNet. O projeto foi fruto de parceria com a Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul e teve financiamento do Ministério da Saúde e do Conselho Nacional Científico e Tecnológico, sendo o primeiro serviço de tele-espirometria do Brasil.

Os médicos da Atenção Primária à Saúde do estado do Rio Grande do Sul foram capacitados para utilizar o serviço. O médico deve acessar a Plataforma de Telessaúde e solicitar o telediagnóstico em espirometria. A solicitação do exame é regulada por um profissional capacitado que avalia os critérios de solicitação. A solicitação aprovada vai para agendamento. O paciente recebe um contato telefônico para agendamento do exame no ponto de espirometria mais próximo da sua casa e recebe as orientações em relação ao procedimento. No dia do exame, o paciente comparece ao local de realização do exame de espirometria. O exame é enviado através da Plataforma Telessaúde para a equipe de médicos pneumologistas que avaliam e laudam a espirometria. O laudo é realizado na Plataforma de Telessaúde e disponibilizado para o médico assistente. O processo completo, desde a solicitação até o retorno do laudo pelo médico assistente, foi planejado para não durar mais de 15 dias. As etapas previstas (figura 8) são:

1. Solicitação: o médico deve acessar a Plataforma de Telessaúde e solicitar o telediagnóstico em espirometria.

2. Regulação: a solicitação do exame é regulada por um profissional capacitado que avalia os critérios de solicitação.
3. Agendamento: a solicitação aprovada vai para agendamento. O paciente recebe um contato telefônico para agendamento do exame no ponto de espirometria mais próximo da sua casa, com orientações em relação ao procedimento. A equipe do TelessaúdeRS-UFRGS realiza o agendamento do transporte junto ao município, nos casos em que o ponto de realização do exame não seja o município de residência do paciente.
4. 4. Realização do exame: No dia do exame, o paciente comparece ao local de realização da espirometria em horário pré-estabelecido.
5. 5. Transmissão do exame: O exame é enviado através da Plataforma Telessaúde para a equipe de médicos pneumologistas, atuantes na área de fisiologia pulmonar, que avaliam e elaboram o laudo da espirometria. Caso haja problemas técnicos ou na execução do exame, o paciente será reagendado para nova coleta.
6. Laudo: o laudo é realizado na Plataforma de Telessaúde e disponibilizado para o médico assistente.
7. Retorno para o médico assistente (solicitante): o processo completo, desde a solicitação até o retorno do laudo para o médico assistente, dura em média 15 dias.
8. Auditoria.

Figura 8. Fluxo de solicitação de espirometria do RespiraNet.



Fonte: Universidade Federal do Rio Grande do Sul [2022].

O diagnóstico remoto iniciou pela espirometria devido às inúmeras evidências das dificuldades de acesso ao exame, inviabilidade do laudo ser realizado pelo profissional da APS e prejuízos associados ao atraso de diagnóstico e acompanhamento inadequado. Além disso, o estado do Rio Grande do Sul apresenta uma proporção maior de pacientes idosos, quando comparado com outros estados brasileiros, alta prevalência de pacientes com sintomas respiratórios, condições agravadas pelas questões climáticas de estações bem definidas. As DRC apresentam alta prevalência e são condições sensíveis à APS, sendo o seu controle uma forma de avaliação de um APS forte.

O exame pode ser realizado com a mesma qualidade em pontos de coleta, quando comparados aos exames executados em núcleos de referência ou ambulatórios especializados. Os sete aparelhos disponibilizados pelo RespiraNet foram adquiridos em parceria com o Ministério da Saúde para implantação do projeto e doação ao TelessaúdeRS através do termo de doação 178/2012.

O espirômetro é um aparelho portátil, o custo varia entre R\$ 9.000,00 e R\$ 30.000,00. Aparelhos menores, com maior portabilidade, diferentes programas que apoiam a execução do exame - inclusive para população pediátrica - avaliações pré-formatadas e laudos pré-automatizados, estão disponíveis no mercado, com inúmeros modelos e custo inferior a R\$5.000,00. Os aparelhos de espirometria fornecem laudos em diferentes formatos: Pdf, Word®, Excel®, com software que favorecem a usabilidade, a possibilidade de calibração anual, a reposição de peças e a assistência técnica acessível.

O Projeto RespiraNet iniciou com sete espirômetros e o piloto foi realizado na cidade de Santa Rosa. Os critérios foram: ser município sede da Coordenadoria Regional de Saúde- CRS; localização geográfica: acessibilidade para os municípios da macrorregião, malha rodoviária e logística de transporte adequada; classificação de risco crítico para mortalidade por agravos respiratórios (VIGIAR); atender as demandas dos demais municípios vinculados a sua mesma coordenadoria.

Em 2016, para suprir a demanda da região metropolitana, dois novos espirômetros foram instalados. Atualmente, nove espirômetros estão ativos e o serviço já realizou mais de 13.000 espirometrias. Em alguns locais, a subutilização do serviço, provavelmente ainda esteja relacionada com a distância do município ao ponto de espirometria (Farias, 2017). O estudo de custo-minimização da implantação

do espirômetros no interior do Rio Grande do Sul gerou economia de recursos e também evitou o desconforto e os riscos desnecessários das viagens que as pessoas faziam até um centro maior para realização do exame (Umpierre, 2009).

A equipe do Projeto RespiraNet consiste em:

1. Responsável administrativo (coordenador de campo): profissional da área da saúde treinado para realizar a regulação e administrar o serviço.
2. Auxiliar administrativo (bolsistas – graduandos de diferentes áreas da saúde): são responsáveis por contatos com os pacientes, agendamento de exames e contatos com profissionais solicitantes.
3. Profissional médico especialista na área: o médico especialista, no caso do RespiraNet, pneumologista, é responsável pela realização dos laudos, treinamento dos técnicos que executam exames, propostas de melhorias do serviço no que concerne a técnica da especialidade.
4. Profissional epidemiologista ou médico de família e comunidade: responsável pela avaliação dos números, resultados, cobertura populacional, avaliação econômica da tecnologia, propostas de pesquisa associadas ao serviço, atualização de conceitos e melhoria contínua.
5. Equipe de suporte de telemedicina - associado a execução do núcleo RespiraNet encontram-se equipes responsáveis por:
 - a. Comunicação - design e mídia: produção de materiais e infográficos, campanhas publicitárias ou locais para expansão do serviço.
 - b. Educação: disponibilização de certificados de cursos presenciais e treinamentos, revisão de materiais a serem entregues para profissionais e pacientes.
 - c. Equipe de suporte técnico em TI: avaliação de conectividade dos aparelhos, realização de conferências e webpalestras.
 - d. Gerente de projetos e recursos humanos: responsável pelos trâmites administrativos, contratação, supervisão de contratos e pagamentos.

O modelo de organização do Projeto RespiraNet pode ser reproduzido e utilizado para outras áreas, tais como: eletrocardiograma, projeto já desenhado e orçado pelo TelessaúdeRS-UFRGS, com avaliações de custo-efetividade em outros lugares do mundo. Exames de eletroencefalograma, polissonografia, *holter* e afins

podem ser organizados nessa forma de telediagnóstico, necessitando avaliação individual da forma de teleconsultoria associada: teleconsultoria incluída no laudo, teleconsultoria via linha telefônica obrigatória, teleconsultoria eletiva.

As doenças não transmissíveis são desafios constantes para os profissionais de saúde na tentativa de manter os pacientes estáveis e com bom controle das morbidades. Muitas vezes, o esquecimento, a mobilidade prejudicada, a dificuldade com o sistema de saúde e os longos períodos de espera podem levar a descontinuidade do atendimento (Baar et al., 2006), prejudicando a adesão ao cuidado.

Revisão sistemática da Cochrane, em 2011, comparando avaliação remota e avaliação presencial não demonstrou diferença significativa entre as duas formas de acompanhamento para exacerbação da asma, controle dos sintomas ou qualidade de vida. Entretanto, sem informações suficientes para descartar diferenças de eficácia ou para relatar os exames remotos de asma como alternativa segura ao presencial (McLean et al. 2011).

No estudo *Physician on Call Patient Engagement Trial (POPET)*, o uso de uma plataforma para aumentar a adesão dos pacientes com asma e rinite alérgica mostrou desfechos significativos na qualidade de vida e controle da asma. Sugerindo que pudesse refletir na diminuição de internações hospitalares ou visitas a serviços de emergência (Cingi et al., 2015).

Ensaio clínico realizado no Reino Unido por Ryan et al. (2012) demonstra que o uso de automonitoramento de asma através de *smartphones* não diferiu nos grupos, quando ambos atendimentos clínicos foram feitos as normas de diretrizes. Entretanto, Pinnock et al. (2007) conclui que contatos telefônicos aumentam a capacidade e a confiança do paciente na gestão de suas doenças, sem gerar prejuízo para o paciente. O autor sugere que o contato telefônico pode ser uma alternativa útil para os serviços de saúde (Pinnock,2007).

Em revisão sistemática da Cochrane, a avaliação de intervenção personalizada em saúde a distância na asma mostra que a telemedicina não é pior que o acompanhamento usual, mas os resultados não mostram melhora na qualidade de vida dos pacientes. Entretanto, essa revisão excluiu tecnologias de autocuidado (McLean et al., 2011).

Outra revisão sistemática avaliou especificamente a efetividade de mensagem de texto em telefone móvel para adesão de pacientes com doenças crônicas, inclusive

asma, como uma ferramenta potencial para auxiliar na adesão dos pacientes (Sarabi et al., 2016). A revisão realizada por Yasmin et al. (2016) mostra evidências de que os desfechos em saúde podem melhorar através da intervenção com sistema de mensagem eletrônicas ou chamadas de voz. O aumento da adesão na manutenção da dieta, na prática de atividade física pode ser comprovado por parâmetros objetivos, como hemoglobina glicada, no caso do diabetes mellitus, controle dos níveis pressóricos e na asma (Yasmin et al., 2016).

As tecnologias de informação na área da saúde são ferramentas revolucionárias nos cuidados e na assistência aos pacientes, permitindo automonitoramento e tomada de decisão, aumentando o cuidado centrado na pessoa. Nas doenças pulmonares, ferramentas de tecnologia de informação em saúde disponíveis têm se multiplicado rapidamente e seu uso também. Entretanto, a maioria dessas ferramentas não apresenta efetividade clínica comprovada. A identificação de populações específicas, gravidade da doença ou particularidades socioeconômicas podem delimitar grupos em que o benefício pode ser maior (Himes e Weitzman, 2016). Com base em tal referencial, justifica-se, portanto, a realização de novas pesquisas, com diferentes intervenções em telemedicina, a fim de delimitar as populações, as tecnologias de informação e as doenças crônicas que apresentam resultados promissores na área da telessaúde. O telediagnóstico, por sua vez, é um serviço autônomo que com base nas tecnologias de informação e comunicação apoiam o diagnóstico através de distâncias geográficas e temporais (Ministério da Saúde, 2011).

Os avanços em relação à telessaúde, devido à pandemia de 2019, permitiram novos conceitos, como o atual, definido por Schmitz et al. (2021), que conceitua consulta remota como a assistência mediada por tecnologias, na qual o médico e o paciente estão em espaços físicos diferentes. Na obra em questão, as características e as responsabilidades do atendimento presencial e remoto são equivalentes e não precisam ficar restritas a um único momento. Compreende a avaliação subjetiva, objetiva, diagnóstico, proposta terapêutica, solicitação de exames complementares, orientações ou planejamento do cuidado. O mesmo conceito pode ser ampliado para as diferentes profissões da área da saúde com as suas devidas particularidades. Termos sinônimos intercambiáveis, porém não preferenciais, são: teleconsulta, e-consulta, assistência remota, assistência não presencial ou teleatendimento.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Propor estratégias de telemedicina com potencial para qualificar a assistência das DRC e menor custo.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos secundários desta pesquisa foram:

- a) descrever o cenário atual da assistência aos pacientes com DPOC no Rio Grande do Sul - apresentando pontos críticos do avanço do conhecimento e incertezas em relação a esse grupo de condições clínicas;
- b) comparar as taxas de internações hospitalares por doenças respiratória crônica no período pré-implantação “Protocolo de Diretrizes Clínicas do DPOC” e pós-implantação;
- c) analisar a distribuição das espirometrias no estado do Rio Grande do Sul pré e pós a inclusão de medicamentos para doença respiratória crônica no componente especializado da assistência farmacêutica.

5 REFERÊNCIAS

Aguiar MM, Rizzo JÂ, de Melo Junior EF, Lima MEPLS, Sarinho ESS. Validation of the Asthma Control Test in pregnant asthmatic women. *Respir Med.* 2014 Nov;108(11):1589-93. Doi 10.1016/j.rmed.2014.09.009.

Alliance for Patient Access. Respiratory therapy Access Working Group. Washington, DC, c2022 [acesso em 12 Jul 2022]. Disponível em: <https://allianceforpatientaccess.org/respiratory>.

Alfradique ME, Bonolo PF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, et al. Ambulatory care sensitive hospitalizations: elaboration of Brazilian list as a tool for measuring health system performance (Project ICSAP--Brazil). *Cad Saude Publica.* 2009 Jun;25(6):1337-49. Doi 10.1590/S0102-311X2009000600016.

Andrade CR, Chatkin JM, Camargos PAM. Avaliação do grau de controle clínico, espirométrico e da intensidade do processo inflamatório na asma. *J Pediatr.* 2010;86(2):93-100. Doi 10.2223/JPED.1964.

Andreoli T. *Cecil Medicina Interna básica*. 6a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2005.

Aoshiba K, Nagai A. Differences in airway remodeling between asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2004 Aug;27(1):35-43. Doi 10.1385/CRIAI:27:1:035.

Araujo GV, Leite DF, Rizzo JA, Sarinho ES. Asthma in pregnancy: association between the Asthma Control Test and the Global Initiative for Asthma classification and comparisons with spirometry. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016 Aug;203:25-9. Doi 10.1016/j.ejogrb.2016.05.010.

Averame G, Bonavia M, Ferri P, Moretti AM, Fogliani V, Cricelli C, et al. Office spirometry can improve the diagnosis of obstructive airway disease in primary care setting. *Respir Med.* 2009 June;103(6):866-72. Doi 10.1016/j.rmed.2008.12.017.

Bai J, Zhao Y, Yang D, Ma Y, Yu C. Secular trends in chronic respiratory diseases mortality in Brazil, Russia, China, and South Africa: a comparative study across main BRICS countries from 1990 to 2019. *BMC Public Health.* 2022 Jan;22(1):91-100. Doi 10.1186/s12889-021-12484-z.

Bashshur RL, Shannon GW, Smith BR, Alverson DC, Antoniotti N, Barsan WG, et al. The empirical foundations of telemedicine interventions for chronic disease management. *Telemed J E Health.* 2014 Sep;20(9):769-800. Doi 10.1089/tmj.2014.9981.

Bateman ED, Hurd SS, Barnes PJ, Bousquet J, Drazen JM, Fitzgerald M, et al. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. *Eur Respir J.* 2008 Jan;31(1):143-78. Doi 10.1183/09031936.00138707.

Beydon N, Davis SD, Lombardi E, Allen JL, Arets HGM, Aurora P, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: pulmonary

function testing in preschool children. *Am J Respir Crit Care Med.* 2007 June;175(12):1304-45. Doi 10.1164/rccm.200605-642ST.

Biblioteca Virtual em Saúde. Doenças respiratórias. In: Biblioteca Virtual em Saúde. *Descritores em Ciências da Saúde: DeCS.* São Paulo: OPAS, BIREME; [atualizado 28 Fev 2018, acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: https://decs.bvsalud.org/ths/resource/?id=12560&filter=ths_exact_term&q=DOEN%C3%87A%20RESPIRAT%C3%93RIA.

Bonavia M, Averame G, Canonica W, Cricelli C, Fogliani V, Grassi C, et al. Feasibility and validation of telespirometry in general practice: the Italian "Alliance" study. *Respir Med.* 2009 Nov;103(11):1732-7. Doi 10.1016/j.rmed.2009.05.006.

Busse WW. What is the best pulmonary diagnostic approach for wheezing patients with normal spirometry? *Respir Care.* 2012 Jan;57(1):39-49. Doi 10.4187/respcare.01449.

Campos HS, Ungier CE. Asma e DPOC: está na hora de mudar conceitos e o foco do tratamento. *Arq Asma Alerg Imunol.* 2018;2(2):229-37. Doi 10.5935/2526-5393.20180023.

Capelo AV, Fonseca VM, Peixoto MV, Carvalho SR, Guerino LG. Central obesity and other factors associated with uncontrolled asthma in women. *Allergy Asthma Clin Immunol.* 2015 Mar 31;11(1):12. Doi 10.1186/s13223-015-0076-y.

Cazzola M, Page CP, Calzetta L, Matera MG. Pharmacology and therapeutics of bronchodilators. *Pharmacol Rev.* 2012 July;64(3):450-504. Doi 10.1124/pr.111.004580.

Cingi C, Yorgancioglu A, Cingi CC, Oguzulgen K, Muluk NB, Ulusoy S, Orhon N, et al. The "physician on call patient engagement trial" (POPET): measuring the impact of a mobile patient engagement application on health outcomes and quality of life in allergic rhinitis and asthma patients. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2015 Jun;5(6):487-97.

Celli BR, Agustí A. COPD: time to improve its taxonomy? *ERJ Open Res* 2018 Feb;4(1):00132-2017. Doi 10.1183/23120541.00132-2017.

Celli BR, Halbert RJ, Nordyke RJ, Schau B. Airway obstruction in never smokers: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Med.* 2005 Dec;118(12):1364-72. Doi 10.1016/j.amjmed.2005.06.041.

Conner JB, Buck PO. Improving asthma management: the case for mandatory inclusion of dose counters on all rescue bronchodilators. *J Asthma.* 2013 Aug; 50(6):658-63. Doi 10.3109/02770903.2013.789056.

Conselho Federal de Medicina (Brasil). Resolução CFM nº 1.643/2002. Define e disciplina a prestação de serviços através da Telemedicina. Brasília, DF; 26 Ago 2002 [acesso em 3 Jul 2022]. Disponível em: <https://sistemas.cfm.org.br/normas/visualizar/resolucoes/BR/2002/1643>.

COPD Assessment Test. The COPD Assessment Test (CAT): for healthcare professionals and researchers. Brentford; 2018 [acesso em 7 Jul 2022]. Disponível em: <https://www.catestonline.org/hcp-homepage.html>.

De la Torre Díez I, Garcia-Zapirain B, Méndez-Zorrilla A, López-Coronado M. Monitoring and follow-up of chronic heart failure: a literature review of eHealth Applications and Systems. *J Med Syst*. 2016 July;40(7):179. Doi 10.1007/s10916-016-0537-y.

Dima AL, Hernandez G, Cunillera O, Ferrer M, de Bruin M, ASTRO-LAB group. Asthma inhaler adherence determinants in adults: systematic review of observational data. *Eur Respir J*. 2015 Apr;45(4):994-1018. Doi 10.1183/09031936.00172114.

Dima AL, Hernandez G, Cunillera O, Ferrer M, de Bruin M. Long-acting beta-agonists plus inhaled corticosteroids safety: a systematic review and meta-analysis of non-randomized studies. *Respir Res*. 2014 July;15:83.

Duncan BB, Schmidt MI, Giugliani ERJ, Duncan MS, Giugliani C, editores. *Medicina ambulatorial: condutas de atenção primária baseadas em evidências*. 5a ed. Porto Alegre: Artmed; 2021.

Estépar RSJ, Kinney GL, Black-Shinn JL, Bowler RP, Kindlmann GL, Ross JC, et al. Computed tomographic measures of pulmonary vascular morphology in smokers and their clinical implications. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013 Jul 15;188(2):231-9. doi: 10.1164/rccm.201301-0162OC.

Farias, AG. Avaliação de oferta, utilização e coberto do projeto de telespirometria RespiraNet. Monografia [Bacharelado em Saúde Coletiva] – Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grando de Sul. Porto Alegre; 2017 [acesso em 13 Jul 2022]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/184693>.

Fiori NS, Gonçalves H, Dumith SC, Cesar MADC, Menezes AM, Macedo SE. Ten-year trends in prevalence of asthma in adults in southern Brazil: comparison of two population-based studies. *Cad Saude Publica*. 2012 Jan;28(1):135-44. Doi 10.1590/S0102-311X2012000100014.

Fletcher CM, Elmes PC, Fairbairn AS, Wood CH. The significance of respiratory symptoms and the diagnosis of chronic bronchitis in a working population. *Br Med J*. 1959 Aug 29;2(5147):257-66. Doi 10.1136/bmj.2.5147.257.

Forno E, Gogna M, Cepeda A, Yañez A, Solé D, Cooper P, et al. Asthma in Latin America. *Asthma in Latin America*. *Thorax*. 2015 Sep;70(9):898-905. Doi 10.1136/thoraxjnl-2015-207199.

Global Alliance against Chronic Respiratory Diseases. 14th Gard General Meeting Report. George Street; 6-7 Oct 2021 [acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: https://gard-breathefreely.org/wp-content/uploads/2021/11/GARD_2021GM_Report-1.pdf.

Global Alliance against Chronic Respiratory Diseases. Home. George Street; [20-, acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: <https://gard-breathefreely.org/>.

Global Initiative for Asthma. 2022 GINA main report. Fontana, WI: GINA; 2022 [acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: <https://ginasthma.org/gina-reports/>.

Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention: uptodate 2015. Fontana, WI: GINA; c2015 [acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: http://ginasthma.org/wp-content/uploads/2016/01/GINA_Report_2015_Aug11-1.pdf

Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention: uptodate 2022. Fontana, WI: GINA; c2022 [acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2022/05/GINA-Main-Report-2022-FINAL-22-05-03-WMS.pdf>.

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2022 report). Fontana-On-Geneva Lake; c2021 [acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2021/12/GOLD-REPORT-2022-v1.1-22Nov2021_WMV.pdf.

Gohy ST, Hupin C, Pilette C, Ladjemi MZ. Chronic inflammatory airway diseases: the central role of the epithelium revisited. *Clin Exp Allergy*. 2016 Apr;46(4):529-42. Doi 10.1111/cea.12712.

Gonçalves MR. Associação entre qualidade da atenção primária à saúde e internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde nos serviços públicos de saúde em Porto Alegre: um estudo através de relacionamento probabilístico de base de dados. Tese [Doutorado em Epidemiologia] – Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre; Mar 2013 [acesso em 2 Jul 2022]. 172 f. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/143494>.

Guilleminault L, Ouksel H4, Belleguic C, Le Guen Y, Germaud P, Desfleurs E, Leroyer C, et al. Personalised medicine in asthma: from curative to preventive medicine. *Eur Respir Rev*. 2017 Jan;26(143): 160010. Doi 10.1183/16000617.0010-2016.

Gustafson D, Wise M, Bhattacharya A, Pulvermacher A, Shanovich K, Phillips B, et al. The effects of combining web-based eHealth with telephone nurse case management for pediatric asthma control: a randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2012 July 26;14(4):e101. Doi 10.2196/jmir.1964.

Halpin DMG. Palliative care for people with COPD: effective but underused. *Eur Respir J*. 2018 Feb;51(2):1702645. Doi 10.1183/13993003.02645-2017.

Han MK, Wenzel S. Asthma and COPD overlap (ACO). Waltham, MA: UpToDate; 30 Nov 2021 [acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/asthma-and-copd-overlap-aco>.

Harkness LM, Kanabar V, Sharma HS, Westergren-Thorsson G, Larsson-Callerfelt AK. Pulmonary vascular changes in asthma and COPD. *Pulm Pharmacol Ther.* 2014 Dec;29(2):144-55. Doi 10.1016/j.pupt.2014.09.003.

Harzheim E, Gonçalves MR, Umpierre RN, Siqueira ACS, Katz N, Agostinho MR, et al. Telehealth in Rio Grande do Sul, Brazil: bridging the gaps. *Telemed J E Health.* 2016 Nov;22(11):938-44. Doi 10.1089/tmj.2015.0210.

Himes BE, Weitzman ER. Innovations in health information technologies for chronic pulmonary diseases. *Respir Res.* 2016;17: 38. Doi 10.1186/s12931-016-0354-3.

Hui CY, Walton R, McKinstry B, Jackson T, Parker R, Pinnock H. The use of mobile applications to support self-management for people with asthma: a systematic review of controlled studies to identify features associated with clinical effectiveness and adherence. *J Am Med Inform Assoc.* 2017 May;24(3):619-32. Doi 10.1093/jamia/ocw143.

Hurst JR, Buist AS, Gaga M, Gianella GE, Kirenga B, Khoo EM, et al. Challenges in the implementation of chronic obstructive pulmonary disease guidelines in low-and middle-income countries: an Official American Thoracic Society Workshop Report. *Ann Am Thorac Soc.* 2021 Aug;18(8):1269-1277. Doi 10.1513/AnnalsATS.202103-284ST.

Jain P, Kavuru MS, Emerman CL, Ahmad M. Utility of peak expiratory flow monitoring. *Chest.* 1998 Sep;114(3):861-76. Doi 10.1378/chest.114.3.861.

Kaminsky DA. Office spirometry. Waltham, MA: UpToDate; 13 Aug 2021 [acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: <http://www.uptodate.com/contents/office-spirometry>.

Kesimer M, Ford AA, Ceppe A, Radicioni G, Cao R, Davis CW, et al. Airway Mucin Concentration as a Marker of Chronic Bronchitis. *N Engl J Med.* 2017 Sep;377(10):911-22. Doi 10.1056/NEJMoa1701632.

Kersul A, Balmes S, Rodríguez N, Torrego A. Asthma control. Possible obstacles along the way. *Arch Bronconeumol.* 2010 Oct;46(Suppl 6):8-13. Doi 10.1016/S0300-2896(10)70037-5.

Kew KM, Cates CJ. Remote versus face-to-face check-ups for asthma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Apr;4(4):CD011715. Doi 10.1002/14651858.CD011715.pub2.

Lazarus SC, Boushey HA, Fahy JV, Chinchilli VM, Lemanske RF Jr, Sorkness CA, et al. Long-acting beta2-agonist monotherapy vs continued therapy with inhaled corticosteroids in patients with persistent asthma: a randomized controlled trial. *JAMA.* 2001 May;285(20):2583-93. Doi 10.1001/jama.285.20.2583.

Leal LF, Cousin E, Bidinotto AB, Sganzerla D, Borges RB, Malta DC, et al. Epidemiology and burden of chronic respiratory diseases in Brazil from 1990 to 2017: analysis for the Global Burden of Disease 2017 study. *Rev Bras Epidemiol* 2020;23:E200031. Doi 10.1590/1980-549720200031.

Malo JL, Tarlo SM, Sastre J, Martin J, Jeebhay MF, Le Moual N, et al. An official American Thoracic Society Workshop Report: presentations and discussion of the fifth Jack Pepys Workshop on Asthma in the Workplace: comparisons between asthma in the workplace and non-work-related asthma. *Ann Am Thorac Soc.* 2015 July;12(7):S99-110. Doi 10.1513/AnnalsATS.201505-281ST.

Matsunaga NY, Ribeiro MAG, Saad IAB, Morcillo AM, Ribeiro JD, Toro ADC. Evaluation of quality of life according to asthma control and asthma severity in children and adolescents. *J Bras Pneumol.* 2015 Dec;41(6):502-8. Doi 10.1590/S1806-37562015000000186.

McCormack MC, Enright PL. Making the diagnosis of asthma. *Respir Care.* 2008 May;53(5):583-2.

McLean S, Chandler D, Nurmatov U, Liu J, Pagliari C, Car J, et al. Telehealthcare for asthma: a Cochrane review. *CMAJ.* 2011 Aug;183(11):E733-42. Doi 10.1503/cmaj.101146.

Medicina. In: *Dicionário Etimológico: etimologia e origem das palavras*. Matosinhos: 7Graus; c2008-2022 [acesso em 3 Jul 2022]. Disponível em: <http://www.dicionarioetimologico.com.br/medicina/>.

Menezes AMB, Wehrmeister FC, Horta B, Szwarcwald CL, Vieira ML, Malta DC. Prevalência de diagnóstico médico de asma em adultos brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev Bras Epidemiol.* 2015 Dez;18(supl 2):204-13. Doi 10.1590/1980-5497201500060018.

Ministério da Saúde (Brasil). *Linhas de Cuidado. Asma*. Brasília, DF, 14 Fev 2022a [acesso em 7 Jul 2022]. Disponível em: <https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/asma/>.

Ministério da Saúde (Brasil). Portaria nº 204, de 29 de janeiro de 2007. Regulamenta o financiamento e a transferência dos recursos federais para as ações e os serviços de saúde, na forma de blocos de financiamento, com o respectivo monitoramento e controle. *Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF; 2007* [acesso em 7 Jul 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt0204_29_01_2007_comp.html.

Ministério da Saúde (Brasil). Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011. Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (Telessaúde Brasil Redes). *Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF; 2011* [acesso em 7 Jul 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546_27_10_2011.html.

Ministério da Saúde (Brasil). Rede Interagencial de Informações para a saúde. C.4 Mortalidade proporcional por grupos de causas. Brasília, DF; [2022?], acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?idb2011/c04.def>.

Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Doenças respiratórias crônicas. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2010 [acesso em 2 Jul 2022]. Série A. Normas e Manuais Técnicos, Cadernos de Atenção Básica, n. 25. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_respiratorias_cronicas.pdf.

Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria nº 609, de 6 de junho de 2013. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF; Jun 2013 [acesso em 7 Jul 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2013/prt0609_06_06_2013.html.

Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Componente avaliação dos serviços de assistência farmacêutica básica: introdução, método e instrumentos. Brasília, DF; 2014a [acesso em 11 Jul 2022]. Série PNAUM – Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos, Caderno 2. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/componente_populacional_resultados_pnaum_caderno3.pdf.

Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Componente populacional: resultados. Brasília, DF; 2014 [acesso em 11 Jul 2022]. Série PNAUM – Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos, Caderno 3. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/componente_populacional_resultados_pnaum_caderno3.pdf.

Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Relação Nacional de Medicamentos Essenciais 2020. Estratégicos. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2019 [acesso em 7 Jul 2022]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relacao_medicamentos_rename_2020.pdf.

Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Relação Nacional de Medicamentos Essenciais 2022. Estratégicos. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2022b [acesso em 7 Jul 2022]. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sctie/daf/20210367-rename-2022_final.pdf.

Miravittles M, Grupo DAFNE. Costes directos de la bronquitis crónica en atención primaria. Análisis de un estudio prospectivo. Aten Primaria. 2001;27(6):388-94. Doi 10.1016/S0212-6567(01)78819-1.

Morrison D, Agur K, Mercer S, Eiras A, González-Montalvo JI, Gruffydd-Jones K. Managing multimorbidity in primary care in patients with chronic respiratory conditions. NPJ Prim Care Respir Med. 2016 Sep;26:16043. Doi 10.1038/npjpcrm.2016.43.

Mujica EMM. Acessibilidade a medicamentos para o tratamento da asma e DPOC no município de Florianópolis-SC no âmbito do Sistema Único de Saúde. Monografia [Especialização em Residência Multiprofissional em Saúde da Família (UFSC)] – Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina. Porto Alegre; 2017 [acesso em 12 Jul 2022]. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208111>.

Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, Schatz M, Li JT, Marcus P, et al. Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control. *J Allergy Clin Immunol*. 2004 Jan;113(1):59-65. Doi 10.1016/j.jaci.2003.09.008.

Neffen H, Fritscher C, Schacht FC, Levy G, Chiarella P, Soriano JB, et al. Asthma control in Latin America: the Asthma Insights and Reality in Latin America (AIRLA) survey. *Rev Panam Salud Publica*. 2005 Mar;17(3):191-7. Doi 10.1590/S1020-49892005000300007.

Oliveira SG, Sarria EE, Roncada C, Stein RT, Pitrez PM, Mattiello R. Validation of the Brazilian version of the childhood asthma control test (c-ACT). *Pediatr Pulmonol*. 2016 Apr;51(4):358-63. Doi 10.1002/ppul.23318.

Pedone C, Lelli D. Systematic review of telemonitoring in COPD: an update. *Pneumonol Alergol Pol*. 2015;83(6):476-84. Doi 10.5603/PiAP.2015.0077.

Peña VS, Miravittles M, Gabriel R, Jiménez-Ruiz CA, Villasante C, Masa JF, et al. Geographic variations in prevalence and underdiagnosis of COPD: results of the IBERPOC multicentre epidemiological study. *Chest*. 2000 Oct;118(4):981-9. Doi 10.1378/chest.118.4.981.

Pereira EDB, Cavalcante AGM, Pereira ENS, Lucas P, Holanda MA. Controle da asma e qualidade de vida em pacientes com asma moderada ou grave. *J Bras Pneumol*. 2011 Dec;37(6):705-11. Doi 10.1590/S1806-37132011000600002.

Pinnock H, Adlem L, Gaskin S, Harris J, Snellgrove C, Sheikh A. Accessibility, clinical effectiveness, and practice costs of providing a telephone option for routine asthma reviews: phase IV controlled implementation study. *Br J Gen Pract*. 2007 Sep; 57(542):714-22.

Pollart SM, Compton RM, Elward KS. Management of acute asthma exacerbations. *Am Fam Physician*. 2011 July;84(1):40-7.

Price D, Bousquet J. Real-world perceptions of inhaled corticosteroid/long-acting β_2 -agonist combinations in the treatment of asthma. *Respir Med*. 2012 Dec;106 (Suppl 1):S4-8. Doi 10.1016/S0954-6111(12)70004-5.

Rodriguez-Roisin R, Han MK, Vestbo J, Wedzicha JA, Woodruff PG, Martinez FJ. Chronic respiratory symptoms with normal spirometry. A reliable clinical entity? *Am J Respir Crit Care Med*. 2017 Jan 1;195(1):17-22. Doi 10.1164/rccm.201607-1376PP.

Roxo JPF, Ponte EV, Ramos DCB, Pimentel L, D'Oliveira Júnior A, Cruz AA. Portuguese-language version of the Asthma Control Test: validation for use in Brazil. *J Bras Pneumol*. 2010 Apr;36(2):159-66. Doi 10.1590/S1806-37132010000200002.

Ruparel M, Quaife SL, Dickson JL, Horst C, Tisi S, Hall H, et al. Prevalence, symptom burden, and underdiagnosis of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in a lung cancer screening cohort. *Ann Am Thorac Soc*. 2020 July;17(7):869-78. Doi 10.1513/AnnalsATS.201911-857OC.

Ryan D, Price D, Musgrave SD, Malhotra S, Lee AJ, Ayansina D, Sheikh A, et al. Clinical and cost effectiveness of mobile phone supported self monitoring of asthma: multicentre randomised controlled trial. *BMJ*. 2012 Mar 23;344:e1756. Doi 10.1136/bmj.e1756.

Santo AH, Fernandes FLA. Chronic Obstructive Pulmonary Disease-related mortality in Brazil, 2000–2019: a multiple-cause-of-death study. *COPD J Chronic Obstr Pulm Dis*. 2022;19(1):216–25. Doi 10.1080/15412555.2022.2061934.

Sarabi RE, Sadoughi F, Orak RJ, Bahaadinbeigy K. The effectiveness of mobile phone text messaging in improving medication adherence for patients with chronic diseases: a systematic review. *Iran Red Crescent Med J*. 2016 Apr 30;18(5):e25183. Doi 10.5812/ircmj.25183.

Scadding JG. Health and disease: what can medicine do for philosophy? *J Med Ethics*. 1988 Sep;14(3):118-24. Doi 10.1136/jme.14.3.118.

Schatz M, Sorkness CA, Li JT, Marcus P, Murray JJ, Nathan RA, et al. Asthma Control Test: reliability, validity, and responsiveness in patients not previously followed by asthma specialists. *J Allergy Clin Immunol*. 2006 Mar;117(3):549-56. Doi 10.1016/j.jaci.2006.01.011.

Schmitz CAA, Gonçalves MR, Umpierre RN, Molina-Bastos CG, Costa MM, Silva RS, organizadores. *Consulta remota: fundamentos e prática*. Porto Alegre: Artmed; 2021.

Schramm JMA, Oliveira AFO, Leite IC, Valente JG, Gadelha AMJ, Portela MC, et al. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. *Cienc Saude Col*. 2004 Dez;9(4):897-908. Doi 10.1590/S1413-81232004000400011.

Secretaria Estadual da Saúde (Rio Grande do Sul). *Acesso a medicamentos disponibilizados no Sistema Único de Saúde (SUS)*. Porto Alegre; 2017 [acesso em 3 Jul 2022]. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/medicamentos-disponibilizados-no-sus>.

Silva LCC. *Pneumologia: princípios e prática*. Porto Alegre: Artmed; 2012.

Skloot GS, Busse PJ, Braman SS, Kovacs EJ, Dixon AE, Fragoso CAV, et al. An Official American Thoracic Society Workshop Report: evaluation and management of asthma in the elderly. *Ann Am Thorac Soc*. 2016 Nov;13(11):2064-2077. Doi 10.1513/AnnalsATS.201608-658ST.

Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma - 2012. *J Bras Pneumol*. 2012 Abr [acesso em 2 Jul 2022];38(supl 1):S1-S46. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/Diretrizes__Sociedade_Brasileira_Pneumologia-Tisiologia_Manejo_Aasma-2012.pdf.

Solé D, Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Mallozi MC. A asma na criança e no adolescente brasileiro: contribuição do International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Rev Paul Pediatr*. 2014 Mar;32(1):114-25. Doi 10.1590/S0103-05822014000100018.

Stapleton M, Howard-Thompson A, George C, Hoover RM, Self TH. Smoking and asthma. *J Am Board Fam Med*. 2011 May-June;24(3):313-22. Doi 10.3122/jabfm.2011.03.100180.

Strutt R. When to refer patients with advanced COPD to palliative care services. *Breathe (Sheff)*. 2020 Sep;16(3):200061. Doi 10.1183/20734735.0061-2020.

Tamm M, Richards DH, Beghé B, Fabbri L. Inhaled corticosteroid and long-acting β_2 -agonist pharmacological profiles: effective asthma therapy in practice. *Respir Med*. 2012 Dec;106(Suppl 1):S9-19. Doi 10.1016/S0954-6111(12)70005-7.

Tarasidis GS, Wilson KF. Diagnosis of asthma: clinical assessment. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2015 Sep;5(Suppl 1):S23-6. Doi 10.1002/alr.21518.

Tepper RS, Wise RS, Covar R, Irvin CG, Kerckmar CM, Kraft M, Liu MC, et al. Asthma outcomes: pulmonary physiology. *J Allergy Clin Immunol*. 2012 Mar;129(suppl 3):S65-87. Doi 10.1016/j.jaci.2011.12.986.

Tierney WM, Roesner JF, Seshadri R, Lykens MG, Murray MD, Weinberger M. Assessing symptoms and peak expiratory flow rate as predictors of asthma exacerbations. *J Gen Intern Med*. 2004 Mar;19(3):237-42. Doi 10.1111/j.1525-1497.2004.30311.x.

Wen, CL. Telemedicina e Telessaúde: um panorama no Brasil. *Inf Publica*. 2008 [acesso em 7 Jul 2022];10(2):7-15. Disponível em: http://pbh.gov.br/informaticapublica/ANO10_N2_PDF/telemedicina_tesesaude.pdf.

White P, Wong W, Fleming T, Gray B. Primary care spirometry: test quality and the feasibility and usefulness of specialist reporting. *Br J Gen Pract*. 2007 Sep;57(542):701-5.

Woodruff PG, Barr RG, Bleecker E, Christenson SA, Couper D, Curtis JL, et al. Clinical significance of symptoms in smokers with preserved pulmonary function. *N Engl J Med*. 2016 May 12;374(19):1811-21. Doi 10.1056/NEJMoa1505971.

World Health Assembly, 32. Respiratory diseases. Geneva; 25 May 1979 [acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/154473/WHA32_R33_eng.pdf.

World Health Assembly, 61. Prevention and control of noncommunicable diseases: implementation of the global strategy. Geneva; 25 May 2008 [acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/23529/A61_R14-en.pdf.

World Health Assembly, 71. Preparation for the third high-level meeting of the General Assembly on the Prevention and control of Non-communicable Diseases, to be held in 2018. Geneva; 26 May 2018 [acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/279458>.

World Health Organization. A health telematics policy: in support of WHO's Health-For-All strategy for global health development: report of the WHO group consultation on health telematics, 11–16 December, Geneva, 1997. Geneva: WHO; 1998 [acesso em 7 Jul 2022]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63857>.

World Health Organization. Chronic respiratory diseases. Geneva; c2022 [citado 2 Jul 2022]. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/chronic-respiratory-diseases>.

World Health Organization. Telemedicine: opportunities and developments in member states: report on the second global survey on eHealth. World Health Organization. Geneva: WHO; 2010 [acesso em 4 Jul 2022]. Global Observatory for eHealth Series, 2. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44497>.

Wu Y, Zhang S, Zhuo B, Cai M, Qian ZM, Vaughn MG, et al. Global burden of chronic obstructive pulmonary disease attributable to ambient particulate matter pollution and household air pollution from solid fuels from 1990 to 2019. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2022 May;29(22):32788-99. Doi 10.1007/s11356-021-17732-8.

Umpierre RN. Análise econômica da interiorização do exame de espirometria como forma de qualificar o estadiamento e tratamento de doenças respiratórias crônicas em atenção primária à saúde com suporte do Projeto Telessaúde Dissertação [Mestrado em Epidemiologia] – Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre; 2009 [acesso em 12 Jul 2022]. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/28090>.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Secretaria Estadual de Saúde (Rio Grande do Sul), Hospital de Clínicas de Porto Alegre. TelessaúdeRS: RespiraNet. Porto Alegre; [2022, citado em 2 Jul 2022]. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/telessauders/respiranet/>.

Van Baar JD, Joosten H, Car J, Freeman GK, Partridge MR, Van Weel C, et al. Understanding reasons for asthma outpatient (non)-attendance and exploring the role of telephone and e-consulting in facilitating access to care: exploratory qualitative study. *Qual Saf Health Care*. 2006 June;15(3):191-5. Doi 10.1136/qshc.2004.013342.

Vernon MK, Wiklund I, Bell JA, Dale P, Chapman KR. What do we know about asthma triggers? A review of the literature. *J Asthma*. 2012 Dec;49(10):991-8. Doi 10.3109/02770903.2012.738268.

Vieira AA, Santoro IL, Dracoulakis S, Caetano LB, Fernandes ALG. Ansiedade e depressão em pacientes com asma: impacto no controle da asma. *J Bras Pneumol*. 2011 Feb;37(1):13-18. Doi 10.1590/S1806-37132011000100004.

Xu C, Jackson M, Scuffham PA, Wootton R, Simpson P, Whitty J, et al. A randomized controlled trial of an interactive voice response telephone system and specialist nurse support for childhood asthma management. *J Asthma*. 2010 Sep;47(7):768-73. Doi 10.3109/02770903.2010.493966.

Yasmin F, Banu B, Zakir SM, Sauerborn R, Ali L, Souares A. Positive influence of short message service and voice call interventions on adherence and health outcomes in case of chronic disease care: a systematic review. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2016;16:46. Doi 10.1186/s12911-016-0286-3.

5 ARTIGO 1 (VERSÃO PORTUGUÊS)

Admissões hospitalares e o impacto da distribuição gratuita de medicamentos para pacientes com doenças respiratórias crônicas no Rio Grande do Sul

Cynthia Goulart Molina-Bastos¹

¹Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil. E-mail: cynthia.bastos@telessauders.ufrgs.br.

INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias pulmonares crônicas (DRPC) representam diferentes condições de saúde com apresentações clínicas muitas vezes semelhantes, nas quais o processo inflamatório das vias aéreas é responsável pelas disfunções, mesmo em pacientes assintomáticos. A asma e a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) são as condições mais prevalentes. Os últimos dados da literatura apontam que o subdiagnóstico de DPOC, em especial em pacientes assintomáticos, pode retardar o início do tratamento farmacológico, ainda que os medicamentos estejam disponíveis no Sistema Único de Saúde brasileiro (SUS). A implantação da distribuição de medicamentos para tratamento de doenças respiratórias crônicas (DRC) aconteceu entre 2011 e 2014. Por outro lado, a disponibilidade de espirometria, em especial na Atenção Primária à Saúde é uma barreira importante no diagnóstico oportuno e na viabilidade de acesso à medicação. O atraso do tratamento farmacológico devido ao encaminhamento para atenção especializada e a disponibilidade de espirometria apresenta um custo social ainda não dimensionado.

O objetivo deste estudo foi comparar a taxa de admissão hospitalar por DRC no período pré e pós implementação do "Protocolo Clínico de Diretrizes Terapêuticas (PCDT)" no estado do Rio Grande do Sul até 2020 em comparação com causas não respiratórias e a tendência até 2030.

METODOLOGIA

Desenho do estudo

Um estudo ecológico descritivo foi conduzido e baseado em informações de um banco de dados nacional, de acesso aberto, do Departamento de Tecnologia da Informação do SUS (DATASUS), organizados pelo aplicativo e tabulador genérico

TABNET. Um banco de dados foi elaborado com as informações extraídas conforme os critérios descritos. Os dados de internação hospitalar foram extraídos do Sistema de Informação Hospitalar (SIH/SUS), selecionado o item geral e local de internação, no local de abrangência Rio Grande do Sul. A seleção de diagnósticos foi realizada na categoria lista de morbidade Classificação Internacional de Doenças - CID-10: “bronquite aguda e bronquiolite aguda”, “bronquite, enfisema e outras doenças pulmonares crônicas” e “bronquiectasias”. O período selecionado foi entre janeiro de 2008 e dezembro de 2020. Os campos selecionados para extração do banco foram: ano de atendimento, internações e valor total.

Os dados em relação à população residente no Rio Grande do Sul são oriundos da projeção realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, até 2030, todas as análises foram realizadas considerando uma população com 20 anos ou mais. A população considerada para o cálculo de estimativa de espirometria foi a corrigida, descontada a proporção de pessoas com provável cobertura de saúde suplementar. A proporção da população com cobertura de plano de saúde foi avaliada anualmente conforme informações públicas no site da Agência Nacional de Saúde Suplementar. A prevalência de tabagismo de 20% foi baseada em dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2008. Em 2011 foram disponibilizados medicamentos para prevenção de crises e exacerbação das DRC, para comparar os períodos pré e pós a política farmacêutica, os anos entre 2008-2010 e os anos entre 2017-2019 foram elencados para comparação.

A análise realizada foi através do cálculo da média da taxa por 100 mil habitantes, no triênio 2008 a 2010 e o triênio 2017 a 2019. A razão de chances foi calculada para comparar os dois períodos.

O período pré-PCDT foi considerado entre 2008 e 2010. O período pós foi considerado pelos anos 2017 a 2019. Sempre que necessário, o intervalo de confiança utilizado foi de 95%.

RESULTADOS

De 2008 a 2019, as doenças respiratórias foram responsáveis por 812.100 admissões hospitalares, dessas internações 3,19% (25.925) por asma e 26,30% (213.648) por DRPC, que possivelmente incluem DPOC e sobreposição de asma e DPOC, para pessoas com 20 anos ou mais. A taxa anual, conforme apresentado na

tabela 1, reduziu de 295/100.000 admissões-ano para 163/100.000 admissões-ano, considerando os dois períodos elencados, representando uma redução de 45%.

Tabela 1. Comparativo de internações hospitalares.

Ano	Doença respiratória nº admissão hospitalar (taxa por 100.000 hab.)	Doença não respiratória nº admissão Hospitalar (taxa por 100.000 hab.)
2008	24293 (323)	438430 (5833)
2009	22299 (293)	449148 (5899)
2010	20625 (267)	451928 (5861)
2017	14745 (177)	495311 (5936)
2018	13544 (161)	493227 (5854)
2019	12952 (152)	514340 (5553)
média 2008-2010	295/100.000	5864/100.000
média 2017-2019	163/100.000	5964/100.000
OR (IC95%)	0,55 (0,45-0,67)	1,018 (0,98-1,05)
Diferença taxa (%)	132 (45)	

Fonte: elaborado pela autora, com dados de DATASUS/SIH-SUS [2022?].

Tabela 2. Comparativo de custos devido a internação.

Ano	Doença respiratória custo (valor/ano - valor por 100.000 hab.)	Doença não respiratória custo (taxa por 100.000 hab.)
2008	RS 53.227,31 (323)	R\$ 410.739.438,77 (5833)
2009	RS 73.560,86 (293)	R\$ 479.470.600,25 (5899)
2010	RS 48.274,83 (267)	R\$ 507.970.432,59 (5861)
2017	RS 70.042,05	R\$ 717.369.033,03 (5936)
2018	RS 52.468,43	R\$ 731.336.048,04 (5854)
2019	RS 54.305,81	R\$ 778.334.717,53 (5553)
média 2008-2010	- R\$ 90 mil	
média 2017-2019	- R\$ 546 mil	

*Média do incremento (diferença do valor entre os anos).

**Valores nominais, sem correção monetária.

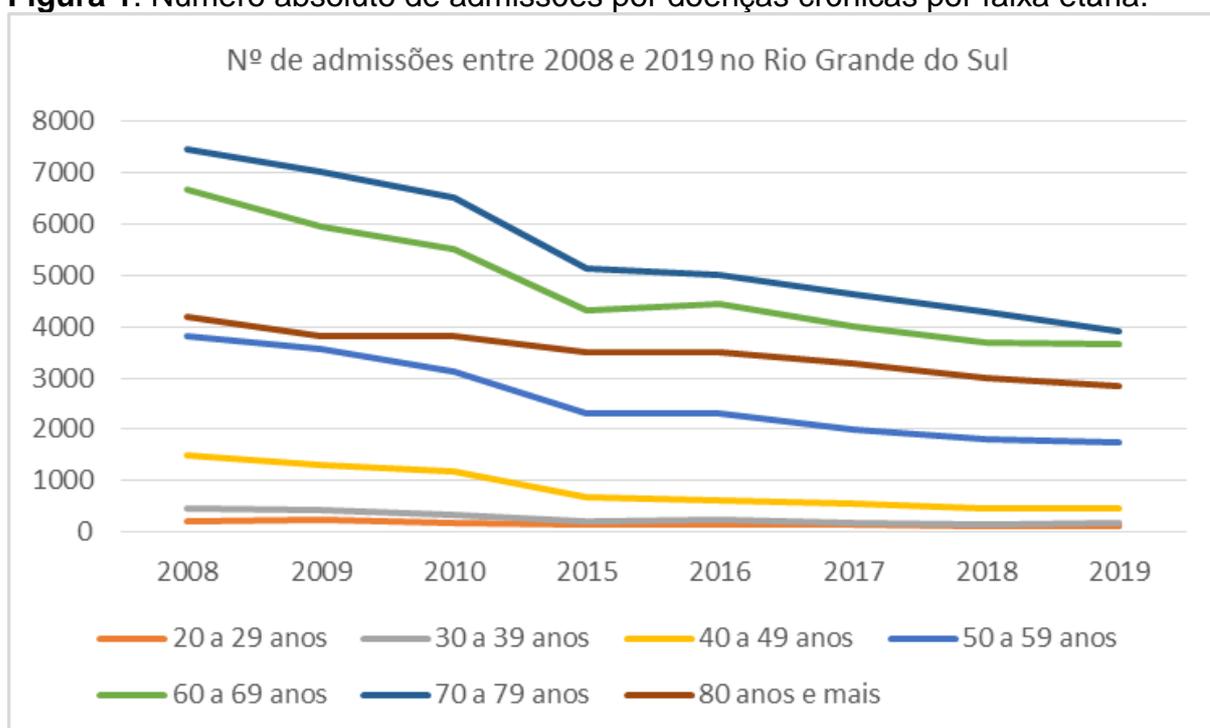
Fonte: elaborado pela autora, com dados de DATASUS/SIH-SUS [2022?].

Admissões hospitalares estratificadas por faixa etária pré e pós implantação do PCDT também apresentam uma tendência a queda, com diferentes proporções conforme a faixa etária (tabela 3). É difícil precisar a proporção de pacientes com asma ou sobreposição incluídos nesse grupo de pacientes com bronquite. A figura 2 apresenta que a classificação por “asma” é mais frequente nos pacientes mais jovens, porém esses pacientes devem continuar sendo admitidos por exacerbação ao longo dos anos com outra classificação.

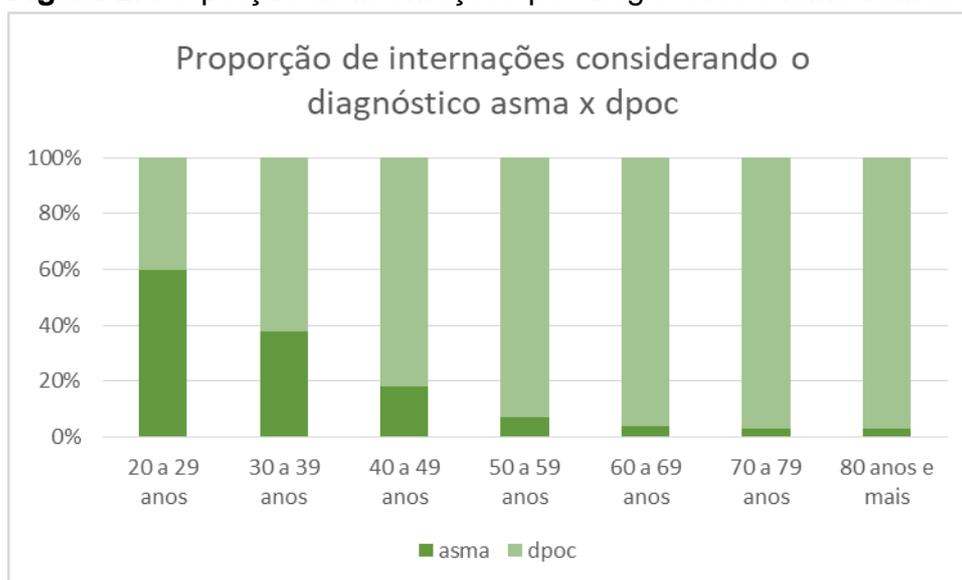
Tabela 3. Estratificação da internação hospitalar pela faixa etária.

Faixa etária	2008-2010	2017-2019
20 a 29 anos	213 (11,6)	117 (6,8)
30 a 39 anos	408 (26,0)	171 (9,7)
40 a 49 anos	1328 (85,2)	492 (32,8)
50 a 59 anos	3497 (278,7)	1846 (125,3)
60 a 69 anos	6033 (777,9)	3791 (346,6)
70 a 79 anos	6989 (1626,3)	4281 (790,3)
80 anos e mais	3938 (2041)	3049 (1046,1)
Total	22406 (294,3)	1347 (63,2)

Fonte: elaborado pela autora, com dados de DATASUS/SIH-SUS [2022?].

Figura 1. Número absoluto de admissões por doenças crônicas por faixa etária.

Fonte: elaborado pela autora, com dados de DATASUS/SIH-SUS [2022?].

Figura 2. Proporção de internações por diagnóstico e faixa etária.

Fonte: elaborado pela autora, com dados de DATASUS/SIH-SUS [2022?].

DISCUSSÃO

A exposição da população gaúcha ao PCDT/DPOC provavelmente influenciou na redução da taxa de admissão hospitalar-ano. A chance de admissão hospitalar é menor (metade) no período de 2017 a 2019, quando comparado com o período de 2008 a 2010. Em termos absolutos 131 admissões/100.000 habitantes/ano.

A taxa de diminuição de admissões hospitalares vista entre os grupos de pessoas internadas por DRC, não foi identificada quando a mesma avaliação foi realizada para outras condições não respiratórias, no período delimitado. A queda gradativa do número e do custo entre as internações hospitalares, segundo dados do DATASUS, representa uma economia média anual de R\$90 mil e após a implementação do PCDT a economia foi seis vezes maior, considerando valores nominais.

Um estudo ecológico avalia dados agregados e apresenta todas as limitações inerentes ao método. A exposição PDCT pode não representar o efeito diretamente no indivíduo, a identificação de outras possibilidades que possam justificar a redução de admissões hospitalares no período, visto que os relatos de tendência de queda nas internações são similares em todo mundo.

Conclui-se que no triênio 2017 a 2019 há uma redução na admissão de pacientes por DRC quando comparadas com a taxa de internações no período 2008 a 2010.

ASPECTOS ÉTICOS

O estudo não apresenta critérios para apreciação pelo Comitê de Ética e Pesquisa, pois os dados coletados e analisados são de domínio público e sem identificação de indivíduo ou outros dados sensíveis.

REFERÊNCIAS

Ministério da Saúde (Brasil). Rede Interagencial de Informações para a saúde. C.4 Mortalidade proporcional por grupos de causas. Brasília, DF; [2022?], acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?idb2011/c04.def>.

6 ARTIGO 2

Tele-Espirometria na Atenção Primária à Saúde: estratégia para assistência qualificada aos pacientes com doenças respiratória pulmonar crônica

Cynthia Goulart Molina-Bastos¹

¹Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil. E-mail: cynthia.bastos@telessauders.ufrgs.br.

INTRODUÇÃO

A implementação de linhas de cuidado é uma ferramenta de assistência de qualidade à saúde da população (Ministério da Saúde, [2022?]). A Rede de Atenção à Saúde está estruturada no Sistema Único de Saúde brasileiro com objetivo de garantir atendimento integral da pessoa, diminuindo as desigualdades existentes.

Atualmente, em relação às doenças respiratórias crônicas (DRC), a Linha de Cuidado da Asma está publicada e disponível no site do Ministério da Saúde (2022) e a Linha de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) está prevista. O cuidado em relação à pessoa tabagista está disponível, mas esse é um cuidado que impacta em inúmeras outras doenças e não apenas nas questões respiratórias. A compreensão de políticas públicas estruturadas sob a linha de cuidado, ou seja, a trajetória do paciente entre os diferentes níveis e locais da rede de saúde permite a identificação de forma objetiva de pontos críticos que possam impactar na assistência do usuário.

Considerando a Atenção Primária à Saúde como orientadora e coordenadora do cuidado para DRC, é premente a avaliação dos pacientes sob o aspecto dos sintomas e a discussão sobre os benefícios, ou viabilidade, de rastreamento, em especial para tabagistas ou ex-tabagistas.

Os pacientes com DRPC com quadros clínicos sintomáticos são os que recebem tratamento e diagnóstico de forma mais precoce. Da mesma forma, inúmeros relatos da literatura têm apresentado um espectro clínico com sintomas compatíveis com DPOC, porém sem obstrução ao fluxo aéreo, o que por definição exclui o diagnóstico. Além disso, espirometrias em pacientes com fatores de risco e assintomáticos ou oligossintomáticos podem apresentar alterações compatíveis com a DPOC, segundo a Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD,

c2021). A disponibilização de medicamentos gratuitos, em especial após 2014, divide o tratamento dos pacientes em dois cenários diferentes em relação ao acesso a medicamentos e disponibilidade de espirometrias. Esses diferentes cenários justificam a investigação ativa de sintomas respiratórios associada a uma investigação diagnóstica adequada ou, até mesmo, a adoção de outros critérios de classificação que atuem como qualificadores da linha de cuidado. O objetivo deste artigo é analisar a distribuição das espirometrias, comparando o método usual e o telediagnóstico, no estado do Rio Grande do Sul, no período pré e pós Protocolo de Diretrizes Terapêuticas (PCDT).

METODOLOGIA

Os dados foram coletados da base de dados do Departamento de Tecnologia de Informação (DATASUS), do Sistema de Produção Ambulatorial do Sistema Único de Saúde do Brasil (SIA/SUS), por local de residência do paciente e por local de atendimento, para pessoas com 20 anos ou mais, no período entre 2008 e 2020. A delimitação do procedimento foi “espirometria ou prova de função pulmonar completa com broncodilatador”. Os campos selecionados foram: ano de atendimento, procedimento e quantidade apresentada. Os dados do telediagnóstico foram coletados do site do Núcleo Técnico-Científico de Telessaúde do Rio Grande do Sul, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (TelessaúdeRS-UFRGS), na aba transparência. Foi elaborada uma planilha própria com as informações para posterior análise.

Os dados da população do Rio Grande do Sul utilizados foram a projeção até 2030 realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. A prevalência de DRC para as análises foi a descrita na Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos (PNAUM, 2014): 2,5% para pessoas entre 20 e 39 anos, 2,7% para pessoas entre 40 anos e 59 anos e 4,7% para pessoas com 60 anos ou mais. A estimativa da população com plano de saúde foi calculada através das informações da Agência Nacional de Saúde Suplementar, no período de janeiro de 2008 até dezembro de 2020, no “ANS TabNET”, selecionando Rio Grande do Sul, todas as categorias para sexo, faixa etária de 20 anos até 80 ou anos ou mais e extraída uma tabela com o quantitativo de população coberta por faixa etária e por ano.

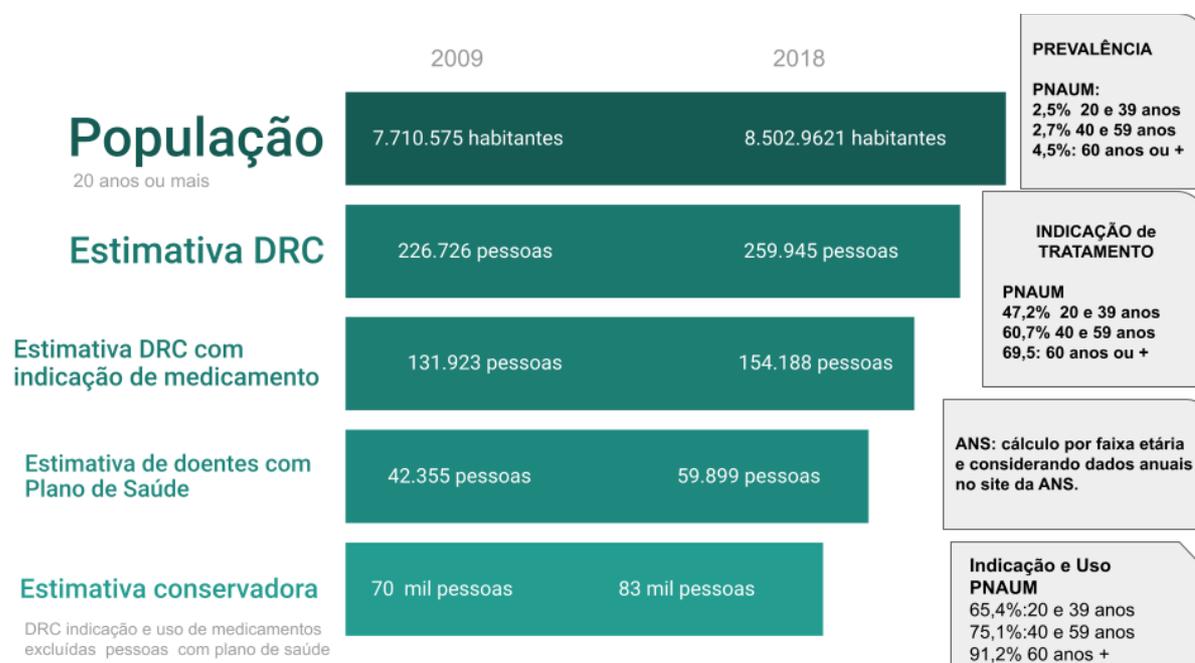
A estimativa de população-alvo para realização da espirometria foi realizada através dos dados coletados.

A análise de custo realizada foi sob perspectiva da prevalência e *top down*, ou seja, considerando os valores totais estaduais do custo com a internação pela doença e desagregando as informações, os custos descritos são nominais.

RESULTADO

A estimativa da população alvo para espirometrias no Rio Grande do Sul foi calculada através das etapas descritas na figura 1:

Figura 1. População alvo para realização da espirometria no Rio Grande do Sul.



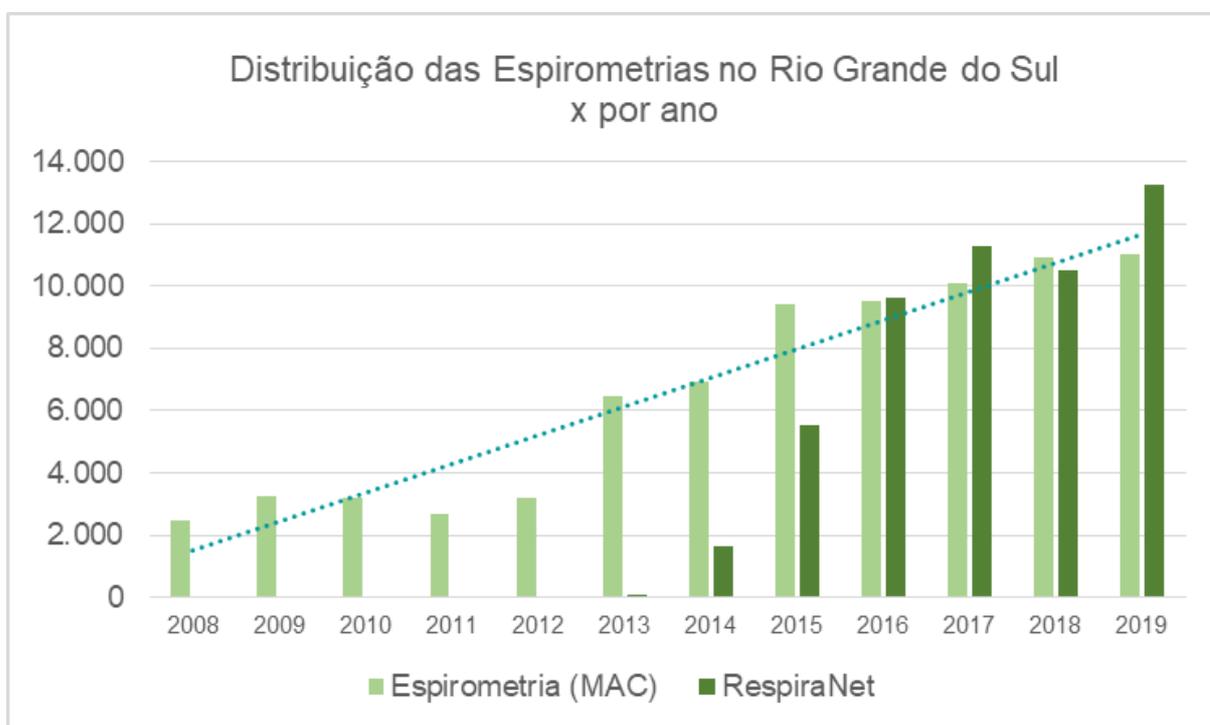
Fonte: elaborado pela autora.

A estimativa de pessoas com DRC foi calculada através da prevalência na PNAUM, utilizando as faixas etárias da população em 2009 e 2018. Entre as pessoas com doença respiratória, utilizando dados da PNAUM (2014) foi calculada a estimativa de pessoas com indicação e uso de medicação, desse grupo foram descontadas as pessoas doentes com plano de saúde. Esse cálculo é extremamente conservador, em especial considerando protocolos que sugerem início de medicação para uma proporção maior de pacientes. O resultado estimado foi de aproximadamente 70 mil

peças em 2009 e 83 mil peças em 2018. Esse valor foi utilizado para avaliar a cobertura de espirometria no estado.

O total de espirometrias foi 138.311 exames. A figura 2 apresenta a produção total de espirometrias pelo método usual - média e alta complexidade e através do telediagnóstico, números absolutos apresentados no quadro 1. As figuras 3 e 4 apresentam os mapas com registro do local de residência ou solicitação de exames nos dois fluxos de espirometria.

Figura 2. Espirometrias realizadas por ano, método usual e RespiraNet.



Fonte: elaborado pela autora, com dados de DATASUS [2022?] e TelessaúdeRS-UFRGS [2022].

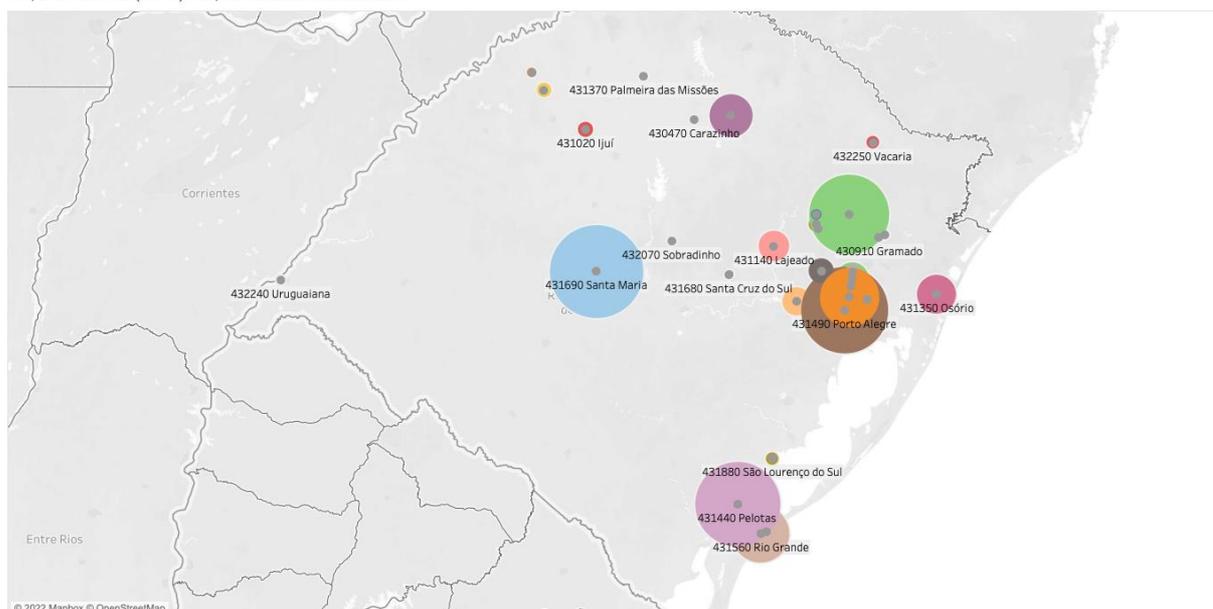
Quadro 1. Número absoluto de espirometrias - via usual e RespiraNet.

Ano	Espirometria usual	RespiraNet
2013	7587	88
2014	7424	1651
2015	9719	5520
2016	9597	9606
2017	10663	11308
2018	11554	10506
2019	11711	13271
2020	3535	3765

Fonte: elaborado pela autora, com dados do TelessaúdeRS-UFRGS [2022].

Figura 3. Mapa de círculos proporcionais com a informação quantitativa das espirometrias pelo método usual - média e alta complexidade - por local de residência.

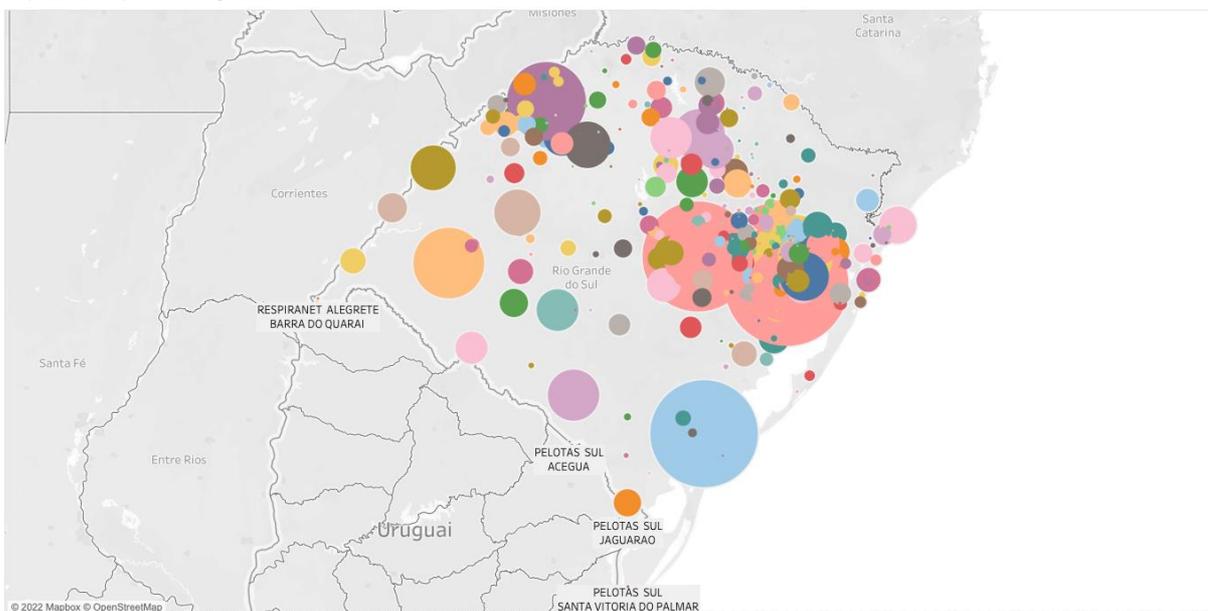
Espirometrias (MAC) no período de 2008 a 2021



Fonte: elaborado pela autora, com dados do TelessaúdeRS-UFRGS [2022].

Figura 4. Mapa de círculos proporcionais com a informação quantitativa das espirometrias de telediagnóstico solicitadas por município, no período de 2014 a 2019.

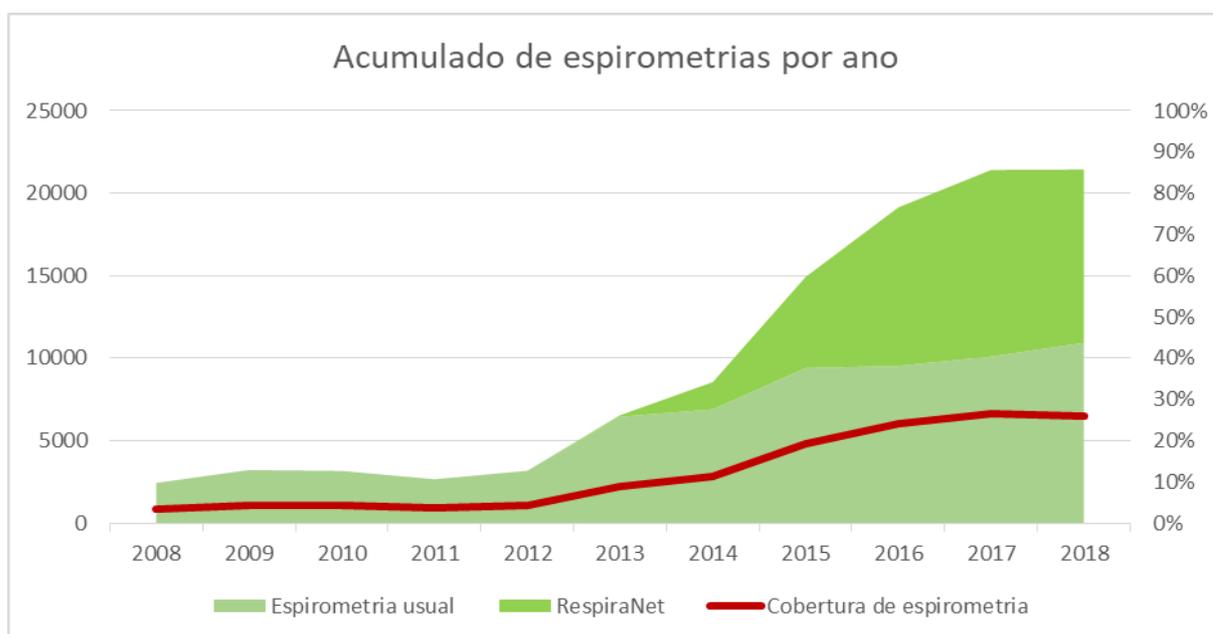
Espirometria por Telediagnóstico



Fonte: elaborado pela autora, com dados do TelessaúdeRS-UFRGS [2022].

A avaliação das espirometrias sob a perspectiva da necessidade da população, considerando que a orientação do PCDT é que todos os doentes devem realizar a espirometria anualmente e que para solicitação da medicação a validade do exame é de seis meses. Sob esse enfoque a cobertura em 2019 não atingiu a 30%, ainda assim, ela aumentou quase 200% entre 2014 e 2019.

Figura 5. Espirometrias realizadas a cada ano.



*Estimativa do número de doentes descrito no texto.

**A cobertura foi calculada considerando a proporção de pessoas com indicação do exame anualmente e o total de exames realizados.

Fonte: elaborado pela autora, com dados de DATASUS [2022?] e TelessaúdeRS-UFRGS [2022].

Tabela 1. Comparação entre a solicitação de espirometria no atendimento a pacientes com DRC antes e após o PCDT.

	Prévio a AF 2008 a 2010 (média do triênio)	Pós a AF 2017 a 2019 (média do triênio)	Pós a AF 2017 a 2019 (média do triênio) COM TELEDIAGNÓSTICO
Média (nº absoluto)	2955 exames/ano	10.681 exames/ano	22.376 exames/ano
Taxa por 100.000	39/100.000	127/100.000	266/100.000
OR (IC 95%)*	3,23 (2,25 - 4,62)		6,80 (4,86 - 9,52)

*Teste de Bland-Altman.

Fonte: elaborado pela autora.

DISCUSSÃO e CONSIDERAÇÕES FINAIS

As internações hospitalares por DRC vêm diminuindo de forma progressiva em todo mundo. No Brasil, o fortalecimento da política de atenção farmacêutica entre 2011 e 2014 ampliou a disponibilização de fármacos de forma gratuita para os pacientes com diagnóstico de asma e DPOC. O cadastro para receber um fármaco do componente especializado é realizado respeitando as diretrizes expressas no PCDT, no caso da DPOC, o usuário precisa anexar à solicitação o exame de espirometria comprobatório realizado nos últimos 6 meses.

A associação da disponibilidade de medicamentos e a obrigatoriedade do resultado da espirometria são dois fatores concomitantes com potencial de “modificar a conduta do profissional” diante de um paciente. A incorporação do exame atua como

educação continuada do profissional, assim como um exame alterado mobilizará profissionais, pacientes e familiares.

Considerando o número de exames disponíveis pela média e alta complexidade, as espirometrias realizadas não seriam capazes de suprir a prevalência estimada de pacientes com doenças graves. A disponibilidade de telediagnóstico em espirometria propiciou um incremento que em 2019 chegou a 120% na produção de espirometrias no Rio Grande do Sul. O diagnóstico remoto ainda agrega a alta qualidade dos laudos - realizados por profissionais com alta expertise em avaliação pulmonar - e não apenas especialista em pneumologia - e a produção de dados e conhecimentos científicos aplicáveis à saúde pública.

A chance de um portador de DRC realizar uma espirometria foi seis vezes maior quando comparada com a chance no período entre 2008 e 2010. Entre as hipóteses elencadas, a exposição à espirometria e a disponibilidade de medicamentos podem apresentar papel sinérgico na qualidade do tratamento de pessoas com DRC, aqui demonstrado pelo aumento da proporção de pessoas doentes que realizaram espirometria.

Diferentes técnicas de telessaúde podem ser implementadas como políticas públicas de baixo custo e com alto potencial de favorecer a adesão ao medicamento, letramento do paciente e da comunidade, diminuir riscos de exacerbação ou internação. Segundo as estimativas, há espaço para implementações e necessidade de avaliar o movimento do 'grupo de doentes respiratórios', em relação à vacina, por exemplo.

A disponibilidade de vacinas e o monitoramento desses pacientes de forma integral, assim como o investimento em tecnologias leves que sejam capazes de dar maior autonomia e qualidade de vida a esse grupo de pessoas está entre as próximas intervenções a serem observadas.

Considerando a DPOC uma doença presente no *Supportive and Palliative Care Indicators Tool*, iniciar um processo gradual de educação dos profissionais, dos pacientes e da comunidade para o acompanhamento em fase de final de vida de pacientes com DRC pode proporcionar qualidade de vida e diminuir infecções secundárias a visitas a instituições hospitalares.

ASPECTOS ÉTICOS

O estudo não apresenta critérios para apreciação pelo Comitê de Ética e Pesquisa, pois os dados coletados e analisados são de domínio público e sem identificação de indivíduo ou outros dados sensíveis.

REFERÊNCIAS

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2022 report). Fontana-On-Geneva Lake; c2021 [acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2021/12/GOLD-REPORT-2022-v1.1-22Nov2021_WMV.pdf.

Ministério da Saúde (Brasil). Linhas de Cuidado. Asma. Brasília, DF, 14 Fev 2022 [acesso em 7 Jul 2022]. Disponível em: <https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/asma/>.

Ministério da Saúde (Brasil). Linhas de Cuidado. Brasília, DF; [2022?], acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: <https://linhasdecuidado.saude.gov.br/portal/>

Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Componente populacional: resultados. Brasília, DF; 2014b [acesso em 11 Jul 2022]. Série PNAUM – Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos, Caderno 3. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/componente_populacional_resultados_pnaum_caderno3.pdf.

Ministério da Saúde (Brasil). Rede Interagencial de Informações para a saúde. Brasília, DF; [2022?], acesso em 2 Jul 2022]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?idb2011/c04.def>.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Secretaria Estadual de Saúde (Rio Grande do Sul), Hospital de Clínicas de Porto Alegre. TelessaúdeRS: RespiraNet. Porto Alegre; [2022, citado em 2 Jul 2022]. Relatório interno. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/telessauders/respiranet/>.

8 CONCLUSÃO

O período entre 2011 e 2014 é marcado pelo fortalecimento de estratégias para implantação da política de assistência farmacêutica no Brasil. Inicialmente com medicamentos para tratar asma e em 2014 a aprovação do PCDT para o DPOC. Os pacientes com DRC estão incluídos no grupo prioritário das vacinas para Influenza e Pneumocócica

A análise de dados são resultados de um estudo ecológico, método ideal para avaliar políticas públicas, ainda que não seja possível fazer uma inferência causal ou garantir que o fator de exposição atua sobre o indivíduo.

A exposição ao PCDT - período entre 2011 e 2014 - permite a análise de dois triênios: 2008 a 2010, o período prévio ao protocolo e o triênio 2017 a 2019, o período pós implementação do protocolo. As taxas calculadas de admissões hospitalares por doença respiratória por 100 mil habitantes reduziram quando comparados os dois períodos. Conclui-se que no triênio 2017 a 2019 há uma redução na admissão de pacientes por DRC quando comparadas com a taxa de internações no período 2008 a 2010. Entretanto, quando são realizados cálculos para avaliar a variação no mesmo período de condições não respiratórias, a diminuição de internações não foi identificada.

Diferentes fatores associados neste período de tempo podem justificar as alterações identificadas nos cuidados aos pacientes com DRC. A disponibilidade de medicamentos e a obrigatoriedade do resultado da espirometria são dois fatores concomitantes com potencial de “modificar a conduta do profissional” diante de um paciente. O diagnóstico remoto foi responsável por 45% das espirometrias realizadas no estado no período entre 2010 a 2020.

Inúmeras estratégias atuam de forma a qualificar a atenção à saúde dos pacientes com doença respiratória, a comparação de indicadores nos dois períodos de tempo sugere uma redução das internações por doença respiratórias, no aumento de espirometrias e no aumento de pacientes em uso de medicação para doença respiratória.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As dificuldades associadas ao manejo de pacientes com DRC inicia na tentativa de definir conceitos. Num primeiro momento, “as vias respiratórias” são apenas as vias aéreas inferiores. Por outro lado, quando a avaliação anatômica, histológica e funcional é realizada, torna-se incoerente não considerar as vias aéreas superiores como parte integrante das vias aéreas - e nesse contexto áreas acometidas pelos processos inflamatórios responsáveis pelas DRPC. Para além de delimitar o epitélio que reúne das fossas nasais até os bronquíolos terminais, as inflamações das vias aéreas apresentam rotas bioquímicas e inflamatórias que podem não ter uma referência no quadro clínico.

A classificação de doenças respiratórias num primeiro momento separa dois grupos de pacientes que apresentam doença com caráter obstrutivo: as pessoas com asma que costumam ter história de alergias e atopias, apresentam quadro de tosse e sibilância desde a infância, a clínica da doença é marcada por períodos de agravamento e períodos entre crises na qual o paciente pode apresentar atividades de vida diária plena e remissão completa dos sintomas. O segundo grupo de pacientes apresenta quadro de dispneia e tosse, com obstrução permanente ao fluxo aéreo, exposição a cigarro ou outros materiais que justifiquem a lesão ao epitélio respiratório - o quadro típico de DPOC não tem relação com atopias. A separação didática entre asma e DPOC, ainda que com protocolos clínicos diferentes, apresentava uma distinção menor nos pacientes mais graves ou nas etapas avançadas de manejo. A avaliação criteriosa para que possamos compreender de que forma a imprecisão do diagnóstico pode afetar o tratamento e a qualidade de vida dos pacientes.

A ampliação de exames de espirometria para APS permitiu que fossem identificados pacientes com quadro clínico suspeito de DPOC, incluindo a exposição a tabaco, com espirometria normal, o que é incompatível com o diagnóstico. A avaliação de pacientes assintomáticos ou oligossintomáticos tem identificado entre as pessoas tabagistas e assintomáticas em torno de 69% apresentam alteração da espirometria - apesar da ausência de reclamações por sintomas.

- Primeiro ponto a ser considerado: quando um paciente tabagista assume que é assintomático e apresenta espirometria alterada, possivelmente esses pacientes gradualmente adaptaram suas atividades e escolhas para atividades e ações que não sejam gatilhos para sintomas ou não sejam responsáveis pelo

cansaço. A identificação dessas categorias de pacientes para que seja possível avaliar a progressão da doença, fatores de risco para declínio ou progressão da doença, assim como outros fatores protetores. Fragilidade do conhecimento da fisiopatologia.

- Segundo ponto: o registro médico pode ser reflexo da avaliação fragmentada do paciente, dos atendimentos com foco no motivo da consulta e desconsiderando os cuidados a longo prazo. Fragilidade: conhecimento e registro dos profissionais de saúde na prática clínica.

- Terceiro ponto: as avaliações iniciais, assim como o tratamento dos doentes estáveis deve continuar em dois grupos? A avaliação e manejo inicial na APS poderia ser unificada?

- Quarto ponto: os inúmeros tratamentos e as diferentes estratégias para avaliar e quantificar os sintomas e o estágio das doenças demonstra a fragilidade do conhecimento concreto. As barreiras de acesso devem-se à capacidade instalada ou usabilidade de sistema ou déficit de conhecimento. O perfil da mortalidade nas diferentes faixas etárias, comparação asma e DPOC pode ser a comprovação do tratamento inadequado em especial nos idosos e a não identificação do perfil de um paciente “inflamado”.

A **linha de cuidado** deve orientar os serviços de saúde, demonstrar fluxos assistenciais com planejamento terapêutico e estabelecer o caminho que um paciente segue entre os diferentes níveis de atenção.

Considerando as pessoas com DRC, em especial asma e DPOC, a avaliação de forma ampliada das doenças respiratórias crônicas, sem classificar nesse momento em um CID-10 específico, talvez seja uma alternativa para o dimensionamento adequado de exames complementares, medicamentos e profissionais com expertise para manejo de casos graves, reabilitação ou cuidados no final de vida.

O conhecimento atual revela que diferentes perfis histológicos e imunopatológicos podem se sobrepor, sem ter representatividade clínica. Da mesma forma, as entidades clínicas previamente distintas, talvez possam ser consideradas **um contínuo da mesma doença,** ou devam receber essa abordagem para que as ações sejam efetivas e com o menor custo possível. O alto custo dos métodos diagnósticos e terapêuticos e o envelhecimento da população justificam que diferentes tecnologias leves sejam incluídas nas políticas públicas, com intuito de

prestar o melhor cuidado, com o menor custo e para o maior número de pessoas.

Entre as ações e medidas que podem ser avaliadas conforme a realidade local, sob a perspectiva do cuidado longitudinal e integral dos pacientes, na temática da telessaúde:

- Promoção de saúde: identificar situações que dificultem o acesso às vacinas previstas; realizar atividades práticas para compreensão e uso correto de medicamentos.
- Diagnóstico: capacidade instalada e número de espirometrias utilizadas.
- Reabilitação: avaliação e consultas de fisioterapia.
- Internação clínica, atendimento de emergência, equipe de cuidados paliativos e equipe de transição de cuidados.
- Ações de telemedicina de baixo custo.
- Telediagnóstico.
- Mensagens para otimizar adesão aos fármacos.
- Monitoramento da transição do cuidado.
- Consulta remota para aumento de sintomas bronquíticos.

ANEXO 1. Portaria nº 609, 06 de junho de 2013

ADVERTÊNCIA Este texto não substitui o publicado no Diário Oficial da União



Ministério da Saúde

Secretaria de Atenção à Saúde

PORTARIA Nº 609, DE 6 DE JUNHO DE 2013

***Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas
- Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.***

O Secretário de Atenção à Saúde, no uso de suas atribuições,

Considerando a necessidade de se estabelecerem parâmetros sobre a doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil e diretrizes nacionais para diagnóstico, tratamento e acompanhamento dos indivíduos com esta doença;

Considerando que os Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) são resultado de consenso técnico-científico e formulados dentro de rigorosos parâmetros de qualidade e precisão de indicação e posologia;

Considerando as sugestões dadas à Consulta Pública no 4/SAS/MS, de 16 de maio de 2012; e

Considerando a avaliação técnica da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS - CONITEC, do Departamento de Assistência Farmacêutica - DAF/SCTIE e do Departamento de Atenção Especializada - DAE/SAS, resolve:

Art. 1º Fica aprovado, na forma do Anexo desta Portaria, o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas-Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.

Parágrafo único. O Protocolo, objeto desta Portaria, que contém o conceito geral da doença pulmonar obstrutiva crônica, critérios de diagnóstico, critérios de inclusão e de exclusão, tratamento e mecanismos de regulação, controle e avaliação, é de caráter nacional e deve ser utilizado pelas Secretarias de Saúde dos Estados, do

Distrito Federal e dos Municípios na regulação do acesso assistencial, autorização, registro e ressarcimento dos procedimentos correspondentes.

Art. 2º É obrigatória a cientificação ao paciente, ou a seu responsável legal, dos potenciais riscos e efeitos colaterais relacionados ao uso de medicamento preconizado para o tratamento da doença pulmonar obstrutiva crônica, o que deverá ser formalizado por meio da assinatura do respectivo Termo de Esclarecimento e Responsabilidade, conforme o modelo integrante do Protocolo.

Art. 3º Os gestores estaduais, distrital e municipais do SUS, conforme sua competência e pactuações, deverão estruturar a rede assistencial, definir os serviços referenciais e estabelecer os fluxos para o atendimento dos indivíduos com a doença em todas as etapas descritas no Anexo desta Portaria.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

HELVÉCIO MIRANDA MAGALHÃES JÚNIOR

ANEXO

Saúde Legis - Sistema de Legislação da Saúde

ANEXO 2. Portaria 19, de 16 de novembro de 2021.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO

Publicado em: 22/11/2021 | Edição: 218 | Seção: 1 | Página: 210

Órgão: Ministério da Saúde/Secretaria de Atenção Especializada à Saúde

PORTARIA CONJUNTA Nº 19, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2021

Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.

O SECRETÁRIO DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA À SAÚDE e o SECRETÁRIO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E INSUMOS ESTRATÉGICOS EM SAÚDE, no uso de suas atribuições,

Considerando a necessidade de se atualizarem os parâmetros sobre a doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil e diretrizes nacionais para diagnóstico, tratamento e acompanhamento dos indivíduos com esta doença;

Considerando que os protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas são resultado de consenso técnico-científico e são formulados dentro de rigorosos parâmetros de qualidade e precisão de indicação;

Considerando o Registro de Deliberação no647/2021 e o Relatório de Recomendação no651 - Agosto de 2021 da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC), a atualização da busca e avaliação da literatura; e

Considerando a avaliação técnica do Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde (DGITIS/SCTIE/MS), do Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos (DAF/SCTIE/MS) e do Departamento de Atenção Especializada e Temática (DAET/SAES/MS), resolvem:

Art. 1º Fica aprovado o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.

Parágrafo único. O Protocolo objeto deste artigo, que contém o conceito geral da doença pulmonar obstrutiva crônica, critérios de diagnóstico, critérios de inclusão e de exclusão, tratamento e mecanismos de regulação, controle e avaliação, disponível no sítio <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/protocolos-clinicos-e-diretrizes-terapeuticas-pcdt>, é de caráter nacional e deve ser utilizado pelas Secretarias de Saúde dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios na regulação do acesso assistencial, autorização, registro e ressarcimento dos procedimentos correspondentes.

Art. 2º É obrigatória a cientificação do paciente, ou de seu responsável legal, dos potenciais riscos e efeitos colaterais relacionados ao uso de procedimento ou medicamento preconizados para o tratamento da doença pulmonar obstrutiva crônica.

Art. 3º Os gestores estaduais, distrital e municipais do SUS, conforme a sua competência e pactuações, deverão estruturar a rede assistencial, definir os

serviços referenciais e estabelecer os fluxos para o atendimento dos indivíduos com essa doença em todas as etapas descritas no anexo a esta Portaria, disponíveis no sítio citado no parágrafo único do art. 1º.

Art. 4º Fica revogada a Portaria SAS/MS no609, de 06 de junho de 2013, publicada no Diário Oficial da União (DOU) nº 108, de 07 de junho de 2013, Seção 1, páginas 36 a 41.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

SERGIO YOSHIMASA OKANE

Secretário de Atenção Especializada à Saúde

HÉLIO ANGOTTI NETO

Secretário de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde