

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA



DISSERTAÇÃO

**Tratamentos para doenças respiratórias crônicas: uma análise local e
nacional**

Gabriela Ávila Marques

Orientador: Fernando César Wehrmeister
Coorientadora: Paula Duarte de Oliveira

Pelotas, 2021

Gabriela Ávila Marques

**Tratamentos para doenças respiratórias crônicas: uma análise local e
nacional**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Epidemiologia.

Orientador: Fernando César Wehrmeister

Coorientadora: Paula Duarte de Oliveira

Pelotas, 2021

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

M357t Marques, Gabriela Ávila

Tratamentos para doenças respiratórias crônicas: : uma análise local e nacional / Gabriela Ávila Marques ; Fernando César Wehrmeister, orientador ; Paula Duarte de Oliveira, coorientadora. — Pelotas, 2021.

153 f. : il.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, 2021.

1. Epidemiologia. 2. Asma. 3. Doença pulmonar obstrutiva crônica. 4. Inquéritos epidemiológicos. 5. Estudos transversais. I. Wehrmeister, Fernando César, orient. II. Oliveira, Paula Duarte de, coorient. III. Título.

CDD : 614.4

AGRADECER & ABRAÇAR

Agradeço, primeiramente, a minha mãe, conhecida como tia Narinha ou dona Nara. Ela, que fez inúmeros sacrifícios para me dar instrumentos que resultaram em todas as grandes oportunidades que eu tive (e abracei) ao longo dos anos. Para ela eu dou o título de maior incentivadora e melhor amiga e deixo registrado aqui que, essa conquista, assim como todas as outras, são por e para ela. Ao meu paizinho (*in memoriam*) também agradeço. De fato, foi curto o tempo que passamos juntos, mas foi o bastante para que eu tivesse as melhores memórias e aprendizados. Obrigada por teres me ensinado tão cedo como o tempo é efêmero. Ah, seu Mário, Maroca, contigo tenho a certeza de que jamais estarei sozinha. Sou grata a minha irmã por todo o incentivo, suporte, ajuda e mimo (sim, porque ela me mima mais do que a minha mãe) e por sempre acreditar em mim. Aos meus irmãos paternos, Ana, Mário e Nôris, agradeço especialmente pelo incentivo e por terem sido, desde sempre, grandes referências para mim. Agradeço a todos os meus familiares, porque cada um deles contribuiu de alguma maneira para que esse dia chegassem. Agradeço ao Yuri que, além de um namorado incrível, se tornou o meu melhor amigo e companheiro para todas as horas, encarando mais esse desafio comigo. Obrigada à família Tomberg pelo carinho e incentivo que recebi durante todos esses anos.

Acredito que um desenho antigo, de quando eu tinha uns 7 ou 8 anos expresse meu interesse de pesquisa “Desigualdades em Saúde”. Nele, um morador de rua e eu estávamos saindo de uma *Kombi* e indo em direção ao meu “alojamento” para pessoas em vulnerabilidade social, onde ele receberia cuidados. Obviamente, era uma ideia ingênua de como resolver a desigualdade social, porém, ilustra as minhas escolhas: o interesse e a vontade de ajudar pessoas em vulnerabilidade fez com que eu me interessasse por uma graduação na área da saúde, me fez ir para outro continente aprofundar os meus conhecimentos e me conduziu ao mestrado em Epidemiologia, nesse ponto, graças a um “olheiro”. Sou grata a esse “olheiro”, o qual se tornou meu orientador, Fernando W., pelo suporte e apoio desde o período da iniciação científica. Agradeço por ele ter continuado aqui, sempre disposto a me ajudar e ensinar, acreditando em mim, mesmo quando eu não acreditava. Ele é um grande exemplo e inspiração. Sou grata a minha coorientadora Paula, a qual esteve sempre presente, sanando as minhas dúvidas, auxiliando nas análises e mostrando caminhos que sozinha eu não encontraria. Mais do que coorientadora, ela se tornou um exemplo de fisioterapeuta, epidemiologista e mãe. Fernando e Paula: esse trabalho não seria possível sem a ajuda de vocês. Obrigada por tudo! Vocês foram incríveis.

No núcleo “Epidemio”, estão as “gurias do Lab”, que tão bem me receberam quando ingressei como bolsista de iniciação científica no laboratório da Epidemio. A sintonia foi tanta que, mais do que colegas, elas se tornaram grandes amigas. Clarice, Deise F., Deise M., Fran S. e Fran M.: vocês também fazem parte disso e são muito especiais pra mim! O meu agradecimento também se destina à equipe de limpeza do Centro Dr. Amílcar Gigante, aos monitores das disciplinas do Mestrado e à secretaria do PPGEpi. Todos os meus colegas tiveram uma grande parcela para que o grande dia chegasse. Agradeço a eles pela parceria, a qual foi além dos estudos. Em especial, agradeço ao meu “Grupinho”, composto pela Anna, Paulo Victor e Rafaela. Como já disse várias vezes, foi amor à primeira vista. Com eles a risada é garantida, mas o foco também. Meus companheiros de trabalhos e estudos, mas também de dançar/fazer coreografias até tarde na saudosa festa “Cocota loca”. Eles me escutaram durante os surtos de insegurança, me aconselharam e motivaram. Em menos de um ano eles se tornaram extremamente importantes na minha vida! Sou grata a minha super dupla da Logística, Eloisa, que chorou e surtou comigo,

mas também sempre deu um jeitinho de tornar tudo mais doce (sem deboche, porque estou falando dos biscoitos da tia, hahah) e engraçado. No meio do Consórcio descobrimos uma sintonia sem igual e ela se tornou uma amiga daquelas que a gente quer ter do nosso lado pra vida toda – e não tem fim!

Agradeço ao Thiago (que merecia uma seção de agradecimentos por toda a ajuda que nos deu durante o Consórcio, mas também por ter nos dado aulas de “reforço” e se tornado um amigo maravilhoso), à Marina, ao Lucas, ao Daniel, à Eveline, à Bruna e à Barbara: colegas e, agora, mestres maravilhosos que fizeram parte da minha turma, carinhosamente apelidada como “turma do suporte social”. Isso porque foi a turma mais unida, receptiva, carinhosa e parceira que eu conheci. Obrigada por todas as trocas, pelos estudos na madrugada e pelas sessões de desabafo/terapia em grupo. Com certeza vocês têm um grande papel nessa conquista. Sou grata à Maria del Pilar, que para mim tem título de maezona do PPGEpi, porque cuida e se preocupa com todos. Ela foi como um pilar nessa jornada, porque me aconselhou e cuidou como uma grande e verdadeira amiga, organizando até um grupo de estudos, juntamente com a Ana Carolina e o Pedro S., para nos ajudar com a aprovação na prova de qualificação. Muito obrigada a esse trio incrível!

Agradeço à Riceli e à Karen, assim como à Marininha e à Sofía, que trouxeram luz, paz e alegria para a nossa jornada. Riceli e Karen possuem histórias que me inspiram e motivam. Com o tempo, minha admiração só aumentou, assim como a nossa amizade. Sou grata ao pessoal do Epi Clube (Bianca, Bruna, Fernando, Francine S., Inaê, Luisa A., Sarah e Thiago) pelas reuniões e por me desafiarem a sair da “caixinha” das doenças respiratórias crônicas, sempre com trocas sensacionais.

Não poderia deixar de agradecer a todos os meus professores, sejam eles da Escola Corujinha, Escola Santa Mônica, Universidade Católica de Pelotas, York University, Pós-graduação do Hospital Moinhos de Vento, ou PPGEpi: todos fazem parte dessa conquista, porque, de uma maneira ou outra, me instigaram, incentivaram e motivaram a estar em constante evolução/aprimoramento.

Aos meus amigos maravilhosos, em especial Aline, Amanda, Dani D’arco, Douglas, Emerson, Laiz, Landon, Letícia Mignoni, Odaleia e Viviane: meu muito obrigada por estarem sempre presentes, seja nos momentos bons ou ruins: aconselhando, ajudando e celebrando cada conquista. Meu agradecimento especial a minha “melhor amiga mais antiga”, Carolina (in memoriam), que partiu prematuramente antes da prova de seleção, mas que também faz parte dessa vitória. Com ela aprendi na prática o que é resiliência, empatia, força e também a arte de “redefinir-se”. Ela será sempre uma grande fonte de inspiração para mim.

Agradeço à dupla que tão bem me recebeu e acolheu logo que me tornei fisioterapeuta. Paulinha e Beth abriram as portas da “Seu: centro de saúde integrado” e me deram a oportunidade de trabalhar e desenvolver as minhas habilidades como fisioterapeuta. Jamais esquecerei dos cafezinhos e palavras de incentivo que recebia, nos intervalos entre os atendimentos, enquanto estudava para a seleção do Mestrado. Assim como jamais esquecerei dos amigos (muito mais do que pacientes/clientes) que lá conquistei. Muito obrigada a todos.

Agradeço às auxiliares de pesquisa do estudo Saúde EM CASA: sem elas, nós não teríamos conseguido as 827 entrevistas. Obrigada por todo o empenho e esforço. Também sou grata à população pelotense que participou do estudo, bem como à Júlia A. e à Marina M. por terem me auxiliado na coleta de dados do subestudo. Especialmente à Marina, agradeço pela grande parceria. Por fim, agradeço à Banca, a qual foi composta por Ana Menezes e Suzana Tanni, que gentilmente aceitaram participar dessa etapa e, mais do que considerações ao trabalho, deram uma grande aula no dia da Defesa. Para mim foi uma honra tê-las aqui.

“Tudo bem, até pode ser
Que os dragões sejam moinhos de vento
Muito prazer, ao seu dispor
Se for por amor às causas (ditas) perdidas.”

Dom Quixote – Engenheiros do Hawaii

MARQUES, Gabriela Ávila. **Tratamentos para doenças respiratórias crônicas: uma análise local e nacional.** 2021. Dissertação. (Mestrado em Epidemiologia) – Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2021.

A presente dissertação abrange, em parte, o Consórcio de Pesquisa 2019/2020 do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, interrompido em março de 2020 devido à Pandemia de Covid-19. Trata-se de um estudo transversal, cujo objetivo foi avaliar as características dos usuários de dispositivos inalatórios e a prevalência de uso desses em adultos com diagnóstico médico autorreferido de asma, bronquite crônica e/ou enfisema. Ainda, em uma subamostra, o objetivo foi identificar os erros na técnica inalatória e conhecer o perfil dos indivíduos que possuíam dificuldades em realizá-la. No estudo principal, foram entrevistados 827 indivíduos adultos que residiam em Pelotas, dos quais 12% referiram ter o diagnóstico de asma, bronquite crônica e/ou enfisema. Desses, 54% referiram o uso de inalador dosimetrado. Foram entrevistados 33 indivíduos e avaliada a técnica de inalação de 40 inaladores dosimetrados. A prevalência de erros foi alta nos dois tipos de dispositivos inalatórios: 76,9% dos inaladores dosimetrados pressurizados (IPr) e 85,7% dos inaladores de pó seco (IP) não realizavam a pausa inspiratória após a inalação. Assim, os resultados encontrados indicam que, apesar do aumento da disponibilização dos dispositivos inalatórios, a execução da técnica ainda está aquém do ideal, alertando sobre a importância/urgência de investimento em ações de educação em saúde. A presente dissertação também apresenta um artigo original, com dados oriundos da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013, devido à impossibilidade de conclusão da pesquisa inicialmente planejada. Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, cujo objetivo foi estimar a prevalência dos tratamentos utilizados para o manejo da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) no Brasil. Foram entrevistados 60.202 adultos, dos quais 636 tinham 40 ou mais anos de idade e haviam referido diagnóstico médico de DPOC, enfisema ou bronquite crônica. Menos da metade (49,4%) relatou

utilizar algum tipo de tratamento. O tratamento medicamentoso foi o mais referido, seguido de fisioterapia e oxigenoterapia. Foram encontradas importantes diferenças socioeconómicas e demográficas no que tange à utilização dos diferentes tipos de tratamento. Pode-se, portanto, observar que as prevalências de tratamentos para o manejo da DPOC estavam aquém do ideal em 2013, sinalizando a necessidade de ações estratégicas para a maior e também melhor indicação e adesão aos tratamentos propostos.

Palavras-chave: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; Asma; Tratamento; Inquéritos epidemiológicos; Estudos transversais.

MARQUES, Gabriela Ávila. **Respiratory Chronic Diseases treatments in Brazil: a local and national analysis.** 2021. Dissertation (Master Degree in Epidemiology) – Postgraduate Program of Epidemiology, School of Medicine, Federal University of Pelotas, 2021.

The present Masters Dissertation includes, in part, the 2019/2020 Masters Consortium from the Postgraduate Program in Epidemiology of the Federal University of Pelotas (UFPel), which was interrupted because of the COVID-19 pandemic. Cross-sectional study, which aimed to evaluate the characteristics of users of inhalers and the frequency of inhaler use among adults with self-reported physician-diagnosed asthma, bronchitis, or emphysema. In a subsample, The objective was to identify incorrect inhaler techniques and observing the profile of those who had difficulties. A total of 827 adults were interviewed and 12% of these reported asthma, chronic bronchitis and/ or emphysema medical diagnosis. Among these individuals, 54% reported inhaler use. A total of 33 adults were interviewed and it was evaluated the inhaler technique from 40 inhalers. It was found a high prevalence of errors in both groups: 76,9% using metered dose inhalers (MDIs) and 85,7% using dry powder inhalers (DPIs) did not end-inspiratory pause (EIP) during drug delivery. Thus, these results indicate that, despite the increase in the availability of inhalation devices, the inhaler technique is still less than ideal, warning about the importance/urgency of investment in health education. The present Dissertation also includes an article, which was written using 2013 National Health Survey (NHS) data, since the Masters Consortium was canceled. It is a Cross-sectional and population-based study, which aimed to estimate the prevalence of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) treatments in the Brazilian adult population. A total of 60.202 adults were interviewed and 636 of these individuals were aged \geq 40 years and reported COPD, chronic bronchitis and/ or emphysema medical diagnosis. Less than half (49.4%) of these individuals use treatment. Pharmacological treatment was the most reported type of treatment and it was followed by physiotherapy and oxygen therapy. There were found important differences socioeconomics and demographics about different treatments. Furthermore, the prevalence of

treatments used for COPD was less than ideal in 2013. This study emphasizes the need for strategic actions for greater and better indication of and adherence to the proposed treatments.

Keywords: Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Asthma; Treatment; Health surveys; Cross-sectional studies.

APRESENTAÇÃO

Conforme previsto no regimento do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, esta Dissertação de Mestrado é composta pelas seguintes seções:

Projeto de pesquisa: defendido no dia 10/09/2019, contando com a revisão da Dra. Ana Marina Baptista Menezes. A versão aqui apresentada contém modificações baseadas no parecer da revisora.

Relatório do trabalho de campo: documento padrão contendo a descrição das atividades realizadas no Consórcio de Pesquisa 2019/2020, o qual foi cancelado antes do término do período de coleta de dados devido à Pandemia de Covid-19.

Artigo: “Tratamentos utilizados por portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013”, formatado segundo as normas para publicação em Cadernos de Saúde Pública, para a qual o artigo será submetido, considerando as alterações sugeridas pela banca examinadora, composta por Ana Menezes (PPGEpi – UFPel) e Suzana Tanni (Unesp – Botucatu).

Nota à imprensa: informações que serão enviadas à imprensa local, como forma de divulgação dos achados à comunidade.

SUMÁRIO

PROJETO DE PESQUISA.....	14
1. Introdução.....	17
2. Revisão de Literatura	20
3. Modelo e Marco teóricos.....	43
4. Justificativa.....	48
5. Objetivos	50
6. Hipóteses	52
7. Metodologia	54
8. Cronograma	69
9. Referências	70
10. ANEXOS.....	79
 ALTERAÇÕES REFERENTES AO PROJETO DE PESQUISA	 86
1. Alterações referentes ao projeto de pesquisa.....	87
2. Anexos e Apêndices.....	89
 RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO.....	 98
1. Introdução.....	100
2. Comissões do trabalho de campo.....	104
3. Instrumento de pesquisa	108
4. Amostra e processo de amostragem	110
5. Estudos pré-piloto e piloto	111
6. Trabalho de campo.....	112
7. Resultados gerais.....	117
8. Resultados e discussão - específicos por terma de pesquisa.....	119

9. Orçamento	123
10. Cronograma.....	124
11. Referências.....	125
ARTIGO ORIGINAL.....	126
1. Introdução.....	131
2. Metodologia	132
3. Resultados.....	134
4. Discussão	136
5. Limitações e pontos fortes	140
6. Conclusões	141
7. Referências	142
NOTA À IMPRENSA	152

**PROJETO DE
PESQUISA**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA



Projeto - Dissertação

**Uso de inaladores dosimetrados em adultos com doença respiratória
crônica: evolução temporal em residentes da zona urbana de Pelotas de
2012 a 2020**

Gabriela Ávila Marques

Pelotas, 2019

Gabriela Ávila Marques

**Uso de inaladores dosimetrados em adultos com doença respiratória
crônica: evolução temporal em residentes da zona urbana de Pelotas de
2012 a 2020**

Projeto de pesquisa apresentado ao Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Epidemiologia.

Orientador: Prof. Dr. Fernando César Wehrmeister

Coorientadora: Dra. Paula Duarte de Oliveira

Pelotas, 2019

1. Introdução

As doenças respiratórias afetam as vias aéreas superiores, inferiores ou ambas e podem ser agudas ou crônicas (1). Em conjunto, as doenças respiratórias agudas e crônicas afetam mais de um bilhão de pessoas (2). Estas doenças impõem uma grande carga para a saúde mundial e cinco delas têm recebido destaque (2, 3): a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) encontra-se em terceiro lugar no ranking das principais causas de morte no mundo, a infecção do trato respiratório inferior em quarto lugar, o câncer broncogênico em sexto lugar, a tuberculose em 12º lugar e a asma em 20º lugar (3).

A asma e a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) são duas doenças respiratórias crônicas que apresentam episódios associados com o aumento da responsividade brônquica e obstrução crônica das vias aéreas inferiores (4, 5). Assim, a sintomatologia que as caracteriza é composta por sibilância, dispneia e tosse (4-8). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) (9, 10), ambas as doenças, possuem altas prevalências e estão associadas com altas taxas de morbidade e mortalidade, sendo a DPOC responsável por mais de três milhões de mortes ao ano o que a torna a quarta colocada entre as causas de morte globalmente (11, 12).

O impacto econômico destas doenças, seja em países de baixa ou alta rendas, revela exorbitantes custos diretos e indiretos, que vão desde o atendimento ambulatorial e hospitalizações, até o absenteísmo laboral ou escolar (4, 13, 14). O tratamento adequado de ambas as doenças não leva à cura, mas pode melhorar a qualidade de vida do indivíduo (15, 16). O tratamento medicamentoso é um dos grandes aliados no controle e manejo dos sintomas e está disponível através de dois tipos principais de dispositivos inalatórios: os inaladores de pó seco e os inaladores pressurizados dosimetrados. O uso de nebulizadores, por sua vez, tem sido restrinido como estratégia de tratamento (17). No entanto, a metanálise realizada por Van Geffen e colaboradores não encontrou diferenças significativas entre inaladores dosimetrados pressurizados e nebulizadores (18).

Outra parte importante para o adequado controle destas doenças diz respeito à disponibilidade, ao acesso aos serviços de saúde e ao correto uso do medicamento. Segundo a Constituição Federal de 1988, artigo 196: “a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação”. Porém, apesar dos esforços para que haja maior disponibilidade e acesso aos serviços de saúde, apenas uma pequena parte da população realiza o tratamento adequadamente ou foi orientado a utilizar os dispositivos inalatórios com uma técnica correta, parte fundamental para a eficácia do medicamento (19-21).

Com o objetivo de melhorar o acesso e uso racional de medicamentos dentro do Sistema Único de Saúde (SUS), surgiram as Políticas Nacionais de Medicamentos e de Assistência Farmacêutica. Em 2004 foi criado o Programa Farmácia Popular e seis anos após houve a disponibilização de medicamentos para o tratamento de asma à população por meio do comércio varejista farmacêutico, mediante ao pagamento pelo Ministério da Saúde e à complementação pelo usuário. Em 2011, através da campanha “Saúde Não Tem Preço” (SNTP), três medicamentos para o tratamento da asma, disponíveis em oito apresentações, foram disponibilizados de forma totalmente gratuita, ou seja, isentos de copagamento (22-24). Atualmente, ainda são três medicamentos, com oito apresentações diferentes, totalizando 42 na lista de medicamentos disponibilizados gratuitamente através deste programa, por possuírem diferentes fontes de fabricação/laboratório (25): brometo de ipratrópio (0,02 mg e 0,25 mg), dipropionato de beclometasona (50 mcg, 200 mcg e 250 mcg) e sulfato de salbutamol (5 mg e 100 mcg). Além destes, o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Asma, o qual não está dentro do PFP como um todo, também recomenda associações de formoterol e budesonida, bem como fluticasona e salmeterol (25).

Pacientes com DPOC também foram beneficiados: a partir de 2012 passaram a ser distribuídos budesonida, beclometasona (corticoides inalatórios),

fenoterol, salbutamol, formoterol, fluticasona e salmeterol (broncodilatadores inalatórios) para o tratamento destes indivíduos (26).

Seguindo a lógica de que gastos em saúde podem ser minimizados através do investimento em prevenção em portadores destas doenças (27), apesar de não haver um plano de educação continuada na cidade sobre o uso de dispositivos inalatórios, o objetivo do presente projeto é estimar a proporção de uso de inaladores em adultos com doenças respiratórias crônicas na cidade de Pelotas/RS e, posteriormente, avaliar a evolução temporal de 2012 (época da disponibilização dos medicamentos) a 2020, verificando o perfil dos usuários de inaladores dosimetrados, considerando o diagnóstico médico autorreferido de asma, bronquite crônica e/ou enfisema. Por fim, será realizado um subestudo, cuja finalidade é avaliar a técnica de uso destes inaladores.

2. Revisão de Literatura

Estratégia da Revisão de Literatura

Primeiramente foi realizada a definição das terminologias adequadas para as buscas nas bases de dados referentes aos objetivos do trabalho, com consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Desta maneira, foram encontrados os descritores “asma” ou “asthma”, “doença pulmonar obstrutiva crônica” ou “Chronic Obstructive Pulmonary Disease”, “enfisema” ou “emphysema”, “bronquite crônica” ou “chronic bronchitis”, “inaladores de pó seco”, “dry powder inhalers” e “inaladores dosimetrados” ou “metered dose inhalers”. O “dispositivo de nuvem de partículas” ou “névoa úmida” ou “soft mist inhaler” ou “respimat” não fez parte da busca, devido as suas particularidades na técnica de uso.

A seleção dos artigos encontrados nas bases de dados *LILACS*, *PubMed* foi realizada com os descritores citados anteriormente. Foram selecionados artigos nos idiomas português, inglês ou espanhol, relacionados com a definição, epidemiologia e utilização de inaladores para o tratamento de asma e DPOC, tendo como população-alvo adultos com 18 anos ou mais. Foram elegíveis artigos de revisão e estudos originais, de base populacional, que envolvessem as temáticas anteriormente citadas, além do roteiro *GOLD Standard*, resultando na seleção de 22 artigos. Também foram selecionados cinco artigos provenientes da lista de referências dos artigos elegidos por meio das bases de dados anteriormente citadas. Foram excluídos estudos intra-hospitalares ou envolvendo farmacocinética e farmacodinâmica dos medicamentos, divergindo do objetivo principal do presente projeto.

A descrição das estratégias de busca, bem como os resultados podem ser observados no Quadro 1.

Quadro 1. Descrição das estratégias de buscas e artigos selecionados.

Base de dados	Termos e limites	Referências recuperadas após exclusão das duplicatas	Artigos de Interesse	Artigos selecionados
<i>PubMed</i>	(((("asthma"[MeSH Terms] OR "pulmonary disease, chronic obstructive"[MeSH Terms]) OR "pulmonary disease, chronic obstructive"[MeSH Terms]) OR "bronchitis, chronic"[MeSH Terms]) OR ("pulmonary emphysema"[MeSH Terms] OR "emphysema"[MeSH Terms])) AND (pressurised[All Fields] AND "metered dose inhalers"[MeSH Terms]) AND ((English[lang] OR Portuguese[lang] OR Spanish[lang]) AND "adult"[MeSH Terms])	61	21	5
	(((("asthma"[MeSH Terms] OR "pulmonary disease, chronic obstructive"[MeSH Terms]) OR "pulmonary disease, chronic obstructive"[MeSH Terms]) OR "bronchitis, chronic"[MeSH Terms]) OR ("pulmonary emphysema"[MeSH Terms] OR "emphysema"[MeSH Terms])) AND "dry powder inhalers"[MeSH Terms] AND ((English[lang] OR Portuguese[lang] OR Spanish[lang]) AND "adult"[MeSH Terms])	159	30	10
<i>Lilacs</i>	asthma [Words] or chronic obstructive lung disease [Words] and inhalers [Words]	120	20	7
Artigos encontrados a partir da leitura dos artigos selecionados pelas bases de dados <i>PubMed</i> e <i>Lilacs</i> (lista de referências)				5

Tabela 1. Principais artigos originais relacionados ao tratamento de asma e DPOC e a técnica de uso de inaladores dosimetrados.

Autor e ano	Base de dados	País	Delineamento, amostra e objetivo	Principais resultados
Matínez e Martínez, 2001 (28)	Lilacs	Cuba	Estudo descritivo, transversal. 100 pacientes adultos asmáticos. Verificar se os indivíduos conheciam a maneira correta de utilizar os inaladores e se haviam sido instruídos para a execução técnica.	Setenta e dois por cento dos pacientes receberam instrução, mas apenas 23% destes foram avaliados quanto à técnica de inalação. Menos da metade dos pacientes realizou a técnica de maneira satisfatória. Os erros mais frequentes foram: levar a cabeça para trás, operar o inalador mais de uma vez na mesma inspiração e não manter a apneia. Assim, foi constatada a necessidade de educar o paciente asmático.
Stallberg <i>et al.</i> , 2009 (29)	Pubmed	Suécia	Estudo Transversal. 1.012 e 224 pacientes com asma, entre 18 e 45 anos. Comparar o grau de controle da asma em 2001 e 2005.	Em 2001, a asma estava sob controle em 36,6% dos indivíduos e em 2005, em 40,2%. Não foi encontrada diferença entre os dois inquéritos. A asma não controlada foi mais comum em mulheres e em fumantes, em ambos os inquéritos ($p < 0,001$). O uso de inaladores combinados com corticosteroide aumentou.
Coelho <i>et al.</i> , 2011 (30)	Lilacs	Brasil	Estudo transversal. 467 pacientes em acompanhamento no Programa de Controle da Asma e da Rinite Alérgica na Bahia. Avaliar o manuseio dos dispositivos pelos asmáticos graves acompanhados no Programa.	A maioria dos pacientes demonstrou técnicas inalatórias adequadas e poucos erros foram observados na etapa considerada essencial (coordenar disparo e inspiração). Isso foi associado ao controle dos sintomas. A maioria dos pacientes (submetidos a verificações periódicas da técnica inalatória no programa) utilizavam adequadamente os dispositivos.
Dalcin <i>et al.</i> , 2011 (31)	Lilacs	Brasil	Estudo prospectivo 115 pacientes com idade ≥ 14 anos* e com diagnóstico confirmado de asma. Avaliar o efeito de um programa educativo individualizado de curta duração para asma sobre a adesão ao tratamento, técnicas inalatórias e controle da doença.	Houve uma melhora significativa no uso efetivo de corticosteroides inalatórios (90,4% vs. 93,3%; $p = 0,003$), no uso efetivo de β_2 -agonistas de longa ação (57,4% vs. 63,5%; $p < 0,0001$) e na adesão relatada ao tratamento com corticosteroides ($p < 0,001$). Também foi encontrada redução significativa na proporção de pacientes com visitas a emergência (30,4% vs. 23,5%; $p = 0,012$), mas o nível de controle da asma e a técnica inalatória não melhoraram significantemente.

Autor e ano	Base de dados	País	Delineamento, amostra e objetivo	Principais resultados
Bryant et al., 2013 (32)	PubMed	Nova Zelândia	<p>Transversal.</p> <p>103 indivíduos com asma ou DPOC que foram à farmácia comunitária com receita médica com indicação de inalador respiratório.</p> <p>Avaliar a técnica inalatória entre pessoas com asma e/ou DPOC e verificar se variáveis como sexo, idade e etnia estavam associadas com a realização incorreta da técnica.</p>	Oitenta e seis indivíduos possuíam asma e 17 possuíam DPOC. Destes, 52,5% apresentaram boa técnica inalatória e 76% recebeu orientação prévia do médico.
Moreira et al., 2013 (33)	Lista de Referências	Brasil	<p>Estudo de seguimento, de base populacional.</p> <p>1.000 residentes na cidade de São Paulo que fizeram parte do estudo PLATINO, dos quais 613 participaram da fase de seguimento.</p> <p>Determinar a taxa de subdiagnóstico em novos casos de DPOC em uma amostra de pacientes após nove anos de seguimento do estudo.</p>	A taxa de subdiagnóstico para novos casos da DPOC após nove anos de acompanhamento foi de 70,0%. A taxa de subdiagnóstico na fase de seguimento foi 17,5% menor que a da fase inicial do estudo. Os indivíduos subdiagnosticados apresentaram melhor função pulmonar, menor gravidade da doença e menor sintomatologia (catarro e chiado).
Price et al., 2013 (34)	PubMed	Reino Unido	<p>Artigo de Revisão.</p> <p>Artigos relacionados com asma e/ou DPOC e inaladores dosimetrados de pó seco (IP) e pressurizados (IPr).</p> <p>Avaliar a técnica inalatória e fornecer uma visão geral do problema, recomendando soluções.</p>	A idade do paciente usando o dispositivo deve sempre ser considerada antes da indicação do dispositivo inalatório. Foi constatado que instruções escritas e verbais melhoram a qualidade da técnica do paciente. A adição da demonstração da técnica resulta em melhor qualidade da técnica. Em relação ao custo total anual direto da asma, foi encontrada ampla variação: de £632 a £2745, aproximadamente R\$ 2.907,20 a 12.627,00.

Autor e ano	Base de dados	País	Delineamento, amostra e objetivo	Principais resultados
García-Falcón et al., 2013 (35)	Lilacs	Peru	Estudo descritivo. 46 pacientes. Avaliar a técnica de inalação.	A técnica de inalação foi inadequada em 51% da população, pouco adequada em 42% e adequada em apenas 7% da população estudada. Os erros mais frequentes foram: operar o inalador mais de uma vez em uma inspiração e não sincronizar a inspiração com a aplicação do inalador.
Oliveira et al., 2013 (36)	Lilacs	Brasil	Estudo Transversal, de base populacional. 3.670 indivíduos com idade ≥ 10 anos. Avaliar as características dos usuários de dispositivos inalatórios e a frequência de uso desses em adolescentes e adultos com diagnóstico médico autorreferido de asma, bronquite ou enfisema.	Cerca de 10% da amostra referiram ter pelo menos uma das doenças respiratórias investigadas; 59% apresentou sintomas respiratórios no último ano, e, desses, apenas metade usou inaladores. O uso de inaladores diferiu significativamente de acordo com o nível socioeconômico (39% e 61% entre mais pobres e mais ricos, respectivamente; $p = 0,01$).
Dalcin et al., 2014 (37)	Lilacs	Brasil	Estudo transversal. 268 pacientes com ≥ 14 anos, com diagnóstico médico de asma. Avaliar a técnica inalatória em pacientes com asma atendidos ambulatoriamente e estabelecer associações da técnica com o grau de controle da doença;	Trinta por cento por indivíduos apresentou técnica inalatória incorreta, associada com falta de controle da asma ($p = 0,002$). Fatores associados com a técnica inalatória incorreta: ser viúvo; utilizar inalador pressurizado; ter renda familiar mensal < 3 salários mínimos e ter ≥ 2 comorbidades ($p < 0,05$).
Oliveira et al., 2014 (38)	Lilacs	Brasil	Estudo transversal, de base populacional. 110 indivíduos com doença respiratória crônica que utilizavam dispositivos inalatórios. Conhecer os erros na técnica de uso de dispositivos inalatórios empregada por pacientes com doenças respiratórias e o perfil daqueles que possuem dificuldades em realizá-la.	Os principais erros no uso dos IPrs e IP foram: não expirar antes da inalação (66% e 47%, respectivamente), não fazer uma pausa inspiratória após a inalação (29% e 25%) e não agitar o IPr antes do uso (21%). Indivíduos com ≥ 60 anos e indivíduos com menor nível de escolaridade mais frequentemente cometem erros.

Autor e ano	Base de dados	País	Delineamento, amostra e objetivo	Principais resultados
Menezes et al., 2015 (39)	Lista de Referências	Brasil	<p>Estudo transversal de base populacional com dados da PNS de 2013.</p> <p>60.202 adultos brasileiros.</p> <p>Estimar a prevalência de diagnóstico médico de asma na população adulta brasileira com 18 anos ou mais.</p>	<p>A prevalência do diagnóstico médico de asma foi de 4,4%, sendo maior no sexo feminino, nos indivíduos de cor branca, com maior escolaridade. Oitenta por cento utilizavam medicação e 15% apresentavam limitação severa às atividades diárias. 38,2% apresentaram crises de asma nos últimos 12 meses. O estado do Rio Grande do Sul apresentou a maior prevalência de diagnóstico médico de asma.</p>
Dal Negro e Povero, 2016 (40)	PubMed	Itália	<p>Transversal.</p> <p>333 pacientes ambulatoriais com asma ou DPOC que recebiam atendimento em um Centro Médico.</p> <p>Avaliar e comparar o custo do treinamento de pacientes com asma ou DPOC para o uso adequado de inaladores (Breezhaler, Genuair (ambos inaladores de pó) e Respimat).</p>	<p>Genuair e Respimat foram os dispositivos mais fáceis de usar. Breezhaler exigiu o maior número de tentativas para alcançar a execução ideal da técnica ($p<0,001$). Pacientes asmáticos e mais jovens apresentaram melhores resultados em relação à execução da técnica.</p>
Lewis et al., 2016 (41)	Pubmed	Espanha, Suécia e Reino Unido	<p>Transversal.</p> <p>Indivíduos que utilizam inaladores de pó.</p> <p>Estimar o uso de recursos de saúde e os custos associados à asma.</p>	<p>O custo direto para pessoas que usavam inaladores em 2015 foi estimado em € 813 milhões, € 560 milhões e € 774 milhões para Espanha, Suécia e Reino Unido, respectivamente. A técnica de inalação incorreta foi responsável por até 7,7% dos custos diretos, totalizando 105 milhões de euros nos três países.</p>

Autor e ano	Base de dados	País	Delineamento, amostra e objetivo	Principais resultados
Van Geffen et al., 2016 (18)			<p>Busca nas bases de dados Cochrane Airways Group Trial Register e listas de referência de artigos. Foram incluídos Incluímos Ensaios Clínicos Randomizados, sobre dispositivos inalatórios e exacerbação da DPOC, publicados até 1 de julho de 2016. Comparar os efeitos de nebulizadores vs. inaladores dosimetrados pressurizados vs. de pó.</p>	<p>Foram analisados 56 artigos. Não foram encontrados estudos que comparassem IP com nebulizadores. Não foram encontradas diferenças significativas entre IPr e nebulizadores. O uso de nebulizadores durante a exacerbação da DPOC parece ter maior efeito sobre o VEF1 quando comparado com o IPr com espaçador.</p>
Aguiar et al., 2017 (42)	Lista de Referências	Portugal	<p>Artigo de Revisão.</p> <p>Seleção de artigos relacionados à asma, educação do paciente, inaladores e técnica inalatória.</p> <p>Fornecer informação sobre a seleção de inaladores para cada tipo de paciente, bem como instruções quanto à técnica inalatória correta de cada dispositivo inalatório.</p>	<p>A seleção do inalador deve ser baseada na gravidade da doença, idade, capacidade, bem como preferências pessoais do paciente. Intervenções educativas desempenham um papel importante para o melhor controle e manejo dos sintomas, dado através da correta execução da técnica inalatória.</p>
Bartolo et al., 2017 (43)	Pubmed	Malta	<p>Estudo transversal.</p> <p>208 adultos diagnosticados com asma ou DPOC.</p> <p>Determinar os preditores técnica correta de utilização do inalador dosimetrado em pacientes com asma e DPOC.</p>	<p>Apenas 23,1% dos pacientes não apresentou erros na técnica. Preditores para prática correta: orientação de profissionais da área da saúde OR 3,73 (1,63-8,54, p = 0,001); ser do sexo masculino 2,70 (1,35-5,39, p = 0,004); escolaridade 1-4 1,41 (1,02-1,95, p = 0,03), pneumologista explicar a técnica de 0-7 vezes 1,1 (0,98-1,24, p = 0,1), ser casado 1,55 (0,85-2,82, p = 0,15).</p>

Autor e ano	Base de dados	País	Delineamento, amostra e objetivo	Principais resultados
Molimard et al., 2017 (44)	Pubmed	França	<p>Estudo transversal.</p> <p>2935 pacientes com idade superior a 40 anos, atuais ou ex-fumantes, que estivessem utilizando inalador dosimetrado por mais de 1 mês para o tratamento contínuo da DPOC.</p> <p>Avaliar o manuseio dos dispositivos inalatórios DPOC e o seu impacto clínico na taxa de exacerbação da DPOC.</p>	<p>Erros de manuseio foram observados em mais de 50% das manipulações, independentemente do dispositivo utilizado.</p> <p>Erros críticos foram encontrados em Breezhaler®: 15,4%, Diskus®: 21,2%, Handihaler® : 29,3%, inalador dosimetrado pressurizado: 43,8%, Respimat®: 46,9% e Turbuhaler®: 32,1%, reforçando que os erros de manipulação dos dispositivos inalatórios são subestimados na vida real e estão associados ao aumento taxa de exacerbação da DPOC.</p>
Montes de Oca et al., 2017 (45)	PubMed	Venezuela , Brasil, Uruguai, Colômbia, Costa Rica, México, Chile, Argentina, EUA, Espanha*	<p>Estudo observacional, transversal, multinacional e também multicêntrico.</p> <p>795 pacientes com DPOC estável de sete países da América Latina.</p> <p>Avaliar os perfis de adesão às terapias inalatórias e a concordância entre dois métodos de adesão.</p>	<p>59,6% dos pacientes eram do sexo masculino (69,5 +/- 8,7 anos). Valores médios para os questionários: TAI 47,4 +/- 4,9 e MMAS-8 de 10 itens 6,8 +/- 1,6. 54,1% dos pacientes tiveram boa, 26,5% intermediária e 19,4% baixa adesão (com base no questionário TAI).</p>
Mahon et al., 2017 (46)	PubMed	Países Baixos	<p>Revisão Sistemática.</p> <p>Busca por artigos em nove bases de dados relacionados a estudos com adultos com asma e/ou DPOC que utilizassem inaladores dosimetrados.</p> <p>Investigar a técnica inadequada de inaladores dosimetrados por indivíduos com asma e/ou DPOC.</p>	<p>Os tipos de inaladores, técnica e forma de identificação dos erros variou amplamente nos 38 artigos selecionados. A prevalência de técnica inadequada variou de 0 a 20%. A prevalência de tabagismo foi maior entre os participantes dos estudos sobre DPOC. Os estudos que investigaram asma e DPOC concomitantemente não analisaram a gravidade/grau destas doenças.</p>

Autor e ano	Base de dados	País	Delineamento, amostra e objetivo	Principais resultados
Chrystyn et al., 2017 (47)	PubMed	Reino Unido	<p>Revisão Sistemática e Metanálise.</p> <p>Busca por artigos nas bases de dados Embase®, MEDLINE®, MEDLINE® In-Process e CENTRAL), publicados até julho de 2014, sobre asma, DPOC, IP e IPr.</p> <p>Estimar as taxas de erro entre os diferentes tipos de dispositivo inalatório e avaliar fatores associados à técnica incorreta.</p>	Foram selecionados 72 artigos para a revisão sistemática e 40 para a Metanálise. As taxas relacionadas à técnica incorreta foram altas em todos os dispositivos, variando de 50 a 100% em IP e 14 a 92% em IPr. A heterogeneidade entre os estudos também foi alta (> 90%), indicando grande variabilidade entre os estudos.
Klijn et al., 2017 (48)	PubMed	Países Baixos	<p>Revisão Sistemática</p> <p>Busca por artigos nas bases de dados Medline, Embase e CINAHL, que estivessem relacionados a ensaios clínicos randomizados sobre intervenções educativas para a correta realização da técnica inalatória.</p> <p>Revisar sistematicamente intervenções educativas para a correta realização da técnica inalatória.</p>	Dos 39 artigos incluídos na Revisão, 37 (95%) indicaram melhora estatisticamente significativa da técnica inalatória após intervenção educativa. Nenhum artigo estimou custo-efetividade. Fatores como técnica inicialmente incorreta, número de etapas da técnica e tempo decorrido desde a intervenção parecem afetar a eficácia da intervenção ($p < 0,05$).
Koya et al., 2018 (49)	PubMed	Japão	<p>Estudo transversal.</p> <p>290 pacientes com asma.</p> <p>Investigar a adesão do corticoide inalatório e a manipulação incorreta dos inaladores por parte dos mesmos pacientes.</p>	A adesão entre os participantes foi de 33,3% e o percentual de erros de manipulação do inalador foi de 20%. O tempo total de inalação no grupo de alta aderência foi menor do que no grupo de baixa aderência.
Ocakli et al., 2018 (50)	PubMed	Turquia	<p>Estudo Transversal.</p> <p>328 pacientes com DPOC e 181 pacientes com asma.</p> <p>Avaliar os erros na técnica inalatória em pacientes com DPOC versus asma e investigar a associação da técnica inadequada de inalação com variáveis demográficas e clínicas.</p>	Inhalador dosimetrado foi mais utilizado em ambos os grupos: DPOC (83,2%) e asma (77,3%). O erro mais comum foi não exalar antes de inalar o dispositivo, tanto no grupo com DPOC, como na asma, independentemente do tipo de inalador utilizado.

Autor e ano	Base de dados	País	Delineamento, amostra e objetivo	Principais resultados
Leal et al., 2018 (26)	Lista de Referências	Brasil	<p>Transversal de base populacional com dados da PNAUM.</p> <p>Dados de 41.433 adultos com idade maior ou igual a 20 anos, provenientes da PNAUM, realizada entre setembro de 2013 e fevereiro de 2014.</p> <p>Estimar a prevalência de doenças respiratórias crônicas autorreferidas, assim como a indicação, o acesso e o uso de medicamentos, bem como fontes de obtenção, na população adulta brasileira.</p>	<p>A prevalência de doenças respiratórias crônicas foi de 3% (IC95%: 2,7-3,3). O acesso total à terapia foi de 91,4%, sendo que 53,7% da população adquiriu pelo menos um dos medicamentos em farmácias comerciais. A classe mais frequentemente citada foi a dos agonistas beta-2 de longa duração associados à corticoide por via inalatória oral (24,6%). A associação budesonida/formoterol representou 20,3% de todos os medicamentos citados.</p>
Usmani et al., 2018 (51)	PubMed	Reino Unido	<p>Revisão Sistemática.</p> <p>Busca por manuscritos, resumos e anais de conferências de 2004 a 2016, usando os principais termos de pesquisa para erros de inalador em asma e DPOC, bem como carga socioeconômica.</p> <p>Definir erros críticos na técnica inalatória e seu impacto nos resultados de saúde.</p>	<p>Foram encontrados 62 manuscritos, 47 resumos e 5 anais de conferências ($n = 114$). Idade, estado de instrução, instrução prévia ao uso do inalador, comorbidades e status socioeconômico foram associados com a maior frequência de erros no manuseio dos inaladores. Foi encontrada associação significativa entre técnica incorreta e exacerbação da doença, além de maior carga econômica para a saúde.</p>
Ngo et al., 2019 (52)	Pubmed	Vietnã	<p>Estudo transversal.</p> <p>70 indivíduos com DPOC exacerbada.</p> <p>Avaliar a técnica inalatória e a aderência através do Teste de Adesão ao Inalador (TAI).</p>	<p>A proporção de pacientes com boa técnica inalatória foi de 22,7% para inaladores pressurizados dosimetrados, 30,4% para inaladores de pó seco e 31,8% para nebulizadores. Os erros foram mais frequentes nos inaladores pressurizados.</p>

Doenças Respiratórias Crônicas

Podendo afetar as vias aéreas superiores e/ou inferiores, as doenças respiratórias crônicas afetam milhões de pessoas de todas as faixas etárias mundialmente. Elas podem prejudicar a qualidade de vida dos indivíduos e causar grande impacto econômico e também social. Dentre as doenças respiratórias crônicas (DRCs) mais comuns estão a asma, a rinite alérgica e a doença pulmonar obstrutiva crônica (1).

A rinite, caracterizada pela inflamação aguda ou crônica, infecciosa, alérgica ou irritativa da mucosa nasal, acomete até 25% da população mundial (53). Apesar de possuir sintomas de menor gravidade, como obstrução nasal, rinorreia anterior e posterior, espirros, prurido nasal e hiposmia, esta doença é responsável por uma grande frequência de atendimentos em Atenção Primária em Saúde (54).

Por outro lado, os sintomas de asma e DPOC apresentam maior gravidade (31). Ambas possuem altas prevalências e estão associadas com altas taxas de morbidade e mortalidade (55, 56).

Asma

A asma é uma doença crônica não transmissível (DCNT), cuja principal característica é a inflamação das vias aéreas (4). Desta maneira, seus episódios podem estar associados à hiperresponsividade brônquica, gerando limitação variável do fluxo de ar. Além disso, sibilância, dispneia e tosse seca geralmente são sintomas recorrentes (4, 6), devido à inflamação nas vias aéreas (57, 58). Os fatores de risco desta doença estão ligados a condições ambientais, sociodemográficas e de estilo de vida (59). Dentre elas estão o clima, o tipo de ambiente, pobreza, escolaridade materna, má alimentação, obesidade e exposição ao fumo (58, 60-62).

Segundo a OMS (9), essa doença possui altas prevalências em diversos países, tanto de baixa como de alta renda (9, 63), afetando cerca de 300 milhões de indivíduos de todas as faixas etárias (4). Na América Latina, apesar de ampla variabilidade (de 4% a 30%), a prevalência está acima de 10% na maioria dos países (13, 64). No Brasil, em 2009 havia aproximadamente 16 milhões de

indivíduos asmáticos de todas as idades (4). O estado do Rio Grande do Sul é o que possui maior prevalência de diagnóstico médico de asma (39).

Apesar do número de óbitos e hospitalizações por asma ter diminuído neste país, houve aumento da taxa de mortalidade hospitalar em 25% (13). Em 2013, conforme dados oficiais do SUS, mais de 2.000 pessoas foram a óbito devido à asma. Em 2017, foram registrados 2477 óbitos tendo a asma como principal causa, sendo que 17,2% destes ocorreram no Rio Grande do Sul (65). Muitos destes óbitos provavelmente seriam evitáveis, pois os sintomas da asma podem ser controlados ou estarem ausentes mediante tratamento adequado (13, 15).

Apesar de haver poucos dados sobre o impacto econômico da asma em países de baixa e média renda, há custos diretos ou indiretos, como atendimento ambulatorial, hospitalizações, consultas médicas e absenteísmo no trabalho (4, 13). No Brasil, Costa e colaboradores (66) encontraram o custo médio anual total de 1917 reais por paciente em tratamento ambulatorial, sendo que asmáticos obesos, graves ou não controlados tiveram maiores custos quando comparados aos não obesos ($p=0,001$), não graves e controlados ($p=0,001$). Além disso, foi estimado que aproximadamente 170 milhões de dólares foram gastos com internações hospitalares devido à asma no período entre 2008 e 2013 (13).

Doença pulmonar obstrutiva crônica

A DPOC abrange a bronquite crônica e o enfisema pulmonar e é caracterizada pela obstrução crônica das vias aéreas inferiores. Seu desenvolvimento está ligado principalmente a fatores comportamentais, como o tabagismo e seu efeito de dependência, além de outros fatores de risco como exposição à poluição e desenvolvimento anormal do pulmão (1, 19, 67). Sua sintomatologia é norteada por sibilância, dispneia e tosse produtiva, podendo ser classificada segundo a *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD) em quatro estágios: leve ($VEF_1 \geq 80\%$ do previsto), moderado ($50\% \leq VEF_1 < 80\%$ do previsto), grave ($30\% \leq VEF_1 < 50\%$ do previsto) e muito grave ($VEF_1 < 30\%$ do previsto)(56). Por estar relacionada a um quadro

inflamatório sistêmico, outras manifestações, como perda de peso e redução da massa muscular, também são bastante comuns (5, 7, 8).

Segundo o Projeto Latino-americano de Investigação em Obstrução Pulmonar (PLATINO), sempre que for observada a ocorrência de tosse, secreção, dispneia e/ou história de exposição a fatores de risco, se deve suspeitar sobre a presença de DPOC (68). Este projeto utiliza espirometria, sintomatologia e diagnóstico médico prévio para avaliar a prevalência de DPOC. No estudo de seguimento de nove anos sobre DPOC realizado em São Paulo houve 70% de subdiagnóstico para novos casos desta doença (33).

De acordo com dados divulgados pela OMS (56, 69), essa doença está em quarto lugar no ranking das principais causas de morte no mundo, com mais de três milhões de mortes por ano. Ademais, devido às elevadas taxas de tabagismo, articuladas com o envelhecimento da população mundial e à diminuição da mortalidade relacionada a outras doenças, estima-se que em 2020 ela seja a terceira maior causa de morte no mundo (10, 11, 19, 67, 70, 71).

Apesar do tratamento da DPOC reduzir exacerbações e aumentar a qualidade de vida dos doentes, a morbidade e mortalidade desta doença ainda são bastante significativas (16, 46). Em 2010, sua prevalência foi de aproximadamente 11,7% em adultos com mais de 30 anos de idade (10, 70, 72).

No ano de 2000, nos Estados Unidos, um estudo de coorte com pacientes que sofriam de DPOC, estimou o gasto médio anual de dois mil dólares para pacientes com grau leve de DPOC e mais de 10 mil dólares para pacientes em estágio grave da doença (14). Atualmente, com o aumento da morbidade e mortalidade dessa doença, os custos diretos e indiretos à sociedade tornaram-se ainda mais notáveis.

Tratamentos disponíveis

Após o diagnóstico clínico de asma ou DPOC, seus fatores de risco devem ser identificados para que a exposição aos mesmos seja reduzida. Medidas como evitar a poluição e o vício de fumar são muito importantes, assim como a vacinação contra a gripe comum, cuja finalidade é diminuir o risco de exacerbações das doenças (15, 73, 74).

O cuidado e tratamento apropriados se dão por meio da garantia da disponibilidade e também acesso aos serviços de saúde, bem como dos tratamentos recomendados pelas diretrizes para o manejo das doenças respiratórias, como tratamento medicamentoso, fisioterapêutico, entre outros (5, 74, 75). A atenção primária é o primeiro contato dos usuários com o sistema de saúde, sendo esta responsável pelo manejo dos casos leves e moderados das doenças respiratórias. Logo, a falta de acesso à atenção primária pode suscitar internações desnecessárias e alta morbidade, resultando em um exacerbado custo econômico e social (1).

Aproximadamente seis milhões de pessoas possuem DPOC, porém apenas 18% desta população segue o tratamento (76). Pensando nisso, a *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD) (19), com o objetivo de incentivar o diagnóstico e tratamento dessa doença, criou o dia Mundial da DPOC, sempre na terceira quarta-feira do mês de novembro. Com o mesmo objetivo, também existe o Dia Mundial de Controle da Asma. Tais iniciativas têm efeitos positivos e estão impulsionando o manejo dos casos leves e moderados de doenças respiratórias realizado na atenção primária (76). Assim, há maiores chances de adesão ao tratamento, além de maior controle da sintomatologia, influenciando na diminuição do número de internações hospitalares e melhora na qualidade de vida (1, 5, 75).

Tratamento medicamentoso

O tratamento farmacológico para asma e DPOC constitui um dos principais pilares para o manejo dessas doenças, porém, ainda não existem evidências de que as terapias medicamentosas disponíveis tenham capacidade de modificar o declínio da função pulmonar advinda da DPOC ou que possam curar indivíduos com asma (75, 77-79). Contudo, elas são responsáveis pela redução dos sintomas, da frequência e da severidade das crises/exacerbações (56). Os fármacos disponíveis são capazes de promover o aumento da tolerância ao exercício e melhorar consideravelmente a qualidade de vida dos indivíduos portadores destas doenças respiratórias devido à redução dos sintomas (56, 80).

A escolha do medicamento leva em consideração a intensidade dos sintomas do indivíduo, assim como a presença de possíveis comorbidades, alterações cognitivas, entre outros fatores. A avaliação do fenótipo do paciente é importante porque este pode prever se o tratamento trará efeitos positivos ao indivíduo (17, 81). Além disso, a adaptação do paciente ao dispositivo inalatório também merece atenção para a escolha do melhor tratamento e engloba questões práticas como a adesão e inclusive o custo para o mesmo. Assim, a escolha do tratamento, apesar de seguir diretrizes específicas, necessita ser individualizada (4, 19, 82).

Em relação à via de administração, os medicamentos inalatórios possuem como vantagem o fato do fármaco ter sua deposição diretamente no órgão alvo. As drogas inaladas apresentam concentrações locais com menor risco de efeitos colaterais sistêmicos (80, 83).

O grau de controle da doença é o que define a manutenção do tratamento, sendo o melhor aquele que permite o controle da doença com a menor dose possível, exceto nos casos de maior severidade (80). Quando o controle sintomático não ocorre por, no mínimo, três meses, o médico deve considerar a adesão do paciente, possíveis erros na técnica de uso dos dispositivos inalatórios, bem como a presença de fatores agravantes, como rinite persistente, sinusite crônica, doença do refluxo gastresofágico, exposição a alérgenos, tabagismo, e transtornos psíquicos e sociais (12, 56, 75, 80). A realização de espirometria de controle semestral para casos graves e anual para os outros indivíduos é essencial não apenas para o diagnóstico e prognóstico dos indivíduos portadores de asma e DPOC, mas também para a manutenção do tratamento (75, 84).

Inhaladores Dosimetrados

Há mais de 3500 anos a administração terapêutica de aerossóis tem seu destaque no tratamento de doenças pulmonares, especialmente da asma (85). O primeiro registro de administração terapêutica via aerossol é de 1554 A.C: um papiro (Papiro Ebers), escrito no Antigo Egito, encontrado juntamente com uma múmia do distrito de Assassif (Necrópolis de Theban), descreve indivíduos com

dificuldades para respirar inalando o vapor formado por plantas como *Hyoscyamus niger*, cujo efeito era a broncodilatação. Estas ervas eram aquecidas em uma pedra quente, posteriormente colocadas em um frasco que possuía orifícios e então o indivíduo inalava o vapor formado através de um talo de junco (86, 87).

Este método foi evoluindo entre as mais diversas culturas (86-88) e, graças aos avanços gerados pela Revolução Industrial, houve uma sofisticação dos aerossóis terapêuticos (85). Assim, o primeiro inalador dosimetrado foi introduzido em 1956, sendo de suma importância para a remodelação do tratamento das doenças respiratórias crônicas e repercutindo positivamente na qualidade de vida de muitas pessoas (89). Posteriormente, em 1982, foi desenvolvido o primeiro inalador de pó seco, com o objetivo de promover a inalação diretamente para os pulmões, prevenindo que as partículas do medicamento se alojassem na boca, além de prevenir possíveis erros na execução da técnica (90, 91). No entanto, este tipo de inalador começou a receber destaque apenas nos anos 90. Ambos os inaladores, pressurizado dosimetrado e de pó seco, disponibilizam a deposição de fármacos diretamente no órgão alvo reduzindo assim efeitos adversos e garantindo rapidez no tratamento dos sintomas, propiciando ação broncodilatadora e/ou anti-inflamatória (5, 85, 92).

Os broncodilatadores são medicamentos que promovem a dilatação dos brônquios, podendo reduzir a hiperinsuflação pulmonar, aumentando assim o Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo (VEF₁) e/ou outras variáveis espirométricas (56, 93, 94). Os medicamentos comumente utilizados para promover a broncodilatação são os β₂-agonistas, cuja classificação se baseia no seu tempo de ação (56, 80). Deste modo, são classificados como medicamentos de curta duração aqueles que possuem tempo duração de quatro a seis horas e como medicamentos de longa duração aqueles com tempo de ação de 12 horas. *Fenoterol* e *Levalbuterol* são utilizados através de inaladores pressurizados dosimetrados e possuem curta duração, assim como o *Salbutamol*, mas este também pode ser administrado através de inalador de pó

seco. Por outro lado, o *Arformoterol*, assim como o *Formoterol* (via inalador de pó seco) e o *Salmeterol* (via inalador pressurizado) possuem longa ação (55, 56).

Em relação à ação anti-inflamatória, os corticosteroides inalatórios (CIs) são os medicamentos mais efetivos no tratamento da asma persistente, sendo capazes de reduzir satisfatoriamente a hiperresponsividade e controlar a inflamação das vias aéreas (80, 95-97). Ademais, O'Byrne e colaboradores (98) concluíram em seu estudo que o risco de perda da função pulmonar parece aumentar em indivíduos que não recebem tratamento com CIs. A maioria dos seus benefícios clínicos é encontrada nas menores doses, mas isso varia entre diferentes pacientes, especialmente nos casos mais graves (99). Dentre os CIs, estão beclometasona, budesonida, fluticasona, triamcilona, entre outros (55, 56).

De acordo com a recomendação atual da *Global Initiative for Asthma GINA* (55), adultos e adolescentes com asma devem receber medicação que contenha CIs, objetivando o controle de sintomas e a medicação de resgate deve estar disponível no inalador. Em contrapartida, a relevância clínica dos CIs em pacientes com DPOC ainda não foi estabelecida (56): a maioria dos estudos tem defendido que a ação individual dos CIs não modifica o declínio do VEF₁, assim como não altera a mortalidade dos indivíduos (100). Existem fortes evidências de que esta terapia anti-inflamatória aumente o risco de pneumonia, especialmente em pacientes com DPOC severa (56, 100, 101). No entanto, é necessário atentar-se à atual comprovação de redução de risco de exacerbação para pacientes com exacerbação prévia sob influência da eosinofilia (valores superiores a 300 células/mm³) (4).

No Brasil, as estimativas do uso destes medicamentos ainda não estão disponíveis em bases de dados. Porém, um estudo que utilizou dados da Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos no Brasil (PNAUM) – 2014 (26) concluiu que a classe de medicamentos mais referida foi a associação β 2-agonistas de longa duração e corticosteroides sob a forma inalatória, citada frequentemente como a associação budesonida/formoterol (20,3%, IC95%: 16,0-25,4). O estudo prévio que fará parte desta evolução temporal mostrou que em Pelotas/RS, a proporção do uso de broncodilatadores foi maior em indivíduos que possuem asma e

bronquite crônica. Por outro lado, a terapia combinada (broncodilatadores e corticoide inalatório) foi mais relatada por indivíduos com diagnóstico médico autorreferido de enfisema (36).

Dentre os dispositivos inalatórios disponíveis no mercado, o nebulímetro ou inalador pressurizado (IPr) é o dispositivo inalador dosimetrado mais prescrito e utilizado no contexto domiciliar e hospitalar (42, 102). Ele libera uma dose fixa de fármaco através de uma válvula de dose calibrada. Alternativamente, são vários os dispositivos caracterizados como inaladores de pó seco (IP) (42). Estes são ativados pela inspiração, sendo que a maioria deles contém fármaco sob a forma micronizada, misturado com partículas de maiores dimensões (os transportadores), que evitam agregação, aumentam o fluxo e assim ajudam na dispersão. Existem dois tipos básicos de IP o Unidose, no qual o fármaco está armazenado em cápsulas de pó, com uma única dose e o Multidose, no qual o fármaco encontra-se em um reservatório com múltiplas doses. Dentre estes, Aerolizer®, Breezhaler®, HandiHaler® apresentam Unidose e Turbohaler®, Accuhaler/Diskus®, Novolizer® são Multidose (42). Dentre os tipos de inaladores, o inalador pressurizado dosimetrado está entre os mais usados por portadores de asma e bronquite, especialmente como “resgate”. Para indivíduos que possuem enfisema, não há diferença entre inalador pressurizado ou o de pó (36).

Disponibilização de Inaladores

O Programa Farmácia popular foi motivado pela articulação entre as políticas instituídas anteriormente acerca do direito universal a medicamentos e a disponibilidade de medicamentos (23, 103-105). O Programa Farmácia Popular do Brasil foi criado em 2004, inicialmente na modalidade rede própria e posteriormente com farmácias privadas e tem contribuição importante na redução da mortalidade e de internações por doenças crônicas no Brasil. O programa disponibiliza mais de 100 medicamentos para hipertensão, diabetes, úlcera gástrica, depressão, asma, infecções, cólicas, anticoncepcionais, entre outros (23).

Em outubro de 2010 houve a disponibilização de medicamentos para o tratamento de asma. Assim, parte do medicamento era paga pelo Ministério da Saúde e a outra parte era complementada pelo usuário através da modalidade de copagamento (23). No mesmo ano, a distribuição desses medicamentos foi a que apresentou maior crescimento nas farmácias populares, chegando a 322% de aumento entre fevereiro de 2011 e abril de 2012 (25, 106).

Em junho de 2011, através da campanha “Saúde Não Tem Preço” (SNTP), três medicamentos para o tratamento da asma, disponíveis em oito apresentações, foram disponibilizados de forma totalmente gratuita (22-24). Atualmente, brometo de ipratrópio (0,02 mg e 0,25 mg), dipropionato de beclometasona (50 mcg, 200 mcg e 250 mcg) e sulfato de salbutamol (5 mg e 100 mcg) possuem oito apresentações diferentes. Na lista de medicamentos para asma isentos de copagamento podem ser observados 42 itens, devido à variabilidade de marcas/laboratórios (25). Maiores detalhes podem ser observados na Linha do Tempo sobre a de medicamentos para o tratamento de asma no Brasil (Figura 1).

Pacientes com DPOC também foram beneficiados: a partir de 2012 passaram a ser indicados para o tratamento desta doença dois medicamentos ofertados com até 90% de desconto pelo PFP, o beclometasona e o salbutamol. Posteriormente, também começaram a ser distribuídos budesonida, beclometasona (corticoides inalatórios), fenoterol, salbutamol, formoterol e salmeterol (broncodilatadores inalatórios) para o tratamento destes indivíduos (26).



Figura 1. Linha do Tempo sobre a de medicamentos para o tratamento de asma no Brasil produzida pela autora.

Técnica de utilização dos dispositivos inalatórios

Como cada tipo de dispositivo possui minudências para a sua correta utilização, a execução das diferentes técnicas torna-se mais difícil e propensa a erros (38, 107, 108). Segundo a GINA(55), cerca de 80% dos pacientes não consegue utilizar seu dispositivo inalatório corretamente e isso contribui para o menor controle dos sintomas e para o aparecimento de crises/exacerbações da doença. Dessa maneira, a execução incorreta da técnica está associada ao pior prognóstico de ambas as doenças, aumentando o risco de internações e outros desfechos negativos (38, 107, 108). As particularidades de cada dispositivo inalatório foram organizadas em um quadro (42), no qual pode ser observado o passo a passo dos dispositivos mais utilizados (Anexo A). Este serviu de base para a atualização do *checklist* do presente estudo.

Com a finalidade de garantir o uso eficaz dos dispositivos inalatórios, é importante que estes sejam escolhidos de acordo com as particularidades de cada paciente, considerando o tipo de medicação, os problemas físicos, assim como a capacidade de compreensão do paciente (55). Além disso, profissionais da área da saúde devem revisar a execução da técnica por parte do indivíduo portador de doença respiratória crônica, observando e comparando a técnica realizada com um *checklist* específico do dispositivo em questão. Caso seja identificado algum erro durante a execução da técnica, o profissional deve corrigi-lo e posteriormente observar a execução da técnica novamente (42, 55, 56). No entanto, esta prática ainda é ignorada por muitos profissionais (109).

O aumento progressivo da prescrição de dispositivos inalatórios é inversamente proporcional à otimização da mesma, uma vez que a orientação para que a técnica inalatória seja realizada corretamente está aquém do ideal. Em 2001, um estudo realizado em Cuba (28) concluiu que menos da metade dos indivíduos asmáticos que utilizavam inaladores dosimetrados realizava a técnica de maneira satisfatória. Do mesmo modo, Bartolo e colaboradores (43) concluíram que, apesar de 90% dos pacientes da amostra ter relatado acompanhamento regular com um médico especialista ou clínico geral, apenas 23% executaram a técnica de maneira satisfatória. Por outro lado, um estudo realizado com 467 indivíduos sugeriu que a maioria deles realizava a técnica

inalatória adequadamente: 73,5% dos indivíduos que usavam Aerolizer e 52,5% dos indivíduos que usavam Pulvinal®. Provavelmente porque estes faziam parte de um Programa que realizava avaliações periódicas em relação à técnica inalatória (30). Instruções verbais e escritas parecem melhorar a qualidade de execução da técnica inalatória, especialmente se houver demonstração da mesma (34, 48). Para Bryant e colaboradores, a melhor técnica inalatória também está associada com a orientação/educação prévia (32).

Um estudo recente, com 2935 indivíduos portadores de DPOC encontrou erros graves durante a execução da técnica de inalação em dispositivos como Breezhaler® (15,4%), Diskus® (21,2%) e HandiHaler® (29,3%) (44). Dentre os erros frequentemente observados, que não dependem do tipo do dispositivo, podem ser citados: não expiração antes da inalação, realização da inspiração através do nariz e não realizar apneia alguns segundos após a inalação (56, 80). A via bucal deve ser sempre privilegiada, uma vez que a respiração nasal repercute em uma diminuição de metade da concentração de fármaco que deveria atingir o pulmão (42). No dispositivo Breezhaler®, os erros mais comuns foram não inserir a cápsula corretamente, falhar ao pressionar e soltar os botões. No Diskus®, foi observada falha ao deslizar a alavanca e no HandiHaler® os erros mais comuns foram falha na inserção da cápsula e no ato de pressionar e soltar os botões, além de deixar pó residual na cápsula (44).

Uma revisão sistemática realizada em 2018 concluiu que idade, sexo, presença de outras comorbidades e status socioeconômico estão associados com a maior frequência de erros na técnica inalatória (51). Taffet e colaboradores sugeriram que idosos possuem maior dificuldade em manipular dispositivos inalatórios devido à limitação da destreza, sendo essa relacionada à osteoartrite, bem como dor articular e fraqueza muscular (110). Além disso, indivíduos viúvos (OR=5,01; IC95%: 1,74 – 14,41, p=0,003), que utilizam inalador pressurizado (OR=1,58; IC95%, 1,35-1,85, p<0,001) e possuem renda mensal inferior a três salários mínimos (OR=2,67; IC95%, 1,35 – 1,85; p=0,008) possuem mais chances de executar a técnica incorretamente (37). Escolaridade e número de comorbidades também parecem ser preditores consistentes (37, 43, 111).

Em relação ao sexo do indivíduo, estudos sugerem que as mulheres sejam mais propensas a aderir ao tratamento (112), mas que os homens executem a técnica de maneira mais satisfatória do que as mulheres (43). Possivelmente, os homens tenham melhor coordenação visual associada com a tátil e maior inteligência espacial (113, 114). Portanto, adesão nem sempre significa melhor técnica de aplicação. O estudo prévio que fará parte das presentes análises de evolução temporal não encontrou diferenças significativas entre os sexos, mas também concluiu que indivíduos com menor nível socioeconômico e educacional, bem como aqueles com idade avançada eram mais propensos a cometer erros durante o uso dos inaladores (38). Para García-Falcón e colaboradores (35) os erros mais frequentes são: operar o inalador mais de uma vez em uma inspiração e não sincronizar a inspiração com a aplicação do inalador. Estudos recentes (50, 52) também sugerem que não exalar antes de inalar o dispositivo seja um dos erros mais comuns. Além disso, os erros parecem ser mais frequentes entre os indivíduos que utilizam inaladores pressurizados (52).

A prática incorreta está associada ao aumento de 50% no risco de hospitalização e contribui para a necessidade de utilização de corticosteroides orais. Desta maneira, investigar e compreender os fatores que contribuem para a diminuição da adesão ao tratamento, bem como aqueles que aumentam o risco de erros na execução da técnica inalatória são essenciais para o planejamento de ações que visem o manejo e o controle destas situações.

3. Modelo e Marco teóricos

Modelo Teórico

Com a finalidade de compreender o processo que leva à utilização ou não dos inaladores dosimetrados, foi elaborado um modelo teórico (Figura 2). A partir deste será possível fundamentar a descrição do perfil das pessoas que utilizam inaladores dosimetrados, considerando variáveis demográficas, socioeconômicas e comportamentais em adultos da zona urbana de Pelotas/RS.

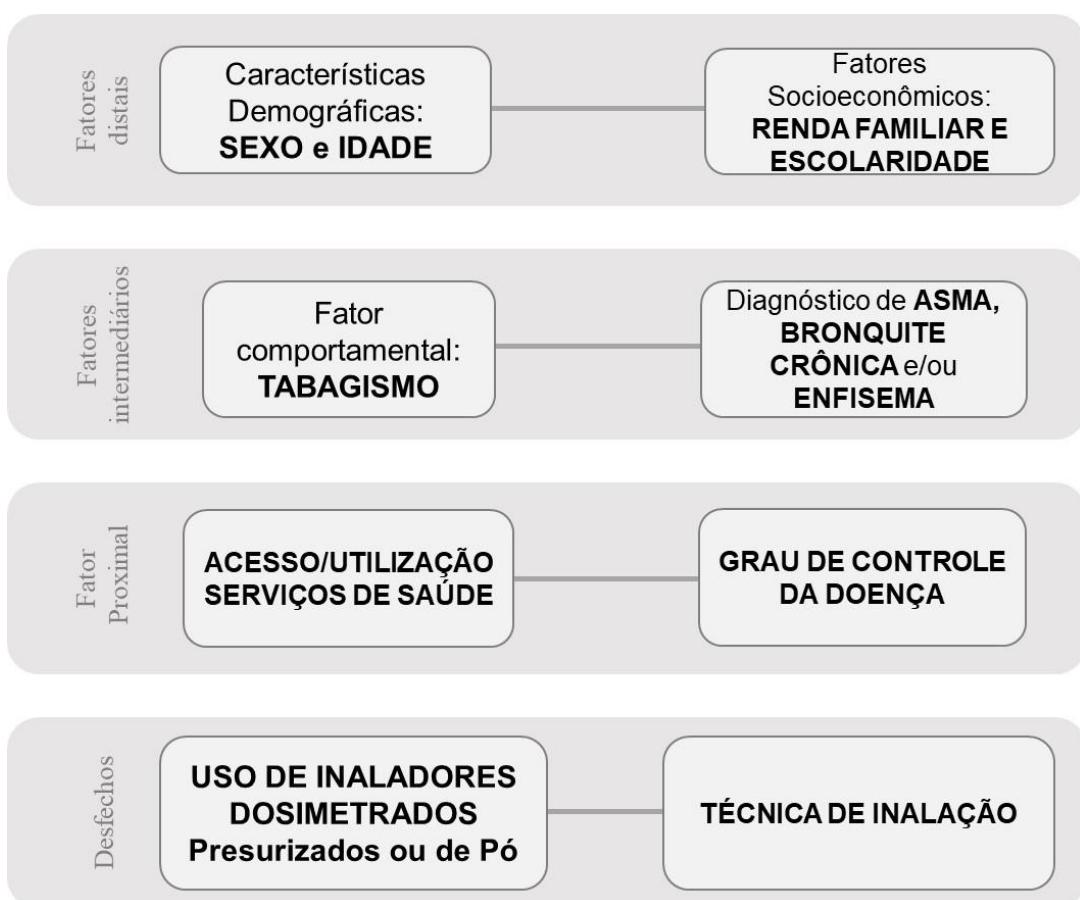


Figura 2: Modelo teórico do projeto “Uso de inaladores dosimetrados em adultos com doença respiratória crônica: evolução temporal em residentes da zona urbana de Pelotas de 2012 a 2020.”

Marco teórico

A asma e a DPOC são consideradas doenças respiratórias que compõem o grupo de DCNT. Enquanto a asma é considerada uma condição multifatorial, porque resulta da interação entre fatores genéticos e ambientais (1, 83), o desenvolvimento da DPOC está ligado principalmente a fatores comportamentais, como o tabagismo (67).

Por apresentarem sinais e sintomas similares, os principais fármacos disponíveis para o controle e tratamento destas doenças estão presentes nos inaladores dosimetrados, sendo estes aerossóis/pressurizados ou de pó seco (24). Assim, a fundamentação das hipóteses acerca deste tema foi dada através da hierarquização dos seus determinantes, apontada por um modelo teórico (Figura 1). Estes estão dispostos em níveis distal, intermediário e proximal.

Como fatores distais da utilização de inaladores dosimetrados por parte dos indivíduos portadores de asma ou DPOC encontram-se as características demográficas sexo e idade, bem como as variáveis socioeconômicas renda familiar e escolaridade. Estas variáveis repercutem primeiramente no desenvolvimento dessas doenças: a asma é prevalente entre crianças, uma vez que os sintomas aparecem antes dos cinco anos de idade em praticamente metade dos casos, especialmente no sexo masculino (1, 115, 116). Por outro lado, a DPOC incide sobre adultos, especialmente a partir dos 50 anos (115). A explicação para isso está no fato da asma possuir um caráter genético e a DPOC possuir como causa principal o tabagismo, além de outros fatores de risco como exposição à poluição, desenvolvimento anormal ou envelhecimento acelerado do pulmão (1, 19, 67).

Da mesma maneira, as características demográficas sexo e idade podem influenciar o grau de controle da doença e, por sua vez, exercer influência sobre a utilização de inaladores dosimetrados (29). Um estudo realizado em 2013 (117) sugeriu que o risco de apresentar asma não controlada é três vezes maior em mulheres do que nos homens, possivelmente porque estas apresentam sintomas mais severos (118). No entanto, Schatz e colaboradores (119), assim como de Vries e colaboradores (120) não encontraram associação significativa entre sexo

e controle de asma. Ainda há inconsistência no papel desta variável no uso de medicamentos para a doença e seu consequente controle.

No que tange à DPOC, autores sugerem que a doença seja mais prevalente entre os homens, aumentando substancialmente com envelhecimento dos indivíduos (68, 121). Da mesma maneira, um outro estudo associou a presença de asma não controlada a indivíduos com idade superior a 45 anos, porém, não foram encontradas hipóteses relacionadas a esse achado. Zahra e colaboradores sugeriram que a baixa adesão ou a não adesão ao tratamento farmacológico pudesse estar relacionada com o aumento da idade (122). Por outro lado, quando considerado como fator distal do uso de inaladores dosimetrados, um estudo realizado em Pelotas (36) não encontrou diferenças significativas para sexo e idade.

Em relação às variáveis socioeconômicas, Oliveira e colaboradores (27) também concluíram que o uso de inaladores é diferente entre os estratos, uma vez que a prevalência do uso era maior entre os mais ricos (61%). Portanto, a subutilização por parte dos mais pobres pode ser devido à dificuldade de acesso a serviços de saúde, qualidade das informações ofertadas e acesso à medicação. A baixa escolaridade também pode influenciar negativamente no acesso e utilização dos inaladores (119, 122-124).

No nível intermediário está a variável comportamental referente ao tabagismo e a variável relacionada ao diagnóstico de asma ou DPOC. Em 1964, o *USA Surgeon General's* relatou que o tabagismo era a principal causa de bronquite crônica (67). Desde então, pesquisadores continuam comprovando que o fumo está fortemente associado à maior incidência de DPOC e ao pior controle da doença (1, 43, 125). Também parece haver associação positiva entre tabagismo e asma não controlada, possivelmente porque este vício pode aumentar a gravidade da doença, exacerbando sintomas e repercutindo no aumento do número de medicações de resgate necessárias (119, 126).

Segundo um estudo realizado em São Paulo sobre o subdiagnóstico de DPOC, com dados do PLATINO (33), cerca de 80% dos indivíduos diagnosticados no estudo com DPOC na cidade de São Paulo não recebia qualquer tratamento farmacológico. Em relação à asma, achados sugerem que

a grande maioria dos pacientes com asma no Brasil não apresente sua doença controlada segundo os critérios internacionais (127-129): um estudo demonstrou que a minoria dos indivíduos com asma não controlada e parcialmente controlada utilizava medicação de manutenção. Desta maneira, estes indivíduos eram os que mais frequentemente usavam corticoide oral e medicação de alívio (127).

Para Montes de Oca e colaboradores (130), o principal fator responsável pelo subdiagnóstico da DPOC é a baixa utilização da espirometria. Com o erro ou a ausência do diagnóstico, intervenções eficazes, como o tratamento com inaladores dosimetrados, tornam-se improváveis de ocorrer. Em contrapartida, a utilização da espirometria depende do acesso e utilização dos serviços de saúde (26). Portanto, a garantia de ambos tende a reduzir o subdiagnóstico e subtratamento de doenças respiratórias crônicas (26, 131).

Como um dos fatores proximais, está o controle da doença, ou seja, se o indivíduo apresenta crises ou exacerbações de asma ou DPOC. No Brasil, a maioria dos asmáticos possui asma não controlada, fato que pode ser atribuído à utilização da medicação que ainda está aquém do esperado ou à prática incorreta da técnica (24, 36). Desta maneira, o corticoide oral é um dos medicamentos mais utilizados por indivíduos com asma não controlada (127). A classificação da gravidade da asma ou da DPOC auxilia na determinação da dosimetria do medicamento (92).

Todos os determinantes anteriormente citados compõem os antecedentes comportamentais e clínicos do indivíduo e estes atuam diretamente no grau de controle da doença, sendo este último intimamente relacionado ao uso de inaladores dosimetrados. Por sua vez, o uso de inaladores também está associado ao controle de asma, porque a execução correta da técnica e a boa adesão ao tratamento são fundamentais para o manejo e controle dos sintomas de asma e DPOC (45, 132). Segundo um estudo realizado em 2016, na Itália, pacientes asmáticos e mais jovens tendem a apresentar melhores resultados em relação à correta execução da técnica quando comparados com indivíduos com DPOC (40).

Se não forem controladas adequadamente, a asma e a DPOC podem afetar as atividades de vida diária, resultar em limitações físicas, emocionais e sociais, prejudicando a qualidade de vida e sendo muitas vezes fatais (31). Além disso, um bom manejo dessas doenças é essencial para a redução do ônus econômico de ambas (41).

4. Justificativa

A asma e a DPOC são passíveis de tratamento para seu controle, o que reflete na redução da busca por serviços de emergência e menores custos relacionados a estas doenças. Porém, ambas ainda estão entre as doenças responsáveis por uma grande quantidade de internações e gastos em saúde (13, 14).

A garantia da disponibilidade e acesso aos serviços de saúde e a tratamentos adequados são essenciais para o manejo das doenças respiratórias crônicas. A introdução dos medicamentos via inalação dosimetrada no tratamento primário destas doenças trouxe um importante incremento no controle, principalmente da asma (129, 133).

No Brasil, a expansão de programas que ofertam medicamentos de maneira gratuita para diversas DCNs contribuiu para a diminuição de internações hospitalares causadas por condições como a diabetes e a hipertensão (23, 25). No entanto, houve um incremento no número de internações por asma (134), refletindo um controle da doença aquém do ideal. Quanto à DPOC, outro estudo recente mostrou que, entre a população com este diagnóstico, aqueles que seguem o tratamento adequado não somam um quarto do total (19).

São motivos atribuídos para a existência da lacuna entre o acesso e a adesão ao tratamento: limitações em relação ao conteúdo das diretrizes de tratamento e a falta de investimento em educação do paciente sobre o medicamento inalatório e a maneira correta de utilizá-lo (16, 20). Pesquisas internacionais (29, 44, 47, 49, 50) têm estudado este tema, porém, poucos estudos nacionais avaliam a adesão ao tratamento e a correta utilização dos inaladores, principalmente após a ampliação da disponibilidade de medicamentos gratuitos, ocorrida no ano de 2011.

Colaborando para esta necessidade de novos estudos nacionais, os resultados deste estudo servirão para a realização de um comparativo entre o perfil de utilização atual dos inaladores com o perfil evidenciado no estudo realizado em 2011/12, que demonstrou que a utilização de inaladores está abaixo do ideal na população pelotense com diagnóstico autorreferido de asma e/ou DPOC. No estudo prévio (36), o principal motivo para a falta de uso do

inalador foi o entrevistado julgar que não necessitava do mesmo, fato que sugere a falta de adesão ao tratamento por parte desses indivíduos. Quando avaliada a técnica, os resultados mostraram que pacientes com menor nível socioeconômico e educacional, bem como aqueles com idade avançada, estavam mais propensos a cometer erros durante a execução da técnica. Neste estudo, apenas 13% da população executou a técnica de maneira totalmente correta (38).

Desta maneira, conhecer o perfil atual dos usuários de inaladores dosimetrados e avaliar a técnica de uso dos mesmos permitirá a identificação de novas ou persistentes necessidades destes indivíduos, bem como se houveram alterações na qualidade da informação obtida no momento da prescrição destes medicamentos inalatórios, principalmente com as modificações ocorridas na disponibilidade de medicamentos nos últimos anos. Além disto, será possível identificar o perfil de população mais carente de intervenções no que tange à educação do paciente e melhores estratégias, visando a diminuição de crises/exacerbações relacionadas a estas doenças, refletindo na diminuição de internações e na redução dos gastos evitáveis em saúde.

5. Objetivos

Objetivo Geral

- Estimar a prevalência atual e evolução temporal de doenças respiratórias crônicas não transmissíveis (Asma e DPOC) e utilização de inaladores dosimetrados (aerossóis pressurizados e inaladores de pó), em adultos da zona urbana de Pelotas/RS.

Em uma subamostra:

- Avaliar a técnica de uso de inaladores em adultos com essas doenças respiratórias em um período de oito anos após a disponibilização do medicamento inalatório de forma totalmente gratuita através da rede pública de saúde na zona urbana de Pelotas/RS.

Objetivos Específicos

1. Estimar a prevalência de asma, bronquite e enfisema em adultos da zona urbana de Pelotas, bem como do uso de inaladores por parte dos mesmos;
2. Descrever o perfil das pessoas que utilizam inaladores dosimetrados em relação às variáveis demográficas, socioeconômicas e estimar a evolução temporal do mesmo,
3. Identificar o motivo da não utilização dos inaladores.
4. Estimar a evolução temporal da prevalência do uso de inaladores

Em uma subamostra:

1. Verificar a fonte de prescrição e/ou orientação, bem como a periodicidade do uso dos inaladores;
2. Identificar a forma de aquisição dos inaladores e se houve demonstração da maneira de utilização dos mesmos;
3. Identificar os erros na técnica de uso de dispositivos inalatórios empregada por pacientes com asma, bronquite e enfisema;

4. Descrever o perfil dos pacientes que possuem dificuldades em realizar a técnica,
5. Estimar a evolução temporal da proporção de indivíduos com correta aplicação da técnica de utilização de inaladores dosimetrados.

6. Hipóteses

- 1) A prevalência de diagnóstico médico autorreferido de asma na população adulta será de aproximadamente 7% em indivíduos com 18 anos ou mais. Já para bronquite crônica e enfisema, as prevalências serão 4% e 1%, respectivamente.
- 2) A prevalência do uso dessa terapia será maior em indivíduos do sexo feminino, com idade avançada, de melhor nível socioeconômico, tabagistas.
- 3) O principal motivo para não utilização dos inaladores dosimetrados será a indisponibilidade do medicamento indicado pelo médico na rede pública, seguido pela ausência de sintomas. Aproximadamente 40% dos indivíduos que possuem doença respiratória não utilizarão fármacos inalatórios.
- 4) Haverá aumento de 10% na prevalência do uso de inaladores dosimetrados.

Em uma subamostra:

- 1) Para a maior parte da população, a fonte de prescrição será consulta com clínico geral. A frequência de uso será maior nas crises.
- 2) Para a maior parte desta população, a aquisição dos inaladores continuará sendo realizada através da farmácia comum. Mais da metade da população não receberá demonstração de como utilizar o inalador.
- 3) O principal erro na técnica será não expirar adequadamente antes da inalação, seguido pelo incorreto posicionamento do dispositivo
- 4) Os pacientes que possuírem dificuldades em realizar a técnica serão mulheres, com mais de 40 anos de idade, de menor nível socioeconômico, tabagistas.

- 5) Apesar do aumento de 10% na obtenção dos inaladores de maneira gratuita, mais da metade da população continuará sem receber demonstração de como utilizar o inalador e haverá incremento na porcentagem de indivíduos que não realiza a técnica de maneira apropriada.

7. Metodologia

Metodologia do estudo principal

Delineamento

O presente estudo será realizado sob a forma de consórcio de pesquisa, utilizando como delineamento o transversal de base populacional, no qual há uma única coleta de dados que engloba os objetivos das dissertações de todos os mestrandos do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia (PPGE) da Universidade Federal de Pelotas (135).

Desde 1999 o PPGE adota essa estratégia por ser a que permite facilitação da logística e andamento do trabalho de campo, relativa rapidez e redução dos custos (135). Além disso, como o objetivo do estudo é avaliar a técnica e a eficácia do uso de inaladores em adultos com doenças respiratórias, o delineamento transversal é o mais adequado por permitir a mensuração da prevalência do uso de inaladores e a avaliação de associações entre a utilização dos inaladores e as variáveis demográficas, socioeconômicas e natureza do serviço de saúde.

Ademais, esse tipo de delineamento é o mais recomendado para a identificação de características passíveis de intervenção e consequente planejamento de serviços de saúde, uma vez que possui alto potencial descritivo e suas informações são representativas da população geral. Portanto, este é o delineamento mais adequado por atender os objetivos do presente estudo.

População alvo

A população alvo do presente estudo será constituída por indivíduos com 18 ou mais, de ambos os性os, residentes na área urbana de Pelotas/RS.

Critérios de elegibilidade

Critérios de inclusão

Residir na zona urbana de Pelotas, ter 18 anos ou mais, concordar e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Critérios de exclusão

Estar institucionalizado (asilos, hospitais ou presídios) ou ser incapaz de compreender as perguntas do questionário.

Perdas e Recusas

As perdas serão compostas por indivíduos que não forem localizados após 3 tentativas nos seus domicílios durante as coletas. Aqueles que relatarem verbalmente que não desejam participar do estudo ou não aceitarem assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido serão considerados como recusas.

Em caso de recusa, pretende-se coletar ao menos informações básicas, como idade, sexo, gênero e cor da pele, a fim de estabelecer o perfil de não respondentes, posteriormente.

Definição operacional das variáveis

Definição operacional dos desfechos

Usuário de inaladores: indivíduo com doença respiratória crônica que responderem “sim” à alguma das perguntas: “Algum médico ou profissional de saúde disse que o senhor(a) tem asma? Bronquite Crônica? Enfisema?”. Estas doenças serão operacionalizadas de maneira dicotômica (sim ou não). Em caso de respostas negativos para todas as perguntas, haverá o pulo para o próximo questionário sobre outro tema.

Entrevistados que relatarem o uso inaladores dosimetrados, em algum momento, nos últimos 12 meses (variável categórica dicotômica), que responderem

“sim” para a pergunta “Desde <mês> do ano passado, o Sr. (a) usou algum remédio por inalação, “bombinha”, cápsulas de pó ou outro medicamento para inalar/aspirar?”. Em caso positivo, será coletado o tipo de medicamento utilizado.

Definição operacional das exposições

As variáveis independentes (demográficas, socioeconômicas, comportamentais e relacionadas à saúde e a serviços de saúde) podem ser observadas no Quadro 2, no qual as mesmas estão descritas e operacionalizadas. Durante o processo de análise as variáveis podem sofrer recategorização conforme necessidade.

Quadro 2. Variáveis relacionadas à exposição

Variável	Tipo de variável	Operacionalização
Demográficas		
Sexo	Categórica dicotômica	Masculino ou feminino, observado pelo entrevistador.
Idade	Numérica discreta	Idade autorreferida em anos completos.
Socioeconômicas		
Escolaridade	Numérica discreta	Anos completos de estudo
Renda familiar	Numérica contínua	Referida em reais pelo entrevistado.
Nível Econômico	Categórica ordinal	Conforme indicador estabelecido pela Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP), em níveis A, B, C, D e E.
Comportamentais		
Tabagismo	Categórica	

Variável	Tipo de variável	Operacionalização
		Fumante (a partir de um cigarro diário), ex-fumante (parou de fumar há pelo menos 30 dias) ou nunca fumou.
Relacionadas a doenças respiratórias e uso de medicamentos		
Sintomas no último ano	Categórica dicotômica	Sim ou não
Nome do medicamento utilizado	Questão aberta	Nome do medicamento utilizado, categorizado posteriormente. Observar caixas de medicamentos.
Motivo referido pelo entrevistado que levou à não utilização do inalador	Categórica	Motivo referido pelo entrevistado, onde o entrevistador escolherá a categoria a qual o relato pertence ou descreverá em resposta aberta para posterior categorização. Ex: falta de remédio na rede pública.

Cálculo do tamanho da amostra

Para definição do tamanho da amostra, por se tratar de um consórcio maior de pesquisa com múltiplos propósitos, cada pesquisador realizou cálculos que atendessem aos seus objetivos gerais e específicos, incluindo estimativas para medidas de prevalência e associações. A partir desses resultados, verificou-se que o número de domicílios que atenderia aos objetivos de todos os mestrando seria de 1700, considerando uma média de dois adultos por domicílio, totalizando 3400 indivíduos.

Para os cálculos de tamanho de amostra deste projeto foi utilizado o programa gratuito e aberto *OpenEpi* na versão 3.01, o qual pode ser utilizado a partir de um servidor web.

Cálculo do tamanho de amostra para estudo das prevalências autorreferidas de asma e DPOC

O cálculo do tamanho de amostra foi realizado através da prevalência total de pessoas que referiram pelo menos uma das doenças no estudo que foi realizado em 2012 (36). Assim, foi utilizada a prevalência de 11% para o cálculo (Quadro 3).

Foram considerados três pontos percentuais de erro aceitável para as prevalências e no final foram acrescidos 10% para perdas e recusas. O resultado foi multiplicado por 1.5 em consequência do provável efeito do delineamento (DEFF). Dessa maneira, foi encontrado o N total de 690 indivíduos.

Quadro 3. Cálculo do tamanho de amostra para prevalência de diagnóstico autorreferido de doenças respiratórias crônicas em adultos.

Prevalência	Significância	Erro (pp)	DEFF	Total	Total + 10%
11%	5%	2,0	1.5	1409	1550
11%	5%	3,0	1.5	627	690
15%	5%	2,0	1.5	1835	2019
15%	5%	3,0	1.5	816	898

*Valores de interesse sombreados.

Cálculo do tamanho de amostra para o estudo referente à proporção de usuários de inaladores dosimetrados entre aqueles que possuem diagnóstico autorreferido de asma e DPOC

Para o cálculo do tamanho de amostra necessário para identificar indivíduos portadores de doença respiratória crônica que sejam usuários de medicamentos via inaladores dosimetrados foi utilizada a prevalência de 50% e considerados dez pontos percentuais de erro aceitável para a prevalência, resultando em 97 indivíduos usuários de inaladores.

Foi encontrado o N 882 indivíduos ao utilizar-se o percentual de diagnósticos autorreferidos na população (11%). Em seguida, acrescentando os dez por cento para perdas e recusas e multiplicando por 1.5 devido ao DEFF, foi estimado o tamanho de amostra de 1455 adultos.

Quadro 4. Cálculo do tamanho de amostra para proporção de usuários de medicamentos inalatórios entre aqueles que possuem diagnóstico de asma e DPOC.

Prevalência	Significância	Erro (pp)	DEFF	Total	Total / 11% + 10% x 1.5
50%	5%	5	1	384	5760
50%	5%	6	1	267	4005
50%	5%	7	1	196	2940
50%	5%	8	1	151	2265
50%	5%	9	1	119	1785
50%	5%	10	1	97	1455

Cálculo do tamanho de amostra para avaliar a evolução da prevalência de usuários de inaladores dosimetrados entre 2012 e 2020

O cálculo do tamanho de amostra necessário para comparar as prevalências de usuários de medicamentos via inaladores dosimetrados nos anos de 2012 e 2020 foi realizado conforme os parâmetros do estudo realizado em 2012 (36). Através de simulações no pacote estatístico *R*, foi aferido o poder para detectar as diferenças entre os dois estudos. Assim, tendo como referência o poder de 80% e alfa de 0.1, serão necessários 3000 indivíduos.

Processo de amostragem

Com a finalidade de minimizar o efeito de delineamento amostral, definiu-se que seriam sorteados 100 setores censitários e visitados cerca de 17 domicílios, em média, por setor, de maneira sistemática. Todos os adultos de cada domicílio serão avaliados.

O processo de amostragem foi realizado em múltiplos estágios. De acordo com o Censo Demográfico de 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foram listados todos os 488 setores censitários do município de Pelotas, ordenados pela informação de renda média do domicílio.

O número total de domicílios da zona urbana de Pelotas (107.152) foi dividido por 100 (número de setores a serem visitados), para obter-se o pulo sistemático (1072), respeitando-se a probabilidade proporcional ao número de domicílios por setor. Em seguida sorteou-se de modo aleatório o número 955 (entre 1 e 1072) por meio do programa *Microsoft Excel*, correspondendo a um

domicílio pertencente ao primeiro setor definido. A seleção dos demais setores ocorreu por meio da soma do pulo sistemático ao número do domicílio do setor inicial (955) e assim sucessivamente até o término da listagem.

Aproximadamente oito setores ficaram sob responsabilidade de cada aluno participante do consórcio de mestrado e dois setores sob responsabilidade de cada mestrandos que não desenvolverá suas dissertações com dados do consórcio.

Tabela 2. Setores censitários selecionados por bairro do município de Pelotas/RS

Bairro	Setores censitários selecionados	Total de setores censitários
	N (%)	N (%)
Areal	22 (22.0)	79 (16.2)
Barragem	2 (2.0)	10 (2.0)
Centro	22 (22.0)	119 (24.4)
Fragata	14 (14.0)	110 (22.5)
Laranjal/Z3	8 (8.0)	25 (5.1)
São Gonçalo	7 (7.0)	44 (9.0)
Três Vendas	25 (25.0)	101 (20.7)
Total Geral	100	488

Aspectos Logísticos e trabalho de campo

O início do trabalho de campo está previsto para novembro de 2019 e tem por finalidade coletar os dados necessários para que se atinja os objetivos propostos nos projetos individuais de pesquisa de todos os alunos que participam do consórcio da turma de mestrado de 2019/2020, do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia - PPGE / UFPel.

Antes da realização do trabalho de campo propriamente dito, no qual serão aplicados os questionários, haverá um processo de reconhecimento dos setores censitários sorteados para comporem a amostra do estudo. Nesta etapa, a qual será encargo dos alunos de mestrado, pretende-se realizar o reconhecimento dos domicílios particulares permanentes habitados e, posteriormente, será efetuado o sorteio sistemático de 17 domicílios por setor, conforme definido no processo de amostragem. Ainda nesta fase, objetiva-se coletar informações preliminares, como o número de adultos residentes (e seus respectivos nomes e idades), bem como os melhores dias e horários para

realização de possível entrevista, visando agilizar a coleta de dados caso tal domicílio seja um dos sorteados para representar o setor censitário em questão.

Anteriormente ao início do trabalho de campo será realizada, ainda, divulgação da pesquisa através de redes sociais, televisão, rádio e jornais locais, com a finalidade de informar a população sobre a importância do estudo e diminuir eventuais recusas.

O trabalho de campo será realizado por aproximadamente 15 entrevistadoras, supervisionadas por todos os mestrandos, e se constituirá na coleta de dados, a partir de entrevistas nas residências selecionadas, com todos os indivíduos que preencham os critérios de inclusão do estudo e que tenham concordado em participar da pesquisa, através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

As entrevistas serão conduzidas por meio de *tablets*, nos quais será instalado previamente o Software *REDCap*, contendo o instrumento de pesquisa do estudo, prezando por uma maior eficiência na coleta e processamento dos dados. Este Software possibilita a entrada das informações de modo direto no banco de dados, através de codificação automática das respostas, com a facilidade de limitar a necessidade do processo de dupla digitação (136). Entretanto, as entrevistadoras levarão consigo algumas cópias da versão impressa dos questionários e manuais de instrução, para que eventuais falhas técnicas não acarretem perda de informações.

Seleção e treinamento de entrevistadoras

A divulgação da seleção das entrevistadoras será realizada através do website da Universidade Federal de Pelotas e do CPE, do Facebook e Instagram do PPGE e dos mestrandos do curso. Os critérios para participação serão: ser do sexo feminino, ter completado o ensino médio e ter disponibilidade de ao menos quatro turnos semanais, incluindo um turno no fim de semana. Pretende-se selecionar 15 entrevistadoras e 15 suplentes através de análise de currículo, entrevista e desempenho no treinamento. O treinamento será realizado pelos mestrandos e terá caráter teórico-prático, visando a compreensão do funcionamento da pesquisa e treinamento de como abordar a população e

aplicar os questionários através dos tablets (software RedCap) e em formato manual, caso seja necessário. Serão aplicados testes para observar o desempenho das candidatas e, ao final, será aplicada uma prova teórica. Também será realizada avaliação prática através de aplicação de questionário reduzido durante a realização do estudo piloto.

Estudos piloto e pré-piloto

Estudo pré-piloto

O estudo pré-piloto será realizado no mês outubro de 2019 pelos mestrando e terá amostragem por conveniência, onde cada aluno realizará dez entrevistas com indivíduos de diferentes características sociodemográficas. O estudo pré-piloto tem como objetivo promover uma reflexão inicial sobre os processos de mudança pelos quais um projeto de pesquisa passa em relação a formulação, adaptação, correção dos instrumentos de pesquisa, organização e aplicabilidade dos questionários em uma realidade simulada de trabalho.

Após a realização do pré-piloto será realizado um estudo piloto para identificar as reais modificações nos questionários e manuais que poderão ser realizadas pelo trabalho de campo.

Estudo Piloto

O estudo piloto será realizado no setor censitário 431440705160076 da zona urbana de Pelotas/RS, selecionado pela comissão dentre os setores não sorteados para realização da pesquisa de campo.

O estudo piloto está previsto para acontecer no mês de novembro de 2019 e deverá fazer parte do processo de finalização de treinamento das entrevistadoras e equipe de campo no projeto. Além disso, todo estudo piloto será supervisionado pelos mestrando do programa de pós-graduação em epidemiologia da UFPEL, no qual servirá como um ensaio para própria pesquisa.

Controle de qualidade

O controle de qualidade será realizado mediante o contato telefônico com 10% dos domicílios. A ligação será realizada pelos mestrandos e consistirá na aplicação de um questionário reduzido, com questões cujas respostas não possuam natureza variável, permitindo a identificação de possíveis registros de respostas falsas. A checagem de concordância entre as informações coletadas pelas entrevistadoras e aquelas coletadas durante o controle de qualidade será feita através da estatística *Kappa*.

Instrumento de pesquisa

A coleta de dados será realizada nos domicílios, a partir da aplicação de questionários. Os dados serão coletados com o uso de *tablets* da marca *Samsung*, modelo *tab3*, através do software *RedCap* versão 6.7.1. Este modelo permitirá uma coleta rápida de dados, além de permitir que os mesmos sejam repassados com brevidade para a central de processamento, facilitando a alimentação do banco de dados.

O questionário da pesquisa será composto por questões referentes à identificação, condições demográficas, socioeconômicas, aspectos comportamentais e de saúde dos entrevistados. O questionário de uso comum de todos os mestrandos e professores será dividido em dois blocos: um referente a informações do domicílio, que será respondido por apenas um morador, e um individual, a ser aplicado a cada indivíduo. O bloco individual é ainda subdividido em bloco geral, que inclui exposições comuns a todos os mestrandos e professores, e um específico, com questões relativas aos temas de pesquisas dos mestrandos.

Para o estudo das doenças respiratórias crônicas e o uso de inaladores dosimetrados será utilizado o mesmo questionário da pesquisa de 2012 com o intuito de manter a comparabilidade do estudo (ANEXO B).

Financiamento

Este estudo faz parte do consórcio do Mestrado 2019/2020, do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas e será financiado por recursos do Programa de Excelência de cursos de pós-graduação e pelos mestrandos, se necessário.

Orçamento

O Consórcio de Pesquisa foi financiado por recursos provenientes da CAPES, repassados pelo PPGE no valor de R\$ 95.000,00; e recursos dos mestrandos, onde cada um contribuirá em média com R\$ 235 por mês para complementar o orçamento.

Quadro 6. Orçamento estimado para o consórcio 2019/2020

Item	Valor unitário	Quantidade	Total
Entrevistas	R\$ 20,00	3.400	R\$68.000,00
Camisetas/serigrafia	R\$ 21,00	56	R\$ 1.176,00
Transporte das entrevistadoras	UBER	-	-
Seguro para as entrevistadoras	R\$26,41	15	R\$ 396,15

Justificativa do orçamento

Estão previstas no orçamento impressão de material de identificação de mestrandos e entrevistadoras, material de divulgação, pagamento de entrevistas, pagamento da identificação de setores e transporte até os setores. Além disso, também está inserido eventuais consertos e manutenção necessários aos equipamentos que serão utilizados. Para a divulgação dos resultados, também está prevista a impressão de material informativo, que serão definidos posteriormente.

Metodologia do subestudo

Delineamento

Transversal, no qual será analisada a técnica de uso do dispositivo inalatório.

População-alvo

Indivíduos com 18 anos ou mais, residentes na área urbana de Pelotas/RS, identificados no estudo principal como usuários de inaladores dosimetrados.

Critérios de elegibilidade

Critérios de inclusão

Indivíduos participantes do estudo principal, com diagnóstico médico atual de asma, enfisema e/ou bronquite crônica e que tenham utilizado inaladores dosimetrados em algum momento no último ano.

Critérios de exclusão

Indivíduos que não consigam executar a aplicação do fármaco inalatório sem auxílio.

Definição operacional das variáveis

Definição operacional do desfecho

Técnica de uso do inalador: será solicitado ao indivíduo uma demonstração do uso de seu(s) inalador(es) e a técnica será avaliada através de um *checklist* (Anexo D), com cada passo que deve ser realizado no uso do dispositivo, de acordo com o modelo de inalador utilizado pelo entrevistado.

Definição operacional das exposições

Quadro 7. Exposições do subestudo

Variável	Tipo de variável	Operacionalização
Frequência de uso do inalador	Categórica dicotômica	Contínuo ou somente em exacerbações.
Forma de aquisição do inalador	Categórica politômica	Recursos próprios, via farmácia popular, gratuitos ou por via judicial.
Tipo de inalador	Categórica dicotômica	Aerossol ou inalador de pó.
Tipo de instrução da técnica de uso	Categórica dicotômica	Recebeu ou não uma demonstração da utilização do dispositivo.
Uso de espaçador	Categórica dicotômica	Aplicável para os que utilizam aerossol.
Fonte de indicação do inalador	Categórica politômica	Médico pneumologista, alergista, clínico geral (ou médico de outra especialidade) ou leigo.
Interrupção de tratamento	Categórica	Principal motivo caso tenha descontinuado o tratamento.

Cálculo do tamanho de amostra para o subestudo sobre a avaliação da técnica de utilização dos inaladores dosimetrados em uma subamostra

Todos os indivíduos identificados no estudo principal como usuários de inaladores deverão ter sua técnica verificada, conforme os cálculos anteriormente ilustrados.

Logística do subestudo

Será agendada, através de contato telefônico, uma visita aos indivíduos identificados no estudo principal como usuários de inaladores dosimetrados. A mestrandona responsável pela pesquisa e uma bolsista de iniciação científica treinada pela mestrandona irão até os domicílios realizar as entrevistas e as observações, através do preenchimento do *checklist* da técnica de uso do inalador. Caso o entrevistado não o possua no momento, será disponibilizado um inalador placebo, de mesmo modelo que o indivíduo esteja habituado, para que haja a demonstração da técnica.

Instrumento

Serão coletados os detalhes sobre a utilização de inaladores no último ano conforme o ANEXO C. Além disso, será aplicado um *checklist* da técnica inalatória, baseado no III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma, o qual possui uma seção de orientações ao uso de cada dispositivo inalatório, exemplificado no ANEXO D.

Financiamento

Os custos do subestudo ficarão sob a responsabilidade da mestrandona.

Orçamento

O orçamento pode ser observado na Tabela 3.

Tabela 3. Orçamento do subestudo

Item	Quantidade	Custo total (R\$)
Bolsa de Iniciação Científica	5	2000
Gasolina	84 litros	403,2
Flyer (informativo sobre a técnica)	200	400
Total		2803,2

Processamento e análise de dados

O armazenamento e análise dos dados serão realizados através do pacote estatístico *Stata* – versão 15.0 (*Stata Corporation, College Station, Estados Unidos*). A descrição dos achados será realizada por meio do cálculo das prevalências e respectivos intervalos de confiança (IC95%). Outros detalhes sobre este tópico serão definidos posteriormente.

Aspectos éticos

O presente projeto de pesquisa será encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFPel para ser submetido a processo de avaliação.

Antes da aplicação dos questionários aos participantes da pesquisa durante o trabalho de campo, será realizada uma explicação geral do estudo, esclarecendo possíveis dúvidas. Somente após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelo entrevistado, o questionário poderá ser aplicado (Apêndice 2). O TCLE será assinado em duas vias, sendo que uma permanecerá com o entrevistado e a outra será armazenada no Centro de Pesquisas Epidemiológicas (CPE), sob a responsabilidade dos mestrandos integrantes do consórcio por, no mínimo, 5 anos.

Os princípios éticos estarão assegurados mediante o sigilo absoluto dos dados informados, sendo que somente a equipe de pesquisa terá acesso às informações obtidas, ou o próprio entrevistado, que poderá acessar seus dados, mediante solicitação pessoal. Será garantido o direito de se recusar a participar da pesquisa, assim como desistir da participação em qualquer momento após tê-la iniciado.

Divulgação dos resultados

Os resultados do presente estudo serão divulgados a partir da apresentação da dissertação de conclusão de curso, publicações em periódicos científicos e nota à imprensa, para divulgação de dados de interesse à comunidade. Também será elaborado um resumo dos principais achados, que será enviado, por correio eletrônico ou carta, para profissionais ou serviços de saúde que trabalhem com o público alvo da pesquisa, no município de Pelotas.

8. Cronograma

As etapas do estudo serão realizadas conforme previsão do cronograma abaixo.

9. Referências

1. Brasil. Doenças Respiratórias Crônicas. Cadernos de Atenção Básica. Brasília. 2010.
2. Foro de las Sociedades Respiratorias Internacionales. El impacto global de la Enfermedad Respiratoria. 2^a edição; 2017.
3. GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all- cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. Lancet. 2016;388(1459-1544).
4. Santos PM, D'oliveira A, C. BNLA, Machado AS, C. BNA, Cruz AA. Preditores da adesão ao tratamento em pacientes com asma grave atendidos em um centro de referência na Bahia. J Bras Pneumol. 2019;34:995–1002.
5. Jardim JR, Oliveira J, Nascimento O. II Consenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica - DPOC – 2004. J Bras Pneumol. 2004;30(5):1-52.
6. Leite M, Ponte EV, Petroni J, D'Oliveira AJ, Pizzichini E, A. CA. Evaluation of the asthma control questionnaire validated for use in Brazil. J Bras Pneumol. 2008;34:756–63.
7. Siu AL, Bibbins-Domingo K, Grossman DC, Davidson KW, Epling JW, Garcia FA, et al. Screening for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA. 2016;315(13):1372-7.
8. Brasil. Portaria SAS/MS nº 609 de junho de 2013. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. Brasília2013.
9. World Health Organization. Prevention of Allergy and Allergic Asthma. 2003. p. 1-14.
10. World Health Organization. Global surveillance, prevention and control of chronic respiratory diseases. A comprehensive approach. Geneva. 2007.
11. Mannino MD, Buist SA. Global burden of COPD: risk factors, prevalence, and future trends. The Lancet. 2007;370(9589):765-73.
12. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. . 2018.
13. Cardoso TA, Roncada C, Silva ERD, Pinto LA, Jones MH, Stein RT, et al. The impact of asthma in Brazil: a longitudinal analysis of data from a Brazilian national database system. J Bras Pneumol. 2017;43(3):163-8.
14. Hilleman DE, Dewan N, Malesker M, Friedman M. Pharmacoeconomic evaluation of COPD. Chest. 2000;118(5):1278-85.
15. Pruitt K, Yu A, Kaplan BM, Hsu J, Collins P. Medicaid Coverage of Guidelines-Based Asthma Care Across 50 States, the District of Columbia, and Puerto Rico, 2016-2017. Prev Chronic Dis. 2018;15:E110.
16. Humenberger M, Horner A, Labek A, Kaiser B, Frechinger R, Brock C, et al. Adherence to inhaled therapy and its impact on chronic obstructive pulmonary disease (COPD). BMC Pulm Med. 2018;18(1):163.
17. Dolovich MB, Ahrens RC, Hess DR, Anderson P, Dhand R, Rau JL, et al. Device selection and outcomes of aerosol therapy: Evidence-based guidelines:

- American College of Chest Physicians/American College of Asthma, Allergy, and Immunology. . Chest. 2005;127(1):335-71.
18. Van Geffen WH, Douma WR, Slebos DJ, Kerstjens HA. Bronchodilators delivered by nebuliser versus pMDI with spacer or DPI for exacerbations of COPD. Cochrane Database Syst Rev. 2016(8):Cd011826.
 19. Augusti AG, Vogelmeier C. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: 2018 report. Wisconsin, USA: Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2018.
 20. Virchow JC, Crompton GK, Dal Negro R, Pedersen S, Magnan A, Seidenberg J, et al. Importance of inhaler devices in the management of airway disease. Respir Med. 2008;102(1):10-9.
 21. Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P, et al. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease: GOLD executive summary. . Am J Respir Crit Care Med. 2007;176(6):532-55.
 22. Silveira FG, Osório RG, Piola SF. Os gastos das famílias com saúde. Cien Saude Colet 2002;7(4):719-31.
 23. Da Silva RM, Caetano R. Programa “Farmácia Popular do Brasil”: caracterização e evolução entre 2004-2012. Ciência & Saúde Coletiva. 2015;20(10):2943-56.
 24. Souza ML, Meneghini AC, Ferraz E, Vianna EO, Borges MC. Knowledge of and technique for using inhalation devices among asthma patients and COPD patients. Jornal brasileiro de pneumologia : publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. 2009;35(9):824-31.
 25. Brasil. Programa Farmácia Popular do Brasil. Brasília: Ministério da Saúde 2019. Protocolo Clínico de Diretrizes Terapêuticas para Asma. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/julho/22/PT-SAS-N---1317-alterado-pela-603-de-21-de-julho-de-2014.pdf>.
 26. Leal LF, Bertoldi AD, Menezes AMB, Borges RB, Mengue SS, Gazzana MB, et al. Indicação, acesso e utilização de medicamentos para doenças respiratórias crônicas no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos no Brasil (PNAUM), 2014 Cad Saude Publica. 2018;34(10)::e00202817.
 27. Oliveira MAD, Muniz MT, Santos LA, Faresin SM, Fernandes ALG. Custo-efetividade de programa de educação para adultos asmáticos atendidos em hospital-escola de instituição pública. J pneumol. 2002;28(2):71-6.
 28. Martínez AL, Martínez DC. Uso correcto de la vía inhalatoria en el tratamiento del asma bronquial. Rev Cubana Med Gen Integr 2001;17(5):413-7.
 29. Stallberg B, Lisspers K, Hasselgren M, Janson C, Johansson G, Svardsudd K. Asthma control in primary care in Sweden: a comparison between 2001 and 2005. Prim Care Respir J. 2009;18(4):279-86.
 30. Coelho ACC, Souza-Machado A, Leite M, Almeida P, Castro L, Cruz CS, et al. Manuseio de dispositivos inalatórios e controle da asma em asmáticos graves em um centro de referência em Salvador*. J Bras Pneumol 2011;37(6):720-8.

31. Dalcin PTR, Grutcki DM, Laporte PP, Lima PB, Viana VP, Konzen GL, et al. Impacto de uma intervenção educacional de curta duração sobre a adesão ao tratamento e controle da asma*. *J Bras Pneumol* 2011;37(1):19-27.
32. Bryant L, Bang C, Chew C, Baik SH, Wiseman D. Adequacy of inhaler technique used by people with asthma or chronic obstructive pulmonary disease. *J Prim Health Care*. 2013;5(3):191-8.
33. Moreira GL, Manzano BM, Gazzotti MR, Nascimento AO, Perez-Padilla R, Menezes AMB, et al. PLATINO, estudo de seguimento de nove anos sobre DPOC na cidade de São Paulo: o problema do subdiagnóstico*. *Jornal brasileiro de pneumologia : publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia*. 2013;40(1):30-7.
34. Price D, Bosnic-Anticevich S, Briggs A, Chrystyn H, Rand C, Scheuch G, et al. Inhaler competence in asthma: common errors, barriers to use and recommended solutions. *Respir Med*. 2013;107(1):37-46.
35. García-Falcón D, Lawrence KK, Prendes-Columbié MC. Uso inadecuado de la vía inhalatoria en pacientes asmáticos que utilizan salbutamol. *Rev perú med exp salud publica* 2013;30(2):349-50.
36. Oliveira PD, Menezes AM, Bertoldi AD, Wehrmeister FC. Inhaler use in adolescents and adults with self-reported physician-diagnosed asthma, bronchitis, or emphysema in the city of Pelotas, Brazil. *J Bras Pneumol*. 2013;39(3):287-95.
37. Dalcin PTR, Grutcki DM, Laporte PL, Borges de Lima P, Menegotto SM, Pereira RP. Fatores relacionados ao uso incorreto dos dispositivos inalatórios em pacientes asmáticos*. *J Bras Pneumol* 2014. 2014;40(1):13-20.
38. Oliveira PD, Menezes AMB, Bertoldi AD, Wehrmeister FC, Macedo SEC. Avaliação da técnica de utilização de dispositivos inalatórios no tratamento de doenças respiratórias no sul do Brasil: estudo de base populacional*. *J Bras Pneumol*. 2014;40(5):513-20.
39. 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;18(2):204-13.
40. Dal Negro RW, Povero M. The economic impact of educational training assessed by the Handling Questionnaire with three inhalation devices in asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease patients. *Clinicoecon Outcomes Res*. 2016;8:171-6.
41. Lewis A, Torvinen S, Dekhuijzen PN, Chrystyn H, Watson AT, Blackney M, et al. The economic burden of asthma and chronic obstructive pulmonary disease and the impact of poor inhalation technique with commonly prescribed dry powder inhalers in three European countries. *BMC Health Serv Res*. 2016;16:251.
42. Aguiar R, Lopes A, Ornelas C, Ferreira R, Caiado J, al e. Terapêutica Inalatória: Técnicas de inalação e dispositivos inalatórios. *Rev Port Imun*. 2017;25(1):9-26.
43. Bartolo K, Balzan M, Schembri EL, Asciak R, Mercieca Balbi D, Pace Bardon M, et al. Predictors of correct technique in patients using pressurized metered dose inhalers. *BMC Pulm Med*. 2017;17(1):47.

44. Molimard M, Raherison C, Lignot S, Balestra A, Lamarque S, al e. Chronic obstructive pulmonary disease exacerbation and inhaler device handling: real-life assessment of 2935 patients. *Eur Respir J.* 2017;49(2).
45. Montes de Oca M, Menezes A, Wehrmeister FC, Lopez Varela MV, Casas A, Ugalde L, et al. Adherence to inhaled therapies of COPD patients from seven Latin American countries: The LASSYC study. *PloS one.* 2017;12(11):e0186777.
46. Mahon J, Fitzgerald A, Glanville J, Dekhuijzen R, Glatte J, Glanemann S, et al. Misuse and/or treatment delivery failure of inhalers among patients with asthma or COPD: A review and recommendations for the conduct of future research. *Respir Med.* 2017;129:98-116.
47. Chrystyn H, van der Palen J, Sharma R, Barnes N, Delafont B, Mahajan A, et al. Device errors in asthma and COPD: systematic literature review and meta-analysis. *NPJ Prim Care Respir Med.* 2017;27(1):22.
48. Klijn SL, Hiligsmann M, Evers S, Roman-Rodriguez M, van der Molen T, van Boven JFM. Effectiveness and success factors of educational inhaler technique interventions in asthma & COPD patients: a systematic review. *NPJ Prim Care Respir Med.* 2017;27(1):24.
49. Koya T, Hasegawa T, Takasawa J, Yoshimine F, Sakagami T, Hayashi M, et al. Influence of Adherence to Inhaled Corticosteroids and Inhaler Handling Errors on Asthma Control in a Japanese Population. *Intern Med.* 2018;57(23):3357-63.
50. Ocakli B, Ozmen I, Tuncay EA, Gungor S, Altinoz H, Adiguzel N, et al. A comparative analysis of errors in inhaler technique among COPD versus asthma patients. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2018;13:2941-7.
51. Usmani OS, Lavorini F, Marshall J, al. e. Critical inhaler errors in asthma and COPD: a systematic review of impact on health outcomes. *Respir Res.* 2018;19(1):10.
52. Ngo CQ, Phan DM, Vu GV, Dao PN, Phan PT, Chu HT, et al. Inhaler Technique and Adherence to Inhaled Medications among Patients with Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Vietnam. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(2).
53. Passali D, Cingi C, Staffa P, Passali F, Muluk NB, Bellussi ML. The International Study of the Allergic Rhinitis Survey: outcomes from 4 geographical regions. *Asia Pac Allergy.* 2018;8(1):e7-e21.
54. Sakanoa E, Sarinhoc ESC, Cruz AA, Pastorinof AC, Tamashiro E, Kuschnir F. IV Brazilian Consensus on Rhinitis --- an update on allergic rhinitis. *Braz J Otorhinolaryngol* 2018;84(1):3-14.
55. Global Initiative for Asthma. Guía de Bolsillo para el Manejo y la Prevención del Asma: para adultos y niños mayores de 5 años. 2019.
56. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease: Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of Chronic Obstructive Lung Disease. 2019.
57. Wouters EF, Reynaert NL, M.A. D, Vernooy JHJ. Systemic and Local Inflammation in Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Is There a Connection? *Proc Am Thorac Soc.* 2009;6:638-47.
58. Fitzpatrick S, Joks R, Silverberg JI. Obesity is associated with increased asthma severity and exacerbations, and increased serum immunoglobulin E in inner-city adults. *Clin Exp Allergy.* 2012;42(5):747-59.

59. Oliveira MC, Filho AAP. Padrões de sibilância respiratória do nascimento até o início da adolescência: coorte de Pelotas (RS) Brasil, 1993-2004*. *Endocrinol Metab* 2001;45(6):570-5.
60. Asher MI. Recent perspectives on global epidemiology of asthma in childhood. *Allergol Immunopathol*. 2010;38(2):83-7.
61. Georgy V, Fahim HI, El Gaafary M, Walters S. Prevalence and socioeconomic associations of asthma and allergic rhinitis in northern Africa. *Eur Respir J*. 2006;28(4):756-62.
62. Smith E. Substance Abuse and Asthma. *J Lung, Pulm Respir Res*. 2015;2(4):75.
63. Minas M, Papaioannou AI, Tsaroucha A, Daniil Z, Hatzoglou C, Sgantzios M, et al. Body composition in severe refractory asthma: comparison with COPD patients and healthy smokers. *PLoS One*. 2010;5(10):e13233.
64. Mallol J, Crane J, Von Mutius E, Odhiambo J, Keil U, Stewart A, et al. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three: a global synthesis. . *Allergol Immunopathol*. 2013;41(2):73-85.
65. Brasil. Óbitos por causas evitáveis de 5 a 74 anos - Rio Grande do Sul DATASUS. Brasília2019.
66. Costa E, Caetano R, Werneck GL, Bregman M, Araújo DV, Rufino R. Estimativa de custo da asma em tratamento ambulatorial: estudo com dados de mundo real. *Rev Saúde Públ*. 2018;52:27.
67. Chapman KR. Epidemiology and costs of chronic obstructive pulmonary disease. *European Respiratory Journal*. 2006;27(1):188-207.
68. Menezes AMB, Victora CG, Hallal PC. Projeto Latino-americano de investigação em obstrução pulmonar: PLATINO; 2006. Available from: http://www.platino-alat.org/docs/livro_platino_pt.pdf.
69. Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators*. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet* 2018;392:1789–858.
70. Burney PG, Patel J, Newson R, Minelli C, Naghavi M. Global and regional trends in COPD mortality, 1990-2010. *Eur Respir J*. 2015;45(5):1239-47.
71. Vestbo J, Hurd SS, Agusti AG, Jones PW, Vogelmeier C, Anzueto A, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013;187(4):347-65.
72. Adeloye D, Chua S, Lee C, Basquill C, Papana A, Theodoratou E, et al. Global and regional estimates of COPD prevalence: Systematic review and metaanalysis. *J Glob Health*. 2015;5:2020415.
73. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, ZuWallack R, Nici L, Rochester C, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013;188(8):e13-64.
74. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD – 2016. 2016.
75. Sociedade Brasileira de Pneumologia & Tisiologia. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. *J Bras Pneumol*. 2006;32:447–74.

76. Sociedade Brasileira de Pneumologia & Tisiologia. GOLD COPD lança diretrizes 2019 de manejo da DPOC.2018.
77. American Thoracic Society. The Global Burden of Lung Disease. American Thoracic Society Foundation2014.
78. Murray CJ, Barber RM. Global, regional, and national disability-adjusted life years (DALYs) for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 188 countries, 1990-2013: quantifying the epidemiological transition. *Lancet.* 2015;386(10009):2145-91.
79. Global Asthma Network. The Global Asthma Report: 2018. Auckland, New Zealand: 2018 ISBN: 978-0-473-46523-0.
80. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention: Online Appendix. GINA; 2019.
81. Yawn BP, Colice GL, Hodder R. Practical aspects of inhaler use in the management of chronic obstructive pulmonary disease in the primary care setting. *International Journal of COPD.* 2012;7:495-502.
82. Calverley PM, Anderson JA, Celli B, Ferguson GT, Jenkins C, Jones PW, et al. Salmeterol and fluticasone propionate and survival in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med.* 2007;56(8):775-89.
83. Melani AS, Bonavia M, Cilenti V, al. e, . Inhaler mishandling remains common in real life and is associated with reduced disease control. *Respir Med.* 2011;105(6):930-38.
84. Oga T, Tsukino M, Hajiro T, Ikeda A, Nishimura M. Predictive properties of different multidimensional staging systems in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2011;6:521-6.
85. Stephen W, Stein MS, Charles G, Thiel BA. The History of Therapeutic Aerosols: a Chronological Review. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv.* 2017;30(1).
86. Breasted JH. The Edwin Smith Surgical Papyrus. Chicago, IL: The University of Chicago Press.; 1930.
87. Ebbell B. The Papyrus Ebers: The Greatest Egyptian Medical Document (translation to English).. Munksgaard La, editor. Copenhagen1937.
88. Kritikos PG, Papadaki SP. The early history of the poppy and opium. . *Bull Narcotics.* 1967;19:17-38.
89. Clark AR. Medical aerosol inhalers: Past, present, and future. . *Aerosol Sci Technol* 1995;22:374-91.
90. Warren I. Inhaler. patent US, editor: U.S. patent; 1952.
91. Azouz W, Chetcuti P, Hosker H, Saralaya D, Chrystyn H. Inhalation characteristics of asthma patients, COPD patients and healthy volunteers with the Spiromax(R) and Turbuhaler(R) devices: a randomised, cross-over study. *BMC Pulm Med.* 2015;15:47.
92. Sociedade Brasileira de Pneumologia & Tisiologia. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma - 2012. *J Bras Pneumol* 2012;38(1):S1-S46.
93. de Jong YP, Uil SM, Grotjohan HP, Postma DS, Kerstjens HA, Van den Berg JW. Oral or IV prednisolone in the treatment of COPD exacerbations: a randomized, controlled, double-blind study. *Chest.* 2007;132(6):1741-7.
94. Gunen H, Hacievliyagil SS, Yetkin O, Gulbas G, Mutlu LC, In E. The role of nebulised budesonide in the treatment of exacerbations of COPD. *Eur Respir J.* 2007;29(4):660-7.

95. Juniper EF, Kline PA, Vanzieleghem MA, Ramsdale EH, O'Byrne PM, al. e. Effect of long-term treatment with an inhaled corticosteroid (budesonide) on airway hyperresponsiveness and clinical asthma in nonsteroid-dependent asthmatics. *Am Rev Respir Dis.* 1990;142:832-6.
96. The Childhood Asthma Management Program Research Group. Long-term effects of budesonide or nedocromil in children with asthma. *N Engl J Med.* 2000;343:1054-63.
97. Jeffery PK, Godfrey RW, Adelroth E, Nelson F, al e. Effects of treatment on airway inflammation and thickening of basement membrane reticular collagen in asthma: a quantitative light and electron microscopic study. *Am Rev Respir Dis.* 1992;145:890-9.
98. O'Byrne PM, Pedersen S, Lamm CJ, Tan WC, Busse WW. Severe exacerbations and decline in lung function in asthma. *Am J Respir Crit Care Med.* 2009;179:19-24.
99. Juniper EF, Price DB, Stampone PA, Creemers JP, Mol SJ, al e. Clinically important improvements in asthma-specific quality of life. *Chest.* 2002;121:1824-32.
100. Yang IA, Clarke MS, Sim EH, Frong KM. Inhaled corticosteroids for stable chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;7(7):CD002991.
101. Parker CM, Voduc N, Aaron SD, Webb KA, D.E. OD. Physiological changes during symptom recovery from moderate exacerbations of COPD. *Eur Respir J.* 2005;26(3):420-8.
102. Lavorini F, Corbetta L. Achieving asthma control: the key role of inhalers. *Breathe.* 2008;5:20-31.
103. Brasil. Os 10 anos do Programa Farmácia Popular do Brasil. In: VII Fórum Nacional de Assistência Farmacêutica. Brasília2014.
104. Costa EA, Araujo PS, Pereira MT, Souto AC, Souza GS, Guerra AA, et al. Technical issues and conservation conditions of medicines in the primary health care of the Brazilian Unified Health System. *Rev Saude Publica.* 2017;51(suppl 2):12s.
105. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Pesquisa Nacional de Saúde2013.
106. Brasil. Farmácia Popular terá remédio de graça para asma. Blog da saúde. Brasília: Ministério da Saúde.; 2012.
107. Melani AS. Inhalatory therapy training: a priority challenge for the physician. *Acta Biomed.* 2007;78(3):233-45.
108. Gregoriano C, Dieterle T, Breitenstein AL, Durr S, Baum A, Maier S, et al. Use and inhalation technique of inhaled medication in patients with asthma and COPD: data from a randomized controlled trial. *Respir Res.* 2018;19(1):237.
109. Price DB, Thomas V, Richard Dekhuijzen PN, Bosnic-Anticevich S, Roche N, Lavorini F, et al. Evaluation of inhaler technique and achievement and maintenance of mastery of budesonide/formoterol Spiromax(R) compared with budesonide/formoterol Turbuhaler(R) in adult patients with asthma: the Easy Low Instruction Over Time (ELIOT) study. *BMC Pulm Med.* 2018;18(1):107.
110. Taffet GE, Donohue JF, P.R. A. Considerations for managing chronic obstructive pulmonary disease in the elderly. *Clin Interv Aging.* 2014;9:23-30.

111. Rootmensen GNM, Van Keimpema ARJ, Jansen HM, De Haan RJ. Predictors of Incorrect Inhalation Technique in Patients. . *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv.* 2010;23(5):1-6.
112. Lindner PS, Lindner AJ. Gender differences in asthma inhaler compliance. *Conn Med.* 2014;78(4):207-10.
113. Ali A, Subhi Y, Ringsted C. Gender differences in the acquisition of surgical skills: a systematic review. . *Surg Endosc.* 2015;29:3065-73.
114. Jones CM, Braithwaite VA, Healy SD. The Evolution of Sex Differences in Spatial Ability. . *Behav Neurosci* 2003;117(3):40-11.
115. Campos HC. Asma e DPOC: vida e morte. *Bol Pneumol Sanit.* 2004;12(1):37-53.
116. Barreto ML, Ribeiro-Silva RC, Malta DC, Oliveira-Campos M, Andreazzi MA, Cruz AA. Prevalence of asthma symptoms among adolescents in Brazil: National Adolescent School-based Health Survey (PeNSE 2012). . *Rev Bras Epidemiol* 2014;17(106-15).
117. Corrado A RT, Polese G, Rossi A. . Assessment of asthma control: the SERENA study. *Respir Med* 2013;107(11):1659-66.
118. Hugo MN, Walter PY, Maimouna M, Malea NM, Ubald O, Adeline W, et al. Assessment of asthma control using asthma control test in chest clinics in Cameroon: a cross-sectional study. *Pan Afr Med J.* 2016;23:70.
119. Schatz M, Mosen D, Kosinski M, Vollmer W, Magid D, O'Connor E, et al. Predictors of asthma control in a random sample of asthmatic patients. . *J Asthma.* 2007;44(4):341-5.
120. de Vries MP, Van den Bemt L, Lince S, Muris JW, Thoonen BP, Van Schayck CP. Factors associated with asthma control. . *J Asthma.* 2005;42(8):659-65.
121. Areias V, Carreira S, Anciães M, Pinto P, Bárbara C. Comorbilidades em doentes com doença pulmonar obstrutiva crónica estádio IV. *Rev Port Pneumol.* 2014;20(1):5-11.
122. Zahran HS, Bailey CM, Qin X, Moorman JE. Assessing asthma control and associated risk factors among persons with current asthma - findings from the child and adult Asthma Call-back Survey. *The Journal of asthma* 2015;52(3):318-26.
123. Dias-da-Costa JS, Borba LG, Pinho MN, Chatkin M. Quality of primary care as measured by preventable hospitalizations in the South of Brazil Cad Saude Publica. 2008;24(7):1699-707.
124. Zhong N, Lin J, Zheng J, Lai K, Xie C, al. e. Uncontrolled asthma and its risk factors in adult Chinese asthma patients. *Ther Adv Respir Dis.* 2016;10(6):507-17.
125. Araújo AJ. Tratamento do tabagismo na DPOC. *Pulmão RJ: Atualizações Temáticas.* 2009;1(1):20-33.
126. Sippel JM, Pedula KL, Vollmer WM, Buist A, Osborne ML. Associations of Smoking With Hospital-Based Care and Quality of Life in Patients With Obstructive Airway Disease. 1999;115(3):697-6.
127. Marchioro J, Gazzotti MR, Nascimento OA, Montealegre F, Fish J, Jardim JR. Level of asthma control and its relationship with medication use in asthma patients in Brazil. . *Jorn Bras Pneumo.* 2014;40(5):487-94.

128. 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. *A Rev Panam Salud Publica.* 2005;17(3):191-7.
129. Bateman E, SS. H, Barnes P, al. e. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. *Eur Respir J* 2008; 31(143–178).
130. Montes de Oca M, Tálamo C, Halbert RJ, Perez-Padilla R, Lopez MV, Muñoz A, et al. Health status perception and airflow obstruction in five Latin American cities: the PLATINO study. *Respir Med.* 2009;103(9):1376-82.
131. Viacava F, de Oliveira RAD, Carvalho CC, Laguardia J, Bellido JG. SUS: oferta, acesso e utilização de serviços de saúde nos últimos 30 anos. *Cien Saude Colet.* 2018;23(6):1751-62.
132. Baddar S, Jayakrishnan B, Al-Rawas OA. Asthma control: importance of compliance and inhaler technique assessments. *J Asthma.* 2014;51(4):429-34.
133. British Thoracic Society (BTS). British guideline on the management of asthma. *Thorax*2008. p. iv1–iv121.
134. Ferreira PAA. Efeitos do copagamento de medicamentos sobre saúde no Brasil: evidências do programa Aqui Tem Farmácia Popular. *Rev BNDES.* 2017;47:67-77.
135. Barros AJD, Menezes AMB, Santos IS, Assunção MCF, Gigante D, al. e. O Mestrado do Programa de Pósgraduação em Epidemiologia da UFPel baseado em consórcio de pesquisa: uma experiência inovadora. *Rev Bras Epidemiol.* 2008;11(1):133-44.
136. Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap)—a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. . *J Biomed Inform.* 2009;42(2):377-81.

10. ANEXOS

Anexo A. Técnicas de inalação entre os diferentes dispositivos inalatórios (42)

Dispositivos unidose	Instruções
Aerolizer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar a tampa 2. Abrir, rodando no sentido da seta 3. Colocar cápsula no compartimento e fechar 4. Apertar as patilhas laterais (para perfurar a cápsula) 5. Expirar 6. Selar lábio - bocal 7. Inspirar a respiração durante 5-10 segundos 8. Apneia durante 5-10 segundos 9. Abrir o bocal, tirar a cápsula usada e verificar se está vazia
Breezhaler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar a tampa de proteção e, posteriormente, levantar o bocal 2. Colocar a cápsula no dispositivo e fechar o bocal 3. Dispositivo na vertical - carregar ao mesmo tempo em ambos os botões laterais para perfurar a cápsula (<i>clique</i>) 4. Expirar 5. Dispositivo na horizontal - selar lábios, no bocal e inalar rápida e profundamente (ouvir zumbido) 6. Apneia por 5-10 segundos 7. Abrir o bocal, tirar a cápsula usada e verificar se está vazia
Handhaler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir a tampa de proteção e, posteriormente, o bocal 2. Colocar a cápsula e fechar o bocal (<i>clique</i>) 3. Dispositivo na vertical - carregar no botão lateral para perfurar a cápsula 4. Expirar 5. Dispositivo na horizontal - selar lábios no bocal e inalar rápida e profundamente (a cápsula vibra) 6. Apneia por 5-10 segundos 7. Abrir o bocal, tirar a cápsula usada e verificar se está vazia

Dispositivo multidose	Instruções	Notas
Accuhaler/ Diskus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar polegar na reentrância e deslizar (<i>clique</i>) 2. Empurrar a palheta até ouvir um clique 3. Expirar 4. Selar lábios no bocal e inalar rápida e profundamente 5. Apneia por 5-10 segundos 6. Rodar a tampa novamente até ouvir <i>clique</i> 	<p>Cada vez que é rodada a palheta é carregada uma dose</p> <p>Apresenta contador de doses (60). A janela aparece vermelha nas últimas 5 doses</p> <p>Débito inspiratório necessário de 20 -30 L/min (médio)</p>
Ellipta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir a tampa e deslizar para baixa até ouvir um <i>clique</i> 2. Expirar 3. Selar lábios no bocal e inalar rápida e profundamente 4. Não bloquear os ventiladores com os dedos 5. Apneia por 5-10 segundos 6. Deslizar a tampa para a posição inicial 	
Turbohaler	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar a tampa do dispositivo 2. Dispositivo na vertical - rodar a peça para um lado e para outro até ouvir um clique. Durante este procedimento, o dispositivo deve estar na posição vertical. 3. Expirar 4. Selar os lábios no bocal e inalar rápida e profundamente, com o dispositivo na horizontal 5. Apneia por 5-10 segundos 	<p>Quando o dispositivo é novo, é necessário rodar a base duas vezes em ambos os sentidos, até ao limite, para carregar a primeira dose. Nas outras vezes, roda-se apenas uma vez a base em ambos os sentidos, ouvindo um <i>clique</i>.</p> <p>Durante este procedimento, o dispositivo deve estar na vertical. Apresenta contador de doses. A partir de 20, a janela apresenta-se de cor vermelha.</p> <p>Débito inspiratório necessário de 30-60 L/min (médio/elevado).</p>

Anexo B. Questionário do estudo principal

<p>AGORA VAMOS FALAR SOBRE AS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS CRÔNICAS: ASMA E DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC) E O USO DE BOMBINHAS. VALE LEMBRAR QUE A DPOC ABRANGE AS DOENÇAS BRONQUITE CRÔNICA E ENFISEMA.</p> <p>Algum médico ou profissional de saúde disse que o(a) Sr.(a) tem: <i>Se não para todas as doenças, pule para a questão A99.</i></p>	
A90) Asma?	gmdrcasm _
(1) Sim (0) Não (9) IGN	
A91) Bronquite crônica?	gmdrcbcr _
(1) Sim (0) Não (9) IGN	
A92) Enfisema?	gmdrcenf _
(1) Sim (0) Não (9) IGN	
[PERÍODO RECORDATÓRIO: ÚLTIMO 1 ANO]	
A93) Desde < mês> do ano passado, o(a) Sr.(a) teve crises ou sintomas desta(s) doença(s), como chiado no peito, tosse ou falta de ar?	gmsintom _
(1) Sim (0) Não (8) NSA (9) IGN	
Desde < mês> do ano passado, o(a) Sr.(a) usou algum remédio por inalação, como:	
A94) Nebulização?	gmnebul _
(1) Sim (0) Não (8) NSA (9) IGN	
A95) "bombinha", cápsulas de pó ou inalador de pó seco?	gminalad _
(1) Sim → <i>Pular para questão A97</i> (0) Não (8) NSA (9) IGN → <i>Pular para SEÇÃO 5</i>	

<p>A96) Por qual motivo o(a) Sr.(a) não usou este tipo de remédio?</p> <p>(0) Não recebi orientação médica → <i>Pular para SEÇÃO 5</i></p> <p>(1) Falta do remédio na rede pública ou não pôde comprar → <i>Pular para SEÇÃO 5</i></p> <p>(2) Medo do remédio fazer mal para o coração, dar tremedeira ou de algum outro efeito colateral → <i>Pular para SEÇÃO 5</i></p> <p>(3) Não precisei usar → <i>Pular para SEÇÃO 5</i></p> <p>(4) Acho difícil usar este tipo de remédio → <i>Pular para SEÇÃO 5</i></p> <p>(5) Outro</p> <p>(8) NSA</p> <p>(9) IGN → <i>Pular para SEÇÃO 5</i></p>	gmmotivo _
<p>A96a) Qual motivo?</p> <p><i>Escreva tudo em minúsculo, sem acento e sem cedilha (ç). 8 = NSA; 9 = IGN.</i> <i>Pular para SEÇÃO 5</i></p>	gmmotivoou
<p>A97) Quantos remédios o Sr.(a) utiliza para inalar/aspirar?</p> <p>88 = NSA; 99 = IGN.</p> <p><i>Se não usar, pular para SEÇÃO 5. Se usar, pergunte os nomes nas questões abaixo.</i></p>	qremed _ _
<p>EM OUTRO MOMENTO SERÃO SOLICITADOS MAIS DETALHES SOBRE COMO O(A) SENHOR(A) USA ESTE TIPO DE REMÉDIO. UMA ALUNA DO MESTRADO IRÁ ENTRAR EM CONTATO EM BREVE E IRÁ EXPLICAR COMO SERÁ ESTA OUTRA VISITA. AGORA IREMOS COLETAR O NOME DESSES MEDICAMENTOS</p>	

Anexo C. Questionário do subestudo

Subestudo - Uso de Inhaladores Dosimetrados

1) Qual o nome do medicamento utilizado?

2) Qual a frequência de uso desse medicamento ?

- Diário, sem prazo definido para usar (uso crônico)
- Quando tem sintomas (eventual)
- IGN

3) Forma de aquisição do medicamento:

- Rede Pública
- Rede Pública após ação judicial
- Programa Farmácia Popular
- Farmácia comum
- IGN

4) Usa espaçador?

- Não
- Sim
- IGN

* apenas para inhaladores pressurizados NSA

- Pneumologista
- Alergista
- Clínico Geral
- Outra pessoas sem ser médico
- IGN

5) Indicação foi feita por:

- Não
- Sim, por falta de recursos para aquisição
- Sim, por não ter no sistema público
- Sim, porque sentiu alguma coisa como tremor ou coração acelerado ou outro problema
- IGN

6) Necessitou interromper o tratamento?

- Não
- Sim, por falta de recursos para aquisição
- Sim, por não ter no sistema público
- Sim, porque sentiu alguma coisa como tremor ou coração acelerado ou outro problema
- IGN

7) O médico demonstrou como usar o remédio?

- Não
- Sim
- IGN

Anexo D. Checklist do Subestudo

Checklist: técnica de uso do dispositivo inalatório
Aerosol Dosimetrado:
<ul style="list-style-type: none"> ○ Retirar a tampa ○ Agitar o dispositivo ○ Posicionar a saída do bocal verticalmente 4 a 5cm da boca ○ Manter a boca aberta ○ Expirar normalmente ○ Acionar no início da inspiração lenta e profunda ○ Fazer pausa pós-inspiratória de no mínimo 10 segundos ○ Repetir após 15 a 30 segundos para novo acionamento
Inhalador de pó (IP):
Preparo da dose:
Aerolizer:
<ul style="list-style-type: none"> ○ retirar a tampa do IP e colocar uma cápsula ○ perfurá-la, comprimindo as garras laterais.
Turbohaler:
<ul style="list-style-type: none"> ○ retirar a tampa ○ manter o IP na vertical ○ girar a base colorida no sentido anti-horário ○ girar no sentido horário até escutar um “click”.
Diskus:
<ul style="list-style-type: none"> ○ abrir o IP rodando o disco no sentido anti horário ○ puxar sua alavanca para trás até escutar um “click”.
Pulvinal:
<ul style="list-style-type: none"> ○ retirar a tampa ○ manter o IP na vertical ○ apertar o botão marrom com uma mão ○ girar o IP no sentido anti-horário com a outra mão (aparecerá marca vermelha) ○ soltar o botão marrom ○ girar o IP no sentido horário até escutar um “click” (aparecerá a marca verde).
Técnica de Inalação:
<ul style="list-style-type: none"> ○ Expirar normalmente ○ Colocar o dispositivo na boca ○ Inspirar o mais rápido e profundo possível ○ Fazer pausa pós-inspiratória de 10 segundos ○ IP de dose única, fazer nova inspiração, mais profunda que a anterior, se restar pó na cápsula.

Apêndice A. Termo de consentimento livre e esclarecido

Prezado(a) Sr.(a),

Nós, professores e alunos do Curso de Pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, gostaríamos de convidar o(a) Sr.(a) para participar da pesquisa com a população que reside na zona urbana de Pelotas/RS, com 18 anos ou mais de idade. Nossa estudo vai avaliar as condições de saúde dessa população. Os resultados serão divulgados por meio de artigos científicos e/ou em jornais locais e na página oficial do Centro de Pesquisas Epidemiológicas (<http://www.epidemio-ufpel.org.br>).

Para que o(a) Sr.(a) entenda melhor, informamos que:

PROCEDIMENTOS: Para participar da pesquisa o(a) Sr.(a) responderá a um questionário contendo perguntas sobre a sua saúde, hábitos de vida, alimentação, uso de medicamentos e de serviços de saúde, prática de atividade física, entre outros temas.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Sua participação é voluntária. O(A) Sr.(a) mesmo após ter sido entrevistado poderá cancelá-la, sem que isso lhe cause qualquer prejuízo.

DESPESAS: O(A) Sr.(a) **NÃO** terá que pagar nada para participar do estudo, em momento algum.

RISCOS: Toda participação em pesquisa traz riscos, neste **estudo** eles são mínimos, visto que o(a) Sr.(a) poderá, por exemplo, lembrar de algum evento desagradável.

SIGILO: Garantimos total sigilo das informações obtidas, ou seja, tudo o que for respondido será usado somente para esta pesquisa e seu nome não será divulgado em qualquer fase do estudo.

Queremos salientar que alguns entrevistados poderão ser contatados novamente para confirmação de algumas respostas ou para uma nova entrevista.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina, da Universidade Federal de Pelotas. O(A) Sr.(a) ficará com uma cópia digital deste documento com o nosso telefone e endereço, podendo nos procurar para tirar suas dúvidas sobre o estudo e a sua participação quando achar melhor.

NOME COMPLETO: _____

ASSINATURA: _____

DATA: ____/____/20____

Profa. Elaine Tomasi Profa. Helen Gonçalves Profa. Luciana Rodrigues

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia - UFPel

**Centro de Pesquisas Epidemiológicas
Rua Marechal Deodoro, 1160 - 3º Piso
Bairro Centro - Pelotas, RS - CEP 96020-220 - Caixa Postal 464**

Telefone +55 (53)3284 – 1300 RAMAL CONSÓRCIO: 1334

**ALTERAÇÕES REFERENTES AO
PROJETO DE PESQUISA**

1. Alterações referentes ao projeto de pesquisa

Após a qualificação, contemplando as sugestões da avaliadora, foram realizadas modificações no Projeto de Pesquisa. Também foram realizadas alterações referentes ao instrumento de coleta de dados do subestudo. Diferentemente do estudo realizado em 2012, o *tablet* passou a ser o instrumento de obtenção dos dados. Além disso, foram acrescentados os medicamentos Fostair e Relvar no *Checklist*, assim como uma pergunta sobre a frequência de enxágue bucal após as inalações (Apêndice A).

Após o início da coleta de dados, seguindo as recomendações sanitárias de isolamento social e em conformidade com a suspensão das atividades acadêmicas da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), devido à pandemia da Covid-19, o estudo Saúde EM CASA foi cancelado, em março de 2020.

O tamanho de amostra do subestudo era de 1455 adultos. Até o dia 13 de março de 2020, dos 827 indivíduos entrevistados no estudo principal, 54 indivíduos foram considerados elegíveis para participarem do subestudo. O início da coleta de dados estava agendado para a semana em que a Universidade Federal de Pelotas suspendeu as aulas devido à Pandemia. Desta maneira, por meio de contato telefônico, as visitas agendadas foram canceladas. Porém, com o objetivo de continuar com as entrevistas do subestudo via vídeo chamada, foram propostas modificações na logística do subestudo por meio de uma Carta de Emenda ao Projeto de Pesquisa, o qual havia sido aprovado pelo CEP sob o parecer 4.059.349. Após a aprovação da Carta de Emenda (Anexo 1), as coletas de dados do subestudo puderam continuar: foram agendadas, por meio de contato telefônico entrevistas, via chamada de vídeo, com os indivíduos identificados no estudo principal como usuários de inaladores dosimetrados. Foram dadas diferentes opções para a vídeo chamada: *whatsapp*, *skype*, *google meet* *facebook* ou *zoom*. A entrevista foi agendada com base na disponibilidade do entrevistado e, caso o mesmo tivesse dificuldades de compreensão e/ou não estivesse familiarizado com os recursos, as pesquisadoras (duas bolsistas de iniciação científica e a mestrandona) então questionavam se algum outro morador da casa compreendia/estava familiarizado/tinha algum dos recursos de vídeo chamada anteriormente citados e se poderia ajudar na coleta de dados.

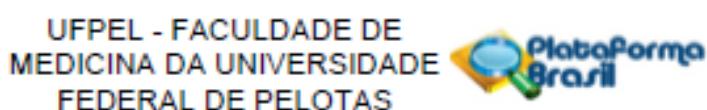
No dia da entrevista, o entrevistado deveria preencher o formulário (Apêndice B), disponível em <https://forms.gle/eczG6ZxUidtpqASJ6>, previamente enviado via e-mail ou *whatsapp*, o qual continha o TCLE. Assim, ao declarar concordava em participar do estudo via chamada de vídeo, a entrevista iniciava. Após a identificação dos possíveis erros durante a execução da técnica inalatória, as pesquisadoras destacavam pontos que pudessem ser corrigidos pelos entrevistados e, após o término da entrevista, enviavam uma imagem com o passo a passo da técnica inalatória (Apêndice C).

No tocante à análise estatística, estava planejado realizar uma análise para avaliar a evolução do uso de inaladores dosimetrados, comparando os dados do Consórcio de 2019/2020 com o de 2011/2012. No entanto, devido à interrupção das coletas de dados, a amostra tornou-se insuficiente para garantir a representatividade da população alvo, assim como a precisão dos resultados encontrados. Apesar disso, a experiência adquirida por meio deste estudo não pode ser desvalorizada. Cada entrevista teve a sua importância e contribuiu positivamente para a formação e percepção dos alunos no que tange à saúde da população entrevista.

Por fim, com a finalidade de contemplar o requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Epidemiologia, o tema, assim como a fonte dos dados para a redação do artigo, foram alterados. Desse modo, foram utilizados dados oriundos da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, com foco nos tratamentos utilizados para o manejo da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.

2. Anexos e Apêndices

Anexo I. Aprovação da Carta de Emenda anexada ao estudo



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Titulo da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA SAÚDE DE ADULTOS RESIDENTES NA ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE PELOTAS, RS: Consórcio de Pesquisa do Mestrado em Epidemiologia 2019/2020

Pesquisador: Luciana Tovo Rodrigues

Área Temática:

Verão: 2

CAAE: 24342919.0.0000.5317

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.059.349

Apresentação do Projeto:

Após alguns anos realizando estudos com populações específicas, como residentes na zona urbana, idosos e universitários, a turma de mestrados 2019/2020, do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, propõe o retorno da realização do conhecimento sobre a situação de saúde dos adultos residentes na zona urbana do município, de delineamento transversal e realizado sob a forma de trabalho conjunto dos mestrados – denominado como consórcio de pesquisa. Seu objetivo é avaliar as condições sociodemográficas, hábitos de vida e alimentação, comportamentais, de saúde e violência desta população e os fatores associados. A presente proposta prevê a realização de entrevistas realizadas em domicílios com adultos residentes na zona urbana de Pelotas, com 18 anos ou mais.

Por meio desta Carta de Emenda, solicitamos modificações na logística do referido protocolo, mencionado ao longo do texto por seu logo "Saúde EM CASA". O projeto mencionado tinha planejado a entrevista de 3400 residentes no município de Pelotas com 18 ou mais anos de idade. O projeto iniciou em dezembro de 2019 e, devido à pandemia de Covid-19 e a suspensão das atividades acadêmicas no dia 13 de março de 2020, o trabalho de campo foi, portanto, suspenso. O total de indivíduos entrevistados foi 827.

No projeto, além do consórcio dos mestrados, está previsto um subestudo, cujo objetivo é avaliar a técnica de uso de inaladores em adultos com essas doenças respiratórias em um período de oito

Endereço:	Av Duque de Caxias 250				
Bairro:	Fragata				
UF:	RS	Município:	PELOTAS	CEP:	96.030-000
Telefone:	(53)3301-1801	Fax:	(53)3221-3554	E-mail:	cep.famed@gmail.com

**UFPEL - FACULDADE DE
MEDICINA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PELOTAS**



Continuação do Parecer: 4.059.349

anos após a realização do primeiro estudo abrangendo este tema na zona urbana de Pelotas, RS. A presente emenda refere-se às alterações desse subprojeto, solicitando alterações para que possa ser realizado de maneira virtual com os participantes entrevistados até o momento.

A população alvo do subestudo é composta por indivíduos que residem em Pelotas/RS, possuem 18 anos ou mais, participaram do estudo principal e utilizam inaladores dosimétricos. O tamanho da amostra do subestudo era de 1455 adultos. Até o dia 13 de março de 2020, dos 827 indivíduos entrevistados no estudo principal, 54 indivíduos são elegíveis para participarem do subestudo. Dadas as circunstâncias da pandemia da Covid-19, o TCLE não poderá ser entregue e assinado pela população. Neste caso, ao aceitar participar da entrevista via vídeo chamada, o(a) participante poderá escolher se deseja preencher o TCLE via formulário (que será enviado via e-mail ou whatsapp) ou se prefere gravar, em vídeo, que está de acordo em participar voluntariamente da coleta de dados do subestudo.

Objetivo da Pesquisa:

Avallar condições sociodemográficas, hábitos de vida e alimentação, comportamentais, de saúde e violência da população adulta residente na cidade de Pelotas entre os anos de 2019 e 2020 e os fatores associados aos dos desfechos.

Especificamente, os objetivos são:

- Avallar o consumo de alimentos ultraprocessados
- Estimar a prevalência de sintomas de insônia e fatores associados
- Investigar a percepção de apoio social e fatores associados em adultos e idosos
- Reavallar a insegurança alimentar nos domicílios em um intervalo de 13 anos
- Avallar a prevalência de victimização por violência urbana (roubo, furto, agressão e roubo/furto à residência) e analisar a tendência temporal da prevalência de victimização entre os anos 2007 e 2019
- Estimar a prevalência atual e a evolução temporal de doenças respiratórias crônicas não transmissíveis (Asma e DPOC) e utilização de inaladores dosimétricos (aerossóis pressurizados e inaladores de pó)
- Avallar a técnica de uso de inaladores em adultos com essas doenças respiratórias em um período de oito anos após a realização do primeiro estudo abrangendo este tema - Comparar o acesso, o padrão de utilização e a qualidade da atenção aos serviços de saúde na população adulta de Pelotas entre 2012 e 2020
- Verificar as CMU-pessoal, sua distribuição e seus fatores associados
- Avallar a utilização de benzodiazepínicos

Endereço: Av Duque de Caxias 250	CEP: 96.030-000
Bairro: Fragata	
UF: RS	Município: PELOTAS
Telefone: (53)3301-1801	Fax: (53)3221-3554
	E-mail: cep.famed@gmail.com

**UFPEL - FACULDADE DE
MEDICINA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PELOTAS**



Continuação do Parecer 4.059.349

- Investigar a prevalência e os fatores associados à autoperccepção de discriminação em serviços de saúde
- Avaliar a utilização de serviços odontológicos no último e os fatores associados ao uso do serviço
- Avaliar a prevalência de sintomas depressivos
- Avaliar a prevalência de atividade física, bem como sua tendência temporal em comparação aos anos de 2003 e 2010.
- Conhecer o perfil do sono de indivíduos no mês anterior à entrevista

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Toda participação em pesquisa traz riscos, neste estudo eles são mínimos, visto que o participante poderá, por exemplo, lembrar de algum evento desagradável.

O conhecimento sobre a saúde da população da cidade poderá auxiliar na elaboração de medidas para a melhoria desta. Subestudo: O conhecimento sobre a utilização de "bombinha", cápsulas de pó ou Inalador de pó seco poderá auxiliar na elaboração de medidas para a diminuição dos erros de manuseio das mesmas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma emenda do Consórcio de Pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Mestrado em Epidemiologia da Faculdade de Medicina/UFPEL 2019/2020, já aprovado pelo CEP/FAMED.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

OK

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

OK

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1565172_E1.pdf	26/05/2020 15:43:19		Aceito
Outros	Emenda_GAM.pdf	26/05/2020 15:41:40	Luciana Tovo Rodrigues	Aceito
TCLE / Termos de	TCLE_vcall.pdf	26/05/2020	Luciana Tovo	Aceito

Endereço: Av Duque de Caxias 250	CEP: 96.030-000
Bairro: Fregata	
UF: RS	Município: PELOTAS
Telefone: (53)3301-1801	Fax: (53)3221-3554
	E-mail: cep.famed@gmail.com

**UFPEL - FACULDADE DE
MEDICINA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE PELOTAS**



Continuação do Parecer: 4.059.349

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_vcall.pdf	15:41:24	Rodrigues	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_forms.pdf	26/05/2020 15:41:08	Luciana Tovo Rodrigues	Aceito
Brochura Pesquisa	ProjetoCEP_emendasub.pdf	26/05/2020 15:40:45	Luciana Tovo Rodrigues	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	25/10/2019 13:28:52	Luciana Tovo Rodrigues	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEgeral.docx	24/10/2019 11:36:53	Luciana Tovo Rodrigues	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoCEP.docx	24/10/2019 11:36:16	Luciana Tovo Rodrigues	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PELOTAS, 30 de Maio de 2020

Assinado por:
Patrícia Abrantes Duval
(Coordenador(a))

Endereço: Av Duque de Caxias 250	CEP: 98.030-000
Bairro: Freguesia	
UF: RS	Município: PELOTAS
Telefone: (53)3301-1801	Fax: (53)3221-3554
	E-mail: cep.famed@gmail.com

APÊNDICE A. Alterações no instrumento de coleta de dados do Subestudo

The screenshot shows a mobile application interface for the REDCap Mobile App. At the top, there are icons for signal strength, battery level (36%), and time (18:46). The title "Subestudo Inaladores" is displayed above the section "Enxague". Below this, there is a link "Show instrument controls".

**Número de identificação
(o mesmo utilizado no
consórcio):**

5 dígitos do setor + 2 dígitos do domicílio + 2 dígitos da(a) entrevistado(a) + 1 dígito do número de vezes que o questionário foi aberto, separados por ponto. Ex.: no setor 50010, domicílio 13, quinta pessoa entrevistada na casa e na primeira vez que abriu o questionário para esta pessoa: 50010.13.05.1

Você costuma enxaguar sua boca com água após as inalações?

Sempre
 Na maior parte das vezes
 Às vezes
 Raramente
 Nunca
 IGN

Form Status

Complete?

Salvar registro
Salvar e continuar

APÊNDICE B. Novo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Subestudo via vídeo chamada

25/05/2020

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - SUBESTUDO SAÚDE EM CASA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - SUBESTUDO SAÚDE EM CASA

Prezado(a) Sr.(a),

Nós, professores e alunos do Curso de Pós-graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas, gostaríamos de convidar o(a) Sr.(a) para participar da segunda parte da pesquisa "EM CASA – Estudo de Mestrado em Consórcio com Avaliação da Saúde do Adulto" com a população que reside na zona urbana de Pelotas, RS, com 18 anos ou mais de idade.

Essa parte do estudo irá avaliar, via chamada de vídeo, apenas indivíduos que relataram utilizar "bomrinha", cápsulas de pó ou inhalador de pó seco. Os resultados serão divulgados por meio de artigos científicos e/ou em jornais locais e na página oficial do Centro de Pesquisas Epidemiológicas (<http://www.epidemio.ufpel.org.br>).

Para que o(a) Sr.(a) entenda melhor, informamos que:

PROCEDIMENTOS: Para participar da pesquisa o(a) Sr.(a) responderá, através de uma chamada de vídeo, a um questionário contendo sete perguntas sobre o uso de medicamentos inalatórios (bombinhas) e será convidado a demonstrar a técnica de utilização para avaliação da mesma através de um segundo checklist com o passo a passo da técnica correta.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Sua participação é voluntária. O(A) Sr.(a) mesmo após ter sido entrevistado poderá cancelá-la, sem que isso lhe cause qualquer prejuízo.

DESPESAS: O(A) Sr.(a) NÃO terá que pagar nada para participar do estudo, em momento algum.

RISCOS: Toda participação em pesquisa traz riscos, neste estudo eles são mínimos, visto que o(a) Sr.(a) poderá, por exemplo, lembrar de algum evento desagradável.

BENEFÍCIOS: O conhecimento sobre a utilização de "bomrinha", cápsulas de pó ou inhalador de pó seco poderá auxiliar na elaboração de medidas para a diminuição dos erros de manuseio das mesmas.

SIGILO: Garantimos total sigilo das informações obtidas durante a chamada de vídeo, ou seja, tudo o que for respondido e demonstrado na vídeo chamada será usado somente para esta pesquisa. Seu nome e a gravação (caso opte por dar o consentimento via chamada de vídeo) não serão divulgados em qualquer fase do estudo e não será passada para outras pessoas.

Queremos salientar que alguns entrevistados poderão ser contatados novamente para confirmação de algumas respostas ou para uma nova entrevista.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina, da Universidade Federal de Pelotas, o qual fica situado na Avenida Duque de Caxias, 250.

25/05/2020

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - SUBESTUDO SAÚDE EM CASA

Fragata. Se houver alguma dúvida em relação aos aspectos éticos da pesquisa, o(a) Sr.(a) poderá entrar em contato com o Comitê por meio do telefone 3284.4960. O(A) Sr.(a) ficará com uma cópia deste documento com o nosso telefone e endereço, podendo nos procurar para tirar suas dúvidas sobre o estudo e a sua participação quando desejar.

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia - UFPel
Centro de Pesquisas Epidemiológicas
Rua Marechal Deodoro, 1160 - 3º Piso
Bairro Centro - Pelotas, RS - CEP 96020-220 - Caixa Postal 464
Telefone +55 (53)3284 - 1300 RAMAL CONSÓRCIO: 1334

Mestranda Gabriela Marques – Telefone: (53) 98152-4076

* Required

1. Email address *

2. Nome *

3. Data *

Example: January 7, 2019

4. Após ler o TCLE, você concorda em participar do subestudo? *

Mark only one oval.

Concordo

Discordo

29/05/2020

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - SUBESTUDO SAÚDE EM CASA

Obrigada!



SAÚDE EM CASA

ESTUDO DE MESTRADO EM CONSÓRCIO
COM AVALIAÇÃO DA SAÚDE DO ADULTO

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

APÊNDICE C. Ilustrações com a técnica inalatória correta de acordo com os tipos de inaladores dosimetrados

SAÚDE EM CASA
BEM-ESTAR NA CASA
COM AVIAÇÃO DA SAÚDE DO ADULTO

Você Sabia?

O que é um inalador dosimetrado (bombinha)?

É um dispositivo médico que administra uma quantidade específica de medicamento aos pulmões.

Quais são os tipos?

- 1** Inalador de pó seco (IP): ativado pela inspiração. 
- 2** Inalador pressurizado (IPr): Ele libera uma dose fixa de fármaco através de uma válvula de dose calibrada. 

 @inalefacil @consorciosaudemcasa

SAÚDE EM CASA
BEM-ESTAR NA CASA
COM AVIAÇÃO DA SAÚDE DO ADULTO

Inhaladores Pressurizados

CÓMO UTILIZAR?

1. Retirar a tampa
2. Agitar o dispositivo
3. Posicionar a saída do bocal verticalmente 4 a 5cm da boca
4. Manter a boca aberta
5. Expirar normalmente
6. Acionar no início da inspiração lenta e profunda
7. Fazer pausa pós-inspiratória de no mínimo 10 segundos
8. Repetir após 15 a 30 segundos para novo acionamento

IMPORTANTE! Lave o inalador pelo menos uma vez por semana:

- 1) Retire o frasco de alumínio do recipiente plástico e remova a tampa do bocal.
- 2) Enxágue com bastante água corrente morna. Se notar acúmulo de medicamento em redor do bocal, não tente desobstruir com objetos pontiagudos (como um alfinete). Você pode adicionar detergente neutro à água. Em seguida, enxágue bem com água limpa antes de secar.
- 3) Seque o interior e o exterior do recipiente plástico.
- 4) Recoloque o frasco de alumínio e a tampa do bocal.

O espaciador deve ser higienizado uma ou duas vezes por semana, com água morna corrente e detergente neutro, com secagem espontânea, sem o uso de escovas ou panos para lavagem ou secagem.

APÓS A UTILIZAÇÃO, LAVAR A BOCA COM ÁGUA E NÃO ENGOLIR.

 @inalefacil @consorciosaudemcasa

SAÚDE EM CASA
BEM-ESTAR NA CASA
COM AVIAÇÃO DA SAÚDE DO ADULTO

Inhalador de Pó: AEROCAPS

- Retirar a tampa do inalador;
- Segurar a base firme e levantar o bocal para abri-lo;
- Colocar a cápsula no compartimento interno, na base do inalador;
- Fechar o frasco e o inalador;
- Segurar a base completamente e bater frontal (axial) para “Turar” a cápsula. Em seguida, soltar a base;
- Soltar o ar dos pulmões pela boca o máximo possível;
- Colocar o dispositivo na boca;
- Puxar o ar o mais rápido e profundo possível (ouvir o som de vibração da cápsula);
- Fazer uma pausa (trancar a respiração) por 10 segundos;
- Puxar o ar de maneira mais profunda do que a anterior, se restar pó na cápsula.
- A limpeza dos inaladores de pó seco pode ser realizada com um pano seco. Não use água ou outros líquidos para limpá-los.
- Após a utilização, lavar a boca com água e não engolir. Isto é muito importante porque diminui a possibilidade de efeitos colaterais locais, como a candidíase oral.

 @inalefacil @consorciosaudemcasa

SAÚDE EM CASA
BEM-ESTAR NA CASA
COM AVIAÇÃO DA SAÚDE DO ADULTO

Inhalador de Pó: AEROLIZER

- Retirar a tampa do dispositivo e colocar uma cápsula;
- Segurar a base, comprimindo as garras laterais;
- Soltar o ar dos pulmões pela boca normalmente;
- Colocar o dispositivo na boca;
- Puxar o ar o mais rápido e profundo possível;
- Fazer uma pausa, trancando a respiração por 10 segundos;
- Puxar o ar de maneira mais profunda do que o anterior, se restar pó na cápsula.
- A limpeza dos inaladores de pó seco pode ser realizada com um pano seco. Não use água ou outros líquidos para limpá-los.
- Fazer uma pausa (trancar a respiração) por 10 segundos;
- Puxar o ar de maneira mais profunda do que o anterior, se restar pó na cápsula.

 @inalefacil @consorciosaudemcasa

SAÚDE EM CASA
BEM-ESTAR NA CASA
COM AVIAÇÃO DA SAÚDE DO ADULTO

Inhalador de Pó: DISKUS

- Abrir o dispositivo rodando o disco no sentido anti-horário;
- Puxar sua alavanca para trás até escutar um “click”;
- Soltar o ar dos pulmões pela boca normalmente;
- Colocar o dispositivo na boca;
- Puxar o ar o mais rápido e profundo possível;
- Fazer uma pausa (trancar a respiração) por 10 segundos;
- Puxar o ar de maneira mais profunda do que o anterior, se restar pó na cápsula.
- A limpeza dos inaladores de pó seco pode ser realizada com um pano seco. Não use água ou outros líquidos para limpá-los.
- Fazer uma pausa (trancar a respiração) por 10 segundos;
- Puxar o ar de maneira mais profunda do que o anterior, se restar pó na cápsula.

 @inalefacil @consorciosaudemcasa

SAÚDE EM CASA
BEM-ESTAR NA CASA
COM AVIAÇÃO DA SAÚDE DO ADULTO

Inhalador de Pó: FOSTAIR

- Segurar o dispositivo firmemente no sentido vertical;
- Abrir a tampa completamente, no sentido horário, ate ouvir o “click”;
- Soltar o ar dos pulmões pela boca normalmente;
- Colocar o bocal entre os lábios fechando os firmemente ao redor dele;
- Puxar o ar o mais rápido e profundo possível;
- Fazer uma pausa (trancar a respiração) por 10 segundos;
- Puxar o ar de maneira mais profunda do que a anterior, se restar pó na cápsula.
- A limpeza dos inaladores de pó seco pode ser realizada com um pano seco. Não use água ou outros líquidos para limpá-los.

 @inalefacil @consorciosaudemcasa

SAÚDE EM CASA
BEM-ESTAR NA CASA
COM AVIAÇÃO DA SAÚDE DO ADULTO

Inhalador de Pó: RELVAR

- Na posição vertical, deslizar a tampa completamente para baixo até ouvir um clique;
- Expirar normalmente;
- Colocar o bocal entre os lábios fechando-o firmemente ao redor do bocal;
- Soltar o ar dos pulmões pela boca normalmente;
- Colocar o dispositivo na boca;
- Puxar o ar o mais rápido e profundo possível;
- Fazer uma pausa (trancar a respiração) por 10 segundos;
- Puxar o ar de maneira mais profunda do que a anterior, se restar pó na cápsula.
- A limpeza dos inaladores de pó seco pode ser realizada com um pano seco. Não use água ou outros líquidos para limpá-los.
- Fazer uma pausa (trancar a respiração) por 10 segundos;
- Puxar o ar de maneira mais profunda do que a anterior, se restar pó na cápsula.

 @inalefacil @consorciosaudemcasa

SAÚDE EM CASA
BEM-ESTAR NA CASA
COM AVIAÇÃO DA SAÚDE DO ADULTO

Inhalador de Pó: TURBOHALER

- Retirar a tampa;
- Manter o dispositivo na vertical;
- Girar a base colorida no sentido anti-horário;
- Girar no sentido horário ate escutar um “click”;
- Soltar o ar dos pulmões pela boca normalmente;
- Colocar o dispositivo na boca;
- Puxar o ar o mais rápido e profundo possível;
- Fazer uma pausa (trancar a respiração) por 10 segundos;
- Puxar o ar de maneira mais profunda do que a anterior, se restar pó na cápsula.
- A limpeza dos inaladores de pó seco pode ser realizada com um pano seco. Não use água ou outros líquidos para limpá-los.
- Após a utilização, lavar a boca com água e não engolir. Isto é muito importante porque diminui a possibilidade de efeitos colaterais locais, como a candidíase oral.

 @inalefacil @consorciosaudemcasa

RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO

Estudo Saúde EM CASA,
cancelado antes do
término das coletas de
dados, devido à
Pandemia de Covid-19.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA

RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO

CONSÓRCIO DE PESQUISA 2019-2020

Estudo de Mestrado em Consórcio com Avaliação da Saúde do Adulto



Pelotas, 2020

1. Introdução

O Programa de Pós-graduação em Epidemiologia (PPGEpi) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) foi criado no ano de 1991, a partir de um trabalho em conjunto de docentes do Departamento de Medicina Social (DMS). Desde 1999, o PPGEpi (Programa de Pós-graduação em Epidemiologia) realiza, bianualmente, uma estratégia pioneira chamada de “Consórcio de Pesquisa”, no qual um estudo transversal de base populacional é realizado na zona urbana de Pelotas, no sul do Rio Grande do Sul¹.

A utilização da metodologia de consórcio de pesquisa apresenta vantagens. Entre elas, possibilitar que projetos sobre distintas temáticas possam estar interligados, ampliar o tamanho amostral – dando origem a estudo de base populacional; menor tempo e gasto financeiro individual na execução do trabalho de campo; oportunizar desenvolvimento de um ambiente de criação e reflexão coletiva entre os mestrandos, com trocas de experiências e conhecimentos, dado que os mestrandos, geralmente, provêm de áreas diferentes de conhecimento.

As turmas de mestrado que passaram a pesquisar no formato de consórcio de pesquisa estudaram diversos temas em diferentes faixas etárias. A população-alvo dos consórcios de pesquisa realizados em sua gênese era composta por residentes na zona urbana do município de Pelotas, mas desde 2013, as turmas de mestrado vêm diferindo em relação a este padrão e estudando outras populações, como moradores da zona rural, idosos e estudantes universitários.

A turma de mestrandos, que ingressou em março de 2019, retornou a realizar o inquérito na zona urbana do município, visando possibilitar comparações com os achados de estudos anteriores com essa população e, também, a realização de novas avaliações de temáticas na área da saúde.

A edição 2019-2020 do consórcio na zona urbana do município de Pelotas/RS, realizado por dez mestrandos da referida turma do PPGEpi, com participação e orientação do corpo docente do programa, teve como população-alvo os indivíduos residentes na zona urbana deste município, com 18 anos ou mais de idade.

Ao longo dos quatro primeiros bimestres do curso, nas disciplinas de Prática de Pesquisa I a IV, ocorreu o planejamento de todo o trabalho de campo do estudo populacional pelos mestrando e docentes, desde a escolha dos temas até o planejamento logístico da coleta de dados. Foram investigados temas específicos de cada mestrando, conforme descrito no Quadro 1.

Quadro 1. Mestrando, orientadores e temas do Consórcio de Pesquisa do PPGEpi, Pelotas 2019/2020.

Mestrando (a)	Orientador (a)	Tema
Anna Muller Pereira	Mariângela Freitas da Silveira	Consumo de alimentos ultraprocessados e fatores associados na população adulta da zona urbana da cidade de Pelotas/RS
Barbara Berrutti	Luciana Tovo Rodrigues	Prevalência de insônia e fatores associados em adultos da zona urbana da cidade de Pelotas, RS
Bruna Venturin	Luiz Augusto Facchini	Percepção de apoio social em adultos residentes na zona urbana de Pelotas, RS
Eloisa Porciúncula da Silva	Denise Petrucci Gigante	Reavaliação da insegurança alimentar nos domicílios de Pelotas-RS em intervalo de 13 anos
Eveline Bordignon	Joseph Murray	Vitimização por violência urbana entre adultos: tendências temporais e fatores associados.

Mestrando (a)	Orientador (a)	Tema
Gabriela Ávila Marques	Fernando César Wehrmeister	Uso de inaladores dosimetrados em adultos com doença respiratória crônica: evolução temporal em residentes da zona urbana de Pelotas 2012 a 2020
Lucas Gonçalves de Oliveira	Helen Gonçalves	Crença em um mundo justo e fatores associados em adultos de uma cidade de médio porte ao sul do Brasil
Marina de Borba Oliveira	Ana Maria Baptista Menezes	Prevalência e utilização de benzodiazepínicos em adultos da zona urbana de Pelotas, RS
Paulo Victor Cesar de Albuquerque	Elaine Tomasi	Autopercepção de discriminação em serviços de saúde entre adultos da zona urbana de Pelotas, RS
Rafaela do Carmo Borges	Flávio Fernando Demarco	Utilização de serviços odontológicos no último ano na área urbana de Pelotas

Após a redação e aprovação dos projetos individuais de cada mestrando foi elaborado um projeto geral intitulado “Avaliação da saúde de adultos residentes na zona urbana do município de Pelotas/ RS”. Esse projeto mais amplo contemplou o delineamento do estudo, os objetivos e as justificativas de todos os temas de pesquisa dos mestrandos, além da metodologia, processo de amostragem e outras características de sua execução e foi encaminhado para avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Faculdade de Medicina (FAMED), da UFPel. Em novembro de 2019, recebeu a aprovação com o número de protocolo 3.676.549.

O presente relatório descreve o processo de execução desse estudo, iniciado em quatro de novembro de 2019 e finalizado, devido à pandemia de Covid-19, em 18 de março de 2020. Todos os mestrandos participaram do processo de pesquisa dividindo-se, para assumirem responsabilidades por tarefas específicas, em comissões importantes para a condução qualificada da logística do trabalho de campo.

2. Comissões do trabalho de campo

Um dos objetivos do Consórcio de Pesquisa é capacitar os mestrandos para o trabalho em equipe. Para que isso fosse possível, foram estabelecidas comissões a fim de garantir agilidade, melhor distribuição de tarefas e bom andamento do trabalho de campo.

Todos os mestrandos participaram de comissões, podendo um mesmo aluno atuar em mais de uma comissão. Ainda, este consórcio contou com a colaboração de alunos vinculados ao Centro de Equidade do Centro de Pesquisas Epidemiológicas (Daniel Leventhal e Thiago Melo), cujos projetos de dissertação não utilizavam dados coletados pelo consórcio. No entanto, para que pudessem adquirir maior conhecimento da prática de trabalho de campo, ambos participaram das comissões e do planejamento e coleta de dados durante os quatro primeiros meses.

As atividades relacionadas a cada comissão e seus responsáveis estão descritas a seguir.

Elaboração do Projeto de Pesquisa

Os responsáveis pela elaboração do projeto geral foram as mestrandas Bruna Venturin, Eloisa Porciúncula e Marina de Borba Oliveira. A equipe trabalhou na elaboração do documento único sobre o estudo, denominado de “Projetão”.

O “Projetão”, além das justificativas, hipóteses, objetivos e referências individuais dos mestrandos, também contemplou aspectos comuns a todos os mestrandos, como: descrição do PPGEpi e da forma de pesquisa adotada pelo programa, delineamento do estudo, população-alvo, amostra e processo de amostragem, instrumentos utilizados, logística, estudo pré-piloto e piloto, processamento e análise de dados, aspectos éticos, orçamento, cronograma e referências bibliográficas.

Elaboração do questionário e manual de instruções

Os responsáveis por esta comissão foram os mestrandos Gabriela Marques, Lucas Oliveira e Thiago Melo. A equipe elaborou um instrumento único contendo as perguntas de cada mestrando de maneira padronizada e um manual de instruções com todas as informações sobre o instrumento geral, bem como procedimentos a serem tomados em cada pergunta.

Comunicação e Divulgação

Os responsáveis por essa comissão foram os mestrandos Rafaela Borges e Lucas Oliveira. A comissão ficou a cargo da divulgação do estudo antes, durante e depois do trabalho de campo. Ferramentas como o *site* do programa, rádios, jornais, *facebook* e *instagram* foram utilizadas para divulgação da pesquisa. Auxiliaram essa comissão os mestrandos Daniel Leventhal e Eveline Bordignon.

Antes e durante o trabalho de campo a equipe também ficou responsável por ligações telefônicas e envio de *e-mails* aos meios de comunicação para ampliar a divulgação entre os residentes da cidade.

Logística

As responsáveis por essa comissão foram as mestrandas Eloisa Porciúncula e Gabriela Marques. A equipe respondeu pela gestão do trabalho de campo propriamente dito. A comissão organizou os setores censitários sorteados para participar do estudo, os distribuiu entre todos os mestrandos, de modo que fosse de responsabilidade de cada mestrandos o processo de reversão de recusas, bem como o contato com os domicílios nos quais as auxiliares de pesquisa não obtiveram êxito em suas tentativas de entrevistas. Além disso, a comissão foi responsável por elaborar escalas, de modo que os alunos envolvidos cooperassem de maneira semelhante em todas as funções: listagem e reconhecimento de domicílios e supervisão do trabalho de campo. Tal comissão também, semanalmente, elaborou planilhas para registro interno e apresentação de resultados do andamento da pesquisa utilizando, como ferramenta principal, a plataforma *Monday* – ferramenta que permite a organização de informações e fluxo de trabalho para executar projetos, processos e trabalho diário.

Na plataforma *Monday* era possível organizar e acompanhar a evolução do trabalho de campo. Nela eram armazenadas diariamente as informações de cada domicílio (endereço, número de moradores e *status* das entrevistas), conforme pode ser na Figura 1.

Financeiro

As responsáveis por essa comissão foram as mestrandas Anna Müller e Rafaela Borges. A comissão ficou encarregada de todas as questões relacionadas ao controle financeiro, orçamento e previsão de compras durante o Consórcio de Pesquisa. Também ficaram responsáveis pelo controle de pagamento dos auxiliares

de pesquisa e do caixa feito pela turma para possíveis gastos não incluídos no financiamento pela CAPES.

Para a impressão de materiais (questionários, manuais de instruções e Termos de Consentimento Livre e Esclarecido), foi necessário orçamento em ao menos duas empresas diferentes. Tais orçamentos foram levados ao setor financeiro do PPGEpi para a autorização de compra na empresa com melhor custo-benefício, financiado pela CAPES. Os principais gastos iniciais envolveram material de campo, camisetas, crachás e bonés, cujos valores estão descritos na seção “Orçamento”.

Seleção e treinamento de pessoal

Esta comissão esteve sob responsabilidade dos mestrandos Daniel Leventhal, Gabriela Marques e Rafaela Borges, os quais foram encarregados da realização de entrevistas com as auxiliares de pesquisa inscritas para seleção, planejamento da logística do seu treinamento, envolvendo a elaboração dos cronogramas e materiais utilizados no decorrer da semana de treinamentos e execução e correção da prova teórica – essa última como parte da nota da seleção das auxiliares de pesquisa. A nota final foi composta pela média da prova teórica com uma atividade prática – realizada durante o estudo piloto, a qual foi acompanhada pelos mestrandos.

Os pré-requisitos para a inscrição eram: ser mulher, com no mínimo 18 anos de idade, ter ensino médio completo, e disponibilidade de, no mínimo, quatro turnos semanais para o trabalho, incluindo um turno aos sábados ou domingos. Houve mais de 100 (cem) inscritas e 34 (trinta e quatro) foram pré-selecionadas para participar do treinamento, baseado no currículo e entrevista presencial. Dessas, 16 participaram do treinamento e 13 foram a trabalho de campo. A cada entrevista completa a auxiliar recebia R\$ 20,00 (vinte reais).

Gestão do banco de dados

Os responsáveis por essa comissão foram os mestrandos Thiago Melo e Lucas Oliveira. A comissão foi responsável pelo desenvolvimento da versão eletrônica do questionário, pela sua inserção na plataforma RedCap, pela instalação do aplicativo em todos os equipamentos e pela atualização de todos os *tablets*.

Essa comissão ficou encarregada ainda de todos os processos da gestão do banco de dados, incluindo a transferência semanal dos questionários já preenchidos, o reparo de possíveis erros técnicos ao longo do trabalho de campo, a limpeza do banco e correções que, porventura, fossem necessárias após a realização de checagem de inconsistências, além de envio periódico a todos os demais mestrandos do banco de dados atualizado.

Checagem das inconsistências e controle de qualidade

Essa subcomissão foi criada após as demais comissões devido à necessidade observada com o início do trabalho de campo. Teve como responsáveis os mestrandos Marina de Borba Oliveira e Lucas Oliveira. A comissão ficou encarregada da realização da checagem semanal das inconsistências do bloco geral, assim como de reunir as modificações necessárias nos blocos individuais dos mestrandos e professores, repassando as alterações a serem realizadas para a comissão do banco de dados através de planilha compartilhada do *Google Sheets* (folha de cálculo compartilhada do Google).

Para isso a comissão contou com o apoio do mestrando Thiago Melo, que criou um aplicativo na plataforma *shinyapps* – ferramenta utilizada para desenvolvimento de aplicativos interativos – por meio da linguagem de programação R versão 3.6.2.

A comissão ficou ainda responsável pelo sorteio aleatório de 10% da amostra em que o questionário de controle de qualidade era aplicado, realizado através do mesmo aplicativo na plataforma *shinyapps*, e posterior contato telefônico para aplicação de questionário reduzido para os indivíduos sorteados. O processo do controle de qualidade será discutido em maiores detalhes no item oito do presente relatório.

Elaboração de relatórios

Esta comissão foi formada pelas mestrandas Bruna Venturin, Eloisa Porciúncula e Marina de Borba Oliveira. A equipe foi responsável pela redação do presente documento, contando com a colaboração dos integrantes das demais comissões que compuseram este consórcio.

3. Instrumento de pesquisa

O instrumento de pesquisa do presente estudo contempla duas abordagens distintas:

- **Bloco A:** aplicado a todos os indivíduos que participaram do estudo, onde abordaram-se questões individuais relacionadas à saúde;
- **Bloco B:** aplicado apenas ao chefe da família, onde abordaram-se questões sobre bens, renda e insegurança alimentar. Considerou-se chefe da família a pessoa identificada como tal, por si ou pelos demais moradores da casa; ou a pessoa com maior contribuição financeira à renda da família; ou a pessoa mais apta a responder questões sobre a casa e os demais moradores, nesta ordem de critérios.

Nos Quadros 2 e 3 especificam-se os temas abordados no questionário principal e no subestudo sobre inaladores dosimetrados, respectivamente.

Quadro 2. Bloco das questões, número de perguntas no questionário do consórcio de pesquisa 2019/2020.

Bloco	Nº de Questões	Assuntos
A (Individual)	222	Gerais: idade, escolaridade, trabalho, tabagismo e consumo de álcool Alimentação Atividades Físicas Sono Consumo de Medicamentos (benzodiazepínicos e inaladores dosimetrados) Asma e Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica Doenças Autorreferidas Serviços de Saúde (utilização e discriminação) Saúde Bucal Percepções (apoio social e justiça) Violência Urbana
B (Familiar)	38	Renda familiar Bens familiares Insegurança alimentar

Quadro 3. Bloco das questões e número de perguntas do questionário do subestudo referente à técnica de uso de inaladores dosimetrados (bombinhas) por indivíduos com Doença Respiratória Crônica.

Bloco	Questões	Assuntos
1	8	Medicamentos utilizados - inaladores dosimetrados Características de obtenção Formas de utilização
<i>Checklist</i>	8 - 11	Observação da Técnica

Manual de instruções

O manual de instruções auxiliou os mestrandos e facilitou o fluxo de treinamento das auxiliares de pesquisa e do trabalho de campo. A versão impressa do manual de instruções fez parte do material disponibilizado para as auxiliares.

O documento possuía informações necessárias para a compreensão do questionário, com orientações sobre os dados a serem coletados, explicações sobre cada pergunta, opções de respostas e instruções para perguntas em que as opções deveriam ou não ser lidas. Também possuía as definições de termos utilizados no instrumento e o telefone de todos os mestrandos supervisores. Cada mestrando foi responsável pela elaboração do manual do seu bloco de questões.

4. Amostra e processo de amostragem

Para definição da amostra final, cada mestrando calculou o tamanho de amostra necessário para seu tema de interesse. Considerou-se acréscimo de 10% para perdas e recusas, 15% para controle de fatores de confusão e possível efeito do delineamento.

Durante a oficina de amostragem, coordenada pelos professores Aluísio Barros e Fernando Hartwig, foi definido o maior tamanho de amostra necessário para contemplar os temas de interesse, levando em consideração questões logísticas e financeiras. A amostra mínima necessária foi de 3.400 indivíduos, residentes em 1.700 domicílios da cidade, considerando-se uma média de dois adultos por domicílio. Para alcançar a amostra desejada, definiu-se que seriam sorteados 100 setores censitários e visitadas, em média, 17 residências em cada setor. Após o rastreamento do setor (durante a listagem de domicílios realizada pelos mestrandos em 2019/20), o número de residências a serem visitadas por setor deveria ser corrigida proporcionalmente à expansão ou redução do tamanho de cada setor censitário entre os anos de 2010 e 2019/2020.

O processo de amostragem foi realizado em múltiplos estágios. De acordo com o Censo Demográfico de 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foram listados todos os 488 setores censitários do município de Pelotas, ordenados pela informação de renda média do domicílio.

O número total de domicílios da zona urbana de Pelotas (107.152) foi dividido por 100 (número de setores a serem visitados), para obter-se o pulo sistemático (1072), respeitando-se a probabilidade proporcional ao número de domicílios por setor. Em seguida, sorteou-se de modo aleatório o número 955 (entre 1 e 1.072) por meio do programa *Microsoft Excel*, correspondendo a um domicílio pertencente ao primeiro setor definido. A seleção dos demais setores ocorreu por meio da soma do pulo sistemático ao número do domicílio do setor inicial (955) e, assim, sucessivamente até o término da listagem.

5. Estudos pré-piloto e piloto

Essa etapa do estudo teve a colaboração dos mestrandos Bárbara Berruti, Daniel Leventhal e Eveline Bordignon para sua organização. Com o objetivo de detectar possíveis falhas de compreensão das questões ou do modo de preenchimento, tanto por parte das entrevistadoras quanto do entrevistado, do dia 04 ao dia 15 de novembro de 2019, foi realizado o estudo pré-piloto, em que cada mestrando ficou responsável pela aplicação de no mínimo dez questionários. No total foram aplicados aproximadamente 140 questionários e discutidas as principais dúvidas surgidas durante a aplicação.

Em seguida, os mestrandos se reuniram e avaliaram todas as dúvidas, inconsistências e dificuldades encontradas, organizando uma nova versão do questionário para aplicação no estudo piloto, sendo uma parte do processo de seleção e treinamento das auxiliares em pesquisa.

O estudo piloto foi realizado durante a seleção e o treinamento, sendo parte avaliativa do processo. Foi realizado nos dias 21 e 22 de novembro de 2019. No total, foram aplicados 36 questionários em um setor censitário não sorteado para participar da pesquisa. Após, os mestrandos avaliaram e corrigiram os questionários e as incompatibilidades encontradas naquele momento, redigindo uma versão mais clara do questionário para os entrevistados e auxiliares de pesquisa.

6. Trabalho de campo

O trabalho de campo do presente estudo consistiu em três etapas principais: listagem de domicílios, reconhecimento de domicílios sorteados e entrevistas. Tais etapas ocorreram entre quatro de novembro de 2019 e 18 de março de 2020. O processo teve início no subdistrito Fragata, passando por Três Vendas, Areal, Laranjal, Barragem, São Gonçalo e sendo interrompido quando no subdistrito Centro.

Cabe ressaltar que, em todas as fases, tanto os mestrandos quanto as auxiliares de pesquisa apresentavam-se com adequada identificação do estudo para comprovar o propósito e a idoneidade da pesquisa (camiseta, crachá e documentos afins).

Na primeira etapa – listagem de domicílios – os alunos, geralmente em duplas, faziam a visita inicial ao setor censitário, no qual se coletava o número de todas as residências pertencentes ao setor em questão; quando não havia numeração no domicílio, coletava-se o máximo possível de informações para possível identificação posterior do mesmo, caso fosse sorteado para entrevista. A listagem dos domicílios ocorria de forma sistemática, prezando-se pela representatividade dos sorteados em relação às características gerais do setor como um todo. Desta forma, primeiramente eram listadas as casas pertencentes ao perímetro do setor, iniciando-se pelo ponto mais ao Norte do setor e percorrendo-o em sentido horário, até o ponto inicial. Em seguida, eram listadas as residências contidas nas ruas internas do setor, também partindo do ponto mais ao Norte em direção ao Sul e obedecendo simultaneamente à orientação de Oeste para Leste do mapa do setor. Eram, na ocasião, registrados os nomes das ruas e numerados os segmentos a que cada uma das ruas pertencia, de acordo com a orientação geográfica de Norte para Sul, em sentido-horário, e de Oeste para Leste, com base nos mapas de cada setor. Os mapas foram organizados pelas mestrandas Bruna Venturin, Bárbara Berrutti, Eveline Bordignon e Paulo Victor de Albuquerque, todos obtidos previamente à visita ao setor, impresso das imagens do *Google Earth*. Nesse processo, diferentemente da metodologia de “bateção” empregada nos consórcios da zona urbana anteriores, não foi realizada a identificação dos moradores de cada domicílio. A sua identificação era realizada apenas nos casos em que o domicílio era sorteado.

Essa listagem sistematizada, com o número dos domicílios, de cada setor censitário, era digitada em planilhas da *Microsoft Excel*. As planilhas continham informações descritivas dos domicílios, como o número do segmento, o nome da rua,

o número da casa, nome do edifício, sua cor, entre outros, que fossem relevantes para a futura identificação e localização dos mesmos pelas auxiliares de pesquisa. Em posse dessa planilha, os mestrandos Thiago Melo, Eloísa Porciúncula e Marina de Borba Oliveira eram os responsáveis pelo sorteio dos domicílios onde seriam realizadas as entrevistas.

Utilizando a lista de domicílios válidos por setor, o sorteio dos domicílios a serem entrevistados foi realizado em plataforma *shinyapps*, desenvolvida para automatizar o processo de amostragem, de acordo com a seguinte sequência:

- Uma correção do número n de domicílios a serem sorteados por setor foi realizada de modo a considerar a expansão ou redução no número de domicílios em cada setor encontrados na etapa da listagem dos domicílios em relação ao valor fornecido pelo Censo Demográfico de 2010, da forma:
 - Calculava-se: $n = 17 \times (\text{nº de domicílios no setor encontrados na listagem dos domicílios}) / (\text{nº de domicílios no setor de acordo com o Censo})$;
 - n era arredondado para o valor inteiro imediatamente superior a n ;
 - Se n era maior do que 25, n era considerado igual a 25, de modo a estabelecer um limite superior para a expansão;
 - Se n era menor do que 10, n era considerado igual a 10, de modo a estabelecer um limite inferior para a redução;
- De posse de n , o pulo sistemático era determinado como sendo o quociente da divisão do número de domicílios em cada setor encontrados na etapa da listagem dos domicílios por n ;
- Um domicílio era sorteado aleatoriamente dentre a lista ordenada geograficamente dos domicílios do setor e o pulo era aplicado sistematicamente até o final da lista, retornando então para o início da lista até que n domicílios tivessem sido sorteados;
- O modelo se sorteio sistemático foi realizado de modo a garantir uma distribuição homogênea de domicílios ao longo do setor sendo sorteado.

Na etapa seguinte – reconhecimento de domicílios sorteados – preferencialmente, os mesmos mestrandos que fizeram a listagem de domicílios do setor censitário em questão, procediam à primeira visita às residências, com o intuito

de apresentar e explicar a pesquisa a algum morador e coletar o máximo possível de informações (nomes e número de adultos residentes; telefones para contato; melhores dias e/ou horários para realização de entrevistas). Quando nenhum morador se fazia presente na residência durante essa fase da pesquisa, tentava-se conseguir alguma dessas informações com vizinhos, além de entrega de correspondência contendo: carta de apresentação e cópia de matéria de jornal local impresso sobre o estudo.

Para a realização da etapa final de campo – as entrevistas – as auxiliares de pesquisa recebiam uma escala com as informações das residências nas quais havia possibilidade de entrevistas no turno em questão (manhã ou tarde), bem como o mapa do setor censitário onde as entrevistas daquele turno seriam realizadas. De posse do material completo (mochila com *tablet*, manual de instruções, questionário impresso, cartões necessários para a aplicação de determinados conteúdos dos questionários, bloco para anotações, estojo contendo canetas, lápis e borracha, termos de consentimentos livres e esclarecidos) e corretamente identificadas como colaboradoras do estudo, as auxiliares de pesquisas saíam do Centro de Pesquisas Epidemiológicas (CPE) em horário previamente combinado (considerando um limite de 10 minutos de tolerância) e eram levadas ao ponto de encontro, definido pelos mestrandos como seguro e adequado, dentro do setor onde as entrevistas do turno seriam realizadas. Salienta-se que o transporte foi disponibilizado pelo consórcio de mestrado, o qual recebeu apoio da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) para os setores de três subdistritos mais afastadas em relação ao CPE (Laranjal, Barragem e São Gonçalo). Após a chegada ao setor, com o auxílio do mapa e da escala, as auxiliares de pesquisa se dirigiam aos domicílios, sempre com supervisão de algum dos mestrandos (presencial no setor ou via remota, a partir da sala 332 do CPE, destinada ao consórcio de pesquisa durante sua realização), convidavam os moradores a participarem do estudo e realizavam as entrevistas. Após o término do turno, as auxiliares repassavam a situação das entrevistas (realizada, não finalizada, recusa, inelegível e agendamento) para o mestrando responsável pelo turno de coleta de dados e o mesmo atualizava os dados coletados na plataforma *Monday* diariamente com o *status* das entrevista e possíveis observações, como o melhor dia/turno para a entrevista, entre outras.

As etapas acima citadas foram realizadas até o dia 18 de março de 2020, quando a pandemia de Covid-19 levou a Universidade Federal de Pelotas a cancelar as atividades acadêmicas presenciais da graduação e pós-graduação. Segundo determinação do colegiado do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, definiu-se o cancelamento deste consórcio, em face da impossibilidade de finalização da pesquisa após a normalização das atividades, considerando que esta data era desconhecida e que haveria discrepância de cenário social, econômico e de saúde antes e depois da pandemia.

Controle de qualidade

A qualidade dos dados coletados foi avaliada através da replicação de um questionário reduzido para 10% dos entrevistados, mediante contato telefônico. As ligações foram realizadas pela Comissão de Checagem das Inconsistências e Controle de Qualidade, compostas pelos mestrandos Marina de Borba Oliveira e Lucas Oliveira. O sorteio era realizado semanalmente através de aplicativo na plataforma *shinyapps*. Caso não se obtivesse contato com o entrevistado após três tentativas em horários diferentes, novo sorteio era realizado, até atingir os 10% previstos das entrevistas realizadas no período. As entrevistas que apresentassem possível inconsistência (conforme discutido no item 2.3.1 do presente relatório) foram excluídas do controle de qualidade. Os dados foram inseridos em formulário específico na plataforma *RedCap*.

Para avaliar a concordância entre as questões utilizou-se o coeficiente de *Kappa*. O coeficiente de *Kappa* variou entre 0,78 (questão sobre consumo de bebidas alcoólicas) e 1,0 (questão sobre o entrevistado saber ler/escrever): a concordância entre o questionário reduzido, para o controle de qualidade, e o questionário utilizado na pesquisa foi entre concordância substantiva e quase perfeita². Os valores do coeficiente de *Kappa* podem ser conferidos na Tabela 1.

Tabela 1. Estatística Kappa realizada entre questionário de pesquisa e questionário reduzido do controle de qualidade.

Questões	Kappa	p-valor
O(a) Sr.(a) sabe ler ou escrever?	1,00	<0,001
O(a) Sr.(a) tem filhos?	1,00	<0,001
O(a) Sr.(a) consome alguma bebida de álcool?	0,78	<0,001
Algum médico ou profissional de saúde disse que o(a) Sr.(a) tem asma?	0,88	<0,001
Alguma vez na vida, o(a) Sr.(a) já consultou com o dentista?	1,00	<0,001
Algum médico ou profissional de saúde disse que o(a) Sr.(a) tem problema de coração atual ou antigo?	0,80	<0,001

Checagem de inconsistências

A checagem das inconsistências foi realizada de maneira automatizada através da utilização de um aplicativo desenvolvido por Thiago Melo. A checagem através do aplicativo tinha como princípio uma série de regras lógicas que os dados coletados deveriam seguir e, que, caso as regras não fossem respeitadas, era indicado possíveis correções necessárias. A checagem das inconsistências ocorria semanalmente. Em um primeiro momento inseria-se o banco de dados em formato .xls no aplicativo, o que gerava uma segunda planilha com dados das entrevistas cujas variáveis apresentavam possíveis erros indicados pelo aplicativo. A partir desta segunda planilha, avaliava-se a necessidade de modificação das variáveis em questão através da interpretação do banco de dados, discussão com as entrevistadoras e, se necessário, novo contato telefônico com o entrevistado.

7. Resultados gerais

A coleta de dados foi interrompida no dia 18 de março de 2020, devido ao contexto atual da epidemia do novo coronavírus SARS-CoV-2 (Covid-19), seguindo as recomendações de distanciamento social da Organização Mundial de Saúde e da Universidade Federal de Pelotas. A comissão de organização trabalhou nas semanas posteriores fazendo a contagem de TCLEs e conferência das planilhas de trabalho armazenadas na plataforma *Monday*, anteriormente mencionada. A comissão de gestão e conferência do banco de dados detectou e corrigiu as inconsistências.

A Tabela 2 descreve o número absoluto e relativo de entrevistas realizadas por subdistrito, bem como para recusas. Salienta-se que não há descrição de perdas, pois o estudo foi interrompido antes que as tentativas de contato fossem finalizadas.

Tabela 2. Número de entrevistas e recusas por subdistrito do Consórcio de Pesquisa 2019/2020 (n=827). Pelotas/ RS.

Subdistrito	Número de entrevistas	%	Recusas	%
Areal	103	12,45	14	4,6
Barragem	42	5,08	0	0
Centro	7	0,85	0	0
Fragata	226	27,33	33	6,6
Laranjal	105	12,70	4	1,6
São Gonçalo	34	4,11	3	2,4
Três Vendas	310	37,48	31	3,9
Total	827	100	85	4,0

No total foram realizadas 827 entrevistas em 523 domicílios, as quais estão descritas na Tabela 3.

A maioria dos participantes do estudo eram do sexo feminino (66,5 %), de cor da pele autodeclarada branca (74,9 %) e pertencentes ao nível socioeconômico C (55,4 %, compreendendo as classificações C1 e C2), segundo a classificação da ABEP. Em relação às demais variáveis, as categorias mais frequentes foram idade superior a 60 anos (38,9 %), ser casado(a) (41,8 %) e ter ensino fundamental incompleto (42,1 %).

Tabela 3. Frequência absoluta (n) e relativa (%) das variáveis sociodemográficas dos participantes da pesquisa. (n=827)

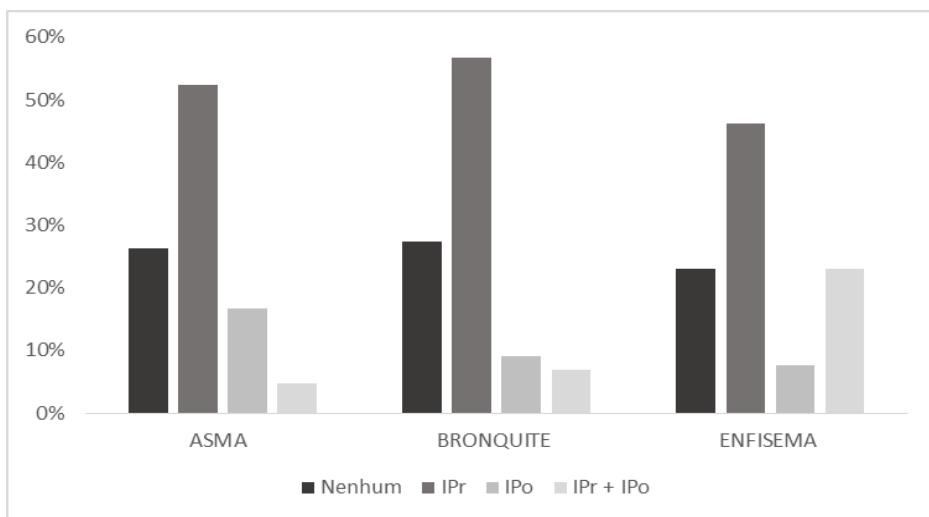
Variáveis	N	%
Sexo (n=827)		
Masculino	277	33,5
Feminino	550	66,5
Idade (n=827)		
18-28	137	16,6
29-39	103	12,5
40-49	112	13,5
50-59	153	18,5
60 ou mais	322	38,9
Cor da pele/etnia (n=821)		
Branca	615	74,9
Preta	103	12,6
Parda	94	11,5
Amarela	4	0,5
Indígena	5	0,6
Estado civil (n=827)		
Solteiro (a)	294	35,6
Casado (a)	346	41,8
Separado (a) ou divorciado (a)	71	8,6
Viúvo (a)	116	14,0
Escolaridade (n=822)		
Analfabeto(a)	54	6,5
Fundamental incompleto	346	42,1
Ensino fundamental completo ou médio incompleto	141	17,2
Ensino médio completo ou superior incompleto	194	23,6
Ensino superior completo ou pós-graduação incompleta	64	7,8
Pós-graduação completa	23	2,8
Nível Socioeconômico - ABEP (n=650)		
A	25	3,9
B1	42	6,5
B2	125	19,2
C1	179	27,5
C2	181	27,9
D-E	98	15,0

8. Resultados e discussão - específicos por terma de pesquisa

Com o intuito de demonstrar o respeito para com os indivíduos que aceitaram participar do estudo e subestudo Saúde EM CASA, apesar da falta de precisão e poder estatístico, assim como o fato da amostra não ser representativa da população adulta de Pelotas/RS, os dados precisam ser analisados, discutidos e compartilhados. Assim, essa seção tem como objetivo apresentar os resultados encontrados e uma breve discussão acerca dos mesmos.

Dos 827 indivíduos que compuseram a amostra do estudo Saúde EM CASA, 100 (12%) responderam positivamente sobre o diagnóstico autorreferido de asma, bronquite crônica e/ou enfisema pulmonar. Desses, 72% relataram a presença de sintomas no último ano e a maioria o uso do dispositivo do tipo IPr (Figura 1).

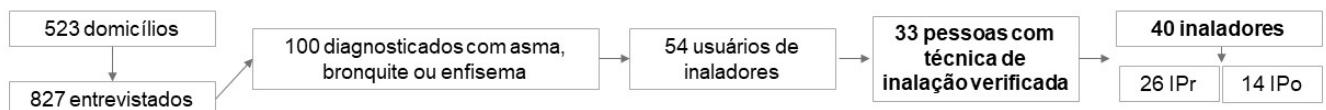
Figura 1. Tipo de inalador utilizado no último ano, por diagnóstico autorreferido, entre os indivíduos que relataram sintomas no último ano, (n=72). Estudo Saúde EM CASA, Pelotas, 2020.



A Figura 2 descreve o processo que resultou na amostra do subestudo. Dos 54 indivíduos detectados no estudo principal, 21 não participaram do subestudo. Desses, foram identificadas quatro recusas e 17 perdas. Do total de perdas, cinco ocorreram porque os indivíduos não dispunham de recursos/internet para a realização da entrevista. Dessa maneira, foram entrevistados 33 indivíduos que usavam 51 medicamentos, dos quais 27 (53%) foram indicados por pneumologistas, 25 (49%) pertenciam ao grupo farmacológico dos broncodilatadores e 25 (49%) foram adquiridos por meio do Programa Farmácia Popular. Um estudo³, também realizado em Pelotas, no ano de 2012, demonstrou que apenas 10% dos inaladores haviam sido adquiridos por meio do Programa, porém, não se pode afirmar que a ampliação do PFP tenha

contribuído para o crescimento da disponibilidade dos medicamentos, devido à interrupção da coleta de dados, com amostra não representativa da população.

Figura 2. Fluxograma da composição da amostra. Estudo Saúde EM CASA, Pelotas, 2020.

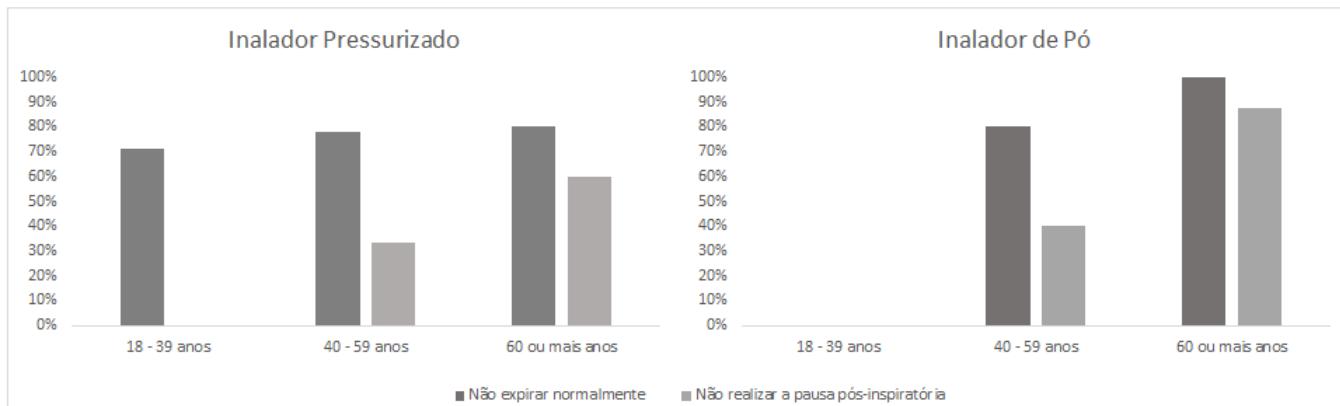


Na avaliação da técnica, foi considerado o tipo de dispositivo inalatório. Para que seu uso seja eficaz, é importante que o dispositivo seja escolhido de acordo com as particularidades de cada paciente, considerando o tipo de medicação, os problemas físicos, bem como a capacidade de compreensão do paciente⁴. Consequentemente, foram identificados 40 dispositivos inalatórios, dos quais 26 eram IPr e 14 Ipo (nove do modelo com cápsula, dois do tipo Turbuhaler e o restante dos tipos Diskus, Fostair e Relvar).

Para Bryant e colaboradores⁴, a melhor técnica inalatória está associada com a orientação/educação prévia do paciente. No entanto, apesar da maioria da população do presente estudo ($N=45$, 88,2%) ter recebido demonstração da técnica de inalação, a prevalência de erros foi alta nos dois tipos de dispositivos inalatórios. Os principais erros identificados pelas pesquisadoras durante a avaliação da execução da técnica de inalação via vídeo chamada foram não expirar antes da inalação e não fazer a pausa inspiratória após a inalação: 20 (76,9%) no IPr e 12 (85,7%) no IPo. Segundo a *Global Initiative for Asthma*⁵, cerca de 80% dos pacientes não conseguem utilizar seu dispositivo inalatório corretamente e isso contribui para o menor controle dos sintomas e para o aparecimento de crises/exacerbações da doença. Portanto, a execução incorreta da técnica está associada ao pior prognóstico de ambas as doenças, aumentando o risco de internações e outros desfechos negativos⁶.

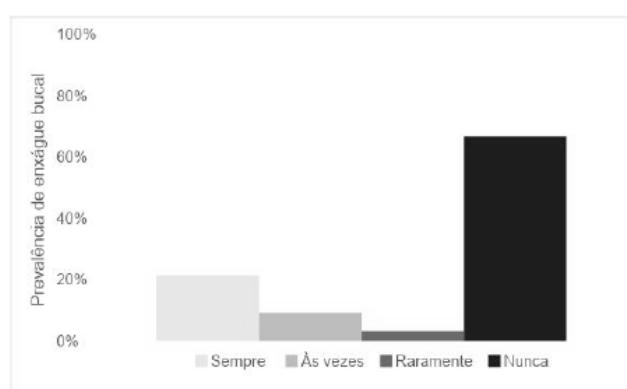
Dos 33 indivíduos que participaram, 18 eram idosos e todos tiveram pelo menos um erro observado durante a realização da técnica inalatória, corroborando com Taffet e pesquisadores⁸, que sugeriram que idosos possuem maior dificuldade em manipular dispositivos inalatórios devido à limitação da destreza. No presente estudo, esse grupo também apresentou as maiores proporções nas fases de expirar normalmente e realizar a pausa pós-inspiratória (Figura 3).

Figura 3. Principais erros na técnica de utilização de dispositivos inalatórios por tipo de dispositivo e faixa etária. Subestudo Saúde EM CASA, Pelotas/RS.



No que tange ao enxágue bucal, apenas 7 indivíduos (22%) sempre enxaguaram a boca após a inalação e 22 (67%) nunca enxaguaram (Figura 4). Desses 22, a maioria era do sexo feminino (86%), com idade média de 52 anos, sendo 91% de cor da pele autodeclarada branca e 33% com ensino superior completo. Em relação ao nível socioeconômico, foram obtidas informações de apenas 14 indivíduos, sendo a maioria (57%), pertencente ao nível C.

Figura 4. Prevalência de enxágue bucal após a utilização de inalador dosimetrados. Subestudo Saúde EM CSA, Pelotas/RS.



Os resultados encontrados indicam que, apesar do aumento da disponibilização dos dispositivos inalatórios, a execução da técnica ainda está aquém do ideal, alertando sobre a importância/urgência de investimento em ações didáticas na educação em saúde, visando a autonomia do paciente em relação ao seu cuidado.

Ademais, é dever do profissional da saúde realizar avaliações periódicas da técnica inalatória.

Além disso, é importante que sejam observados aspectos que ainda não podem ser mensurados, como algumas experiências vividas no Subestudo, nas quais foi possível constatar falhas graves como relatos de “enxaguar a boca com café” após a execução da técnica inalatória ou o fato de algumas pessoas ainda não possuírem acesso a recursos tecnológicos, por exemplo. Por outro lado, foram observadas eventos positivos: muitas pessoas ainda confiam na Pesquisa/Ciência. Por exemplo, um senhor carinhosamente disse “Continua estudando, guria! Tenho esperança que tu encontres um jeito da gente melhorar mais rápido.” Além desse episódio, foi possível apreciar idosos que, até então não eram familiarizados com os recursos para a realização da vídeo chamada, se esforçando e mobilizando seus parentes para que pudessem participar do estudo. Estes ficaram contentes com a atenção recebida, especialmente com as correções da execução da técnica de uso dos inaladores dosimetrados. E, nessa perspectiva, uma outra forma de educação em saúde foi apresentada para as pesquisadoras: a Telemedicina.

Nesse sentido, apesar de todos os acontecimentos, o cancelamento do EM CASA possibilitou a descoberta de resultados que nem o Stata ou o R são capazes de encontrar.

9. Orçamento

O consórcio de pesquisa Saúde Em Casa foi financiado pela Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal no Nível Superior (CAPES/PROEX), pela turma de mestrados 2019/2020, pelo projeto do professor Joseph Murray e, ainda, pelo colegiado do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal de Pelotas.

Dos R\$ 90.000,00 (noventa mil reais), disponibilizado pela CAPES/PROEX, foram gastos R\$ 15.400,00 (quinze mil e quatrocentos reais) com pagamento de entrevistas, R\$ 3.627,50 (três mil seiscentos e vinte e sete reais e cinquenta centavos) com pagamento de transporte e R\$ 4.171,00 (quatro mil cento e setenta e um reais) com impressões de material de campo, totalizando, portanto, R\$ 23.198,50 (vinte e três mil cento e noventa e oito reais e cinquenta centavos) gastos. Com o cancelamento do trabalho de campo, foram pagas 20.855 impressões (R\$ 4.171,00) e usadas apenas 4.121 (R\$ 824,20), ficando, as demais, a serem retiradas na papelaria, em outro momento. Assim, do montante inicial reservado para o estudo, não foram gastos R\$ 66.801,50 (sessenta e seis mil oitocentos e um reais e cinquenta centavos).

A turma de mestrado 2019/2020 colaborou com R\$ 11.930,20 (onze mil novecentos e trinta reais e vinte centavos). Deste valor, foram gastos R\$ 4.403,30 (quatro mil quatrocentos e três reais e trinta centavos) com crachás, camisetas, bonés, seguros de vida, software *Monday* e material de campo.

O professor Joseph Murray disponibilizou R\$ 6.000,00 (seis mil reais), destinados ao pagamento dos auxiliares de pesquisa no período de 21 de fevereiro à 20 de março. Deste valor, foram utilizados R\$ 1.878,60 (um mil oitocentos e setenta e oito reais e sessenta centavos).

Por fim, o colegiado do Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia disponibilizou R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) que seriam acrescidos ao orçamento, caso necessário. Este valor não foi utilizado. Ainda, o PPGEpi disponibilizou espaço físico e linha telefônica para o andamento do trabalho.

Desse modo, dos R\$ 112.930,20 (cento e doze mil novecentos e trinta reais e vinte centavos) disponíveis para o trabalho de campo, foram utilizados R\$ 29.480,40 (vinte e nove mil quatrocentos e oitenta reais e quarenta centavos). Os gastos totais estão detalhados no Quadro 4.

Quadro 4. Gastos Totais do Consórcio de Pesquisa Saúde Em Casa - 2019/2020

Item	Quantidade	Custo Total (R\$)
Crachás	28	R\$ 8,00
Camisetas	56	R\$ 1.176,00
Cópias/Impressões	20.855	R\$ 4.171,00
Entrevistas	827	R\$ 16.549,00
Transporte	-	R\$ 4.366,10
Seguros de vida	25	R\$ 656,25
Material de campo	-	R\$ 1.890,05
<i>Software Monday</i>	-	R\$ 664,00
Total		R\$ 29.480,40

10. Cronograma

11. Referências

1. Barros A *et al.* O Mestrado do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da UFPel baseado em consórcio de pesquisa: uma experiência inovadora. *Rev Bras Epidemiol.* 2008; 11(supl1): 133-144.
2. Landis JR, Koch GG. An Application of Hierarchical Kappa-type Statistics in the Assessment of Majority Agreement among Multiple Observers. *International Biometric Society.* 1977; 33(2): 363-374.
3. Oliveira PD *et al.* Avaliação da técnica de utilização de dispositivos inalatórios no tratamento de doenças respiratórias no sul do Brasil: estudo de base populacional*. *J Bras Pneumol.* 2014; 40(5): 513-520.
4. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease 2021 Report: GOLD Executive Summary. *Eur Respir J* [Internet] https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2020/11/GOLD-REPORT-2021-v1.1-25Nov20_WMV.pdf.
5. Global Initiative for Asthma [homepage on the Internet]. Bethesda: Global Initiative for Asthma. How to use a metered dose inhaler. [Adobe Acrobat document, 29p.]. Available from: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2019/07/GINA-Spanish-2019-wms.pdf>
6. Bryant L *et al.* Adequacy of inhaler technique used by people with asthma or chronic obstructive pulmonary disease. *J Prim Health Care.* 2013; 5(3):191-8.
7. Gregoriano C *et al.* Use and inhalation technique of inhaled medication in patients with asthma and COPD: data from a randomized controlled trial. *Respir Res.* 2018; 19(1):237.
8. Taffet GE, Donohue JF. Considerations for managing chronic obstructive pulmonary disease in the elderly. *Clin Interv Aging.* 2014; 9:23-30.

ARTIGO ORIGINAL

Este artigo está formatado segundo as normas para publicação em Cadernos de Saúde Pública, revista para a qual o artigo será submetido, considerando as alterações sugeridas pela banca examinadora.

Categoría do manuscrito: Artigo original

Título completo: Tratamentos utilizados por portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013

Treatments used by Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) patients in Brazil: National Health Survey (NHS), 2013

Título resumido: Tratamentos para DPOC no Brasil: PNS, 2013

COPD treatment in Brazil: NHS, 2013

Área de Concentração: Epidemiologia

Autores

Gabriela Ávila Marques

<http://orcid.org/0000-0003-3935-5207>

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/ RS, Brasil.

Marina Montzel

<http://orcid.org/0000-0002-7123-8142>

Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/ RS, Brasil.

Paula Duarte de Oliveira

<http://orcid.org/0000-0002-5495-3259>

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS, Brasil.

Deborah Carvalho Malta

<https://orcid.org/0000-0002-8214-5734>

Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte/MG, Brasil

Luciana Monteiro Vasconcelos Sardinha

<https://orcid.org/0000-0002-3679-3618>

Ministério da Saúde

Brasília/DF, BR

Fernando César Wehrmeister

<http://orcid.org/0000-0001-7137-1747>

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/RS,
Brasil.

Endereço de correspondência:

Centro de Pesquisas Epidemiológicas da Universidade Federal de Pelotas

Rua Marechal Deodoro, 1160 - 3º Piso

Bairro Centro – Pelotas/RS - Cep: 96020-220 - Caixa Postal 464

Tel/fax +55 (53) 3284 – 1300 Celular: +55 (53) 98152-4076

E-mail: gabriamarques@gmail.com

Agradecimentos:

À Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (Capes) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsas durante o curso de mestrado.

Informações sobre financiamento:

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Conflito de interesses:

Os autores declaram não haver conflitos de interesse que possam afetar a publicação do artigo.

Resumo

Objetivo: Estimar a prevalência dos tratamentos utilizados para o manejo da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) na população adulta brasileira. **Metodologia:** Estudo transversal de base populacional com dados oriundos da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, incluindo indivíduos com 40 anos ou mais, com diagnóstico médico autorreferido de DPOC, bronquite crônica e/ou enfisema, os quais foram questionados sobre tratamentos utilizados para o manejo da doença. **Resultados:** Foram entrevistados 60.202 adultos, dos quais 636 tinham 40 ou mais anos de idade e haviam referido diagnóstico médico de DPOC, enfisema ou bronquite crônica. Menos da metade (49,4%) da população relatou utilizar algum tipo de tratamento, havendo diferenças quanto à macrorregião do país (Sul 53,8% vs. Nordeste 41,2%, p=0,007). O tratamento medicamentoso foi o mais referido e portadores de enfisema apresentaram a maior proporção de mais de um tipo de tratamento utilizado. Entre os indivíduos que declararam ter apenas bronquite crônica, 55,1% (IC95% 48,7-61,4) usavam medicamento, 4,7% (IC95% 2,6-8,3) realizavam fisioterapia e 6,0% (IC95% 3,6-9,9) oxigenoterapia. Por outro lado, entre os enfisematosos, 44,1% (IC95% 36,8-51,7) realizavam tratamento medicamentoso, 8,8% (IC95% 5,4-14,2) fisioterapia e 10,0% ((IC95% 6,3-15,6) oxigenoterapia. **Conclusões:** As prevalências de tratamentos para o manejo da DPOC estavam aquém do ideal em 2013. Enfatiza-se a necessidade de ações estratégicas para a maior e também melhor indicação e adesão aos tratamentos propostos.

Palavras-chave: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; Tratamento; Inquéritos epidemiológicos; Estudos transversais.

Abstract

Objective: Estimating the prevalence of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) treatments in the Brazilian adult population. **Methodology:** Cross-sectional and population-based study from the 2013 National Health Survey (NHS), including subjects aged ≥ 40 years who reported COPD, chronic bronchitis and/ or emphysema medical diagnosis, and answered questions about treatments used for COPD management. **Results:** A total of 60.202 adults were interviewed and 636 of these individuals were aged ≥ 40 years and reported COPD, chronic bronchitis and/ or emphysema medical diagnosis. Less than half (49.4%) of these individuals use treatment and there were differences concerning the country's macroregion (South 53.8% vs. Northeast 41.2%, $p = 0.007$). Pharmacological treatment was the most reported type of treatment, and patients with emphysema most frequently used more than one type of treatment. Among individuals who reported having only chronic bronchitis, 55.1% (95% CI 48.7-61.4) used medication, 4.7% (95% CI 2.6-8.3) physiotherapy and 6.0% (95% CI 3.6-9.9) oxygen therapy. On the other hand, among patients who reported emphysema, 44.1% (95% CI 36.8-51.7) used drug treatment, 8.8% (95% CI 5.4-14.2) physical therapy and 10.0% ((IC95% 6.3-15.6) oxygen therapy. **Conclusions:** The prevalence of treatments used for COPD was less than ideal in 2013. This study emphasizes the need for strategic actions for greater and better indication of and adherence to the proposed treatments.

Keywords: Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Treatment; Health surveys; Cross-sectional studies.

1. Introdução

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs), incluindo as doenças respiratórias crônicas, são as principais causas de morbidade e mortalidade no Brasil¹. Nesse contexto, a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é a terceira causa de morte no mundo, sendo responsável por mais de três milhões de óbitos por ano^{2,3}.

Abrangendo a bronquite crônica e o enfisema pulmonar, a DPOC é caracterizada pela obstrução crônica das vias aéreas inferiores, ocasionando sintomas como sibilância, dispneia e tosse produtiva³⁻⁵. Por estar relacionada a um quadro inflamatório sistêmico, manifestações como perda de peso e redução da massa muscular também são comuns, influenciando negativamente nas atividades de vida diária dos indivíduos^{2,6}. Apesar dessa doença ser crônica e progressiva, seu manejo, realizado por meio de tratamentos adequados, é capaz de reduzir exacerbações e aumentar a qualidade de vida dos doentes^{3,7,8}. Portanto, a minimização da exposição aos fatores de risco, articulada à educação em saúde do paciente e à adesão ao tratamento recomendado, possui um importante papel na redução da frequência e da severidade das crises/exacerbações^{3,8}.

O protocolo de tratamento de DPOC existe de forma heterogênea no Brasil e isso influencia o tratamento oferecido para a população^{9,10}. No entanto, dentre os diferentes tipos de tratamento, o farmacológico é considerado um dos principais pilares no manejo da DPOC¹⁰. Os fármacos atualmente disponíveis são capazes de promover o alívio dos sintomas, melhorar a função pulmonar e o estado de saúde do indivíduo, contribuindo para o aumento da tolerância ao exercício e para a prevenção de exacerbações^{10,11}. A fisioterapia respiratória, a oxigenoterapia e/ou uso da ventilação não invasiva, conforme gravidade e indicação, também demonstram ser estratégias com grande potencial para minimizar os sintomas respiratórios, melhorar a qualidade de vida e reduzir o risco de mortalidade^{8,12,13}. No entanto, estudos sobre os principais efeitos, demanda e adesão a esses tipos de tratamento ainda são escassos. Apesar da quantidade de publicações acerca das opções de manejo da DPOC ter aumentado nos últimos anos, a grande maioria se detém apenas às opções de tratamento medicamentoso¹⁴⁻¹⁶.

Sabe-se que o tratamento inadequado pode desencadear internações desnecessárias, maiores custos diretos e indiretos à população, bem como elevada mortalidade^{5,11}. Todavia, apenas uma pequena parcela da população realiza algum tipo de tratamento: um inquérito¹⁷ sobre DPOC realizado nas maiores cidades da América Latina concluiu que, no Brasil, apenas 18% dos indivíduos com DPOC realizavam tratamento farmacológico para o manejo da doença em 2003, fator este que contribui para a alta mortalidade. No mesmo sentido, um estudo¹² constatou que a maioria dos pacientes com DPOC, tratados em uma Rede de Atenção à Saúde

no Brasil, não recebia tratamento farmacológico ou não utilizava o tratamento recomendado, especialmente no grupo com a classificação mais grave da doença (55,3%).

Frente a este cenário, o objetivo do presente estudo foi estimar a prevalência dos tratamentos utilizados para o manejo da DPOC de acordo com variáveis sociodemográficas, comportamentais e utilização de serviços de saúde em uma amostra representativa da população adulta do Brasil em 2013.

2. Metodologia

Desenho do estudo e fonte de dados

Trata-se de um estudo transversal de base populacional com dados oriundos da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013, uma vez que, no período de análise dos dados e redação do presente artigo, os dados do inquérito de 2019 ainda não haviam sido disponibilizados. A PNS é realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em parceria com o Ministério da Saúde e possui como objetivo a avaliação do desempenho do sistema nacional de saúde e das condições de saúde da população brasileira^{14,15}. Com a finalidade de garantir a representatividade da população nacional, foi utilizada amostragem por conglomerados em três estágios: 1) setores censitários; 2) domicílios; 3) indivíduos com 18 ou mais anos de idade¹⁸.

O questionário aplicado incluiu questões sobre o domicílio e as visitas domiciliares realizadas pela equipe de Saúde da Família e os agentes de saúde, bem como questões relativas às características da totalidade de moradores do domicílio e questões individuais direcionadas ao morador de 18 anos ou mais selecionado aleatoriamente. Para este estudo foi utilizado o módulo intitulado “Doenças Crônicas”, no qual a população foi questionada sobre o diagnóstico médico de DPOC e os tratamentos utilizados para o controle da mesma. Mais detalhes acerca da Pesquisa estão disponíveis em publicações prévias¹⁸⁻²⁰.

Apesar da PNS avaliar a saúde da população adulta (18 anos ou mais), para fins de análise, foram incluídos no presente estudo apenas indivíduos com 40 anos ou mais, cuja resposta havia sido positiva à pergunta *“Q116. Algum médico já lhe deu o diagnóstico de alguma doença no pulmão, tais como enfisema pulmonar? (não/sim), bronquite crônica? (não/sim) ou DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica)? (não/sim)”*. Também para fins de análise, foi possível diferenciar a presença de bronquite crônica e enfisema, sendo criada uma variável dicotômica para cada um destes agravos.

Tratamentos utilizados pelos portadores da doença

A partir da resposta positiva para presença de DPOC, os indivíduos foram questionados sobre o uso de tratamento, por meio da pergunta “*Q118. O que o(a) sr(a) faz atualmente por causa da doença no pulmão?*”. Dentre as alternativas disponíveis para a resposta, estavam: “*a. Usa medicamentos (inaladores, aerossol ou comprimidos); b. Usa oxigênio; c. Fisioterapia respiratória; d. Outro*”, podendo o entrevistado responder a mais de uma opção. Foram criadas variáveis para cada um dos tratamentos listados, com opções de resposta não e sim. Adicionalmente, foi construída uma variável dicotômica para algum tipo de tratamento.

Variáveis de Exposição

Os tratamentos foram descritos de acordo com as seguintes variáveis: sexo (masculino/feminino), idade em anos (40-49, 50-59, 60 ou mais), cor da pele (branca, preta, morena/parda, amarela, indígena), tabagismo atual (não/sim), escolaridade/nível de instrução (analfabeto, fundamental incompleto, fundamental completo ou médio incompleto; médio completo ou superior incompleto, superior completo ou mais), local de moradia (urbano/rural), macrorregião do país (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul, Centro-Oeste), índice de riqueza e relacionadas a acesso e utilização de serviços de saúde.

Foi utilizada a análise dos componentes principais ²¹ para a construção do índice de riqueza ²², independentemente do local de residência. Dentre as variáveis disponíveis, foram selecionadas 14 que faziam referência à presença ou não de um determinado bem ou facilidade, sendo elas: número de carros, aparelho de DVD, máquina de lavar, micro-ondas, telefone, computador, celular, fonte melhorada de abastecimento de água, fonte de energia elétrica, acesso à internet, número de banheiros e uso de materiais apropriado na construção do domicílio (telhado, parede, piso). Posteriormente, o índice de bens foi dividido em quintis, sendo o primeiro quintil (Q1) composto pelos indivíduos mais pobres e o quintil mais alto (Q5) pelos mais ricos.

As variáveis de acesso e utilização de serviços de saúde foram: cadastro do domicílio na Unidade Saúde da Família (USF) (não/sim) e posse de plano de saúde (não/sim).

Análise Estatística

Foi realizada a descrição da amostra, por meio de frequências absolutas e relativas, segundo variáveis de exposição. Ao considerar o tipo de tratamento estratificado pelo tipo de doença (DPOC, bronquite crônica ou enfisema), as estimativas foram expressas em frequência relativa, com intervalos de 95% de confiança (IC95%), considerando o desenho amostral da pesquisa, através do comando svy. A comparação das prevalências de cada tratamento de acordo

com as variáveis de exposição foi realizada por meio do teste do χ^2 , considerando estatisticamente significativos os resultados com valor $p < 0,05$.

Para visualizar o uso de mais de um tipo de tratamento concomitantemente, foram construídos Diagramas de Venn para cada subgrupo de doença. Nele, cada uma das circunferências representa um dos tratamentos (farmacológico, oxigenoterapia ou fisioterapia). Dessa maneira, é possível visualizar a proporção de cada intersecção.

Todos os dados foram analisados por meio do programa estatístico *Stata*, na versão 15.0 (StataCorp LP, College Station, TX, Estados Unidos).

Aspectos Éticos

A PNS foi aprovada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - Conep, do Conselho Nacional de Saúde, em junho de 2013. A participação dos indivíduos foi voluntária e a confidencialidade das informações, garantida. Os participantes que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os dados estão publicamente disponíveis no site do <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9160-pesquisa-nacional-de-saude>.

3. Resultados

Dentre os 60.202 adultos entrevistados, 31.612 indivíduos tinham 40 ou mais anos de idade e, desses, 636 relataram diagnóstico médico de DPOC (Figura 1). A descrição da amostra, conforme o diagnóstico autorreferido, bem como a realização de algum tratamento, pode ser observada na Tabela 1. Entre todos os tipos de agravos avaliados, a maioria dos indivíduos tinha 60 anos ou mais, era de cor da pele branca, não fumava atualmente, possuía escolaridade baixa, era residente na zona urbana, com domicílio cadastrado na USF, sem plano de saúde e considerava sua saúde de regular a muito ruim. Quanto ao sexo, portadores de DPOC e de bronquite crônica eram na maioria mulheres, enquanto, entre os portadores de enfisema, a maior proporção era do sexo masculino (Tabela 1). Em relação ao uso de qualquer tratamento, em portadores de DPOC, houve diferenças quanto à macrorregião do país (Sul 53,8%, Nordeste 41,2%) e quanto à autoavaliação de saúde (ruim 67,1% e muito boa 23,1%). Entre portadores de bronquite crônica, padrão semelhante foi encontrado para macrorregião do país e maior proporção de qualquer tratamento entre aqueles com domicílio não cadastrado na USF (66,3%). Em enfisematosos, homens faziam mais tratamento do que mulheres (53,1% contra 45,9%).

A Figura 2 apresenta as proporções de cada tratamento (farmacológico, fisioterapêutico e oxigenoterapia) nos três subgrupos. Em todos, o tratamento medicamentoso foi o mais referido. Os portadores de enfisema apresentaram a maior proporção de mais de um tipo de tratamento utilizado: 7% deles referiram usar tratamento farmacológico e oxigenoterapia, 8% tratamento farmacológico e fisioterapia e, apenas 1%, oxigenoterapia e fisioterapia. Desse grupo, 1% relatou o uso dos três tipos de tratamentos e 2% dos indivíduos com DPOC e bronquite crônica referiram também o uso de tratamento farmacológico, oxigenoterapia e fisioterapia.

Entre os 636 indivíduos com DPOC e idade ≥ 40 anos, 44,8% declararam usar tratamento medicamentoso para o manejo da doença, com diferenças apenas por macrorregião do país, sendo a Nordeste com a menor prevalência (27,5%; IC 95% 18,3 – 39,1) e a Sudeste com a maior prevalência de tratamento medicamentoso (55,2%; IC 95% 44,8 – 65,1) (Tabela 2). Entre os que declararam apenas o diagnóstico de bronquite crônica, 55,1% (IC95% 48,7-61,4), usavam algum tipo de medicamento, havendo diferenças por macrorregião do país (Norte 27,3% e Sudeste 79,8%, $p<0,001$) e por domicílio cadastrado na USF (79,3% em não cadastrados e 49,5% em domicílios cadastrados, $p<0,001$). Entre aqueles com enfisema, 44,1% (IC95% 36,8-51,7) usavam algum tratamento medicamentoso e os homens faziam mais uso do que as mulheres (53,7% contra 29,1%, $p=0,039$). Aqueles com cor da pele branca (52,3%) utilizavam mais do que pretos (6,2%, $p=0,015$), residentes da zona urbana utilizavam mais do que residentes da zona rural (45,4% contra 14,9%, $p=0,009$) e mais ricos utilizavam mais medicamentos do que os mais pobres (76,9% contra 21,3%, $p=0,044$) (Tabela 2).

Em relação ao tratamento fisioterapêutico (Tabela 3), 6,9% (IC95% 5,2-9,2) dos portadores de DPOC realizavam esse tratamento, enquanto o percentual foi de 4,7% (IC95% 2,6-8,3) nos portadores de bronquite crônica e 8,8% (IC95% 5,4-14,2) entre os enfisematosos. Entre os indivíduos com DPOC, aqueles classificados como indígenas ou amarelos não realizavam tratamento, enquanto 22,7% daqueles com cor da pele preta realizavam ($p=0,010$). Apenas 1,3% (IC95% 0,5-3,0) dos tabagistas atuais faziam fisioterapia comparado a 6,8% dos não tabagistas ($p<0,001$). Nos indivíduos com bronquite crônica, 6,6% (IC95% 2,4-17,2) dos indivíduos com 60 anos ou mais declararam realizar esse tipo de tratamento, contra apena 0,1% daqueles com idade entre 50 e 59 anos ($p=0,012$). Tabagistas também realizavam menos tratamento fisioterapêutico (0,7%) do que não tabagistas (5,3%), ($p=0,025$). Entre enfisematosos, diferenças por quintil de riqueza foram observadas, sendo que o quintil mais rico teve 23,7% (IC95% 9,3-48,7), enquanto nos outros quintis essa prevalência foi inferior a 6% ($p=0,003$) (Tabela 3).

O tratamento com oxigênio foi utilizado por 7,2% (IC95% 5,5-9,5) dos portadores de DPOC, 6,0% (IC95% 3,6-9,9) dos indivíduos com bronquite crônica e 10,0% (6,3-15,6) dos enfisematosos. A distribuição das prevalências de oxigenoterapia pode ser observada na Tabela 4. Ainda, o uso de oxigênio foi maior entre analfabetos que referiram DPOC (14,4%). Naqueles com bronquite crônica, quase 10% dos indivíduos sem plano de saúde utilizaram oxigenoterapia, enquanto naqueles com plano de saúde este percentual foi de 1,2% ($p=0,002$). Neste mesmo subgrupo, naqueles que se classificaram sua saúde como muito ruim, 39,6% usavam oxigenoterapia. Importante salientar que entre os enfisematosos, 17% dos homens e apenas 2,2% das mulheres utilizavam oxigenoterapia ($p<0,001$) (Tabela 4).

4. Discussão

A proporção de brasileiros portadores de DPOC que declararam realizar/usar algum tratamento estava aquém do ideal no Brasil em 2013 nos três subgrupos analisados. Mais da metade declarou não utilizar tratamento. Em discordância com a literatura, foi encontrada maior prevalência de mulheres entre os portadores de DPOC e bronquite crônica, a qual pode ser resultado de interpretações errôneas e relacionadas a outras doenças respiratórias, sejam elas crônicas (como no caso da asma), ou agudas (bronquite aguda). Ainda, historicamente, mulheres utilizam mais serviços de saúde quando comparadas com os homens, com maiores chances de obter o diagnóstico²³.

O uso de medicamentos foi o tratamento mais prevalente (44,7%), seguido de oxigenoterapia (7,2%) e fisioterapia (6,9%). Ainda, dentre os que utilizavam pelo menos um dos tipos de tratamento questionados, foram observadas importantes diferenças por sexo, cor da pele, história de tabagismo, escolaridade, macrorregião do país, bem como índice de riqueza e autoavaliação da saúde dos indivíduos. De uma maneira geral, enquanto a região Sudeste apresentou as maiores prevalências dos diferentes tipos de tratamento, a região Nordeste apresentou as menores/piores.

As DCNTs correspondem a 72% das causas de morte no Brasil, das quais, 5,8% ocorrem devido às doenças respiratórias crônicas^{24,25}. Muitas dessas mortes poderiam ser evitadas se houvesse maior atenção e investimento na tríade diagnóstico-indicação-adesão ao esquema terapêutico. No entanto, grande parte da população referiu ausência de tratamento para o manejo da DPOC, sendo essa frequência ainda maior entre os indivíduos que relataram possuir apenas enfisema. A menor adesão ao tratamento recomendado, especialmente ao farmacológico, está associada ao acréscimo em até 58% no risco de hospitalização e em até

40% no de morte^{26,27}. Por outro lado, o uso contínuo dos fármacos está associado a uma sobrevida de até cinco anos em pacientes com DPOC moderada ou grave²⁸.

Há de se destacar que, embora muitos avanços tenham ocorrido nos últimos anos, no que tange ao tratamento dessa doença, a cessação do tabagismo ainda é considerada o principal fator para o tratamento, melhor manejo dos sintomas e controle da doença^{29,30}. Todavia, apesar do reconhecido trabalho das políticas antitabaco, incluindo a oferta de tratamento farmacológico e não farmacológico no Sistema Único de Saúde, tabagistas que possuem comorbidades, como no caso dos portadores de DPOC, apresentam maior dificuldade na cessação do tabagismo^{31,32}. A obtenção da abstinência é considerada o fator mais importante no tratamento da DPOC³. No presente estudo, apesar das altas prevalências de tabagismo, fumantes foram os que menos fizeram algum tipo de tratamento, com diferenças bem marcadas.

A bronquite crônica e o enfisema geralmente ocorrem de forma simultânea, no entanto, possuem definições distintas e um mesmo indivíduo pode apresentar diferentes graus de comprometimento³³. Nesse sentido, indivíduos podem usar diferentes tipos de tratamento para o controle das doenças, os quais podem ser associados ou não. No presente estudo, apenas uma pequena parcela da população realizava terapias combinadas (Figura 2), especialmente a que resulta da articulação entre tratamento medicamentoso e fisioterapêutico, a qual, diferentemente da oxigenoterapia, é mais frequente em estágios menos avançados da doença^{10,34}.

O tratamento farmacológico constitui um dos principais pilares para o manejo dessas doenças, visto que os medicamentos, dependendo da sua ação, são capazes de auxiliar na cessação do tabagismo, reduzir a sintomatologia, promover o aumento da tolerância ao exercício e melhorar a qualidade de vida dos portadores da doença, especialmente os inaladores dosimetrados, os quais possuem como vantagem a deposição do fármaco diretamente no órgão alvo³. No entanto, a escolha do medicamento leva em consideração a intensidade dos sintomas do indivíduo, assim como a presença de possíveis comorbidades, alterações cognitivas, entre outros fatores⁹. Um estudo realizado com dados da Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos no Brasil (*PNAUM*) de 2014³⁵ observou que, dentre os indivíduos que possuíam diagnóstico de doenças respiratórias crônicas, apenas 41,9% referiram ter indicação de tratamento farmacológico. Nestes, apenas 77,1% utilizavam os medicamentos. Indivíduos com idade inferior a 40 anos, pertencentes às classes econômicas D/E e que residiam nas regiões Norte e Nordeste do país apresentaram as menores prevalências. No mesmo sentido, o presente estudo revelou que há diferenças nas características demográficas e econômicas, quanto a adoção do tratamento medicamentoso. A prevalência desse tipo de tratamento foi similar entre homens e mulheres, mas diferente nas macrorregiões do país

($p=0,005$). Em relação aos indivíduos que relataram apenas o diagnóstico médico de bronquite crônica ou enfisema, a prevalência do tratamento farmacológico foi maior na região Sudeste e menor na Norte ($p<0,001$), mas maior na Sul e menor na Nordeste, respectivamente. Uma provável explicação para essa diferença entre as regiões é que o chamado “*Aqui Tem Farmácia Popular*”, considerado uma das vertentes do Programa Farmácia Popular do Brasil, no ano de 2012 era, em relação à cobertura e expansão de suas unidades, predominante na região Sudeste (49,5%) e de apenas 11% na Região Nordeste³⁶.

Ainda em relação ao tratamento farmacológico, especialmente entre os indivíduos que relataram apenas enfisema, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa no que tange à cor da pele e ao índice de riquezas. Como o número de indivíduos de cor da pele amarela ($n=5$) e indígena ($n=7$) era pequeno, não se pode afirmar que essa diferença realmente exista nesse estudo. Porém, Drummond e colaboradores⁹ observaram que indivíduos de cor da pele não branca possuem 43% mais chances de não obter medicamentos, quando comparados aos brancos. Adicionalmente, a dificuldade no acesso a serviços de saúde parece ser mais frequente entre a população preta/negra³⁷. Esse acesso reduzido também é enfrentado pela população indígena que, somada à dificuldade de comunicação com os profissionais de saúde, são importantes barreiras que podem influenciar negativamente na indicação e utilização dos tratamentos³⁸. Nesse sentido, obstáculos sócio-organizacionais, culturais e geográficos ainda persistem³⁹.

Embora a Estratégia Saúde da Família (ESF) contribua para o aprimoramento do diagnóstico e do acompanhamento das condições crônicas, desafios ainda persistem⁴⁰. Problemas como a dificuldade de entendimento e adesão das famílias às orientações limitam a eficiência da ESF e poderiam explicar os baixos percentuais de tratamento medicamentoso encontrados em indivíduos com bronquite crônica cadastrados em USF^{41,42}. A baixa adesão, apesar de não ter sido mensurada no presente estudo, também é um importante fator no que tange ao controle dos sintomas da doença. Montes de Oca e colaboradores⁴³, investigaram a adesão ao uso de inaladores dosimetrados na América Latina e concluíram que a baixa adesão ao tratamento estava associada ao aumento na frequência das exacerbações, bem como do impacto negativo da DPOC sobre a vida do indivíduo, levando ao pior estado de saúde. Estes pacientes, por sua vez, apresentavam baixa escolaridade. No presente estudo, menores prevalências de uso de tratamento medicamentoso foram encontradas nos mais baixos níveis de escolaridade, com exceção do subgrupo enfisema, no qual esse tratamento foi mais frequente entre os analfabetos.

Em relação ao índice de riqueza, a subutilização de medicamentos continua sendo maior entre os mais pobres. Embora o programa “*Aqui Tem Farmácia Popular*” tenha contribuído positivamente, aumentando o acesso a medicamentos (34), nem todos os medicamentos estão contemplados na lista dos gratuitos, fazendo com que muitos indivíduos ainda tenham que pagar para adquiri-los³⁵. No mesmo sentido, Tavares e colaboradores observaram que a maior parte dos medicamentos que atuam no sistema respiratório foram pagos, em parte ou no todo, no ano de 2014⁴⁴.

Sabe-se que o cuidado e o tratamento apropriados se dão por meio da garantia da disponibilidade e acesso aos serviços de saúde. No entanto, apesar da diversidade de tratamentos disponíveis para o manejo da DPOC, são escassos os estudos que englobam a adesão aos outros itens do tratamento, como a educação em saúde, oxigenoterapia, fisioterapia, entre outros^{3,6,8}. A fisioterapia, que promove a melhora da função pulmonar, diminuição da dispneia, além do aumento da capacidade ao exercício e atividade física^{34,45}, foi utilizada por apenas 6,9% dos indivíduos que relataram ter DPOC. Dentre os subgrupos das doenças, esse tipo de tratamento foi mais frequente em indivíduos com enfisema (8,8%), do que em indivíduos com bronquite crônica (4,7%). Foi observado que este tipo de tratamento foi maior entre os mais ricos. Apesar da fisioterapia respiratória ter demonstrado ser essencial no manejo da DPOC, especialmente dentro de um programa multidisciplinar, posto que, além de tratar a condição respiratória, potencializa a funcionalidade do paciente⁴⁵⁻⁴⁷, grande parte da população ainda desconhece seus potenciais benefícios, porque esse tipo de tratamento ainda é nitidamente elitizado.

Devido à necessidade de encaminhamento médico na rede pública para a realização de fisioterapia, esse tratamento torna-se, relativamente, infrequente: aproximadamente um em cada cinco usuários utiliza esse serviço (19%)⁴⁸. Embora a população esteja em processo de adoecimento por problemas crônicos, com redução inclusive da capacidade laboral, a frequência de encaminhamentos à fisioterapia pela Atenção Primária à Saúde em 2012 também foi baixa⁴⁹. Nesse sentido, a maioria dos gestores ainda não está sensibilizada quanto à criação de protocolos assistenciais para o adequado tratamento da DPOC ainda na atenção básica⁵⁰, mesmo com a existência de fortes evidências no que tange à redução (4,27 dias) do número de dias de internação hospitalar, readmissão hospitalar e mortalidade dos indivíduos portadores de DPOC⁵¹. Além disso, programas de reabilitação pulmonar ainda são raros na população brasileira, sinalizando assim a necessidade de atualização e aprimoramento das políticas para melhor manejo da doença¹⁵. No entanto, a falta de reconhecimento e incentivo à fisioterapia respiratória não são apenas encontrados no Brasil: um estudo de Henoch e colaboradores⁸ encontraram, a partir do *The Swedish National Airway Register*, que apenas 20% dos pacientes com DPOC haviam tido algum contato com fisioterapia. Segundo os autores, essa prevalência é extremamente baixa e vai contra as recomendações do país para manejo da doença.

Como outra ferramenta do manejo da DPOC, existe a oxigenoterapia. Segundo o II Consenso Brasileiro sobre DPOC⁶, está indicada na fase mais grave da doença, a qual é realidade para a minoria da população (1,33%)⁵², sendo esta outra possível explicação para a baixa prevalência desse tipo de tratamento. A gravidade da DPOC não era uma informação disponível na PNS. Entretanto, a autoavaliação de saúde pode ser considerada um proxy e mostrou que esse tipo de tratamento foi mais frequente entre aqueles que autodeclararam sua saúde como “muito ruim”. Nesse sentido, essa terapia tem papel importante na melhora da sobrevida dos pacientes hipoxêmicos, posto que visa a manutenção da saturação arterial. A exemplo, Mesquita e colaboradores¹³ concluíram que pacientes com DPOC e hipoxemia decorrente do esforço que utilizam oxigenoterapia de longa duração (mais de 15 horas ao dia) apresentaram maior qualidade de vida.

Comparando as prevalências de oxigenoterapia entre os indivíduos que relataram ter bronquite crônica e os que relataram enfisema, percebe-se que o uso dessa terapia foi maior entre os indivíduos com enfisema. A prevalência de oxigenoterapia também foi maior entre aqueles que referiram DPOC e negaram o tabagismo atual, quando comparados com aqueles que ainda fumam, mas também usam essa terapia, provavelmente porque essa é uma medida específica para estágios mais avançados da doença¹⁰, quando a cessação do tabagismo também passa a ser crucial. Além disso, como a DPOC, especialmente o enfisema, é mais prevalente entre os homens, aumentando substancialmente com envelhecimento dos indivíduos^{17,53}, esse tipo de terapia também acaba sendo mais requisitado por essa população.

Nas últimas quatro décadas profundas mudanças políticas, econômicas, sociais e demográficas ocorreram no Brasil. Importantes avanços aconteceram, mas o acesso igualitário a serviços de saúde continua sendo um dos principais desafios⁵⁴⁻⁵⁶. Como a atenção primária é o primeiro contato dos usuários com o sistema de saúde, sendo responsável pelo manejo dos casos leves e moderados das doenças, nesse caso respiratórias, a falta de acesso à atenção primária pode suscitar internações desnecessárias e alta morbidade, resultando em um exacerbado custo econômico e social^{4,54}.

5. Limitações e pontos fortes

Algumas limitações do estudo devem ser ressaltadas. Como trata-se de um estudo transversal, não se sabe se a exposição precedeu o desfecho e, assim, algumas afirmações podem estar sujeitas à causalidade reversa, como a relação entre tabagismo e tratamento. Além disso, como a informação foi coletada de maneira autorreferida, pode haver viés de informação,

minimizando algumas diferenças encontradas. Sabe-se que o diagnóstico depende do acesso aos serviços de saúde e essa informação não foi analisada, pois o acesso medido na PNS era relacionado a qualquer doenças, não apenas DPOC.

Como ponto forte estudo, ressalta-se o fato da amostra ser representativa da população brasileira, permitindo a obtenção de resultados extremamente importantes para a avaliação das condições de saúde no panorama nacional, auxiliando gestores na formulação de políticas e ações de saúde para o enfrentamento da DPOC.

6. Conclusões

Os achados do presente estudo indicam que as prevalências de tratamentos para o manejo da DPOC ainda estão aquém do ideal, contribuindo altos custos econômicos e sociais, diretos ou indiretos. Esse estudo ressalta a preocupante situação, enfatizando a necessidade de ações estratégicas para a maior e também melhor indicação e adesão aos tratamentos propostos.

7. Referências

- 1 Schmidt MI, Duncan BB, e Silva GA, Menezes AM, Monteiro CA, Barreto SM *et al.* Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *The Lancet* 2011; **377**: 1949–1961.
- 2 James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbas N *et al.* Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet* 2018; **392**: 1789–1858.
- 3 Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease 2021 Report: GOLD Executive Summary. *Eur Respir J [Internet]*https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2020/11/GOLD-REPORT-2021-v1.1-25Nov20_WMV.pdf.
- 4 Brasil, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. *Doenças respiratórias crônicas*. Brasília - DF, 2010.
- 5 Chapman KR. Epidemiology and costs of chronic obstructive pulmonary disease. *European Respiratory Journal* 2006; **27**: 188–207.
- 6 Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. II Consenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica - DPOC. *J Bras Pneumol* 2004; **30**.
- 7 Wiśniewski D, Porzezińska M, Gruchała-Niedoszytko M, Niedoszytko M, Słomiński JM, Jassem E. Factors influencing adherence to treatment in COPD patients and its relationship with disease exacerbations. *Pneumonol Alergol Pol* 2014; **82**: 96–104.
- 8 Henoch I, Strang S, Löfdahl C-G, Ekberg-Jansson A. Management of COPD, equal treatment across age, gender, and social situation? A register study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2016; **11**: 2681–2690.
- 9 Drummond ED, Simões TC, Andrade FB de. Acesso da população brasileira adulta a medicamentos prescritos. *Rev bras epidemiol* 2018; **21**. doi:10.1590/1980-549720180007.
- 10 Fernandes FLA, Cukier A, Camelier AA, Fritscher CC, Costa CH da, Pereira EDB *et al.* Recommendations for the pharmacological treatment of COPD: questions and answers. *J bras pneumol* 2017; **43**: 290–301.
- 11 Humenberger M, Horner A, Labek A, Kaiser B, Frechinger R, Brock C *et al.* Adherence to inhaled therapy and its impact on chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *BMC Pulm Med* 2018; **18**: 163.
- 12 Pinto CR, Lemos ACM, Assunção-Costa L, Alcântara AT de, Yamamura LLL, Souza GS *et al.* Management of COPD within the Brazilian Unified Health Care System in the state of Bahia: an analysis of real-life medication use patterns. *J bras pneumol* 2019; **45**: e20170194.
- 13 Mesquita CB, Knaut C, Caram LM de O, Ferrari R, Bazan SGZ, Godoy I *et al.* Impact of adherence to long-term oxygen therapy on patients with COPD and exertional hypoxemia followed for one year. *J bras pneumol* 2018; **44**: 390–397.
- 14 Barrecheguren M, Monteagudo M, Ferrer J, Borrell E, Llor C, Esquinas C *et al.* Treatment patterns in COPD patients newly diagnosed in primary care. A population-based study. *Respir Med* 2016; **111**: 47–53.
- 15 Wehrmeister FC, Knorst M, Jardim JR, Macedo EC, Noal RB, Martínez-Mesa J *et al.* Programas de reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC. *J bras pneumol* 2011; **37**: 544–555.

- 16 Santos S, Marin A, Serra-Batles J, de la Rosa D, Solanes I, Pomares X *et al.* Treatment of patients with COPD and recurrent exacerbations: the role of infection and inflammation. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2016; **11**: 515–525.
- 17 Menezes AMB, Perez-Padilla R, Hallal PC, Jardim * J. R., Muiño A, Lopez MV *et al.* Worldwide burden of COPD in high- and low-income countries. Part II. Burden of chronic obstructive lung disease in Latin America: the PLATINO study. *Int J Tuberc Lung Dis* 2008; **12**: 709–712.
- 18 Souza-Júnior PRB de, Freitas MPS de, Antonaci G de A, Szwarcwald CL. Desenho da amostra da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Epidemiol Serv Saúde* 2015; **24**: 207–216.
- 19 Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (eds.). *Pesquisa nacional de saúde, 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da Federação*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE: Rio de Janeiro, 2014.
- 20 Szwarcwald CL, Malta DC, Pereira CA, Vieira MLFP, Conde WL, Souza Júnior PRB de *et al.* Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. *Ciênc saúde coletiva* 2014; **19**: 333–342.
- 21 Herve Abdi, Lynne J. Williams. Principal component analysis. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics* 2010; **2**: 433–459.
- 22 Barros AJD, Victora CG. Indicador econômico para o Brasil baseado no censo demográfico de 2000. *Rev Saúde Pública* 2005; **39**: 523–529.
- 23 Dilélio AS, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS da, Siqueira FCV, Piccini RX *et al.* Padrões de utilização de atendimento médico-ambulatorial no Brasil entre usuários do Sistema Único de Saúde, da saúde suplementar e de serviços privados. *Cad Saúde Pública* 2014; **30**: 2594–2606.
- 24 Duncan B, Stevens A, Iser B, Silva G, Moura L. Mortalidade por Doenças Crônicas no Brasil: situação em 2009 e tendências de 1991 a 2009. 2011.
- 25 Malta DC, Stopa SR, Szwarcwald CL, Gomes NL, Silva Júnior JB, Reis AAC dos. A vigilância e o monitoramento das principais doenças crônicas não transmissíveis no Brasil - Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev bras epidemiol* 2015; **18**: 3–16.
- 26 Rogliani P, Ora J, Puxeddu E, Matera MG, Cazzola M. Adherence to COPD treatment: Myth and reality. *Respir Med* 2017; **129**: 117–123.
- 27 Vestbo J, Anderson J, Calverley P, Celli B, Ferguson GT, Jenkins C. Adherence to inhaled therapy, mortality and hospital admission in COPD. *Thorax* 2009; **64**: 939–943.
- 28 Belleudi V, Martino MD, Cascini S, Kirchmayer U, Pistelli R, Formoso G. The impact of adherence to inhaled drugs on 5-year survival in COPD patients: a time dependent approach. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2016; **25**: 1295–1304.
- 29 Pessôa CLC. Tratamento do tabagismo em pacientes com DPOC. *Pulmão RJ* 2017; **26**: 33–38.
- 30 Sales MPU, Araújo AJ de, Chatkin JM, Godoy I de, Pereira LFF, Castellano MVC de O *et al.* Update on the approach to smoking in patients with respiratory diseases. *J bras pneumol* 2019; **45**: e20180314.
- 31 Levy D, de Almeida LM, Szklo A. The Brazil SimSmoke Policy Simulation Model: The Effect of Strong Tobacco Control Policies on Smoking Prevalence and Smoking-Attributable Deaths in a Middle Income Nation. *PLoS Med* 2012; **9**: e1001336.

- 32 Brasil. Programa Nacional de Controle do Tabagismo | INCA - Instituto Nacional de Câncer. <https://www.inca.gov.br/programa-nacional-de-controle-do-tabagismo> (accessed 30 Dec2020).
- 33 Sousa CA de, César CLG, Barros MB de A, Carandina L, Goldbaum M, Pereira JCR. Doença pulmonar obstrutiva crônica e fatores associados em São Paulo, SP, 2008-2009. *Rev Saúde Pública* 2011; **45**: 887–896.
- 34 Langer D, Probst V, Pitta F, Burtin C, Hendriks E, Schans C *et al.* Guia para prática clínica: fisioterapia em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). *Rev bras fisioter* 2009; **13**: 183–204.
- 35 Leal LF, Bertoldi AD, Menezes AMB, Borges RB, Mengue SS, Gazzana MB *et al.* Indicação, acesso e utilização de medicamentos para doenças respiratórias crônicas no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos no Brasil (PNAUM), 2014. *Cad Saúde Pública* 2018; **34**. doi:10.1590/0102-311x00208217.
- 36 Silva RM da, Caetano R. Programa ‘Farmácia Popular do Brasil’: caracterização e evolução entre 2004-2012. *Ciênc saúde coletiva* 2015; **20**: 2943–2956.
- 37 Dantas MNP, Souza DLB de, Souza AMG de, Aiquoc KM, Souza TA de, Barbosa IR. Fatores associados ao acesso precário aos serviços de saúde no Brasil. *Rev bras epidemiol* 2021; **24**: e210004.
- 38 Sandes LFF, Freitas DA, de Souza MFNS, Leite KB de S. Atenção primária à saúde de indígenas sul-americanos: revisão integrativa da literatura. *Rev Panam Salud Publica* 2018; **42**. doi:10.26633/RPSP.2018.163.
- 39 Gomes SC, Esperidião MA. Acesso dos usuários indígenas aos serviços de saúde de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2017; **33**. doi:10.1590/0102-311x00132215.
- 40 Pinto LF, Giovanella L. Do Programa à Estratégia Saúde da Família: expansão do acesso e redução das internações por condições sensíveis à atenção básica (ICSAB). *Ciênc saúde coletiva* 2018; **23**: 1903–1914.
- 41 Kauling GP, Ceretta LB, Schwalm MT, Dagostin VS, Soratto MT. Utilização de medicamentos: limites e possibilidades das orientações dos Agentes Comunitários de Saúde às famílias. *Mundo Saúde* 2013; **37**: 44–55.
- 42 de Figueiredo EN. Estratégia Saúde da Família e Núcleo de Apoio à Saúde da Família: diretrizes e fundamentos. ; : 21.
- 43 Montes de Oca M, Menezes A, Wehrmeister FC, Lopez Varela MV, Casas A, Ugalde L *et al.* Adherence to inhaled therapies of COPD patients from seven Latin American countries: The LASSYC study. *PLoS ONE* 2017; **12**: e0186777.
- 44 Tavares NUL, Luiza VL, Oliveira MA, Costa KS, Mengue SS, Arrais PSD *et al.* Free access to medicines for the treatment of chronic diseases in Brazil. *Rev Saúde Pública* 2016; **50**. doi:10.1590/s1518-8787.2016050006118.
- 45 Dimitrova A, Izov N, Maznev I, Vasileva D, Nikolova M. Physiotherapy in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Open Access Maced J Med Sci* 2017; **5**: 720–723.
- 46 Züge CH, Oliveira MR, Silva ALG da, Fleig TCM. Entendendo a funcionalidade de pessoas acometidas pela Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) sob a perspectiva e a validação do

- Comprehensive ICF Core Set da Classificação Internacional de Funcionalidade. *Cad Bras Ter Ocup* 2019; **27**: 27–34.
- 47 Zeng Y, Jiang F, Chen Y, Chen P, Cai S. Exercise assessments and trainings of pulmonary rehabilitation in COPD: a literature review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2018; **13**: 2013–2023.
- 48 Castro AP de, Neves VR, Aciole GG. Diferenças regionais e custos dos procedimentos de fisioterapia no Sistema Único de Saúde do Brasil, 1995 a 2008. *Rev Panam Salud Publica* 2011; **30**: 469–476.
- 49 Silva GG, Sirena SA. Perfil de encaminhamentos a fisioterapia por um serviço de Atenção Primária à Saúde, 2012. *Epidemiol Serv Saúde* 2015; **24**: 265–275.
- 50 Teixeira PJZ, Nogueira MF. COPD: more treatment will translate to better breathing. Will it? *J bras pneumol* 2019; **45**: e20190037.
- 51 Ryrssø CK, Godtfredsen NS, Kofod LM, Lavesen M, Mogensen L, Tobberup R *et al.* Lower mortality after early supervised pulmonary rehabilitation following COPD-exacerbations: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pulm Med* 2018; **18**: 154.
- 52 Menezes A, Wehrmeister F, Perez-Padilla R, Viana K, Soares C, Müllerova H *et al.* The PLATINO study: description of the distribution, stability, and mortality according to the Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease classification from 2007 to 2017. *COPD* 2017; **Volume 12**: 1491–1501.
- 53 Areias V, Carreira S, Anciães M, Pinto P, Bárbara C. Comorbilidades em doentes com doença pulmonar obstrutiva crónica estádio IV. *Revista Portuguesa de Pneumologia* 2014; **20**: 5–11.
- 54 Politi R. Desigualdade na utilização de serviços de saúde entre adultos: uma análise dos fatores de concentração da demanda. *Econ Apl* 2014; **18**: 117–137.
- 55 Barros MB de A. Social inequality in health: revisiting moments and trends in 50 years of publication of RSP. *Rev Saúde Pública* 2017; **51**. doi:10.1590/s1518-8787.2017051000156.
- 56 Cambota JN, Rocha FF. Determinantes das desigualdades na utilização de serviços de saúde: análise para o Brasil e regiões. *pesquisa e planejamento econômico* 2015; **45**: 26.

Figura 1. Fluxograma da composição da amostra.

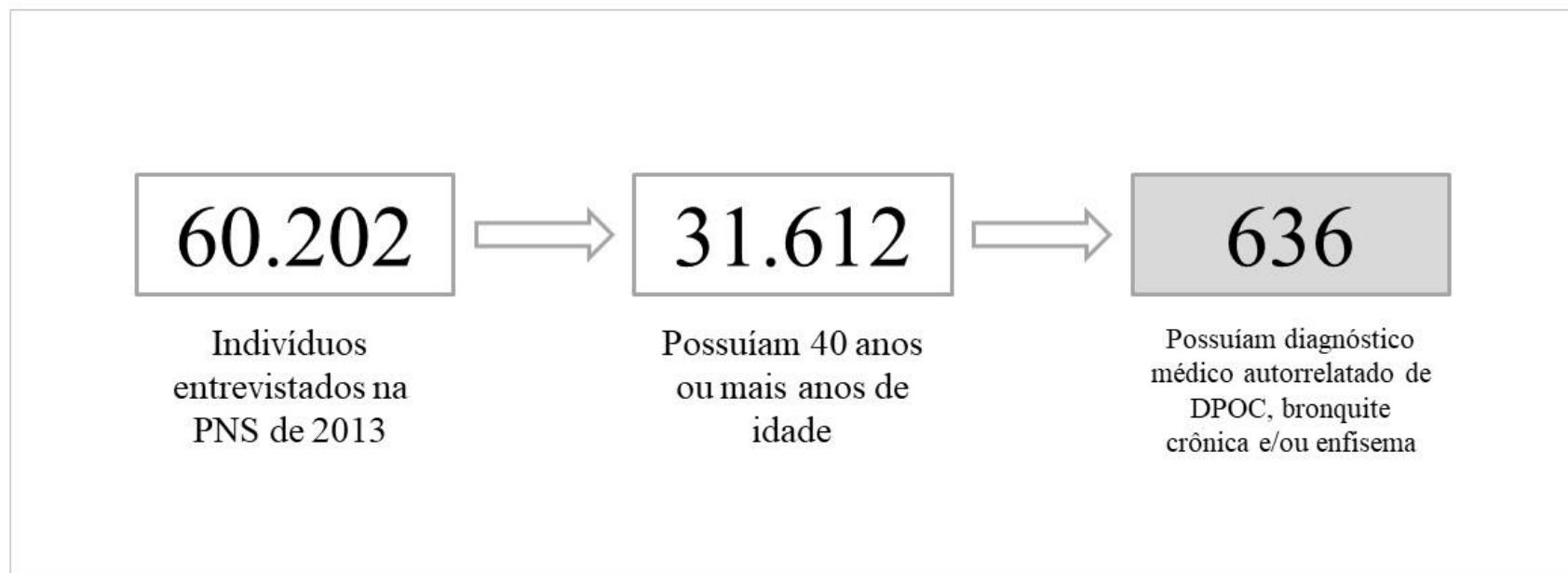


Figura 2. Diagrama de Venn com as devidas proporções dos tratamentos utilizados para o controle da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. PNS, 2013.

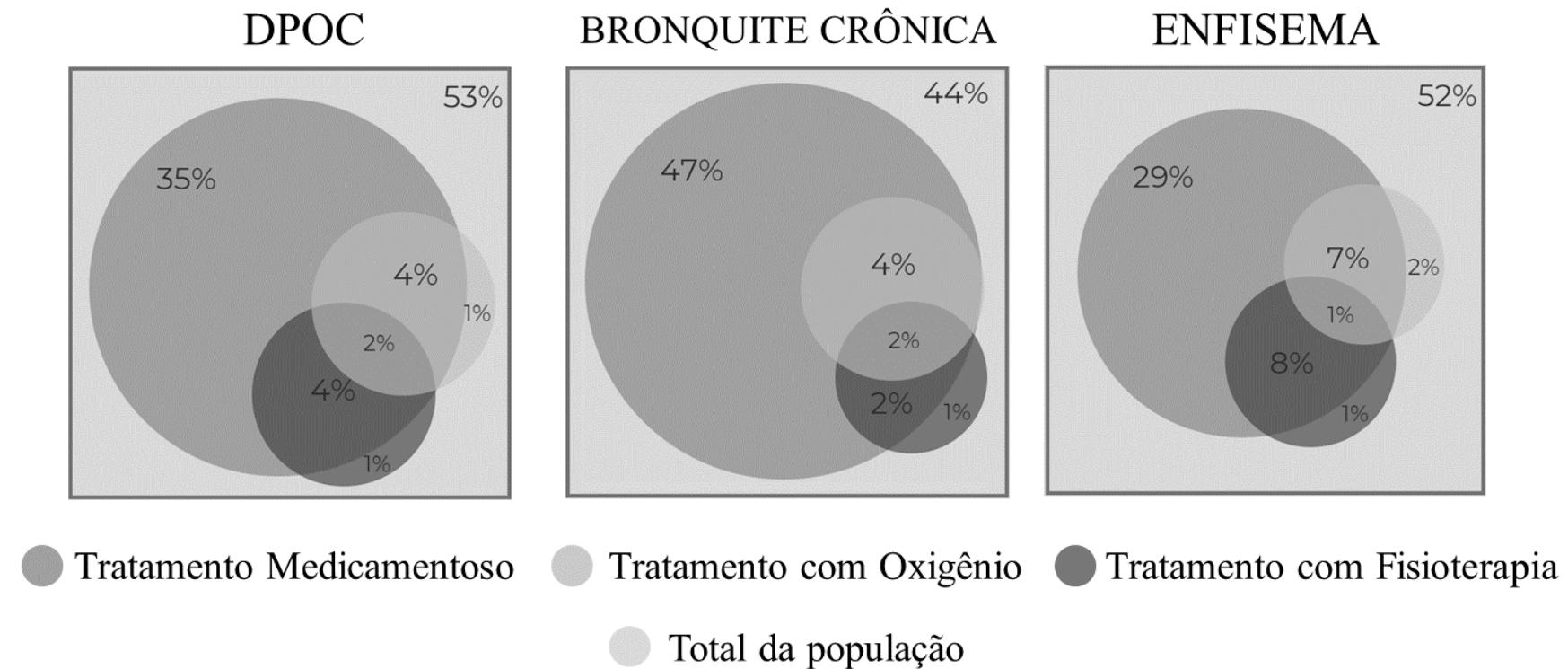


Tabela 1. Descrição da amostra de brasileiros com diagnóstico médico autorreferido de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônicas (DPOC), bronquite crônica ou enfisema, e que referiram realizar algum tipo de tratamento segundo variáveis sociodemográficas, comportamentais e utilização de serviços de saúde. PNS, 2013.

Variáveis	DPOC (n=636)		Bronquite Crônica (n=234)		Enfisema (n=170)	
	n (%)	Realiza algum tratamento (%)	n (%)	Realiza algum tratamento (%)	n (%)	Realiza algum tratamento (%)
Sexo		p=0,502		p=0,967		p=0,017
Masculino	269 (42,3)	47,2	78 (33,3)	48,7	96 (56,5)	53,1
Feminino	367 (57,7)	51,0	156 (66,7)	62,8	74 (43,5)	45,9
Idade, anos		p=0,458		p=0,905		p=0,625
40-49	133 (20,9)	46,6	59 (25,2)	55,9	16 (9,4)	37,5
50-59	151 (23,7)	49,0	63 (26,9)	60,3	35 (20,6)	42,9
60 ou mais	352 (55,4)	50,6	112 (47,9)	58,0	119 (70,0)	53,8
Cor da pele		p=0,105		p=0,422		p=0,203
Branca	332 (52,2)	51,8	120 (51,3)	61,7	92 (54,1)	53,3
Preta	50 (7,9)	42,0	21 (9,0)	52,4	5 (2,9)	40,0
Amarela	5 (0,8)	40,0	1 (0,4)	100,0	1 (0,6)	0,0
Morena/Parda	242 (38,1)	47,5	91 (38,9)	54,9	71 (41,8)	47,9
Indígena	7 (1,1)	57,1	1 (0,4)	0,0	1 (0,6)	0,0
Tabagismo atual		p=0,104		p=0,357		p=0,323
Não	482 (75,8)	52,3	172 (73,5)	64,5	127 (74,7)	55,1
Sim	154 (24,2)	40,3	62 (26,5)	40,3	43 (25,3)	34,9
Escolaridade		p=0,081		p=0,113		p=0,055
Analfabeto	144 (22,6)	52,1	54 (23,1)	55,6	43 (25,3)	58,1
Fundamental incompleto	245 (38,5)	45,7	91 (38,9)	48,4	66 (38,8)	43,9
Fundamental completo ou médio incompleto	70 (11,0)	48,6	22 (9,4)	72,7	20 (11,8)	55,0
Médio completo ou superior incompleto	102 (16,0)	52,9	36 (15,4)	75,0	27 (15,9)	55,6
Superior completo	75 (11,8)	52,0	31 (13,3)	61,3	14 (8,2)	35,7
Local de moradia		p=0,300		p=0,639		p=0,195
Urbano	550 (86,5)	49,8	198 (84,6)	59,1	150 (88,2)	50,0
Rural	86 (13,5)	46,5	36 (15,4)	52,8	20 (11,8)	50,0
Macrorregião		p=0,007		p<0,001		p=0,094
Norte	80 (12,6)	50,0	29 (12,4)	51,7	20 (11,8)	60,0
Nordeste	131 (20,6)	41,2	33 (14,1)	45,5	39 (22,9)	38,5
Sudeste	193 (30,4)	51,8	75 (32,1)	70,1	44 (25,9)	52,3
Sul	143 (22,5)	53,8	62 (26,5)	56,5	41 (24,1)	53,7
Centro-oeste	89 (14,0)	48,3	35 (15,0)	51,4	26 (15,3)	50,0
Quintil de riquezas		p=0,185		p=0,429		p=0,071
Q1 (mais pobre)	94 (14,8)	40,4	33 (14,1)	42,4	24 (14,1)	37,5
Q2	159 (25,0)	49,7	58 (24,8)	51,7	49 (28,8)	51,0
Q3	153 (24,1)	48,4	62 (26,5)	59,7	42 (24,7)	50,0
Q4	102 (16,0)	48,0	38 (16,2)	68,4	18 (10,6)	44,4
Q5 (mais rico)	128 (20,1)	57,8	43 (18,4)	67,4	37 (21,8)	59,5
Domicílio cadastrado na USF**		p=0,625		p<0,001		p=0,254
Não	277 (43,6)	47,3	98 (41,9)	66,3	73 (42,9)	46,6
Sim	359 (56,5)	51,0	136 (58,1)	52,2	97 (57,1)	52,6
Plano de saúde		p=0,635		p=0,296		p=0,499
Não	407 (64,0)	50,4	153 (65,4)	57,5	110 (64,7)	51,8
Sim	229 (36,0)	47,6	81 (34,6)	59,3	60 (35,3)	46,7
Autoavaliação da saúde		p=0,023		p=0,461		p=0,283
Muito boa	26 (4,1)	23,1	9 (3,9)	22,2	4 (2,4)	0
Boa	181 (28,5)	40,9	58 (24,8)	53,4	42 (24,7)	47,6
Regular	300 (47,2)	50,7	119 (50,9)	58,8	83 (48,8)	48,2
Ruim	85 (13,4)	67,1	33 (14,1)	72,7	28 (16,5)	64,3
Muito ruim	44 (6,9)	56,8	15 (6,4)	60,0	28 (7,7)	53,8

*USF: Unidade Saúde da Família

Tabela 2. Distribuição da prevalência de tratamento medicamentoso em brasileiros portadores da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), bronquite crônica ou enfisema, segundo variáveis sociodemográficas, comportamentais e utilização de serviços de saúde. PNS, 2013. *

Variáveis	TRATAMENTO MEDICAMENTOSO		
	DPOC		Bronquite Crônica
	% (IC95%)	% (IC95%)	% (IC95%)
Sexo			
Masculino	49,5 (39,6-59,4)	62,7 (47,4-75,8)	53,7 (38,0-68,6)
Feminino	46,1 (37,6-54,9)	62,4 (49,4-73,9)	29,1 (15,9-47,1)
Idade, anos			
40-49	47,2 (33,8-61,0)	64,7 (41,8-82,4)	40,7 (14,7-73,3)
50-59	39,1 (28,0-51,4)	60,0 (41,6-75,9)	24,1 (11,0-44,9)
60 ou mais	50,8 (42,0-59,6)	62,4 (48,4-74,7)	48,0 (33,6-62,8)
Cor da pele			
Branca	54,5 (45,9-62,8)	67,9 (55,4-78,2)	52,3 (36,5-67,6)
Preta	30,6 (14,5-53,4)	57,4 (27,6-82,6)	6,2 (0,6-41,4)
Amarela	66,4 (13,2-96,2)	100,0 -	0,0 -
Morena/Parda	38,0 (28,0-49,0)	53,3 (35,3-70,4)	30,8 (18,1-47,4)
Indígena	45,4 (7,1-90,0)	0,0 -	0,0 -
Tabagismo atual			
Não	50,6 (42,9-58,2)	65,3 (53,0-75,7)	46,9 (33,2-61,2)
Sim	38,4 (26,3-52,2)	54,8 (35,3-72,8)	34,8 (15,4-61,0)
Escolaridade			
Analfabeto	51,6 (38,0-65,0)	50,1 (29,3-70,8)	66,1 (42,4-83,7)
Fundamental incompleto	42,8 (32,8-53,4)	54,2 (38,9-68,8)	36,8 (21,5-55,3)
Fundamental completo ou médio incompleto	37,2 (20,3-57,9)	68,9 (33,2-90,8)	30,3 (9,4-64,6)
Médio completo ou superior incompleto	47,2 (31,9-63,0)	73,3 (49,5-88,5)	39,1 (16,3-67,9)
Superior completo	69,4 (52,0-82,6)	82,3 (63,0-92,7)	43,6 (16,1-75,7)
Local de moradia			
Urbano	48,4 (41,5-55,4)	62,9 (52,1-72,6)	45,4 (33,1-58,3)
Rural	38,6 (25,0-54,2)	58,2 (36,8-76,9)	14,9 (5,2-36,0)
Macrorregião			
Norte	33,0 (19,7-49,7)	27,3 (12,0-50,9)	60,0 (31,4-83,1)
Nordeste	27,5 (18,3-39,1)	32,6 (14,8-57,4)	17,4 (7,2-36,3)
Sudeste	55,2 (44,8-65,1)	79,8 (67,5-88,3)	42,8 (23,8-64,1)
Sul	49,3 (37,2-61,4)	49,8 (32,3-67,3)	57,8 (36,4-76,7)
Centro-oeste	44,0 (31,2-57,6)	55,5 (35,5-73,9)	44,7 (23,1-68,5)
Quintil de riquezas			
Q1 (mais pobre)	32,9 (20,7-48,1)	42,4 (20,8-67,3)	21,3 (6,7-50,5)
Q2	42,2 (29,8-55,6)	59,9 (39,9-77,1)	39,6 (20,0-63,1)
Q3	47,5 (34,7-60,6)	56,9 (36,7-74,9)	44,8 (21,8-70,3)
Q4	44,0 (28,6-60,7)	65,6 (41,3-83,8)	24,3 (7,3-56,7)
Q5 (mais rico)	61,1 (48,5-72,4)	74,1 (52,9-87,9)	76,9 (57,9-88,9)
Domicílio cadastrado na USF*			
Não	50,3 (40,8-59,7)	79,3 (67,7-87,5)	38,4 (22,3-57,5)
Sim	45,7 (37,2-54,4)	49,5 (36,9-62,2)	47,7 (32,3-63,6)
Plano de saúde			
Não	49,3 (40,9-57,7)	66,9 (53,9-77,7)	42,5 (28,7-57,7)
Sim	44,7 (34,8-55,1)	55,8 (39,7-70,7)	47,0 (26,9-68,2)
Autoavaliação da saúde			
Muito boa	62,6 (29,9-86,8)	77,9 (32,6-96,2)	0,0 -
Boa	34,8 (24,4-47,0)	58,6 (38,6-76,2)	32,4 (13,9-58,7)
Regular	48,2 (39,1-57,5)	57,4 (42,9-70,8)	45,0 (29,2-61,8)
Ruim	58,4 (41,9-73,3)	77,5 (55,9-90,3)	42,5 (18,6-70,4)
Muito ruim	67,4 (45,1-83,8)	71,6 (37,2-91,5)	73,9 (35,5-93,6)

*Ponderada pelo peso do indivíduo selecionado para a amostra

*USF: Unidade Saúde da Família

Tabela 3. Distribuição da prevalência de realização de fisioterapia em brasileiros portadores da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), , bronquite crônica ou enfisema, segundo variáveis sociodemográficas, comportamentais e utilização de serviços de saúde. PNS, 2013. *

Variáveis	FISIOTERAPIA		
	DPOC		Enfisema
	% (IC95%)	% (IC95%)	% (IC95%)
Sexo			
Masculino	6,9 (3,6-12,8)	p=0,328	6,3 (2,5-15,4)
Feminino	4,4 (2,4-8,1)		7,1 (1,8-24,1)
Idade, anos		p=0,886	p=0,012
40-49	4,9 (1,6-13,7)		14,2 (2,0-57,7)
50-59	4,7 (1,6-12,9)		18,9 (5,3-49,4)
60 ou mais	6,0 (3,4-10,4)		3,2 (1,4-7,2)
Cor da pele		p=0,010	
Branca	4,5 (2,3-8,6)		4,7 (1,3-14,8)
Preta	22,7 (8,2-49,1)		31,2 (3,6-84,5)
Amarela	0,0 -		0,0 -
Morena/Parda	4,2 (2,3-7,7)		7,4 (2,7-18,7)
Indígena	0,0 -		0,0 -
Tabagismo atual		p<0,001	
Não	6,8 (4,3-10,8)		8,0 (3,4-17,7)
Sim	1,3 (0,5-3,0)		2,4 (0,7-8,1)
Escolaridade		p=0,690	
Analfabeto	4,7 (1,6-13,1)		7,1 (1,3-31,5)
Fundamental incompleto	6,3 (3,1-12,6)		5,8 (1,5-19,4)
Fundamental completo ou médio incompleto	2,4 (0,7-7,6)		4,3 (0,7-22,7)
Médio completo ou superior incompleto	4,4 (1,7-10,7)		7,6 (1,8-26,6)
Superior completo	7,8 (3,1-18,2)		17,0 (36,3-52,5)
Local de moradia		p=0,818	
Urbano	5,4 (3,4-8,7)		7,0 (3,1-14,6)
Rural	6,3 (1,9-19,2)		0,0 -
Macrorregião		0,508	
Norte	10,5 (4,1-24,4)		9,4 (1,8-37,8)
Nordeste	3,3 (1,2-8,6)		5,8 (13,0-22,1)
Sudeste	4,6 (2,2-9,4)		5,7 (1,5-19,6)
Sul	7,6 (3,2-17,0)		7,2 (1,4-29,5)
Centro-oeste	6,6 (2,1-18,5)		10,2 (1,9-39,3)
Quintil de riquezas		p=0,48	
Q1 (mais pobre)	1,8 (3,8-8,0)		1,5 (0,2-11,2)
Q2	4,0 (1,7-8,8)		0,2 (0,0-1,2)
Q3	4,4 (1,6-11,2)		5,5 (0,8-29,3)
Q4	8,5 (3,1-21,1)		3,1 (0,8-11,2)
Q5 (mais rico)	7,0 (3,1-15,2)		23,7 (9,3-48,7)
Domicílio cadastrado na USF*		p=0,795	
Não	5,1 (2,6-9,8)		4,0 (1,5-10,8)
Sim	5,8 (3,1-10,4)		8,3 (3,1-20,5)
Plano de saúde	0,528		
Não	4,9 (2,5-9,4)		4,8 (1,4-14,9)
Sim	6,5 (3,7-11,3)		10,3 (3,6-26,3)
Autoavaliação da saúde		p=0,772	
Muito boa	0,0 -		0,0 -
Boa	4,7 (1,6-12,9)		4,8 (1,5-14,3)
Regular	5,7 (3,0-10,4)		7,2 (2,5-19,1)
Ruim	8,6 (3,2-21,2)		10,9 (1,5-49,3)
Muito ruim	5,1 (1,6-15,4)		2,1 (0,2-15,6)

*Ponderada pelo peso do indivíduo selecionado para a amostra

*USF: Unidade Saúde da Família

Tabela 4. Distribuição da prevalência de oxigenoterapia em brasileiros portadores da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), bronquite crônica ou enfisema, segundo variáveis sociodemográficas, comportamentais e utilização de serviços de saúde. PNS, 2013. *

Variáveis	OXIGENOTERAPIA			p<0,001
	DPOC		Bronquite Crônica	
	% (IC95%)	% (IC95%)	% (IC95%)	
Sexo				
Masculino	10,5 (5,4-19,5)	p=0,050	8,3 (2,4-25,4)	17,0 (7,2-35,3)
Feminino	4,1 (1,9-8,4)		5,6 (1,9-15,4)	2,2 (0,8-5,6)
Idade, anos				
40-49	4,2 (1,3-12,2)	p=0,309	1,3 (0,3-5,8)	13,6 (2,3-51,5)
50-59	4,6 (1,6-12,7)		4,1 (1,1-14,1)	14,7 (3,2-47,5)
60 ou mais	8,8 (4,7-15,9)		9,9 (3,7-23,6)	10,2 (3,4-26,6)
Cor da pele				
Branca	8,8 (4,7-15,9)	p=0,480	7,7 (2,6-20,6)	13,3 (5,1-30,8)
Preta	8,3 (1,5-34,4)		1,6 (0,2-11,5)	31,2 (3,6-84,5)
Amarela	0,0 -		0,0 -	0,0 -
Morena/Parda	3,5 (1,8-6,8)		5,1 (1,9-12,9)	2,7 (1,1-6,3)
Indígena	0,0 -		0,0 -	0,0 -
Tabagismo atual				
Não	8,9 (5,3-14,6)	p<0,001	8,5 (3,7-18,4)	14,5 (6,4-29,7)
Sim	0,7 (0,3-1,9)		0,5 (0,1-3,6)	0,8 (0,1-4,0)
Escolaridade				
Analfabeto	14,4 (6,4-29,2)	p=0,012	11,7 (2,7-38,8)	21,3 (6,4-51,9)
Fundamental incompleto	7,7 (3,6-15,4)		9,3 (3,4-23,2)	10,9 (3,3-30,3)
Fundamental completo ou médio incompleto	0,7 (0,1-3,3)		2,0 (0,4-10,5)	0,0 -
Médio completo ou superior incompleto	1,7 (0,5-5,1)		0,0 -	24,5 (0,5-11,0)
Superior completo	2,1 (0,6-6,7)		1,4 (0,2-9,9)	0,0 -
Local de moradia				
Urbano	7,1 (4,1-11,9)	p=0,546	6,6 (2,7-14,9)	11,0 (4,6-24,1)
Rural	5,3 (2,4-11,3)		5,2 (1,3-18,9)	15,3 (5,1-38,0)
Macrorregião				
Norte	6,4 (2,1-17,8)	0,280	8,0 (1,2-39,2)	13,6 (3,1-43,4)
Nordeste	2,5 (1,1-5,7)		2,1 (0,4-11,3)	1,7 (0,4-6,9)
Sudeste	9,2 (4,5-18,0)		8,0 (2,7-21,1)	19,7 (6,9-44,7)
Sul	5,3 (1,8-14,9)		5,3 (0,7-29,7)	7,4 (1,8-25,6)
Centro-oeste	8,1 (3,8-16,4)		6,8 (1,5-25,1)	1,8 (0,2-12,2)
Quintil de riquezas				
Q1 (mais pobre)	3,9 (1,4-10,5)	0,366	0,6 (0,1-4,3)	8,2 (1,8-30,7)
Q2	3,1 (1,3-7,1)		1,1 (0,2-7,5)	1,4 (0,4-4,9)
Q3	11 (4,6-24,3)		10,6 (2,9-32,2)	17,7 (4,8-48,1)
Q4	8,5 (3,2-20,7)		18,4 (5,8-45,2)	10,2 (1,5-46,1)
Q5 (mais rico)	6,0 (1,7-19,0)		0,9 (0,1-6,6)	18,7 (3,9-56,6)
Domicílio cadastrado na USF*				
Não	5,7 (2,4-12,6)	p=0,524	5,0 (2,0-12,0)	8,5 (1,5-35,6)
Sim	7,9 (14,5-)		7,5 (2,4-21,3)	13,0 (5,1-29,1)
Plano de saúde				
Não	7,6 (4,1-13,6)	p=0,646	9,8 (4,1-21,7)	9,3 (3,2-24,5)
Sim	5,9 (2,3-14,1)		1,2 (0,3-4,9)	14,9 (4,2-41,5)
Autoavaliação da saúde				
Muito boa	0,0 -	p=0,295	0,0 -	0,0 -
Boa	4,1 (1,3-12,3)		7,0 (1,2-31,1)	1,3 (0,3-6,7)
Regular	6,4 (2,9-13,6)		4,5 (1,9-10,4)	12,5 (3,8-33,7)
Ruim	12,3 (4,9-27,6)		1,8 (0,2-12,7)	28,1 (9,3-59,8)
Muito ruim	18,0 (4,6-50,4)		39,6 (8,8-81,6)	3,0 (0,6-13,9)

*Ponderada pelo peso do indivíduo selecionado para a amostra

*USF: Unidade Saúde da Família

NOTA À IMPRENSA

Mais da metade da população brasileira não utiliza tratamento para o manejo dos sintomas da DPOC

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) não tem cura, mas se o indivíduo seguir o tratamento recomendado, a falta de ar, a tosse e até mesmo a severidade das crises podem ser controladas ou minimizadas. Porém, de acordo com os dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, recentemente analisados pela mestrandona Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da UFPel, Gabriela Marques, sob orientação do Dr. Fernando Wehrmeister e coorientação da Dra. Paula de Oliveira, **50,6% da população brasileira não utiliza tratamento para o manejo dos sintomas da DPOC.**

A menor adesão ao tratamento recomendado está associada ao **aumento em até 58% no risco de hospitalização e em até 40% no de morte**. Por outro lado, o uso contínuo dos medicamentos recomendados está associado a uma sobrevida de até cinco anos em pacientes com DPOC moderada ou grave. Nesse sentido, o tratamento com remédios foi o mais usado pela população brasileira, seguido do uso de oxigênio e da fisioterapia. “O problema é que, mesmo existindo fortes evidências de que o tratamento medicamentoso seja um importante pilar no controle dessas doenças, **muitas pessoas não seguem as recomendações** e, as que seguem, geralmente não realizam a técnica inalatória corretamente”, disse a mestrandona.

O estudo revelou também que **há diferenças nas características da população** em relação à adoção dos tratamentos. Por exemplo, enquanto a prevalência do tratamento medicamentoso foi maior na região Sudeste e menor na Norte, a fisioterapia segue sendo mais frequente entre os mais ricos e o uso de oxigênio maior entre a população com menor nível de escolaridade. Nesse sentido, importantes avanços aconteceram, mas o acesso igualitário a serviços de saúde continua sendo um dos principais desafios. Assim, a **falta de acesso à atenção primária** pode gerar **internações desnecessárias e alta mortalidade**, resultando em um grande custo econômico e social: “são necessárias ações estratégicas para a maior e melhor indicação e adesão aos tratamentos propostos”, conclui a mestrandona.