

Laura Alves Cabral¹
Patielly Batista Viana¹
Crislaini da Rocha Pacheco¹
Brisa Lídia Simões¹
Marissa Rocha Santos¹
Anderson José^{1,2}
Carla Malaguti^{1,2}
Cristino Carneiro Oliveira^{1,2}

¹Departamento de Fisioterapia,
Universidade Federal de Juiz de Fora,
campus Governador Valadares, Brasil.

²Programa de Pós-graduação em Ciências
Reabilitação e Desempenho Físico-
funcional, Faculdade de Fisioterapia,
Universidade Federal de Juiz de Fora,
Brasil.

✉ **Cristiano Oliveira**

R. São Paulo, 745, Centro, Governador
Valadares, Minas Gerais
CEP: 35010-180

✉ cristinocoli@gmail.com

Submetido: 29/09/2021

Aceito: 11/11/2021

RESUMO

Introdução: As características dos usuários de oxigenoterapia domiciliar prolongada (ODP) tendem a ser variáveis entre os países e entre regiões de um mesmo país. No Brasil, não há informações de abrangência nacional que registrem as formas de fornecimento e as características sociodemográficas e clínicas dos usuários de ODP. **Objetivo:** Sumarizar e registrar as características sociodemográficas e clínicas dos usuários de ODP na população brasileira.

Material e Métodos: Trata-se de uma revisão sistemática cujas buscas na literatura foram realizadas e atualizadas em quatro bases de dados em abril de 2021 (PubMed/Medline, CINAHL, SciELO e Web of Science). Foram incluídos estudos realizados no Brasil, com indivíduos usuários de ODP, e que apresentassem qualquer descrição de características sociodemográficas, clínicas, de uso de equipamentos de oxigênio e tipo de serviços de saúde utilizado por essa população. Verificou-se o risco de vieses dos estudos incluídos por meio da avaliação da qualidade metodológica.

Resultados: Foram identificados 122 estudos publicados entre 2003 e 2021. Destes, vinte e dois estudos atenderam os critérios de elegibilidade da revisão e permaneceram após a revisão do texto completo do artigo. As características dos usuários de ODP documentadas foram baseadas em estudos conduzidos nas regiões Sul e Sudeste do Brasil e incluíram informações sobre doenças prevalentes entre os usuários, dados de função pulmonar, gases arteriais, células sanguíneas, mensuração da dispneia, desempenho físico-funcional e qualidade de vida, além de métodos de administração e equipamentos e ODP utilizados pela população brasileira. Estes achados foram registrados em estudos com adequada qualidade metodológica. **Conclusão:** Esta revisão possibilitou a identificação e a sumarização das informações sobre as características sociodemográficas e clínicas dos usuários de ODP na população brasileira. Espera-se que tais informações subsidiem o desenvolvimento de ações e atualização de diretrizes para o acompanhamento da saúde dos usuários de ODP no país.

Palavras-chave: Oxigenoterapia; Características da População; Serviços de Saúde.

ABSTRACT

Introduction: The characteristics of users of long-term home oxygen therapy (LTOT) vary between countries and regions within the same country. In Brazil, there is no nationwide database that register the types of supply and the sociodemographic and clinical characteristics of LTOT users. **Objective:** Summarize and record the sociodemographic and clinical characteristics of LTOT users in the Brazilian population. **Material and Methods:** This is a systematic review whose literature searches were performed and updated in four databases in April 2021 (PubMed/Medline, CINAHL, SciELO and Web of Science). Studies carried out in Brazil, with individuals on LTOT, and that presented any description of sociodemographic, clinical, use of oxygen equipment and type of health services used by this population were included. The risk of bias of the included studies was verified through the assessment of methodological quality.

Results: A hundred and twenty-two studies published between 2003 and 2021 were identified. Of these, twenty-two studies met the review's eligibility criteria and remained after the review of the full text of the article. The characteristics of documented LTOT users were based on studies conducted in Southern and Southeastern Brazil and included information on prevalent diseases among users, pulmonary function data, arterial gases, blood cells, dyspnea measurement, physical-functional performance and quality of life; in addition to administration methods and equipment and LTOT used by the Brazilian population. These findings were recorded in studies with adequate methodological quality. **Conclusion:** This review made it possible to identify and summarize the information on the sociodemographic and clinical characteristics of LTOT users in the Brazilian population. This information will support the development of actions and update the reports for monitoring the health status of LTOT users in the country.

Key-words: Oxygen Inhalation Therapy; Population Characteristics; Health Services.

INTRODUÇÃO

O número de óbitos por doenças respiratórias crônicas no Brasil é considerável, atingindo cerca de 8.025 mortes anuais por 100.000 habitantes.^{1,2} Entre as doenças respiratórias, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma das mais prevalentes e relacionada a gastos com hospitalizações de R\$ 2,3 milhões a R\$ 4,8 milhões entre os estados brasileiros.^{3,4} Os indivíduos com doenças respiratórias podem evoluir com hipoxemia crônica e necessitar de tratamento com oxigenoterapia domiciliar prolongada (ODP), principalmente após um período de internação hospitalar.

A ODP tem o objetivo de reduzir a hipóxia tecidual, controlar possíveis complicações como a hipertensão pulmonar e promover a independência funcional e melhora da qualidade de vida do indivíduo.⁵ O uso da ODP tem uma grande variação em todo o mundo, sendo estimado em 240/100.000 habitantes nos EUA, aproximadamente 40/100.000 habitantes na Europa. Considerando as estatísticas mundiais, pode-se inferir que no Brasil há aproximadamente 65/100.000 indivíduos como usuários de oxigênio cronicamente.⁶ A ODP aumenta a sobrevivência de indivíduos com hipoxemia crônica devido à maior oferta de oxigênio aos tecidos, redução da policitemia secundária, alívio do estresse miocárdico, além de atenuar a hipertensão pulmonar.^{7,8}

Os custos relacionados à ODP são substanciais, o que indica o expressivo gasto com esse tratamento por meio do Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro.⁹ Documentos como o relatório da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias (Conitec), o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) para a DPOC e o Caderno de Atenção Domiciliar indicam que o Ministério da Saúde tem buscado atender às demandas da população, reforçando a importância da oferta de ODP para indivíduos com doenças respiratórias associadas à hipoxemia crônica.¹⁰ Para que a oferta dessa terapia seja possível, é necessária a instalação de um serviço eficiente que permita identificar as características clínicas desses usuários.^{9,10} Contudo, ainda não existe um banco de dados de registro nacional de ODP, que seja de fácil acesso à população e aos profissionais de saúde e que documente tanto as formas de fornecimento como as características sociodemográficas e clínicas da população que a utiliza.

As características dos usuários de ODP tendem a ser variáveis entre os países e entre regiões de um mesmo país.^{11,9,12} Por não existir um registro nacional que reúna o número e as características de pacientes usuários de ODP no Brasil, esta revisão sistemática tem o objetivo de sumarizar e registrar as características sociodemográficas e clínicas dos usuários de ODP na população brasileira.

MATERIAL E MÉTODOS

Tipo de estudo e amostra

Trata-se de uma revisão sistemática cuja descrição é realizada de acordo com as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).¹³ Foram incluídos estudos realizados no Brasil, com indivíduos usuários de ODP e que apresentassem qualquer descrição de características sociodemográficas, clínicas, de uso de equipamentos de oxigênio e tipo de serviços de saúde utilizado por essa população. A aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa foi dispensada por se tratar de estudo que analisa dados agregados e sem identificação das pessoas. Foram excluídos relatos de caso, resumos de congresso, trabalhos acadêmicos não publicados e periódicos não revisados por pares, estudos do tipo protocolo e outras revisões de literatura.

Estratégia de busca

A busca foi realizada em quatro bases de dados com o auxílio de um pesquisador experiente em condução de revisões sistemáticas. As seguintes bases de dados foram consultadas: Medline via PubMed, CINAHL, SciELO e *Web of Science*, utilizando os termos livres na língua inglesa relacionados a "home oxygen therapy", "long term oxygen therapy" e adicionados a "Brazil" ou "Brazilian" com filtro para idade (maiores de 19 anos). Na língua portuguesa, foram utilizados os termos "oxigenoterapia domiciliar", "oxigenoterapia prolongada" e "Brasil" ou "brasileiro/brasileira". Vocabulário padronizado pelos *Medical Subject Headings* e Descritores em Ciências da Saúde em cada base de dados citada anteriormente foram utilizados sempre que disponíveis. Não houve restrição quanto à data de publicação ou idioma do artigo. As buscas foram realizadas em março de 2020 e atualizadas em abril de 2021.

Critérios de seleção dos estudos e extração de dados

Dois revisores independentes (C.R.P. e P.B.V.) selecionaram preliminarmente os estudos com base nos títulos e resumos. Os estudos duplicados foram removidos. Posteriormente, os textos completos dos estudos incluídos nesta primeira fase foram analisados. Os estudos incluídos seguiram os seguintes critérios: (1) estudos que incluíram pacientes em uso de ODP; (2) com descrição de qualquer característica sociodemográfica, clínica, de uso de equipamentos de oxigênio ou uso de serviços de saúde; (3) realizados em população brasileira. Qualquer divergência entre a inclusão ou não de artigos neste estudo foi solucionada por consenso.

com um terceiro pesquisador. As referências dos estudos selecionados foram revisadas com o objetivo de identificar estudos elegíveis adicionais não identificados a partir da busca em bases de dados. As características dos estudos selecionados foram analisadas de forma independente e as informações foram extraídas utilizando-se um formulário produzido pelos próprios autores. As informações extraídas foram: (1) dados de publicação (ano, autores e local do estudo); (2) características sociodemográficas, clínicas, de uso de equipamentos de oxigênio e de uso de serviços de saúde.

Avaliação da qualidade dos estudos selecionados

A avaliação da qualidade metodológica e avaliação do viés dos estudos observacionais selecionados foi realizada considerando a *Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies* do *National Heart, Lung, and Blood Institute* (disponível em: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>) e a Escala *PEDro* para os estudos experimentais (disponível em: <https://staging-pedro.neura.edu.au/portuguese/resources/pedro-scale/>). A qualidade dos estudos, incluindo a avaliação do viés, foi classificada em "alta" (50% ou mais de respostas "sim" considerando as perguntas elegíveis para o estudo) e "baixa" (número de respostas "sim" abaixo de 50% do número total de itens avaliados. Somente itens relevantes para cada tipo de estudo foram avaliados.¹⁴ A porcentagem de concordância e a estatística *Kappa* foram calculadas como medida de concordância entre

os revisores envolvidos em cada etapa da seleção dos estudos.¹⁵

RESULTADOS

Foram encontrados 122 estudos publicados entre 2003 e 2021. Destes, 22 estudos foram incluídos para análise. A figura 1 descreve o processo de seleção dos estudos. A porcentagem de concordância entre os revisores por análise de título e resumo foi de 93% ($k = 0,85$) e por revisão do texto completo de 96% ($k = 0,93$). As características dos estudos e os dados sociodemográficos dos participantes são apresentados na tabela 1. Os estudos foram realizados nas regiões Sul e Sudeste do Brasil.

A DPOC foi a doença com maior prevalência nas amostras dos estudos ($n = 20, 91\%$). O tabagismo foi analisado na maioria dos estudos ($n = 17, 77\%$), com amostras compostas majoritariamente por indivíduos ex-fumantes e com histórico de 32 anos/maço ou superior. A maioria dos estudos incluíram indivíduos do sexo feminino ($n = 12, 55\%$) com média de idade de superior a 60 anos e peso corporal normal ou com sobrepeso ($n = 21, 96\%$). Dados sobre composição corporal dos indivíduos em ODP foram apresentados em porcentagem de massa magra em quatro estudos ($n = 4, 20\%$), a saber, $68,6 \pm 9,3\%$ e $71,5 \pm 11,3\%$ da composição corporal,^{16,17} e $45,6 \text{ kg/m}^2$ e $18,7 \pm 2,7 \text{ kg/m}^2$ em valores absolutos.^{18,19}

A classe social foi reportada em quatro estudos ($n = 4, 20\%$) sendo a maioria dos usuários de ODP classificados como de baixa renda,^{5,20-22} isto é, menos de 1,5 salário mínimo. A renda mensal média

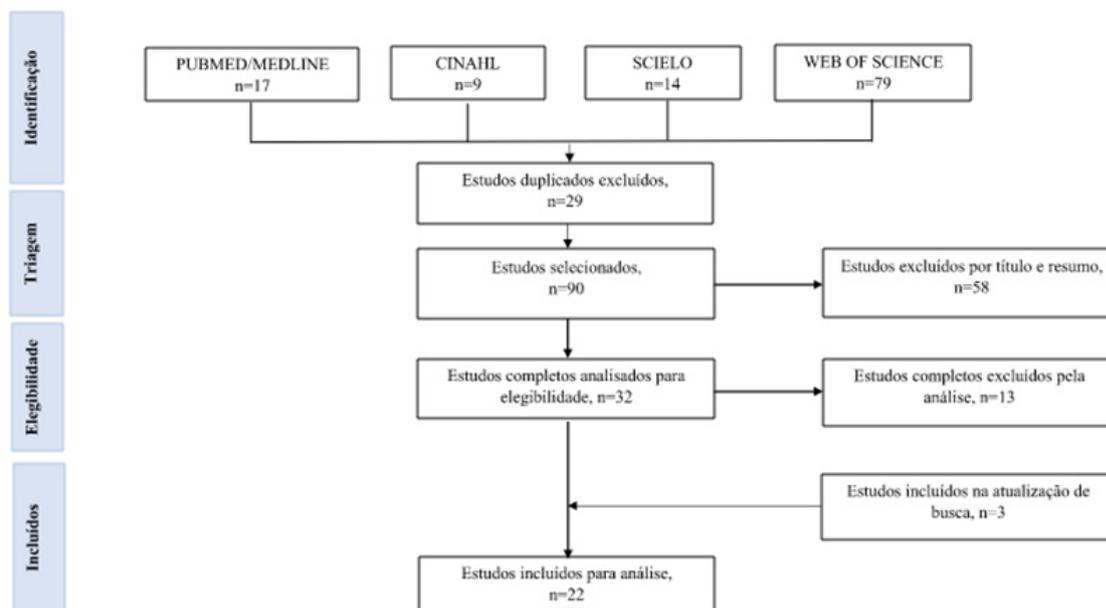


Figura 1: Fluxograma do processo de seleção dos estudos.

Tabela 1: Características dos estudos e dos participantes.

Autores (ano de publicação)/local do estudo	Desenho de estudo (número de participantes)	Idade, anos/(% indivíduos do sexo feminino)	IMC, Kg/m²	Diagnóstico primário	Histórico de tabagismo/carga tabágica
Cani et al ²⁷ /Florianópolis - SC	Transversal (n= 28)	68,3±7,86/NI	25,0±4,1	DPOC (100%)	57,9±30,6 maços/ano
Cani et al ²⁶ /Florianópolis - SC	Transversal (n= 29)	68,3±7,72/72,4%	24,7±4,4	DPOC (100%)	57,3±30,3 maços/ano
Cedano et al ²³ /São Paulo - SP	Transversal analítico (n= 80)	69,6±9,1/51,3%	25,6±6,6	DPOC (100%)	NI
Cedano et al ²⁰ /São Paulo - SP	Transversal analítico (n= 80)	69,6±9,1/51,3%	NI	DPOC leve, n= 2 (2,5%) DPOC moderada, n= 3 (3,7%) DPOC grave, n= 39 (48,7%) DPOC muito grave, n= 36 (45%)	NI
Coleta et al ¹⁶ /Botucatu - SP	Coorte prospectivo (n= 78)	66,0±8,9/44,9%	24,9±6,7	DPOC (100%)	51,9±41,9 maços/ano
Coleta et al ³² /Botucatu - SP	Longitudinal prospectivo (n= 97)	65,5±9,6/47%	25,1±7,1	DPOC (100%)	52,1±42,5 maços/ano
Sant'Anna et al ²¹ /São Paulo - SP	Transversal (n= 36)	63,5±10,8/41,7%	NI	DPOC (100%)	NI
Franchini et al ³³ /São Paulo - SP	Ensaio clínico randomizado (n= 18)	NLFO seco 67±14/60% NLFO umidificado 68±9/62%	NLFO seco 26,0±8,0 NLFO umidificado 25,0±7,0	NLFO seco: DPOC (60%) Bronquiectasia (30%) Fibrose pulmonar (10%) NLFO umidificado: DPOC (75%) Bronquiectasia (13%) Fibrose pulmonar (13%)	NLFO seco: Ex-fumantes (60%) NLFO umidificado: Ex-fumantes (63%)

Godoy et al ²⁴ /Botucatu - SP	Transversal (n= 97)	69±10,5/50%	NI	DPOC (75%) Hipertensão arterial pulmonar (7%) Síndrome da apneia obstrutiva do sono (5%) Doença pulmonar intersticial (5%) Outras doenças (8%)	11% fumantes ativos (5 fumavam em casa) 25,77% exposição ativa ou passiva à fumaça do cigarro
Jose et al ³⁴ /São Paulo - SP	Transversal (n= 139)	46±12/63%	23,0±5,0	Bronquiectasia (100%)	NI
Kovelis et al ²⁵ /Curitiba - PR	Ensaio clínico randomizado (n= 44)	70±8 anos/52,25%	Exercício	DPOC (100%)	Exercício supervisionado: 41 (25-59) maços/ano Exercício não supervisionado (livreto): 51 (29-96) maços/ano
Kovelis et al ²² /Curitiba - PR	Transversal (n= 386)	67±20,4/66,6%	NI	DPOC (58,5%) Fibrose pulmonar (7,5%) Asma (7,2%)	Ex-fumantes (60,6%)
Lima et al ³⁵ /Botucatu - SP	Longitudinal (n= 142)	64,6±12/47,88%	24,7±6,5	DPOC (67%) Doença pulmonar intersticial (9%) Doença vascular pulmonar (6%) Bronquiectasias (4%), Apneia obstrutiva do sono (3%), Doenças cardíacas (3%) (8%) tiveram diagnósticos diversos	51,9±39,4 maços/anos

Machado et al ³¹ /São Paulo - SP	Coorte prospectivo (n= 95)	64±8/57%	34,0±7,0	DPOC (100%)	67,3±33,8 maços/ano
Machado et al ³⁰ /São Paulo - SP	Coorte prospectivo (n= 435)	66,6±7,6/42,2%	<18,5 (8,3%); 18,5-24,9 (51,0%); 25-29,9 (28,7%); ≥30,0 (12,1%)	DPOC (100%)	69,6±30,1 maços/ano
Marcondes et al ³⁶ /Botucatu - SP	Longitudinal retrospectivo (n= 130)		26,2 ± 6,4	DPOC (100%)	Tabagismo ativo % 18 (13,8)
Mazzarin et al ²⁸ /Curitiba - PR	Transversal (n= 39)	69±8/74,3%	26,0±7,0	DPOC (100%)	44 (24-76) maços/ano
Mesquita et al ¹⁸ /Botucatu - SP	Longitudinal (n= 39)	69,0/58,9%	23,7	DPOC (100%)	Fumantes ativos (n= 2)
Queiroga et al ¹⁹ /São Paulo - SP	Ensaio clínico randomizado, controlado, cruzado, duplo-cego (n= 24)	64±8/0%	25,7±3,9	DPOC (100%)	NI
Santos et al ⁵ /Bauru - SP	Transversal descritivo (n= 54)	67,9±11,7/48,1%	NI	DPOC (100%)	14,8% fumantes ativos 75,9% ex-tabagistas 9,3 nunca fumaram
Silva, Zipperer ²⁹ /Joinville - SC	Transversal descritivo (n= 25)	67,7±8,0/44%	27,5±6,6	DPOC (100%)	40,5±35,4 maços/ano Fumante (n= 1) Ex-fumantes (n= 22) Não fumante (n= 2)

Tanni et al ¹⁷ /Botucatu - SP	Longitudinal (n= 24)	66,9±17,5/45,9%	25,5±6,5	DPOC (79%), bronquiectasia (8%) Apneia do sono (4%) e asma (4%)	32,7±6,6 maços/ ano Ex-tabagistas (100%)
--	----------------------	-----------------	----------	--	---

Valores expressos em n (%), média±DP ou mediana (mínimo – máximo). Abreviações: CPAP: *continuous positive airway pressure*; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; IMC: índice de massa corporal; NI: não informado; NLFO: *nasal low-flow oxygen*. PR: Paraná; SC: Santa Catarina; SP: São Paulo.

dos usuários de ODP foi reportada em seis estudos (n= 6, 27%) sendo descrita entre dois a três salários mínimos,²² entre um e dois salários e igual ou inferior a um salário mínimo.^{20,23,5,21} Três estudos (n= 3, 14%) apresentaram dados sobre situação de trabalho, sendo a maioria dos usuários aposentados.^{5,20,24} Um estudo apresentou dados sobre auxílio saúde,⁵ sendo que dos 54 usuários de ODP incluídos, somente 20,3% usufruem do benefício. Quatro estudos (n= 4, 20%) reportaram o estado civil, sendo a maioria dos indivíduos casados e viúvos.^{5,20,22,23} Um estudo investigou grau de parentesco entre o indivíduo em ODP e seus cuidadores,²⁰ os quais eram principalmente filho(as) dos usuários. O nível de escolaridade dos participantes foi apresentado em quatro estudos (n= 4, 20%), sendo que a maioria possuía ensino fundamental completo ou incompleto, ou eram analfabetos.^{5,20,22,23}

A maioria dos estudos apresentaram prova de função pulmonar (n= 18, 82%). Além disso, cinco estudos (n= 5, 23%) também apresentaram a classificação da DPOC de acordo com o critério da *Global Initiative For Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD) referente aos participantes, cuja maioria foi classificada como GOLD III e GOLD IV.^{23,25-28} O índice de BODE foi descrito em dois estudos (n= 2, 10%).^{18,29} Dez estudos (n= 10, 45%) analisaram gases arteriais e cinco estudos (n= 5, 23%) analisaram as células sanguíneas. A sensação de dispneia foi reportada em treze estudos (n= 13, 59%), sendo a escala de dispneia do *Medical Research Council (MRC)* a mais utilizada como método de avaliação (n= 7, 54%) (tabela 2).

Um estudo avaliou as pressões inspiratórias máximas (PImáx= 40,2±19,2cmH₂O) e pressões expiratórias máximas (PEmáx= 82,6±29,3cmH₂O) dos participantes, as quais foram apresentadas em valores absolutos.²¹ Quanto à presença de comorbidades, seis estudos (n= 6, 27%) relataram-nas a partir do índice de Charlson, sendo a maioria dos pacientes classificados com escore igual ou maior que três comorbidades em usuários de ODP.^{16,18,22,30-32} Quanto aos períodos de exacerbações dos sintomas respiratórios e internações, oito estudos (n= 8, 36%) apresentaram dados sobre essas características, incluindo média do número de exacerbações no último ano [2,28±1,89 e 1,9±2,1],^{26,5} porcentagem de exacerbação (41%) e hospitalização (20,0 a 53,4%).^{18,22,25,30,31} Os principais tratamentos farmacológicos para pacientes em ODP foram descritos em cinco estudos (23%) e incluíram uso de β₂-agonistas inalatórios,^{16,18,32,33} ipratrópio inalatório, diuréticos, corticosteróides inalatórios, corticosteróides orais, xantinas, antibióticos e β-bloqueadores. Quanto aos custos com medicação, um estudo reportou que a maioria dos usuários de ODP (62,4%) reportou gastos mensais com medicação entre R\$100 a R\$200.²²

A avaliação da funcionalidade foi realizada em nove estudos (n= 9, 41%). Os instrumentos utilizados para avaliação da funcionalidade em usuários de ODP

foram o índice de Katz,^{20,23,26} *Pulmonary Functional Status and Dyspnea Questionnaire modified*,²⁶ força muscular periférica,²⁶ *London Chest Activity of Daily Living*,²⁸ *Time Up and Go*,²⁸ Teste de Caminhada de Seis Minutos,^{18,21,25,29} Teste do Degrau de Seis Minutos,²⁸ Teste de Sentar e Levantar e *Short Physical Performance Balance*.^{25,27,28,29} A avaliação da atividade física foi realizada por meio de acelerometria,²⁶ *Incremental Shuttle Walking Test* e autorrelatos.^{22,24,28,34} Além disso, a força de preensão palmar foi avaliada em um estudo,³⁵ que reportou 26,6kgf (±10,9) na mão dominante e 24,3kgf (±10,9) na mão não dominante. Os efeitos dos sintomas respiratórios nas atividades de vida diária foram relatados em um estudo,⁵ que mostrou que estes sintomas influenciaram principalmente as atividades de andar, dormir e se alimentar. A sensação de fadiga durante atividades de vida diária foi reportada em dois estudos (n= 2, 10%) utilizando a *Fatigue Severity Scale*.^{25,28} Sintomas de ansiedade e depressão foram avaliados por meio da escala *Hospital Anxiety and Depression Scale* em dois estudos.^{18,36} As características físico-funcionais e qualidade de vida estão apresentadas na tabela 3.

Os estudos reportaram uso mínimo de ODP de 12 h/dia. Seis estudos (n= 6, 27%) informaram o tipo de equipamento de fornecimento de ODP;^{5,17,21,24,28,32} o concentrador de oxigênio foi o equipamento mais frequentemente utilizado. Seis estudos (n= 6, 27%) reportaram sobre a interface;^{5,16,22,28,33,35} a cânula nasal foi a mais utilizada. O comprimento da extensão para fornecimento de ODP entre o equipamento e a interface, reportado nos estudos, variou de 2,6 a 9,5 metros em média.^{5,22,24,26,27} O fluxo de oxigênio inicialmente prescrito aos participantes dos estudos variou de 0,5 a 3 L/min, em média, ou o suficiente para manter uma SpO₂>90%.^{5,16,32,33,17,18,22,23,25-28} Treze estudos (59%) incluíram participantes assistidos pela rede pública de dispensação de oxigênio.^{5,16-18,20,22,23,26,29,31-33,35} As características de uso de ODP e dos equipamentos estão apresentadas na tabela 4.

A adesão à prescrição de uso diário de oxigênio foi reportada em três estudos, sendo 86,2% e 37%.^{26,36,24} O conhecimento sobre uso adequado de O₂ (horas/dia e fluxo) foi apresentado em 63% dos usuários.²⁴ Um estudo indicou orientação quanto à alteração do fluxo de oxigênio durante o sono e esforço.²⁶ As informações sobre o tempo de troca da água em uso no umidificador foram reportadas em um estudo,⁵ sendo a média de tempo de uso para troca registrado de 56,9±52,7 horas, com reposição por água filtrada realizada por 37,1% dos usuários. Informações sobre a manutenção da oxigenoterapia foi relatada em dois estudos. Um estudo mostrou que 88,8% dos pacientes referiram conhecimento sobre o período de troca do cateter,⁵ 100% relataram não saber quando é realizada a troca do filtro do concentrador e 87% referiram desconhecer o tempo estimado para manutenção do aparelho.

Um estudo reportou que 62% dos participantes tinham conhecimento sobre manutenção e limpeza de aparelhos,²⁴ além disso, 8,3% dos participantes tinham conhecimento sobre interrupção do tabagismo, 5,1% sobre ajuste ou substituição da mangueira do conector e 2,1% não receberam orientações. Dois estudos apresentaram dados sobre a adesão à ODP, reportando que a maioria dos usuários manteve continuidade do tratamento após 6 (60%) e 12 meses (61%) e 73,4% após 5 anos.^{32,36}

Além disso, os custos com energia elétrica foram apresentados por um estudo,²² em que 46,4% dos usuários relataram que foram gastos de 100 a 300 reais com energia elétrica. Três estudos investigaram e analisaram os distúrbios do sono.^{31,33,35} Uma prevalência de 3% a 15,7% de apneia do sono foi registrada,^{31,35} assim como de 63% de outros distúrbios do sono.³³

A maioria dos estudos (n= 21, 96%) apresentou alta qualidade metodológica. A avaliação da qualidade metodológica dos estudos observacionais baseada na *Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies do National Heart, Lung, and Blood Institute* se encontra na tabela 5. Para a avaliação dos estudos experimentais foi utilizada a Escala PEDro, sendo que um estudo apresentou escore de 6/10 e dois estudos 8/10.^{33,19,25}

DISCUSSÃO

Esta é a primeira revisão sistemática que sumariza as informações acerca das características sociodemográficas e clínicas de pacientes usuários de ODP descritas em estudos realizados no Brasil. As características reportadas incluem diagnóstico primário para uso de ODP, dados clínicos laboratoriais, função pulmonar, desempenho físico-funcional e características relacionadas ao consumo de oxigênio, equipamentos e serviços de saúde utilizados.

Os estudos incluídos nesta revisão são limitados aos estados da Região Sul do Brasil e no estado de São Paulo. O desenho de estudo observacional transversal foi predominante nos estudos (n= 17, 90%) e somente dois estudos clínicos experimentais foram conduzidos considerando a temática desta revisão.^{19,33} Os estudos selecionados apresentam boa qualidade metodológica, sendo que dos vinte e dois estudos selecionados, apenas um apresentou qualidade insatisfatória de acordo com os critérios avaliados.⁵

De acordo com os estudos analisados, os usuários de ODP eram idosos em sua maioria (idade >60 anos), o que corrobora com a descrição da média de idade de usuários de oxigênio em outras nações.³⁷⁻³⁹ Com o avançar da idade, algumas alterações fisiológicas tornam-se mais aparentes e a capacidade funcional do idoso pode diminuir, exigindo cuidados constantes, principalmente em pacientes com doenças

cardiorrespiratórias crônicas.^{9,40} O histórico de tabagismo dos pacientes foi reportado pela maioria dos estudos, com predomínio de ex-fumante e/ou com exposição à alta carga tabágica durante a vida. Ademais, a carga tabágica está relacionada ao aumento da morbidade das alterações funcionais em indivíduos com doenças respiratórias crônicas.⁴¹

O uso de ODP pode limitar algumas atividades profissionais dos usuários, comprometendo sua produtividade e gerar impacto socioeconômico no núcleo familiar.⁹ Além disso, o custo da ODP é elevado, o que pode ser um fator limitante por comprometer uma porcentagem considerável da renda total familiar que, no Brasil, é de um salário mínimo em média.⁴² A escolaridade limitada dos usuários de ODP e da família também pode contribuir para esse contexto, pois indivíduos com menores níveis educacionais tendem a ter menos acesso a informações relacionadas à educação em saúde e tratamentos, menor autocontrole da doença, aumento do número de exacerbações e internações hospitalares.⁴³⁻⁴⁵

A DPOC é o diagnóstico primário mais frequente para recomendação de uso de ODP no país seguido por asma,^{17,23,26} bronquiectasia, apneia do sono, fibrose pulmonar, pneumonia, doença cardiovascular, fibrose cística e câncer.²² Tais achados corroboram com a descrição da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT),⁷ que apontam a DPOC como a principal doença pulmonar em adultos que cursa com hipoxemia crônica. Em relação às características clínicas, a maioria dos estudos descreve informações sobre função pulmonar, incluindo capacidade vital forçada (CVF), volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF₁) e a relação VEF₁/CVF. As medidas de gases arteriais devem ser utilizadas para a prescrição adequada e segura de ODP a pacientes que precisam dessa terapia, conforme recomendado por *guidelines* nacionais e internacionais.^{8,46} Apesar disso, medidas laboratoriais necessárias à prescrição de ODP foram descritas em apenas nove estudos realizados no Brasil no período analisado. Esse achado sugere a necessidade de implementação e divulgação da adequada prescrição de ODP em serviços e a profissionais que prescrevem dispensação e monitorização de uso de oxigênio domiciliar no país.

A funcionalidade, a capacidade de exercício e a atividade física realizada na vida diária dos usuários de ODP são desfechos clínicos importantes para esta população, estando relacionados a sintomas como a ansiedade e a depressão, a qualidade de vida e a mortalidade.^{44,47} Vale ressaltar que esses desfechos estão entre os principais objetivos de tratamentos clínicos e de reabilitação instituídos no manejo da doença desses indivíduos. Métodos variados de avaliação da composição corporal, da funcionalidade, da capacidade de exercício, da atividade física e da qualidade de vida são utilizados nessa população. Apesar de uma

Tabela 2: Características de função pulmonar, gases arteriais, células sanguíneas e dispneia.

Autores (ano de publicação)	VEF₁; CVF; VEF₁/CVF	PaO₂ (mmHg)	PaCO₂ (mmH/g)	SpO₂ (%)	SaO₂ (%)	Hemoglobina (g/dl); hematócrito (%)	Avaliação da dispneia
Cani et al ²⁷	VEF ₁ : 0,70±0,24 L/25.0±6.44% do predito CVF: 1,94±0,65/ 52,4±12,4% do predito VEF ₁ /CVF: 0,37±0,08 L	NI	NI	5STS 1 inicial: 94,4±3,7 5STS 2 inicial: 94,5±3,3%	NI	NI	5STS 1 BORG Inicial: 1,2±1,3 5STS 2 BORG inicial: 0,6±1,5
Cani et al ²⁶	VEF ₁ : 0,70±0,25L/24,6±6,71 % do predito CVF: 1,91±0,65L/ 52,1±12,3% do predito VEF ₁ /CVF: 0,37±0,09 L	NI	NI	95,4±3,7	NI	NI	mMRC: 4 (3-4)
Cedano et al ²³	VEF ₁ : 37,4±14,1% do predito VEF ₁ /CVF: 57,3±15,0% do predito	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Coleta et al ¹⁶	VEF ₁ : 40,7±16,1% do predito CVF: 68.8±17,5% do predito VEF ₁ /CVF: 47,0±11,2%	52,5±11,2	48±13,5	83,5±8,3	NI	15,1±2,6; 48,2±8,8	BDI: 3,4±2,6
Coleta et al ³²	VEF ₁ : 38,7±13,6% do predito CVF: 66,8±19,2% do predito VEF ₁ /CVF: 46,9±11,3%	47,7±7,6	46,7±10,4	82,6±7,6	NI	15,4±2,4 48,2±8,4	BDI: 3,5±2,7

Sant'Anna et al ²¹	<p>VEF₁: 32,1±14,4% do predito</p> <p>CVF: 54,8±20,5% do predito</p>	<p>50,2±9,2 (<55 mmHg quando estável, <60 mmHg com prova de cor pulmonale ou policitemia)</p>	50,3±8,7	NI	NI	NI	BDI: 3,8±2,6
Franchini et al ³³	<p>Início (CVF): NLFO seco: 1,79±0,34L (61,2±12,4% do predito)</p> <p>NLFO umidificado 2,00±0,65L (55,3±10,7% do predito)</p> <p>Início (VEF₁): NLFO seco: 0,99±0,33 L (37,2±21,5% do predito)</p> <p>NLFO umidificado 1,22±0,66 L (36,7±7,2% do predito)</p>	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Godoy et al ²⁴	NI	NI	NI	85,9±4,7 (em ar ambiente)	NI	NI	NI
				92,0±3,9 (no fluxo prescrito de oxigênio)			

Jose et al ³⁴	VEF ₁ : 0.8±0.3L (28±11% do predito) CVF: 1.5±0.5L (44±18% do predito) VEF ₁ /CVF: 56±13	NI	NI	NI	NI	NI	MRC: dispneia 5 (5-5)
Kovelis et al ²⁵	Grupo exercício supervisionado: VEF ₁ : 31±13% do predito VEF ₁ /CVF: 46±13 Grupo de exercício não supervisionado: VEF ₁ : 34±14% do predito VEF ₁ /CVF: 47±10	NI	NI	NI	NI	NI	Exercício supervisionado MRC: Pré 3,9±0,9 Pós 12 semanas 3,3±1,0 Exercício não supervisionado (livreto) MRC: Pré 3,9±1,2 Pós 12 semanas 3,9±0,9
Kovelis et al ²²	NI	NI	NI	NI	NI	NI	Relatado sintoma de dispneia por 81,3% dos participantes
Lima et al ³⁵	VEF ₁ : 50,1±25,4% CVF: 71,8±22,7% VEF ₁ /CVF: 55,1±17,3%	53,1±11,8	44,1±9,6	84,4±8,6	NI	14,9±2,6 47,2±8,4	BDI: 3,5±2,9
Machado et al ³¹	VEF ₁ : 41,5±12,2% do predito	53,8±5,6	45,9±6,2	SpO ₂ nadir % 64,2±10,8	NI	NI	NI
Machado et al ³⁰	VEF ₁ : 31,4±8,0 do predito	51,7±5,5	47,0±5,7	NI	NI	NI	NI
Marcondes et al ³⁶	VEF ₁ : 39,6±13,1% CVF: 61,8±16,6% VEF ₁ /CVF: 0,50±0,09	56,2±8,9	42,8±6,8	12h ODP 91,7±3,7 >15h ODP 85,8±6,7 24h ODP 79,4±8,3	NI	14,8±2,2; 44,9±6,8	BDI: 5,7±2,7 mMRC 2,2±1,2

Mazzarin et al ²⁸	VEF ₁ : 0,65L (0,5-0,85) 29 (22-40) % do predito VEF ₁ /CVF: 46±8	NI	NI	NI	NI	NI	MRC: 4 (3-5)
Mesquita et al ¹⁸	VEF ₁ : 1,13±0,49 CVF: 2,23±0,78 VEF ₁ /CVF: 0,50 (0,41-0,58)	67,0±5,4	38,1±6,0	92,1±2,5	NI	NI	mMRC: 2,0 (1-2)
Queiroga et al ¹⁹	VEF ₁ : 1,07±0,36L (35,2±10,1)% do predito CVF: 2,41±0,58 (64,7±15,4)% do predito	56,2±7,5	43,4±7,6	NI	88,1±4,9	NI	MRC: ≥3
Santos et al ⁵	NI	NI	NI	86,0 em ar ambiente 94,0 em uso de O ₂	NI	NI	Relatado sintoma de dispneia por 87,1% dos participantes
Silva, Zipperer ²⁹	VEF ₁ : Homens: (28,50±10,78) Mulheres: (26,00±8,367) Total: (27,40±9,68)% do predito	NI	NI	NI	NI	NI	MRC: Homens: (2,9±1,5) Mulheres: (3,4±1,2) Total: (3,1±1,4)
Tanni et al ¹⁷	VEF ₁ :51,6±21,4 CVF: 85,1±2,61 VEF ₁ /CVF:48,1±1,81	53,4±13,1 Basal: 52,1±9,9	45,7±8,2 Basal: 46,8±7,4	84,4±8,7	NI	Basal: 14,9±2,5 Basal: 46,9±7,4	NI

Valores expressos em n (%), média ± DP ou mediana (mínimo - máximo). Abreviações: BDI: *baseline dyspnea index*; CVF: capacidade vital forçada; mMRC: *Modified Medical Research Council*; MRC: *Medical Research Council*; NFLO: *nasal low-flow oxygen*; NI: não informado; PaCO₂: pressão arterial de gás carbônico; PaO₂: pressão arterial de oxigênio; SaO₂: saturação arterial de oxigênio; SpO₂: saturação periférica de oxigênio; VEF₁: volume expiratório forçado no primeiro segundo.

Tabela 3: Características físico-funcionais e qualidade de vida.

Autores	Avaliação da funcionalidade	Avaliação da atividade física	Avaliação da qualidade de vida
Cani et al ²⁶	Índice de Katz: 0 (0-2). PSFDQ total: 100,6±69,8 Força muscular periférica (dinamômetro): 142±41,0N	Tempo sentado: 418±104 min Tempo deitado: 114±81,6 min Tempo de espera: 139±64,3 min Tempo caminhando: 36,1±23,7 min Tempo em atividades físicas: 187±77,9 min Tempo em atividades sedentárias: 533±77,8 min Intensidade do movimento da caminhada: 1,53±0,22 m/s ² Gasto energético: 1,098±225 METs Número de passos: 2,669±1,883 n/dia Tempo em atividades físicas ≥3 METs: 47,8±29,6 min Tempo em SPA: <1,5 METs 623±63,7 min	NI
Cedano et al ²³	Índice de Katz: 0,47±0,98	NI	SF-36: Capacidade funcional: 20,1±18,5 Função física: 23,2±35,3 Dor corporal: 61,2±27,4 Estado geral de saúde: 40,4±25,1 Vitalidade: 43,4±25,0 Aspectos sociais: 48,6±32,5 Função emocional: 52,6±46,1 Saúde mental: 57,7±24,4
Cedano et al ²⁰	Índice de Katz: 0,47±0,98 (0-4)	NI	SF-36: Capacidade funcional: 77,7 (22,5) Dor: 75,4 (22,8) Aspecto emocional: 74,1 (41,4) Aspecto social: 73,6 (31,8) Estado geral de saúde: 73,6 (25,9) Aspecto físico: 71,5 (37,9) Saúde mental: 68,1 (22,8) Vitalidade: 64,0 (25,0)
Coleta et al ¹⁶	NI	NI	SGRQ: Sintomas: 69,0±22,4% do previsto Atividades: 74,7±15,4% do previsto Impacto: 50,1±18,6% do previsto Total: 60,7±16,1% do previsto

Coleta et al ³²	NI	NI	SGRQ: Sintomas: 66,0±21,5% do previsto Atividades: 71,4±18,4% do previsto Impactos: 46,5±19,8% do previsto Total: 57,3±17,7
Sant'Anna et al ²¹	NI	TC6: 283±143 m	SF-36: Capacidade funcional: 16,9±23,3 Aspecto físico: 9,7±26,9 Aspecto emocional: 51,7±44,6 Aspecto social: 29,1±35,1 Saúde mental: 57,9±25,8 Dor: 56,9±32,4 Vitalidade: 45,5±26,6 Percepção geral de saúde: 54,4±21,7 SGRQ: Sintomas: 60,9±21,4% do previsto Atividades: 76,2±22,4% do previsto Impacto: 57,1±22,1% do previsto Total: 63,5±20,4
Godoy et al ²⁴	NI	28% dos participantes relataram realizar atividades físicas.	NI
Jose et al ³⁴	NI	ISWT: 299±93m/35±12% do predito Nível de atividade física: 31 (22%) sedentários 34 (25%) pouco ativos 33 (24%) um pouco ativos 16 (11%) ativos 25 (18%) altamente ativos	NI
Kovelis et al ²⁵	Exercício supervisionado: 6MST: 14±6 STST: 12±4 MRC: 3.9±0.9 FSS-BR: 5.7±1.2 CAT: 25±7 Exercício não supervisionado: 6MST: 15±8 STST: 12±6 MRC: 3.9±1.2 FSS-BR: 5.2±1.5 CAT: 23±7	NI	NI
Kovelis et al ²²	Imobilismo foi relatado por 33%	15,5% relataram ser ativos e 84,5% sedentários	NI

Lima et al ³⁵	NI	NI	SGRQ: Sintomas: 64,6±23,7% do previsto Atividades: 72,1±19,0% do previsto Impacto: 48,2±19,5% do previsto Total: 58,2±17,5% do previsto
Marcondes et al ³⁶	NI	NI	SGRQ: Sintomas: 49,35±22,1% do previsto Atividades: 64,22±22% do previsto Impacto: 37,8±17,6% do previsto Total: 46,8±18,9% do previsto
Mazzarin et al ²⁸	LCADL: 41 (30-50) TUG: 14 (12-15) 6MST: 15 (10-19) 12±4	100% sedentários STST:	NI
Mesquita et al ¹⁸	TC6: 336,0 (264,0-390,0) metros	NI	NI
Queiroga et al ¹⁹	NI	Sedentários	NI
Silva, Zipperer ²⁹	SPPB: Homens (9,64±1,64) Mulheres (9,00±2,00) Total: (9,36±1,80) TC6: Homens: 316,2±103,4 Mulheres: 295,7±64,9 Total: 307,1±87,5 metros	NI	NI
Tanni et al ¹⁷	NI	NI	SGRQ Sintomas 70,9±25,8% do previsto Impacto 55,0±22,8% do previsto Total 58,0±21,7% do previsto.

Valores expressos em n (%), média±DP ou mediana (mínimo – máximo). Abreviações: 6MST: *six-minute step test*; ISWT: *incremental shuttle walking test*; LCADL: *Escala london chest activity of daily living*; MET: *metabolic equivalent of task*; N: Newton; NI: não informado; PSFDQ: *pulmonary functional status and dyspnea questionnaire modified*; SF-36: *medical outcomes study short-form 36-item questionnaire*; SGRQ: *St. George's respiratory questionnaire*; SPA: *sedentary physical activities*; SPPB: *short physical performance*

variedade de informações disponíveis na literatura, o uso de instrumentos padronizados de avaliação clínica e sua aplicação em indivíduos em uso de ODP em outras regiões do país possibilitará uma melhor caracterização dos usuários de ODP brasileiros e favorecerá comparação destes desfechos relevantes de saúde física e mental nessa população.

Seis estudos reportaram sobre a interface de administração da ODP. A cânula nasal foi a interface

mais utilizada no contexto brasileiro.^{5,16,22,28,33,35} O tipo de interface utilizada para fornecimento de ODP é importante para a correta orientação do usuário sobre sistemas de administração de oxigênio de baixo ou alto fluxo, a orientação quanto ao uso correto, as vantagens e desvantagens da forma de administração e a análise da interface adequada para o usuário. As informações sobre o tipo de equipamento foram apresentadas em somente seis estudos.^{5,17,21,24,28,32} O cilindro de oxigênio,

Tabela 4: Características do uso de ODP e de equipamentos.

Autores	Tempo ODP/dia	Equipamento de oxigênio (% de usuário)	Comprimento da extensão do concentrador	Fluxo de O₂
Cani et al ²⁷	20 (11-24)h/dia	NI	9,5 (2,1-9,6) metros	2 (2 - 2,5) L/min
Cani et al ²⁶	20 (11-24)h/dia 5 (17,2%) pacientes utilizavam somente a noite, 20 (69,0%) utilizavam durante a noite e dia ≥15h, e 4 (13,8%) utilizavam noite e dia por um tempo <15h.	NI	9,5 (2,1-9,6) metros	2 L/min
Cedano et al ²³	20,1±5,1h/dia	NI	NI	Em repouso 2,0±0,7L/min; noturno 3,0±0,8 L/min; em esforço 4,0±1,1 L/min.
Cedano et al ²⁰	20,1±5,1 (6-24)h/dia	NI	NI	NI
Coleta et al ¹⁶	18h/dia	NI	NI	Determinado na clínica para uma SpO ₂ ≥90%
Coleta et al ³²	NI	Cilindro (15,5%) Concentrador (84,4%)	NI	1,3±0,7 L/min (prescrito 0,5L/min em 18,6% dos pacientes; 1,0 L/min em 49,5% dos pacientes; 1,5 L/min em 14,4% dos pacientes; 2,0 L/min em 9,3% pacientes e ≥2,5 L/min em 8,2% pacientes, sem diferenças detectadas entre homens e mulheres.
Sant'anna et al ²¹	NI	Cilindro (100%)	NI	NI
Franchini et al ³³	NI	NI	NI	2 a 3 L/min.
Godoy et al ²⁴	18,5±4,9h/dia.	Concentrador (100%)	5±3,9 metros	NI
Kovelis et al ²⁵	De acordo com a necessidade de cada participante	Concentrador elétrico (100%)	NI	Suficiente para manter SpO ₂ >88%.
Kovelis et al ²²	24h (55,7%); 18h (1%); Noturno (19,7%); Intermitente (19,9%); Não foi possível informar (3,6%).	NI	7,2±2,3 metros, alcance de 2 a 3 quartos para 42,3% dos pacientes.	2,6±1,2 L/min
Lima et al ³⁵	18h	NI	NI	NI

Marcondes et al ³⁶	12h (72,83)% >15 h (73,33)% 24h (74,13)%			
Mazzarin et al ²⁸	18 (15-24)	Concentrador (100%)	NI	2.5 (2,0-3,0) l/min
Mesquita et al ¹⁸	No mínimo, 12h/dia	NI	NI	0,5 l/min
Santos et al ⁵	14,6±7,3 h/dia (66% período noturno, 22,2% de forma contínua, 9,3% somente diurno e 1,9% somente em piora dos sintomas)	Concentrador (100%)	2,6 ± 2,3 metros	2,2 ± 0,7 L/min
Tanni et al ¹⁷	Basal: 15,8±4,7 6 meses: 13,3±6,9	Cilindro (primeiros 6 meses) Concentrador (após 6 meses)	NI	1,4 ± 0,7 L/min 6 meses: 1,5 ± 0,8

Dados apresentados em média ±, mediana (intervalo interquartil) ou (mínimo - máximo) e n (%). Abreviações: NI: não informado; SPO2: saturação periférica de oxigênio.

Tabela 5: Avaliação da qualidade metodológica dos estudos observacionais baseada na *Quality Assessment Tool for Observational Cohort and Cross-Sectional Studies* do *National Heart, Lung, and Blood Institute*.

Autores	Itens avaliados														Resultado
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Cani et al ²⁷	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	NA	S	A
Cani et al ²⁶	S	S	N	S	S	S	N	S	S	S	S	N	S	S	A
Cedano et al ²³	S	S	NA	S	N	S	NA	NA	S	NA	S	N	NA	NA	A
Cedano et al ²⁰	S	S	NA	S	N	S	NA	NA	NA	NA	S	N	NA	NA	A
Coleta et al ¹⁶	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	N	N	S	A
C Coleta et al ³²	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	N	S	S	A
Sant'Anna et al ²¹	S	S	S	S	N	NA	NA	NA	S	NA	S	N	NA	S	A
Godoy et al ²⁴	S	S	S	S	NA	S	NA	NA	S	S	S	N	S	NA	A
Jose et al ³⁴	S	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	A
Kovelis et al ²²	S	S	S	S	N	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	S	NA	A

Lima et al ³⁵	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	N	N	S	A
Machado et al ³⁰	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	N	S	S	A
Machado et al ³¹	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	N	N	S	A
Marcondes et al ³⁶	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	A
Mazzarini et al ²⁸	S	S	S	S	S	S	S	NA	S	NA	S	N	S	S	A
Mesquita et al ¹⁸	S	S	N	S	S	S	S	NA	S	S	S	N	N	S	A
Santos et al ⁵	S	S	N	N	N	N	N	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N	B
Silva et al ²⁹	S	S	S	S	N	NA	NA	NA	S	NA	S	N	S	S	A
Tanni et al ¹⁷	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	S	N	S	S	A

Abreviações: A: alta qualidade; B: baixa qualidade; S: sim; N: não; NA: não se aplica. Itens avaliados: 1: A questão ou objetivo de pesquisa deste artigo foi claramente indicado?; 2: A população do estudo foi claramente especificada e definida?; 3: A taxa de participação das pessoas elegíveis era de pelo menos 50%?; 4: Todos os sujeitos foram selecionados ou recrutados da mesma população ou de populações semelhantes? Os critérios de inclusão e exclusão para o estudo foram pré-especificados e aplicados uniformemente a todos os participantes?; 5: Foi fornecida uma justificativa do tamanho da amostra, descrição do poder ou estimativas de variância e efeito?; 6: Para as análises deste artigo, a (s) exposição (ões) de interesse foi medida antes do (s) resultado (s) ser medido (s)?; 7: O cronograma foi suficiente para que se pudesse razoavelmente esperar uma associação entre a exposição e o desfecho, se existisse?; 8: Para exposições que podem variar em quantidade ou nível, o estudo examinou diferentes níveis da exposição em relação ao resultado?; 9: As medidas de exposição (variáveis independentes) foram claramente definidas, válidas, confiáveis e implementadas consistentemente em todos os participantes do estudo?; 10: A exposição foi avaliada mais de uma vez ao longo do tempo?; 11: As medidas de desfecho (variáveis dependentes) foram claramente definidas, válidas, confiáveis e implementadas consistentemente em todos os participantes do estudo?; 12: Os avaliadores dos resultados foram cegados quanto ao status de exposição dos participantes?; 13: A perda de acompanhamento após a linha de base foi de 20% ou menos?; 14: As principais variáveis potenciais de confusão foram medidas e ajustadas estatisticamente para seu impacto na relação entre exposição (s) e desfecho (s)?

comparado ao concentrador, tem menor custo, embora apresente maior dificuldade de transporte e utilização, o que pode comprometer a mobilidade e a independência funcional.^{48,49} O tipo de equipamento utilizado pode facilitar ou dificultar a adesão à ODP, a mobilidade do usuário e consequentemente influenciar o custo e os desfechos clínicos. Há a necessidade de considerar essas variáveis quando for realizada a escolha do melhor equipamento a ser utilizado para o fornecimento de ODP.

A maioria dos estudos indicou que os pacientes recebiam atendimento no setor público de saúde por somente um estudo reportou dados de pacientes atendidos no setor privado.²⁶ De acordo com a legislação brasileira,⁵⁰ a ODP deve ser oferecida pelo Sistema Único de Saúde (SUS) aos usuários que possuem critérios que justifiquem seu uso por meio de centros de referências, que também gerenciam a dispensação dos equipamentos necessários. Além disso, descontos em contas de energia elétrica são oferecidos aos usuários com renda mensal inferior a três salários mínimos, a fim de aumentar a adesão ao tratamento.¹⁰ Dados da rede privada também são importantes, mas ainda são escassos em estudos realizados na população brasileira. A rede de saúde privada é complementar aos serviços públicos de saúde no país, portanto, o registro dos dados de usuários de ODP atendidos por estes serviços precisam ser documentados para informar futuras ações de saúde.

A presente revisão apresenta algumas limitações. Primeira: a avaliação final do risco de viés foi determinada, na maioria dos artigos, em uma classificação dicotômica por essa abordagem pode ter superestimado o resultado da avaliação da qualidade dos artigos incluídos. Vale ressaltar, porém, que o risco de viés de seleção foi reduzido com o uso de dois revisores independentes durante as fases de seleção dos artigos e uma forte concordância entre os revisores foi observada. Segunda: embora os resultados desta revisão possam indicar a necessidade de novas pesquisas e ações em saúde, a ausência de artigos e dados sobre as características dos usuários de ODP provenientes de todas as regiões do país, pode limitar conclusões definitivas sobre suas características na população brasileira.

CONCLUSÃO

Os resultados desta revisão possibilitaram identificar e sumarizar as informações sobre as características sociodemográficas e clínicas dos usuários de ODP na população brasileira. Assim, espera-se que estes resultados possam direcionar o desenvolvimento de ações e diretrizes que estimulem principalmente a correta prescrição, o acompanhamento, o fornecimento e os cuidados de saúde necessários para essa população.

FINANCIAMENTO

Este trabalho foi financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) [número de registro 001], Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais, Brasil [número de registro APQ-03921-17], e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico [número de registro 424542/2018-8].

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram a inexistência de qualquer tipo de conflito de interesses relacionado a este trabalho.

REFERÊNCIAS

1. Malta DS, Andrade SSSA, Oliveira TP, Moura L, Prado RR, Souza MFM. Probabilidade de morte prematura por doenças crônicas não transmissíveis, Brasil e regiões, projeções para 2025. *Rev Bras Epidemiol.* 2019; 22:e190030. doi:10.1590/1980-549720190030
2. Leal LF, Cousin E, Bidinotto AB, Sganzerla D, Borges RB, Malta DC et al. Epidemiology and burden of chronic respiratory diseases in Brazil from 1990 to 2017: analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. *Rev Bras Epidemiol.* 2020; 23:e200031. doi: 10.1590/1980-549720200031
3. Melo TG, Santoni NB, Finkelstein BenyJ, Veiga DLP, Nascimento MHS, Rosito FCA. Índice de hospitalização e custos associados à doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) entre estados que padronizaram versus que não padronizaram o tiotropio: dados do mundo real. *J Bras Econ Saúde.* 2018; 10:29-35. doi:10.21115/JBES.v10.n1.p29-35
4. Ministério da Saúde (BR). Cadernos de atenção básica. Doenças respiratórias crônicas [Internet]. 2010. [Citado em 2021 ago 12]. Acesso em: https://bvmsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_respiratorias_cronicas.pdf
5. Santos EA, Godoy I, Godoy I. A visita domiciliar como instrumento e intervenção na oxigenoterapia domiciliar prolongada. *Rev Enferm UFPE.* 2016; 10:1210-5. doi.org/10.5205/1981-8963-v10i4a11105p1210-1215-2016
6. Sociedade de Pneumologia e Tisiologia do Estado do Rio de Janeiro (BR). Protocolo de oxigenoterapia domiciliar prolongada da Sociedade do Estado do Rio de Janeiro [Internet]. 2018. [Citado em 2021 ago 12]. Acesso em: <http://www.sopterj.com.br/wp-content/uploads/2018/03/protocolo-oxigenoterapia-SOPTERJ-2018.pdf>
7. Viegas CAA, Adde FV, Paschoal IA, Godoy I, Machado MCL. Oxigenoterapia domiciliar prolongada (ODP). *J Bras Pneumol.* 2000; 26:341-50.

8. Ministério da Saúde (BR). Portaria SAS/MS nº 609, de 06 de junho de 2013. Aprova o protocolo clínico e diretrizes terapêuticas: doença pulmonar obstrutiva crônica [Internet]. 2013. [Citado em 2021 ago 12]. Acesso em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2013/prt0609_06_06_2013.html
9. Watanabe CS, Andrade LFC, Neto MQS, Santos SFT, Kawata LS. Oxigenoterapia domiciliar prolongada: perfil dos usuários e custos. *Rev Enferm UERJ*. 2015; 23:99. doi.org/10.12957/reuerj.2015.7117
10. Rodrigues LC, Silva KC, Villa MLC. Judicialization of access to long-term home oxygen therapy in the Brazilian Public Health System. *Tempus Actas Saúde Colet*. 2016; 10(3):83-97. <https://doi.org/10.18569/tempus.v10i3.1898>
11. Kida K. Home oxygen therapy in Japan: clinical application and considerations for practical implementation. *JMAJ*. 2011; 54:99-104.
12. Kock KS, Silva LHM, Andrade OV, Castellini SS. Perfil epidemiológico de pacientes usuários de oxigenoterapia domiciliar prolongada em Tubarão-SC. *ASSOBRAFIR Ciência*. 2017; 8(2):51-63.
13. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman D. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Br Med J*. 2009; 339:b2535. doi.org/10.1136/bmj.b2535.
14. Oliveira CC, Lee A, Granger CL, Miller KJ, Irving LB, Denehy L. Postural control and fear of falling assessment in people with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review of instruments, international classification of functioning, disability and health linkage, and measurement properties. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013; 94:1784-99. doi: 10.1016/j.apmr.2013.04.012
15. Sim J, Wright CC. The kappa statistic in reliability studies: use, interpretation, and sample size requirements. *Phys Ther*. 2005; 85(3):257-68. doi.org/10.1093/ptj/85.3.257
16. Coleta KD, Silveira LVA, Lima DF, Rampinelli EA, Godoy I, Godoy I. Predictors of first-year survival in patients with advanced COPD treated using long-term oxygen therapy. *Respir Med*. 2008; 102:512-8. doi: 10.1016/j.rmed.2007.12.003
17. Tanni SE, Vale AS, Lopes PS, Guiotoko MM, Godoy I, Godoy I. Influência do sistema de fornecimento de oxigênio na qualidade de vida de pacientes com hipoxemia crônica. *J Bras Pneumol*. 2007; 33(2):161-7. doi.org/10.1590/S1806-37132007000200010
18. Mesquita CB, Knaut C, Caram LMO, Ferrari R, Bazan SGZ, Godoy I et al. Impacto da adesão à oxigenoterapia de longa duração em pacientes com DPOC e hipoxemia decorrente do esforço acompanhados durante um ano. *J Bras Pneumol*. 2018; 44(5):390-7. doi.org/10.1590/S1806-37562017000000019
19. Queiroga Jr F, Nunes M, Meda E, Chiappa G, Machado MC, Nery LE et al. Exercise tolerance with helium-hyperoxia versus hyperoxia in hypoxaemic patients with COPD. *Eur Respir J*. 2013; 42:362-70. doi: 10.1183/09031936.00087812
20. Cedano S, Bettencourt ARC, Traldi F, Machado MCLO, Belasco AGS. Quality of life and burden in carers for persons with chronic obstructive pulmonary disease receiving oxygen therapy. *Rev Latino-Am Enferm*. 2013; 21(4):860-7. doi.org/10.1590/S0104-11692013000400005
21. Sant'Anna CA, Stelmach R, Feltrin MIZ, Filho WJ, Chiba T, Cukier A. Evaluation of health-related quality of life in low-income patients with COPD receiving long-term oxygen therapy. *Chest*. 2003; 123(1):136-41. doi: 10.1378/chest.123.1.136.
22. Kovelis D, Cruz PL, Silva LI, Sierra JR, Sandoval PRM, Valderramas S. Characteristics of long-term home oxygen therapy users in the municipality of Curitiba, Brazil. *Fisioter Mov*. 2019; 32. doi.org/10.1590/1980-5918.032.A004
23. Cedano S, Belasco AGS, Traldi F, Machado MCLO, Bettencourt ARC. Influence that sociodemographic variables, clinical characteristics, and level of dependence have on quality of life in COPD patients on long-term home oxygen therapy. *J Bras Pneumol*. 2012; 38(3):331-8. doi:10.1590/s1806-37132012000300008
24. Godoy I, Tanni SE, Hernández C, Godoy I. The importance of knowing the home conditions of patients receiving long-term oxygen therapy. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2012; 7:421-5. doi:10.2147/COPD.S31378
25. Kovelis D, Gomes ARS, Mazzarin C, Biazim SK, Pitta F, Valderramas S. Effectiveness and safety of supervised home-based physical training in patients with COPD on long-term home oxygen therapy: a randomized trial. *Chest*. 2020; 158(3):965-72. doi: 10.1016/j.chest.2020.02.063.
26. Cani KC, Matte DL, Silva IJCS, Gulart AA, Karloh M, Mayer AF. Impact of home oxygen therapy on the level of physical activities in daily life in subjects with COPD. *Respir Care*. 2019; 64(11):1392-400. doi:10.4187/respcare.06206
27. Cani KC, Silva IJCS, Karloh M, Gulart AA, Matte DL, Mayer AF. Reliability of the five-repetition sit-to-stand test in patients with chronic obstructive pulmonary disease on domiciliary oxygen therapy. *Physiother Theory Pr*. 2018; 36(1):219-25. doi:10.1080/09593985.2018.1480680
28. Mazzarin C, Kovelis D, Biazim S, Pitta F, Valderramas S. Physical inactivity, functional status and exercise capacity in COPD patients receiving home-based oxygen therapy COPD. *J Chronic Obstr Pulm Dis*. 2018; 15(3):271-6. doi:

10.1080/15412555.2018.1469608

29. Silva HE, Zipperer A. A correlação entre o desempenho físico funcional de membros inferiores e a gravidade da doença pulmonar obstrutiva crônica. *Fisioter Mov.* 2013; 26(2):379-87. doi:10.1590/S0103-51502013000200015

30. Machado MC, Krishnan JA, Buist SA, Bilderback AL, Fazolo GP, Santarosa MG et al. Sex differences in survival of oxygen-dependent patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2006 ;174:524-9. doi:10.1164/rccm.200507-1057OC

31. Machado MCL, Vollmer WM, Togeiro SM, Bilderback AL, Oliveira MVC, Leitão FS et al. CPAP and survival in moderate-to-severe obstructive sleep apnoea syndrome and hypoxaemic COPD. *Eur Respir J.* 2010; 35:132-7. doi: 10.1183/09031936.00192008

32. Coleta KD, Lima DF, Tanni SE, Silveira LV, Godoy I, Godoy I. Gender and health status response to long-term oxygen therapy in COPD patients. *Arch Bronconeumol.* 2011; 47(8):382-8. doi:10.1016/j.arbres.2011.03.009

33. Franchini ML, Athanazio R, Amato-Lourenço FL, Carreirão-Neto W, Saldiva PHN, Lorenzi-Filho G et al. Oxygen with cold bubble humidification is no better than dry oxygen in preventing mucus dehydration, decreased mucociliary clearance, and decline in pulmonary function. *Chest.* 2016; 150(2):407-14. doi:10.1016/j.chest.2016.03.035

34. José A, Ramos TM, de Castro RAS, de Oliveira CS, de Camargo AA, Athanazio RA et al. Reduced physical activity with bronchiectasis. *Respir Care.* 2018; 63(12):1498-505. doi:10.4187/respcare.05771

35. Lima DF, Dela Coleta K, Tanni SE, Silveira LV, Godoy I, Godoy I. Potentially modifiable predictors of mortality in patients treated with long-term oxygen therapy. *Respir Med.* 2011; 105:470-6. doi:10.1016/j.rmed.2010.08.012

36. Marcondes VK, Kuwazuru TS, Silva LPC, Cezare TJ, Franco EAT, Prudente R, Tanni SE. Evaluation of the association of adherence to long-term home oxygen therapy and clinical markers and five-year mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Bras Pneumol.* 2020; 46(6). doi.org/10.36416/1806-3756/e20190158

37. Calabria S, Ronconi G, Dondi L, Piccinni C, Pedrini A, Esposito I, Pistelli R, Martini N. Open triple therapy for chronic obstructive pulmonary disease: patterns of prescription, exacerbations and healthcare costs from a large Italian claims database. *Pulm Pharmacol Ther.* 2020; 61(101904). doi: 10.1016/j.pupt.2020.101904

38. Gauthier A, Bernard S, Bernard E, Simard S, Maltais F, Lacasse Y. Adherence to long-term oxygen therapy in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chron Respir Dis.*

2018; 16:1-9. doi:10.1177/1479972318767724

39. Kim JK, Jang SH, Park S, Kim JH, Park JY, Yoo KH, et al. Current situation of home oxygen therapy for chronic obstructive pulmonary disease patients in Korea. *J Korean Med Sci.* 2020; 35(4). doi:10.3346/jkms.2020.35.e12

40. He W, Peng N, Chen Q, Xiang T, Wang P, Pang J. The relationships among the skeletal muscle mass index, cardiorespiratory fitness and the prevalence of coronary artery disease in the elderly population. *Arch Gerontol Geriatr.* 2020; 90. doi:10.1016/j.archger.2020.104107

41. Sales MPU, Araújo AJ, Chatkin JM, Godoy I, Pereira LFF, Castellano MVCO et al. Atualização na abordagem do tabagismo em pacientes com doenças respiratórias. *J Bras Pneumol.* 2019; 45(3). doi.org/10.1590/1806-3713/e20180314

42. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua: PNAD contínua [Internet]. 2018. [Citado em 2021 ago 12]. Acesso em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101811.pdf>

43. McCabe C, McCann M, Brady AM. Computer and mobile technology interventions for selfmanagement in chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; 23; 5(5):CD011425. doi: 10.1002/14651858.CD011425.pub2.

44. Howcroft M, Walters EH, Wood-Baker R, Walters JA. Action plans with brief patient education for exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016; 12(12):CD005074. doi:10.1002/14651858.CD005074.pub4.

45. Harrison SL, Goldstein R, Desveaux L, Tulloch V, Brooks D. Optimizing nonpharmacological management following an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2014; 9:1197-205. doi:10.2147/COPD.S41938

46. Jacobs SS, Krishnan JA, Lederer DJ, Ghazipura M, Hossain T, Tan AM et al. Home oxygen therapy for adults with chronic lung disease: an official american thoracic society clinical practice guideline. *Am J Respir Crit Care Med.* 2020; 202(10):121-41. doi:10.1164/rccm.202009-3608ST

47. Grosbois JM, Heluain-Robiquet J, Machuron F, Terce G, Chenivresse C, Wallaert B, Le Rouzic O et al. Influence of socioeconomic deprivation on short- and long-term outcomes of home-based pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2019; 14:2441-9. doi:10.2147/COPD.S224348

48. Furlanetto KC, Pitta F. Oxygen therapy devices and portable ventilators for improved physical activity in daily life in patients

with chronic respiratory disease. *Expert Rev Med Devices*. 2017; 14(2):130-15. doi:10.1080/17434440.2017.1283981

49. Hardinge M, Annandale J, Bourne S, Cooper B, Evans A, Freeman D et al. British Thoracic Society guidelines for home oxygen use in adults. *Thorax*. 2015; 70(1):i1-43. doi:10.1136/thoraxjnl-2015-206865

50. Oliveira LM. Responsabilidade municipal pela prestação do serviço de oxigenoterapia domiciliar e seus contornos. *Rev Direito Sanit*. 2009; 10:39-50. doi.org/10.11606/issn.2316-9044.v10i1p39-50