

MAURICIO PEREIRA BRANCO

**PROPOSTA DE UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO PULMONAR
DOMICILIAR TELEMONITORADA PARA INDIVÍDUOS COM DOENÇA
PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA EM OXIGENOTERAPIA**

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense - UNIPLAC.

Orientadora: Profa. Dra. Natalia Veronez da Cunha Bellinati

Linha de pesquisa: Ambiente, Saúde e Sociedade.

LAGES

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

B816p	<p>Branco, Mauricio Pereira.</p> <p>Proposta de um programa de reabilitação pulmonar domiciliar telemonitorada para indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica em oxigenoterapia/Mauricio Pereira Branco – Lages, SC, 2019.</p> <p>108 p.</p> <p>Dissertação (Mestrado) - Universidade do Planalto Catarinense. Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense.</p> <p>Orientador: Natalia Veronez da Cunha Bellinati</p> <p>1. Ambiente domiciliar. 2. Avaliação de tecnologias em saúde. 3. Doença crônica. I. Bellinati, Natalia Veronez da Cunha. II. Título.</p> <p>CDD 616.24</p>
-------	---

Catálogo na fonte: Biblioteca Central

FOLHA DE APROVAÇÃO

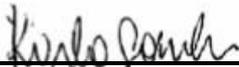
MAURICIO PEREIRA BRANCO

Dissertação intitulada “**PROPOSTA DE UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO PULMONAR DOMICILIAR TELEMONITORADA PARA INDIVÍDUOS COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA EM OXIGENOTERAPIA DOMICILIAR**” foi submetida ao processo de avaliação e aprovada pela Banca Examinadora em 30 de Abril de 2019, atendendo as normas e legislação vigentes do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense para a obtenção do Título.

MESTRE EM AMBIENTE E SAÚDE

Banca examinadora:

Dra. Natalia Veronez da Cunha Bellinati (Orientadora – PPGAS/UNIPALAC)


Dra. Karla Fabiana Goessler (Membro Titular Externo – UniFil)


Dra. Demétria Kovelis (Membro Suplente Externo – UniDomBosco)

Dra. Juliana C. Lessmann Reckziegel (Membro Titular Interno – PPGAS/UNIPALAC)

Dra. Anelise Viapiana Masiero (Membro Suplente Interno – PPGAS/UNIPALAC)

AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora Natalia Veronez da Cunha Bellinati pela oportunidade de estar ao seu lado e pela generosidade em compartilhar o conhecimento. Um exemplo de mulher e profissional, impecável na condução deste trabalho.

À todas as professoras do programa PPGAS por contribuírem ao longo desta caminhada com dedicação e carinho.

Aos participantes da pesquisa e demais envolvidos neste processo de construção de conhecimento.

Aos meus pais, meus irmãos e minha esposa pelo apoio incondicional.

Por me ensinarem valores na vida, pela compreensão e por estarem ao meu lado em todos os momentos.

À empresa UNIPLAC pelo incentivo ao crescimento profissional, confiança no meu trabalho, sempre impulsionando seus colaboradores frente aos desafios.

RESUMO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma doença de origem pulmonar caracterizada por obstrução persistente e progressiva, apresentando como principal sintoma a dispneia. Para corrigir ou minimizar as disfunções provocadas pela DPOC, e também para limitar sua progressão, são utilizados vários métodos de tratamento, dentre eles a oxigenoterapia e o Programa de Reabilitação Pulmonar (PRP). Considerando o número limitado de centros para atender às necessidades de todos os pacientes com DPOC, e as barreiras identificadas nesta população, têm sido propostos PRP domiciliares. Com base na proposta da realização de PRP domiciliar, a telemonitorização domiciliar constitui um elemento fundamental para a solução de numerosos problemas destes doentes. No cenário internacional, contrariamente aos países em desenvolvimento, como o Brasil, há uma emergente utilização da tecnologia em saúde, com uma grande aceitabilidade por parte dos usuários. Para implementação de estratégias de telemonitorização, algumas características da população ainda precisam ser estudadas. Assim, esta pesquisa tem como objetivos avaliar a aceitação da implementação da tecnologia como meio de intervenção em programas de reabilitação pulmonar para pacientes com DPOC e propor um programa de reabilitação pulmonar domiciliar telemonitorada para indivíduos com DPOC em oxigenoterapia. Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, desenvolvido em duas fases. Na primeira fase, para avaliação da aceitabilidade da tecnologia como meio de intervenção de um programa de reabilitação, foram contatados, através de ligação telefônicas, 140 indivíduos dependentes de OLD de um município de médio porte da Serra Catarinense. A segunda fase foi constituída pela aplicação de um programa de reabilitação pulmonar telemonitorado (PRP-T), com avaliações da qualidade de vida (Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória), capacidade funcional (teste de caminhada de seis minutos) e função pulmonar pré e pós intervenção. Participaram do PRP-T seis indivíduos com DPOC usuários de OLD que se manifestaram favorável à utilização da tecnologia como meio de intervenção. O PRP-T aconteceu no ambiente domiciliar dos participantes, por um período de quatro (04) semanas, todos os dias, com frequência de duas (02) vezes ao dia, totalizando 56 sessões, com duração aproximada de 10 minutos cada. O PRP-T foi composto por técnicas de desinsuflação pulmonar, orientações educacionais e técnicas de conservação de energia nas atividades de vida diária. Já a telemonitorização foi realizada através de contato telefônico uma vez na semana. Os resultados da aceitabilidade mostraram que a maioria dos participantes consideraram útil a implementação da tecnologia como meio de intervenção de um programa de reabilitação entre indivíduos oxigênio dependentes, sendo a ligação telefônica a forma de tecnologia preferida pela maioria dos participantes como forma de telemonitorização. O PRP-T mostrou-se eficaz na melhora da qualidade de vida dos participantes, sem alteração significativa na capacidade funcional e na função pulmonar. Assim, o PRP-T proposto, utilizando-se de tecnologia de baixo custo e fácil execução, é uma solução para enfrentamento das barreiras apresentadas pelos indivíduos com DPOC usuários de oxigênio, trazendo benefícios diretos na sua qualidade de vida.

Palavras-chave: Avaliação de tecnologias em saúde; Ambiente Domiciliar; Doença Crônica.

ABSTRACT

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a disease of pulmonary origin characterized by persistent and progressive obstruction, presenting dyspnea as the main symptom. To correct or minimize the dysfunctions caused by COPD, and also to limit its progression, several treatment methods, including oxygen therapy and the Pulmonary Rehabilitation Program (PRP), are used. Considering the limited number of centers to meet the needs of all COPD patients, and the barriers identified in this population, home PRPs have been proposed. Based on the proposal to perform home PRP, home telemonitoring is a fundamental element for the solution of many problems of these patients. In the international scenario, unlike developing countries, such as Brazil, there is an emerging use of health technology, with great acceptability by users. For implementation of telemonitoring strategies, some characteristics of the population still need to be studied. Thus, this study aims to evaluate the acceptance of the implementation of technology as a means of intervention in pulmonary rehabilitation programs for patients with COPD and propose a telemonitoring home pulmonary rehabilitation program for individuals with COPD in oxygen therapy. It is a quantitative approach, developed in two phases. In the first phase, for the evaluation of the acceptability of the technology as a means of intervention of a rehabilitation program, 140 individuals were contacted by telephone, dependent on OLD of a medium-sized municipality of Serra Catarinense. The second phase consisted of the implementation of a program of telemedicine pulmonary rehabilitation (PRP-T), with quality of life assessments (Saint George's Hospital Respiratory Disease Questionnaire), functional capacity (six-minute walking test) and pulmonary function pre and post intervention. Participants in the PRP-T are individuals with COPD users of OLD who expressed support for the use of technology as a means of intervention. PRP-T occurred in the home environment of the participants, for a period of four (04) weeks, every day, with frequency of two (02) times a day, totaling 56 sessions, each lasting approximately 10 minutes. PRP-T was composed of pulmonary deflation techniques, educational guidelines and energy conservation techniques in daily life activities. Telemonitoring was performed through telephone contact once a week. The acceptability results showed that the majority of the participants considered the implementation of technology as a means of intervention of a rehabilitation program among oxygen dependent individuals useful, with telephone call being the preferred form of technology by most participants as a form of telemonitoring. PRP-T was shown to be effective in improving participants' quality of life without significant changes in functional capacity and pulmonary function. Thus, the proposed PRP-T, using low-cost and easy-to-execute technology, is a solution to address the barriers presented by individuals with COPD oxygen users, bringing direct benefits to their quality of life.

Keywords: Evaluation of health technologies; Home environment; Chronic disease.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Avaliação da aceitabilidade da tecnologia como meio de intervenção de um programa de reabilitação entre indivíduos oxigênio dependentes.	29
Gráfico 2 - Valor previsto (em porcentagem) da capacidade vital forçada de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica antes e após o programa de reabilitação pulmonar telemonitorado.	37
Gráfico 3 - Valor previsto (em porcentagem) volume expiratório forçado no primeiro segundo de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica antes e após o programa de reabilitação pulmonar telemonitorado.	37
Gráfico 4 - Distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos por pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica antes e após o programa de reabilitação pulmonar telemonitorado.	38

LISTA DE QUADRO E TABELAS

Quadro 1 - Tipo de tecnologia de preferência para utilização em um programa de reabilitação pulmonar telemonitorado entre indivíduos oxigênio dependentes.	31
Quadro 2 - Utilidade em receber orientações entre indivíduos oxigênio dependentes.	32
Quadro 3 - Estudos relacionados a mudança do estilo de vida incluídos na revisão sistemática.	61
Quadro 4 - Estudos relacionados a troca de informações incluídos na revisão sistemática.	65
Quadro 5 - Estudos relacionados ao uso de tecnologias para trocas de experiências incluídos na revisão sistemática.	67
Quadro 6 - Estudos relacionados a adesão medicamentosa incluídos na revisão sistemática.	69
Quadro 7 - Estudos relacionados a monitorização de pessoa com doenças mentais incluídos na revisão sistemática.	71
Quadro 8 - Estudos relacionados comunicação em áreas de difícil acesso incluídos na revisão sistemática.	73
Quadro 9 - Estudos relacionados a uso das tecnologias por pessoas com limitações incluídos na revisão sistemática.	74
Tabela 1 - Características sociodemográficas de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica usuários de oxigenoterapia.	33
Tabela 2 - Fatores de risco e tratamento de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica usuários de oxigenoterapia.	34
Tabela 3 - Valores obtidos do questionário do Hospital Saint George na doença respiratória de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica antes e após o programa de reabilitação pulmonar telemonitorado.	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVD's	- Atividades de Vida Diárias
CVF	- Capacidade Vital Forçada
DPOC	- Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
GOLD	- <i>Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease</i>
OLD	- Oxigênio de Longa Duração
PRP	- Programa de Reabilitação Pulmonar
PRP-T	- Programa de Reabilitação Pulmonar Telemonitorado
RFL	- Respiração Freno Labial
SGRQ	- Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória
TCLE	- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TC6min	- Teste de Caminhada de Seis Minutos
VEF1	- Volume Expiratório no Primeiro Segundo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3 REVISÃO LITERATURA	17
4 METODOLOGIA	19
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
5.1 MANUSCRITO	23
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS.....	49
ANEXOS	57
ANEXO A - Manuscrito Revisão: Aceitabilidade das Tecnologias na Área da Saúde.....	57
ANEXO B - Parecer Consubstanciado do CEP – Avaliação da Aceitabilidade da Tecnologia como Meio de Intervenção para um Programa de Reabilitação Pulmonar Telemonitorada.....	85
ANEXO C - Parecer Consubstanciado do CEP – Qualidade de Vida de Pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica em Oxigenoterapia Domiciliar após Reabilitação Pulmonar Telemonitorada.	89
ANEXO D - Questionário do Hospital St. George sobre Problemas Respiratórios (SGRQ)	93
APÊNDICES	99
APÊNDICE A - Questionário: Aceitabilidade e Usabilidade de Tecnologias	99
APÊNDICE B - Questionário Perfil Sociodemográfico.....	101
APÊNDICE C - Planilha para Preenchimento Diário (Telemonitorização)	105
APÊNDICE D - Cartilha: Protocolo de Reabilitação Pulmonar e Técnicas de Conservação de Energia.....	107

1 INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma doença de origem pulmonar caracterizada pela obstrução crônica do fluxo aéreo de caráter evitável e tratável. É intitulada como uma doença sistêmica inflamatória acometendo não somente o sistema pulmonar isolado, mas também o sistema musculoesquelético (DU MOULIN et al., 2009).

As principais causas da DPOC são tabagismo, a poluição atmosférica e o fator genético (deficiência da alfa-1 antitripsina). O tabagismo lidera as causas com maior evidência, se tornando primeira e a principal causa da DPOC (TARANTINO, 2002).

É uma doença altamente prevalente, atingindo até 10% dos adultos acima de 40 anos, com altas taxas de morbidade e mortalidade, responsável por mais de três milhões de mortes, sendo a quarta causa de morte no mundo, com uma estimativa de alcançar um índice de ser a terceira até 2020 (DA SILVA, 2015; VIEIRA et al., 2015; GLOBAL INITIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE - GOLD, 2017).

Em consequência aos seus sintomas, a DPOC é uma enfermidade que acarreta um grande impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes e representa, entre as doenças crônicas não transmissíveis, uma alta carga da doença para o Sistema Único de Saúde (BARTHOLO; GOMES; FILHO, 2009). Segundo os Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas do Ministério da Saúde, a internação por DPOC representou um gasto para o sistema de cerca de R\$ 92 bilhões em 2010 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013), sendo que o tratamento com oxigenoterapia domiciliar prolongada, corresponde a mais de 30% dos custos no tratamento da DPOC (BARTHOLO; GOMES; FILHO, 2009).

As doenças crônicas estão relacionadas com um elevado índice de mortalidade no mundo, entre elas se destacam as doenças cardiovasculares, câncer, diabetes e doença respiratória em indivíduos com menos de 60 anos (Duncan et al., 2012). O impacto econômico ameaça o progresso das metas de desenvolvimento nas doenças crônicas, direcionando a adesão destes indivíduos ao tratamento (DUNCAN et al., 2012).

Dentre os fatores de risco para as doenças crônicas podemos destacar o tabagismo, a inatividade física, hábitos alimentares, uso excessivo de álcool (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

Perante esse cenário, a Organização mundial de saúde define que a gestão de doenças crônicas se torna peça fundamental em todo mundo buscando meios de intervir com

estratégias para minimizar os impactos que as doenças crônicas geram na população (VERAS 2011).

Para corrigir ou minimizar as disfunções provocadas pela DPOC, e também para limitar sua progressão, são utilizados vários métodos de tratamento, dentre eles a exclusão de fatores de risco, o tratamento farmacológico, a oxigenoterapia, o suporte ventilatório e o Programa de Reabilitação Pulmonar (PRP) (ZANCHET; VIEGAS; LIMA, 2005; DIAS et al., 2013).

A utilização de Oxigênio de Longa Duração (OLD) consiste em um tratamento em que a pressão parcial do oxigênio no sangue arterial é aumentada por meio de uma maior concentração de oxigênio no ar inspirado. O seu objetivo é manter os níveis de oxigenação adequados para evitar a hipoxemia, trazendo como benefício a diminuição da hipertensão arterial pulmonar, aumento a tolerância de esforço e redução do número de hospitalizações, melhorando dessa forma a qualidade de vida dos doentes respiratórios (FERNANDES et al., 2015).

O uso de oxigênio por pelo menos 15 horas por dia melhora a sobrevida e a qualidade de vida. A terapia com OLD também reduz a insuficiência cardíaca direita, melhora a função neuropsicológica, aumenta a tolerância ao exercício e a capacidade de realizar atividades de vida diária (LOBATO et al., 2015)

Embora aumente a sobrevida, o uso prolongado do oxigênio diminui a independência do indivíduo, pela extensa redução da limitação do fluxo de ar e restrição aos movimentos impostos pelo dispositivo que contém o oxigênio (CEDANO et al., 2013).

O PRP nos pacientes com DPOC, constitui uma abordagem terapêutica não farmacológica com grau de evidência 1 e recomendação A, de acordo com a GOLD (2017). Trata-se de um programa multiprofissional de cuidados para pacientes com doenças respiratórias crônicas, com o objetivo de reduzir os sintomas, otimizar a capacidade funcional e social, reduzir custos relacionados aos serviços de saúde por meio da estabilização ou da redução das manifestações sistêmicas da doença e promover a independência desses pacientes. Uma execução correta do PRP resulta em melhora na habilidade de realização das atividades de vida diárias, na capacidade de realizar exercícios, na qualidade de vida, na redução dos sintomas respiratórios, da ansiedade e da ocorrência de depressão desses pacientes (OCA et al., 2016).

A fisioterapia consiste em várias modalidades de tratamento que são consideradas primordiais no programa de reabilitação, como várias estratégias para reduzir o trabalho

ventilatório, melhorar a ventilação e diminuir a sensação de dispneia, além do o treinamento físico (TREVISAN; PORTO; PINHEIRO, 2010).

Uma das propostas de PRP é a modalidade ambulatorial ofertada em centros de reabilitação, no entanto, portadores de DPOC identificam algumas barreiras, como a falta de estrutura, a influência social e a falta de habilidades (AMORIN et al., 2014). Além disso, para pacientes usuários de oxigênio, a dificuldade de transporte até os centros de reabilitação também se apresenta como barreira (PINTO et al., 2014).

Considerando o número limitado destes centros para atender às necessidades de todos os pacientes com DPOC e as barreiras identificadas nesta população, têm sido propostos PRP domiciliares. Estes podem oferecer os mesmos benefícios que o programa ambulatorial, porém com baixo custo e fácil execução. Além disso, o paciente é mantido próximo da família, o que pode ajudar a motivar o paciente a restabelecer a independência em termos de atividades diárias (PRADELLA et al., 2014).

No entanto, estratégias inovadoras, de fácil acesso e que considerem as limitações dos pacientes são necessárias para aumentar a aderência e adesão à um PRP entre os pacientes com DPOC. Nessa perspectiva, a utilização da tecnologia na área da saúde, conhecida mundialmente como *telemedicine* ou *e-health* têm se destacado principalmente para o tratamento de doenças crônicas e para intervenções com pessoas idosas (SANER; VAN DER VELDE, 2016). A utilização das tecnologias de informação e de comunicações pode permitir uma prestação e gestão eficazes dos cuidados de saúde no domicílio (CARDOSO; MATIAS, 2009), além de permitir a supervisão a distância destes pacientes.

No cenário internacional, contrariamente aos países em desenvolvimento, como o Brasil, há uma emergente utilização da tecnologia na saúde com uma grande aceitabilidade por parte dos usuários (BEDIN et al., 2019). Assim, para implementação dessa estratégia, algumas características da população brasileira ainda precisam ser estudadas. A aceitabilidade está diretamente relacionada às demandas apontadas pelos indivíduos e também com a capacidade de usar a tecnologia, destacando como fatores importantes na evolução do processo (WILLIAMSON et al., 2017). Os mesmos autores destacam a importância de se avaliar a aceitabilidade dos indivíduos no uso da tecnologia para evitar que se torne um fardo adicional e dificultando o uso (WILLIAMSON et al., 2017).

Neste contexto, considerando as barreiras apresentadas pelos pacientes com DPOC usuários de oxigenoterapia domiciliar e a falta de centros especializados de reabilitação ambulatorial, o presente estudo apresenta uma proposta de um programa de reabilitação

14

pulmonar domiciliar telemonitorada para indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica em oxigenoterapia após prévia investigação da aceitação da implementação da tecnologia como meio de intervenção.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Propor um programa de reabilitação pulmonar domiciliar telemonitorada para indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica em oxigenoterapia.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar a aceitação da implementação da tecnologia como meio de intervenção em programa de reabilitação pulmonar;
- Traçar o perfil dos indivíduos com DPOC usuários de Oxigenoterapia domiciliar participantes do programa de telereabilitação;
- Avaliar o efeito da reabilitação pulmonar domiciliar telemonitorada na qualidade de vida, capacidade funcional e função pulmonar.

3 REVISÃO LITERATURA

Esta sessão apresenta o referencial teórico que embasa o estudo, a partir de uma revisão sistemática da literatura (Anexo A) que utilizou produções relevantes sobre a temática. Destaca-se que tal revisão já foi aceita para publicação na Revista AMRIGS (ISSN: 0102-2105) em dezembro de 2018.

4 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, descritivo de abordagem quantitativa, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Planalto Catarinense sob pareceres n° 2.403.033 (Anexo B) e n° 2.788.212 (Anexo C).

A pesquisa foi desenvolvida em dois (02) momentos. No primeiro momento, para avaliação da aceitabilidade da implementação da tecnologia, participaram da pesquisa indivíduos dependentes de Oxigênio de Longa Duração (OLD) de um município de médio porte da Serra Catarinense. Em lista obtida junto a Secretaria Municipal de Saúde, no período de coleta de dados (setembro de 2018), haviam 167 usuários de OLD cadastrados no setor de oxigenoterapia. Foram incluídos na pesquisa os indivíduos dependentes de OLD, de ambos os sexos, maiores de idade, residentes no município e que aceitaram participar da pesquisa.

Os dados foram coletados a partir de entrevistas individuais através de contato telefônico, operacionalizada por meio de um questionário que avaliava a aceitabilidade e usabilidade da tecnologia (Apêndice A), adaptado de Buys et al. (2016).

No segundo momento, na proposta de implementação de propor um programa de reabilitação pulmonar domiciliar telemonitorada onde participaram da pesquisa indivíduos com diagnóstico de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) dependentes de Oxigênio de Longa Duração (OLD). A partir de uma lista com 111 indivíduos dependentes de oxigênio de longa duração (OLD) que se manifestaram previamente favoráveis à aceitação da implementação da tecnologia como meio de intervenção em programas de reabilitação pulmonar, foram selecionados, seguindo critérios de inclusão e exclusão, 45 participantes. Destes, nove (09) compareceram na Clínica Escola para as avaliações e iniciaram o PRP-T, e apenas seis (06) completaram o programa.

Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos, com diagnóstico de DPOC em uso de OLD por até 18 horas diárias, utilizando até 2-3 litros/minuto de oxigênio, que tenham acesso ao telefone fixo ou móvel e que aceitaram participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos do estudo indivíduos com diagnóstico de DPOC menores de 18 anos, não residentes no município da pesquisa e com outra patologia associada (insuficiência cardíaca congestiva, síndromes neurológicas).

As avaliações pré e pós programa de reabilitação pulmonar telemonitorado (PRP-T) foram realizadas na Clínica Escola de Fisioterapia. Após preenchimento de um questionário sociodemográfico, desenvolvido pelos pesquisadores para conhecer as características dos participantes (idade, sexo, estado conjugal, escolaridade, fatores de risco e tratamento para a doença – Apêndice B); foram avaliados a função pulmonar, capacidade funcional e qualidade de vida, conforme descrito a seguir:

Função Pulmonar: através da espirometria. A espirometria é a medida do ar que entra e sai dos pulmões, ela permite o diagnóstico e a quantificação dos distúrbios ventilatórios. Para realização do teste o indivíduo repousou 5 a 10 minutos antes do teste. O procedimento deve ser descrito cuidadosamente, com ênfase na necessidade de evitar vazamentos em torno da peça bucal e da necessidade de inspiração máxima seguida de expiração rápida e sustentada até que o observador ordene a interrupção. Durante o exame o paciente esteve na posição sentada, com a cabeça mantida em posição neutra e mais ou menos fixa. O uso de clipe nasal é recomendado sempre e foi utilizado, realizou-se uma inspiração até a capacidade pulmonar total antes da expiração forçada. O tubete foi colocado sobre a língua, entre os dentes e os lábios cerrados, evitando-se vazamentos. O indivíduo foi estimulado vigorosamente para que o esforço seja “explosivo” no início da manobra. Durante a expiração o avaliador observou o indivíduo e estimulou positivamente para que o esforço seja mantido pelo tempo necessário (MILLER et al., 2005).

Capacidade funcional: avaliada através do teste de caminhada de seis minutos (TC6), foi realizado de acordo com as recomendações internacionais da *American Thoracic Society* (2002), cujo objetivo consiste em caminhar em ritmo próprio sozinho o mais longe possível durante os seis minutos, sendo permitido andar devagar, parar, relaxar quando necessário, retornando à caminhada quando o paciente se sentir apto a reassumir a caminhada. Será realizado em um corredor de 30 metros com marcações de 3 em 3 metros (os pontos de rotação serão demarcados com cones de sinalização), realizando dois testes, com intervalo de 30 minutos entre eles. Os participantes submetidos ao teste serão monitorados em relação à dispnéia e fadiga de membros inferiores (por meio da escala de Borg modificada), pressão arterial, frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio antes, durante o teste no segundo (2º), quarto (4º) e sexto (6º) minuto e na recuperação (dois minutos depois do término do teste). O valor de referência da distância percorrida predita para cada participante foi conforme o estudo de Britto et al. (BRITTO; PROBST, 2013).

Qualidade de vida: avaliada através do Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória (SGRQ – Anexo D). Este questionário é dividido em três domínios: sintomas, atividade e impacto psicossocial da doença. A pontuação foi calculada para cada domínio individualmente, sendo que para a pontuação total foi realizada a soma dos escores dos três domínios. Segundo os dados trazidos pelo instrumento, quanto maior a pontuação, pior a qualidade de vida (CAMELIER et al., 2006; RUAS et al., 2016).

Após as avaliações, ainda na Clínica Escola, os participantes passaram por um treinamento das atividades prescritas no PRP-T. Foi orientado e demonstrado quanto à realização do protocolo de reabilitação pulmonar; bem como orientação para a utilização da planilha (Apêndice C) que possibilitou a aplicação da supervisão telemonitorada. Também foi entregue uma cartilha confeccionada pelos pesquisadores adaptada de Buys, et al. 2016, contendo orientações educacionais com técnicas para conservação de energia nas AVD's, bem como detalhamento dos exercícios do protocolo de reabilitação (Apêndice D).

Programa de Reabilitação Pulmonar Domiciliar Telemonitorado (PRP-T): Consistia na execução do protocolo de reabilitação por um período de quatro (04) semanas, realizado todos os dias, com frequência de duas vezes ao dia (períodos matutino e vespertino), totalizando 56 sessões, com duração aproximada de 10 minutos cada.

O protocolo de reabilitação foi desenvolvido também pelos pesquisadores, conforme Spruit et al. (2013). Foi composto por três (03) exercícios respiratórios com técnicas de desinsuflação pulmonar (respiração freio labial, ventilação com retardo expiratório, respiração diafragmática), que, inicialmente, deveriam ser executados em uma única série, com 10 repetições.

Respiração de freio labial: a técnica consistiu em inspirar pelo nariz e expirar pela boca com os lábios franzidos, mantendo os lábios na forma de assovio. Ventilação com retardo expiratório: a técnica que consistiu em inspirar ventilação nasal seguida de expiração oral com freio labial, com relação de inspiração para expiração (I:E) um (01) para três (03). Respiração diafragmática: a técnica consistiu em aplicar um estímulo manual a região abdominal, com leve compressão, realizando inspiração nasal de forma suave e profunda com deslocamento anterior da região abdominal.

Para possibilitar a supervisão da reabilitação em ambiente domiciliar, o método de telemonitorização foi aplicado através de ligações telefônicas dos pesquisadores para os participantes uma vez na semana. Para tanto, foi criada uma planilha, onde os participantes foram orientados a incluírem as informações relacionadas ao protocolo de reabilitação após

cada sessão (número de série, número de repetições) e sensação de dispneia percebida nas AVD's (escala de dispneia ao vestir-se, atividades rotineiras, higiene corporal e refeições no dia da ligação). As pontuações da escala de dispnéia variavam de 0 a 4, onde a pontuação mais alta indicava maior sensação de dispneia.

As informações preenchidas diariamente pelos participantes eram repassadas pelo telefone aos pesquisadores, que também davam um *feedback* em relação ao progresso do programa. Os indivíduos e/ou familiares podiam entrar em contato a qualquer momento com os pesquisadores para eventuais dúvidas quanto ao programa ou condição clínica dos participantes.

Após as quatro semanas da intervenção, os participantes foram novamente encaminhados a Clínica de Fisioterapia para refazerem as mesmas avaliações iniciais e devolverem a planilha com as informações preenchidas da realização do protocolo de reabilitação para os pesquisadores avaliarem a assiduidade e adesão ao tratamento.

Os dados coletados foram apresentados em média e desvio padrão da média. Inicialmente, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk foi aplicado. Sendo a normalidade confirmada, a diferença das médias das avaliações pré e pós-intervenção foi analisada através do teste t pareado, se não, pelo teste Wilcoxon. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Os dados foram processados e analisados no programa estatístico SPSS 2.0.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e discussões obtidos são apresentados no formato de manuscrito, seguindo regulamentação do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense.

5.1 MANUSCRITO

PROPOSTA DE UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO PULMONAR DOMICILIAR TELEMONITORADA PARA INDIVÍDUOS COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA EM OXIGENOTERAPIA DOMICILIAR

RESUMO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma doença de origem pulmonar caracterizada por obstrução persistente e progressiva, apresentando como principal sintoma a dispneia. Para corrigir ou minimizar as disfunções provocadas pela DPOC, e também para limitar sua progressão, são utilizados vários métodos de tratamento, dentre eles a oxigenoterapia e o Programa de Reabilitação Pulmonar (PRP). Considerando o número limitado de centros para atender às necessidades de todos os pacientes com DPOC, e as barreiras identificadas nesta população, têm sido propostos PRP domiciliares. Com base na proposta da realização de PRP domiciliar, a telemonitorização constitui um elemento fundamental para a solução de numerosos problemas destes doentes. Esta pesquisa tem como objetivo investigar a aceitação da implementação da tecnologia como meio de intervenção em programas de reabilitação pulmonar e propor um programa de reabilitação pulmonar domiciliar telemonitorada para indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica em oxigenoterapia domiciliar. Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, com avaliação pré e pós intervenção. As avaliações foram realizadas na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade do Planalto Catarinense, e o Programa de Reabilitação Pulmonar Telemonitorado (PRP-T) aconteceu no ambiente domiciliar dos participantes, por um período de quatro (04) semanas, todos os dias, com frequência de duas (02) vezes ao dia, totalizando 56 sessões, com duração aproximada de 10 minutos cada. Foram avaliados a aceitação da implementação da tecnologia, qualidade de vida (Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória), capacidade funcional (teste de caminhada de seis minutos) e função pulmonar. O PRP-T foi composto por técnicas de desinsuflação pulmonar, orientações educacionais e técnicas de conservação de energia nas atividades de vida diária. Já a telemonitorização foi realizada através de contato telefônico uma vez na semana. Os resultados mostraram que a maioria dos participantes consideraram útil a implementação da tecnologia, sendo a ligação telefônica a forma de tecnologia preferida pela maioria dos participantes como forma de telemonitorização, também evidenciaram uma melhora

significativa da qualidade de vida dos participantes, sem alteração na capacidade funcional e na função pulmonar. Assim, o PRP-T proposto, utilizando-se de tecnologia de baixo custo e fácil execução, mostrou-se eficaz, com benefícios diretos na qualidade de vida dos participantes, sendo uma solução para enfrentamento das barreiras apresentadas pelos indivíduos com DPOC usuários de oxigênio.

Palavras-chave: Doença crônica, Tecnologia em Saúde, Fisioterapia.

INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma doença de origem pulmonar caracterizada pela obstrução crônica do fluxo aéreo de caráter evitável e tratável. É intitulada como uma doença sistêmica inflamatória que acomete não somente o sistema pulmonar isolado, mas também o sistema musculoesquelético (DU MOULIN et al., 2009; GLOBAL INITIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE – GOLD, 2017). As principais causas da DPOC são tabagismo (direto e indireto), poluição atmosférica e o fator genético (deficiência da alfa-1 antitripsina). O tabagismo lidera as causas com maior evidência, se tornando primeira e a principal causa da DPOC (LANGER et al., 2009; GOLD, 2017).

É uma doença altamente prevalente, atingindo até 10% dos adultos acima de 40 anos, com elevadas taxas de morbidade e mortalidade. Com o aumento da prevalência do tabagismo e o envelhecimento das populações, espera-se um aumento na prevalência da DPOC nos próximos 30 anos, com estimativa de até o ano de 2030, haver mais de 4,5 milhões de mortes anuais com o DPOC e condições relacionadas (GOLD, 2018).

A dispneia é um dos principais sintomas relatados pelos pacientes e a que mais interfere na execução das atividades profissionais, familiares, sociais e da vida diária com consequente impacto negativo na qualidade de vida (DA SILVA, 2015; VIEIRA et al., 2015; GOLD, 2018), tornando os indivíduos expostos a exacerbações, admissões hospitalares com maior frequência, onerando o orçamento econômico (BARTHOLO; GOMES; FILHO, 2009; CRUZ; BROOKS; MARQUES, 2014).

Para corrigir ou minimizar as disfunções provocadas pela DPOC, e também para limitar sua progressão, são utilizados vários métodos de tratamento, dentre eles a exclusão de fatores de risco, o tratamento farmacológico, a oxigenoterapia (oxigênio de longa duração), o

suporte ventilatório e o programa de reabilitação pulmonar (PRP) (ZANCHET; VIEGAS; LIMA, 2005; DIAS et al., 2013).

A oxigenoterapia refere-se à administração de oxigênio suplementar, mantendo os níveis de oxigenação adequados para evitar a hipoxemia e diminuindo desconforto ventilatório (FERNANDES et al., 2015). Embora aumente a sobrevida, o uso prolongado do oxigênio diminui a independência do indivíduo, pela extensa redução da limitação do fluxo de ar e restrição aos movimentos impostos pelo dispositivo que contém o oxigênio (CEDANO et al., 2013).

O PRP constitui uma abordagem terapêutica não farmacológica com grau de evidência 1 e recomendação A (GOLD, 2017). Trata-se de um programa multiprofissional de cuidados para pacientes com doenças respiratórias crônicas, com o objetivo de reduzir os sintomas, otimizar a capacidade funcional e social, reduzir custos relacionados aos serviços de saúde por meio da estabilização ou da redução das manifestações sistêmicas da doença e promover a independência desses pacientes (ZANCHET; VIEGAS; LIMA, 2005; DIAS et al., 2013; GOLD, 2017). A fisioterapia consiste em várias modalidades de tratamento que são consideradas primordiais no programa de reabilitação, como várias estratégias para reduzir o trabalho ventilatório, melhorar a ventilação e diminuir a sensação de dispneia, além do o treinamento físico (TREVISAN; PORTO; PINHEIRO, 2010). Uma execução correta do PRP resulta em melhora na habilidade de realização das atividades de vida diária, na capacidade de realizar exercícios, na redução dos sintomas respiratórios, da ansiedade e da ocorrência de depressão desses pacientes, com conseqüente melhoria da qualidade de vida (OCA et al., 2016).

Uma das propostas de PRP é a modalidade ambulatorial ofertada em centros de reabilitação, no entanto, portadores de DPOC identificam algumas barreiras, como a falta de estrutura, a influência social e a falta de habilidades (AMORIN et al., 2014). Além disso, para pacientes usuários de oxigênio, a dificuldade de transporte até os centros de reabilitação também se apresenta como barreira (PINTO et al., 2014).

A reabilitação pulmonar domiciliar é um modelo alternativo que poderia melhorar a captação e o acesso. Relatórios iniciais sugerem que a reabilitação pulmonar domiciliar é segura e pode melhorar os desfechos clínicos (HOLLAND et al., 2017). O telemonitoramento doméstico é uma abordagem que facilita o manejo dos indivíduos em casa. Se define com a utilização de meios tecnológicos para monitorar estado de saúde indivíduos doentes a

distância (MEYSTRE, 2005; CARDOSO, MATIAS, 2009; CRUZ; BROOKS; MARQUES, 2014; PRADELLA et al., 2014).

Nessa perspectiva, a utilização da tecnologia na área da saúde, conhecida mundialmente como *telemedicine* ou e-health têm se destacado principalmente para o tratamento de doenças crônicas e para intervenções com pessoas idosas (SANER; VAN DER VELDE, 2016). A utilização das tecnologias de informação e de comunicações pode permitir uma prestação e gestão eficazes dos cuidados de saúde no domicílio (CARDOSO; MATIAS, 2009), além de permitir a supervisão a distância destes pacientes. Dentre as principais potencialidades de programas que monitorem remotamente pacientes destacam-se: prevenção e melhora do estilo de vida; tratamentos de doenças crônicas não-transmissíveis, tais como, hipertensão, diabetes e cardiopatias; detecção de arritmias e telereabilitação (SANER; VAN DER VELDE, 2016).

Considerando o número limitado destes centros para atender às necessidades de todos os pacientes com DPOC e as barreiras identificadas nesta população, têm sido propostos PRP domiciliares. Estes podem oferecer os mesmos benefícios que o programa ambulatorial, porém com baixo custo e fácil execução. Além disso, o paciente é mantido próximo da família, o que pode ajudar a motivar o paciente a restabelecer a independência em termos de atividades diárias (PRADELLA et al., 2014). No entanto, estratégias inovadoras, de fácil acesso e que considerem as limitações dos pacientes são necessárias para aumentar a aderência e adesão à um PRP entre os pacientes com DPOC.

No cenário internacional, contrariamente aos países em desenvolvimento, como o Brasil, há uma emergente utilização da tecnologia na saúde com uma grande aceitabilidade por parte dos usuários (BEDIN et al., 2019). Assim, para implementação dessa estratégia, algumas características da população brasileira ainda precisam ser estudadas. A aceitabilidade está diretamente relacionada às demandas apontadas pelos indivíduos e também com a capacidade de usar a tecnologia, destacando como fatores importantes na evolução do processo (WILLIAMSON et al., 2017). Os mesmos autores destacam a importância de se avaliar a aceitabilidade dos indivíduos no uso da tecnologia para evitar que se torne um fardo adicional e dificultando o uso (WILLIAMSON et al., 2017).

O PRP domiciliar telemonitorado pode apresentar soluções para as barreiras relatadas pelos indivíduos com DPOC, oferecendo os mesmos benefícios que o PRP ambulatorial com baixo custo e fácil execução. Neste contexto, a presente pesquisa tem como objetivos avaliar a aceitação da implementação da tecnologia como meio de intervenção em programas de

reabilitação pulmonar para pacientes com DPOC e propor um programa de reabilitação pulmonar domiciliar telemonitorada para indivíduos com DPOC em oxigenoterapia.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, descritivo de abordagem quantitativa, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Planalto Catarinense sob pareceres n° 2.403.033 e n° 2.788.212.

A pesquisa foi desenvolvida em dois (02) momentos. No primeiro momento, para avaliação da aceitabilidade da implementação da tecnologia, participaram da pesquisa indivíduos dependentes de Oxigênio de Longa Duração (OLD) de um município de médio porte da Serra Catarinense. Em lista obtida junto a Secretaria Municipal de Saúde, no período de coleta de dados (setembro de 2018), haviam 167 usuários de OLD cadastrados no setor de oxigenoterapia. Foram incluídos na pesquisa os indivíduos dependentes de OLD, de ambos os sexos, maiores de idade, residentes no município e que aceitaram participar da pesquisa.

Os dados foram coletados a partir de entrevistas individuais através de contato telefônico, operacionalizada por meio de um questionário que avaliava a aceitabilidade e usabilidade da tecnologia, adaptado de Buys et al. (2016).

No segundo momento, na proposta de implementação de propor um programa de reabilitação pulmonar domiciliar telemonitorada participaram da pesquisa indivíduos com diagnóstico de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) dependentes de Oxigênio de Longa Duração (OLD) que se manifestaram previamente favoráveis a aceitação da implementação da tecnologia como meio de intervenção em programas de reabilitação pulmonar. Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, maiores de 18 anos, com diagnóstico de DPOC em uso de OLD por até 18 horas diárias, utilizando até 2-3 litros/minuto de oxigênio, que tenham acesso ao telefone fixo ou móvel e que aceitaram participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos do estudo indivíduos com diagnóstico de DPOC menores de 18 anos, não residentes no município da pesquisa e com outra patologia associada (insuficiência cardíaca congestiva, síndromes neurológicas).

As avaliações pré e pós programa de reabilitação pulmonar telemonitorado (PRP-T) foram realizadas na Clínica Escola de Fisioterapia. Após preenchimento de um questionário

sociodemográfico, desenvolvido pelos pesquisadores para conhecer as características dos participantes (idade, sexo, estado conjugal, escolaridade, fatores de risco e tratamento para a doença); foram avaliados a função pulmonar (espirometria, conforme descrito por Miller et al. (2005), capacidade funcional (teste de caminhada de seis minutos - TC6, realizado de acordo com as recomendações internacionais da *American Thoracic Society* (2002)) e qualidade de vida (Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória - SGRQ).

Após as avaliações, ainda na Clínica Escola, os participantes passaram por um treinamento das atividades prescritas no PRP-T. Foi orientado e demonstrado quanto à realização do protocolo de reabilitação pulmonar; bem como orientação para a utilização da planilha que possibilitou a aplicação da supervisão telemonitorada. Também foi entregue uma cartilha confeccionada pelos pesquisadores adaptada de Buys, et al. 2016, contendo orientações educacionais com técnicas para conservação de energia nas AVD's, bem como detalhamento dos exercícios do protocolo de reabilitação.

Programa de Reabilitação Pulmonar Domiciliar Telemonitorado (PRP-T): Consistia na execução do protocolo de reabilitação por um período de quatro (04) semanas, realizado todos os dias, com frequência de duas vezes ao dia (períodos matutino e vespertino), totalizando 56 sessões, com duração aproximada de 10 minutos cada.

O protocolo de reabilitação foi desenvolvido também pelos pesquisadores, conforme Spruit et al. (2013). Foi composto por três (03) exercícios respiratórios com técnicas de desinsuflação pulmonar (respiração freio labial, ventilação com retardo expiratório, respiração diafragmática), que, inicialmente, deveriam ser executados em uma única série, com 10 repetições.

Para possibilitar a supervisão da reabilitação em ambiente domiciliar, o método de telemonitorização foi aplicado através de ligações telefônicas dos pesquisadores para os participantes uma vez na semana. Para tanto, foi criada uma planilha, onde os participantes foram orientados a incluírem as informações relacionadas ao protocolo de reabilitação após cada sessão (número de série, número de repetições) e sensação de dispneia percebida nas AVD's (escala de dispneia ao vestir-se, atividades rotineiras, higiene corporal e refeições no dia da ligação). As pontuações da escala de dispnéia variavam de 0 a 4, onde a pontuação mais alta indicava maior sensação de dispneia.

As informações preenchidas diariamente pelos participantes eram repassadas pelo telefone aos pesquisadores, que também davam um *feedback* em relação ao progresso do programa. Os indivíduos e/ou familiares podiam entrar em contato a qualquer momento com

os pesquisadores para eventuais dúvidas quanto ao programa ou condição clínica dos participantes.

Após as quatro semanas da intervenção, os participantes foram novamente encaminhados a Clínica de Fisioterapia para refazerem as mesmas avaliações iniciais e devolverem a planilha com as informações preenchidas da realização do protocolo de reabilitação para os pesquisadores avaliarem a assiduidade e adesão ao tratamento.

Os dados coletados foram apresentados em média e desvio padrão da média. Inicialmente, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk foi aplicado. Sendo a normalidade confirmada, a diferença das médias das avaliações pré e pós-intervenção foi analisada através do teste t pareado, se não, pelo teste Wilcoxon. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. Os dados foram processados e analisados no programa estatístico SPSS 2.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a avaliação da aceitabilidade da tecnologia como meio de elaboração para um PRP-T, 79,3% consideraram útil a implementação da tecnologia e 20,7% não, certificando a aceitabilidade da tecnologia como meio de intervenção de um programa de reabilitação pela maioria (Gráfico 01).

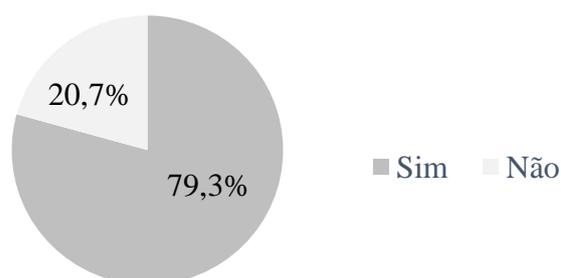


Gráfico 1 - Avaliação da aceitabilidade da tecnologia como meio de intervenção de um programa de reabilitação entre indivíduos oxigênio dependentes.

Fonte: Autor (2019).

A boa aceitabilidade em relação ao uso da tecnologia já se faz presente em outros países (BUYS et al., 2016; BEDIN et al., 2019), e vem sendo utilizada como forma de

programas de reabilitação nos ambientes domésticos (PINTO et al., 2014, HOLLAND et al., 2017). O uso de programas de reabilitação envolvendo tecnologias de telemonitoramento parece promissoras para homens e mulheres, com diferentes idades e níveis educacionais (BLAŽUN; VOŠNER; KOKOL, 2014, GUO; ALBRIGHT, 2017).

O termo telemonitorização se define com a utilização de meios tecnológicos para monitorar estado de saúde indivíduos doentes crônicos a distância. Essa monitorização pode ocorrer por meio de tecnologias, como áudio-visuais, internet, mídia guiada, softwares (plataformas padronizadas em aplicações cliente-servidor), comunicações por satélite sem fio, satélites de rastreamento e relé de dados da NASA, rede de telefonia sem fio (MEYSTRE, 2005).

As tecnologias podem ser enviadas diretamente aos telefones celulares, por ligações ou mensagens personalizadas, acessadas a qualquer hora e em qualquer lugar, reduzindo assim as barreiras geográficas, transporte e de tempo para aqueles que não podem acessar os programas de reabilitação ambulatorial, oferecendo uma abordagem viável para fornecer programas de autogerenciamento de uma maneira que minimize barreiras sem interromper o dia-dia na vida das pessoas (DALE et al., 2014).

Diversas barreiras são relatadas por doentes crônicos como avanços tecnológicos, meios de transporte, falta de tempo, estar acima do peso, sintomas, mudanças no clima, falta de apoio social, e falta de motivação influenciam na vida cotidiana (AMORIN et al., 2014).

O mundo enfrenta uma epidemia de doenças crônicas resultando em implicações aos indivíduos e suas famílias com impacto direto nos sistemas de saúde se mostrando deficiente aos cuidados desses indivíduos afetando diretamente as populações de baixa renda, decorrente a alta vulnerabilidade a exposição aos fatores de risco e por apresentar menor acesso aos serviços de saúde e às práticas de promoção à saúde e prevenção das doenças (MALTA et al., 2017).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, condições crônicas são aquelas que abrangem situações adversas de saúde persistindo com o tempo, devendo apresentar ações de gestão e cuidados permanentes. As doenças crônicas apresentam um crescimento acelerado, onde os serviços de saúde devem passar por mudanças com o intuito de atingir melhores resultados a saúde para tratá-las adequadamente (SILVA et al., 2010).

Assim, para os participantes da pesquisa que aceitaram a tecnologia como meio de intervenção de um programa de reabilitação, foi questionado qual a forma de tecnologia (mensagem de texto, whatsapp, ligação telefônica) preferencial para ser utilizada num programa de reabilitação pulmonar telemonitorado (Quadro 1).

Quadro 1 - Tipo de tecnologia de preferência para utilização em um programa de reabilitação pulmonar telemonitorado entre indivíduos oxigênio dependentes.

Tecnologia	Sim		Não	
	N	%	n	%
Mensagem de texto	19	17,1	92	82,9
Whatsapp	57	51,4	54	48,6
Ligação telefônica	66	59,5	45	40,5

Fonte: Autor (2019).

Observa-se que a ligação telefônica é a configuração de tecnologia preferida pela maioria dos participantes (59,5%) como forma de telemonitorização, seguida do whatsapp (51,4%) e mensagem de texto (17,1%), respectivamente.

Evidencia-se que a maioria das pessoas preferem usar telefones fixos, ainda na era de hoje, onde dispositivos digitais, com os quais as pessoas podem ser acessadas em qualquer lugar e a qualquer momento, estão disponíveis em muitas plataformas digitais (BLAŽUN et al., 2014). A literatura ainda evidencia que, considerando o modelo de cuidados em doenças crônicas realizados com materiais presenciais possam complementar a telemonitorização (KONTOS et al., 2014). A internet pode ser uma ferramenta útil para apoiar pacientes em seus tratamentos e não deve ser vista como uma barreira para intervenções (PEELS et al., 2013).

Outro questionamento realizado aos cento e onze (111) indivíduos foi sobre a utilidade em participar de grupos de pessoas com DPOC. Destaca-se que a maioria (59,5% - 66 participantes) responderam que sim, enquanto 36 indivíduos (32,4%) responderam que não e nove (8,1%) responderam que as vezes. Após receber o diagnóstico de DPOC, o indivíduo deve conhecer as características da doença, buscando novas relações sociais, limitações laborais e formas de lazer, onde os grupos de convivências visam maior entendimento, com vivências de outros indivíduos compartilhando experiências a partir da doença (KERKOSKI; BORENSTEIN; GONÇALVES, 2007). Os autores ainda destacam que o ato de educar pessoas acometidas com DPOC, formando grupos, proporciona uma melhora na condição física, qualidade de vida, compreensão das alterações físicas e psicológicas permitindo maior gerenciamento da doença (KERKOSKI; BORENSTEIN; GONÇALVES, 2007).

Apesar da maioria dos participantes entenderem a relevância e importância em participar de grupos de pessoas com DPOC, destaca-se que 32,4% dos indivíduos não expressaram o desejo em participar. Isso pode ser devido à incapacidade física que doença

gera nos portadores, afastando-os do convívio social. A incapacidade funcional gerada na DPOC faz com que esses indivíduos se afastem do convívio social, salientando a formação de grupos em educação em saúde (ANDRADE, 2013).

Também foi questionado aos participantes se eles consideravam útil receber orientações através de protocolos de reabilitação pulmonar domiciliar e técnicas de conservação de energia. Os resultados são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Utilidade em receber orientações entre indivíduos oxigênio dependentes.

	Sim		Não	
	N	%	N	%
Técnicas de conservação de energia	110	99,1	1	0,9
Protocolo de exercícios respiratórios domiciliares	110	99,1	1	0,9

Fonte: Autor (2019).

Os resultados demonstram uma grande aceitação e interesse (99,1%) no recebimento de orientações através de técnicas de conservação de energia e protocolo de reabilitação pulmonar domiciliar.

As técnicas de conservação de energia são ferramentas utilizadas em programas de reabilitação pulmonar com o objetivo de melhorar e reduzir os sinais e sintomas da doença, que são os principais fatores limitantes que restringem o exercício dos pacientes com DPOC (VELLOSO, 2006). A prática de técnicas de conservação de energia se mostra de suma importância na redução do gasto energético, diminuição da sensação de dispneia auxiliando o portador de DPOC em suas atividades diárias, interrompendo o ciclo da inatividade (RIBEIRO et al., 2011). Consistem em aprender novas estratégias comportamentais, gerenciando o tempo de atividade com o tempo de descanso evitando a fadiga, realizando as atividades de forma lenta de tal maneira que ocorra um menor gasto de energia (SINGH, SINGH, 2012).

O protocolo de exercícios respiratórios domiciliares apresenta informações sobre a doença, educação respiratória com exercícios respiratórios (técnicas de desinsuflação pulmonar, técnicas de higiene brônquica), rotina de alongamentos e exercícios aeróbicos para membros inferiores e superiores, apontando como elemento fundamental no tratamento da doença pulmonar (DIAS et al., 2013, SEIXAS et al., 2016). Os benefícios estão relacionados diretamente nos aspectos funcionais, sociais e psicológicos (SEIXAS et al.; 2016)

Os exercícios respiratórios domiciliares têm como objetivo principal exercitar pacientes sob supervisão indireta, mantendo a estabilidade clínica e melhorar a capacidade funcional e a qualidade de vida desses pacientes, se mostrando como uma alternativa simples, eficaz, viável e segura (DIAS et al., 2013).

Assim, sabendo que a população estudada têm interesse na utilização da tecnologia como meio de intervenção através de ligações telefônicas, recebendo informações sobre técnicas de conservação de energia e exercícios respiratórios domiciliares, fez-se necessário o desenvolvimento de um protocolo exclusivo para implementação da tecnologia como forma de reabilitação. Importante destacar que no modelo de reabilitação pulmonar domiciliar mantém-se a necessidade de prescrição individualizada de exercícios, que deve ser acompanhada de demonstrações práticas, em sessões formais de condicionamento físico, nas quais sejam contempladas todas as etapas que compõem uma sessão (DIAS et al., 2013, ANTUNES; OLIVEIRA, 2018).

Ao longo dos anos, o formato de reabilitação pulmonar alterou muito pouco com uma investigação intensa sobre os formatos e modos de entrega aos indivíduos (HORTON et al., 2017). A reabilitação pulmonar domicilia aparece como um modos alternativos de entrega ao indivíduo com DPOC se mostrando foi equivalente a um programa de reabilitação pulmonar em ambulatório (MALTAIS et al., 2008).

Os resultados obtidos pelo questionário sociodemográfico permitiram identificar que, dos seis pacientes com DPOC em uso de OLD, dois são do sexo masculino (33,3%) e quatro do sexo feminino (66,7%), com idade média de $62,33 \pm 6,65$ anos, a maioria aposentados (66,7%), que cursaram apenas o ensino fundamental e com renda mensal de um a três salários mínimos (Tabela 1).

Tabela 1 - Características sociodemográficas de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica usuários de oxigenoterapia.

Variável	Categoria	n	%
Gênero	Feminino	04	66,7
	Masculino	02	33,3
Escolaridade	Fundamental primário	03	50
	Fundamental completo	02	33,3
	Médio completo	01	16,7
Estado Civil	Casado	03	50
	Viúvo	03	50

Variável	Categoria	n	%
Moradia	Própria	06	100
Atividade profissional	Autônomo	01	16,7
	Aposentado	04	66,7
	Pensionista	01	16,7
Renda mensal fixa	Menos de 1salário	01	16,7
	De 1 a 3 salários	05	83,3

Legenda: n= número de participantes

Fonte: Autor (2019).

A DPOC se mostra prevalente em indivíduos do sexo masculino com mais de 60 anos (GOLD 2018). No entanto, a predominância de mulheres idosas com DPOC da presente pesquisa é semelhante à outros estudos (TSAI et al., 2016; HOLLAND et al., 2017). A literatura evidencia que as mulheres apresentam uma expectativa de vida maior que a dos homens, e que o processo de envelhecimento da mulher ocorre geralmente entre os 48 e 50 anos de idade (MAZZETTO et al., 2018).

Na Tabela 2 estão os resultados obtidos sobre os fatores de riscos e tratamento dos participantes. Todos os participantes são ex-tabagistas, porém ainda estão em contato com fatores de risco da DPOC, como convivência com fumantes e utilização de fogão a lenha. Quanto ao tempo de utilização do oxigênio domiciliar, a maioria utiliza entre 1 e 5 anos e permanecem no oxigênio por no mínimo seis horas/dia, utilizando a concentração de 2l/min.

Tabela 2 - Fatores de risco e tratamento de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica usuários de oxigenoterapia.

Variável	Categoria	N	%
Tabagista	Não	06	100
Ex- tabagista	Sim	06	100
Há quanto tempo parou de fumar	2 a 4 anos	02	33,3
	5 a 9 anos	03	50
	Mais de 10 anos	01	16,7
Convivência com fumante	Sim	01	16,7
	Não	05	83,3
Utilização de fogão a lenha	Sim	04	66,7
	Não	02	33,3

Variável	Categoria	N	%
Tempo de uso de oxigênio			
	1 a 5 anos	06	100
Horas de uso de oxigênio			
	6 a 12	02	33,3
	12 a 18	02	33,3
	Mais de 18	02	33,3
Concentração de oxigênio			
	2 litros	06	100

Legenda: n= número de participantes

Fonte: Autor (2019).

Os casos de DPOC estão relacionados com a prevalência do tabagismo, porém em alguns países, relatam que a poluição também tem sido um fator de risco (GOLD 2018). GOLD (2019) aponta que a diminuição a exposição aos fatores de risco, como cessar o tabagismo e diminuir a exposição à poluição pode acarretar redução das manifestações clínicas e físicas. Observa-se na presente pesquisa que, apesar dos participantes terem abandonado o cigarro, continuam expostos à fumaça do fogão à lenha, característica regional da cidade onde foi realizada a pesquisa devido às baixas temperaturas.

O uso da OLD é recomendado aos indivíduos portadores de DPOC com sinais de hipoxemia e seu uso por pelo menos 15h por dia melhora a sobrevida (LOBATO et al., 2015). A Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (2004) recomenda que o tempo ideal de uso de oxigênio seja \geq a 18 horas em fluxo contínuo ou por um período \geq a 15 horas por dia. Observa-se que nem todos participantes da pesquisa seguiram as recomendações sobre o tempo de uso diário do oxigênio apesar de prescrito, referindo incômodo na utilização e também alto custo financeiro, já que o concentrador é elétrico.

O PRP-T proposto teve duração de um (01) mês, num total de 56 sessões. O preenchimento da planilha com informações diárias do protocolo de reabilitação permitiu avaliar que a maioria dos participantes aderiram à proposta de reabilitação. Dentre os seis participantes, quatro tiveram 100% de assiduidade, ou seja, realizaram o protocolo 56 vezes, e dois obtiveram 71,2% de frequência, ou seja, não realizaram 16 sessões. Ambos relataram um período de exacerbação da doença, com dificuldade respiratória, que impediu a realização do protocolo.

A proposta de PRP-T domiciliares fornecem maior facilidade e adaptação ao indivíduo com DPOC em suas residências, não exigem equipamentos sofisticados de alto custo, o que torna os indivíduos mais assíduos ao programa (PINTO et al.; 2014). Alguns fatores podem

influenciar na assiduidade dos indivíduos ao PRP-T, como falta de *feedback* durante o programa, treinamento antes da aplicação, pioras nas condições de saúde, gastos com deslocamento para realizar avaliações para manutenção do tratamento, condições climáticas, inabilidade em manusear a tecnologia sugerida e exigência dos pesquisadores (CRUZ et al.; 2014). Chau et al. (2012) evidenciaram que as taxas de adesão dos indivíduos eram altas quando os dados eram transmitidos uma vez por dia, mas diminuíram quando a frequência era a recomendada 3 vezes por dia, observando que essa diminuição se relacionou com problemas de usabilidade, onde alguns indivíduos identificaram dificuldades na manipulação dos dispositivos de tecnologia. Nesse contexto, o PRP-T proposto e a forma de telemonitorização (contato telefônico uma vez na semana e preenchimento manual de uma planilha) da presente pesquisa contribuíram para boa assiduidade entre os participantes.

A escolha do contato por ligação telefônica pelos pesquisadores se deu após a avaliação prévia da aceitabilidade da tecnologia como proposta de um programa de reabilitação pulmonar (resultados não mostrados) entre usuários de oxigênio domiciliar. A literatura mostra que o momento e a frequência da coleta / transmissão de dados devem ser flexíveis para atender às preferências e necessidades específicas dos pacientes (CRUZ et al.; 2014). Os sistemas de telemonitoramento devem preencher os seguintes critérios: ser de fácil utilização; operar sem interrupções; e fornecer segurança e confidencialidade dos dados coletados (BOTSIS; HARTVIGSEN, 2008). Para se alcançar o sucesso de um sistema de telemonitoramento, as necessidades dos indivíduos devem ser atendidas, evitando as desistências e garantindo a adesão ao tratamento (CRUZ et al.; 2014). Ainda, de acordo com a *American Telemedicine Association*, a avaliação e adaptação de sistemas de tecnologia em populações usuárias podem contribuir significativamente para reduzir a tecnofobia entre usuários e melhorar os resultados de adesão aos tratamentos propostos (KRUPINSKI et al., 2006).

Os resultados das avaliações da função pulmonar, capacidade funcional e qualidade de vida são descritos a seguir.

Pela avaliação espirométrica obteve-se os valores da capacidade vital forçada (CVF) e volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1). Não houve diferença estatística entre os resultados obtidos pela espirometria dos participantes antes e após o PRP-T (CVF pré= 53,33±11,47% previsto; CVF pós= 47,83±15,74% previsto, p=0,62 e VEF1 pré= 48,33±19,10%; VEF1 pós= 47,50±23,11%, p=0,89), conforme demonstrado nos Gráficos 2 e 3.

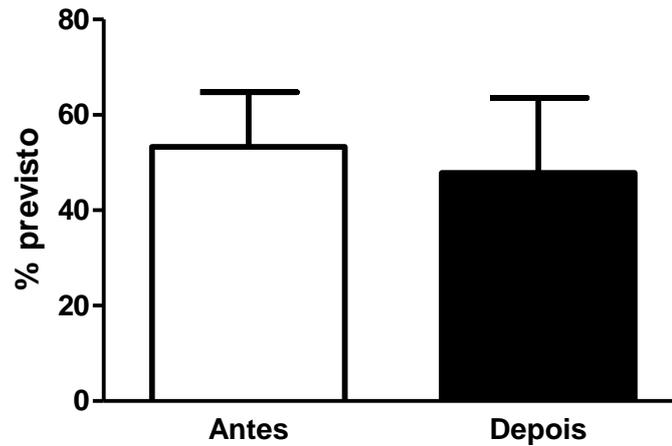


Gráfico 2 - Valor previsto (em porcentagem) da capacidade vital forçada de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica antes e após o programa de reabilitação pulmonar telemonitorado.

Fonte: Autor (2019).

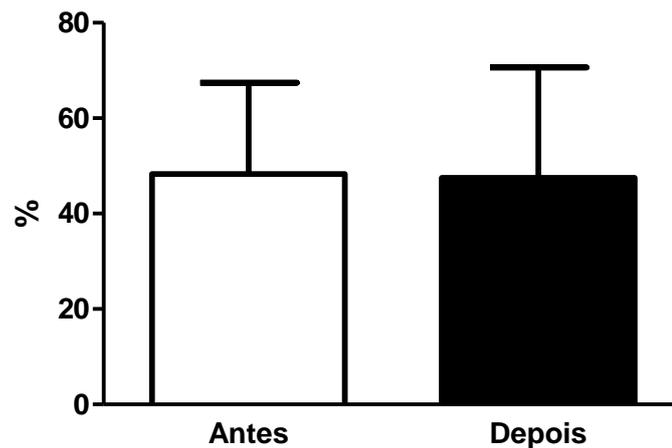


Gráfico 3 - Valor previsto (em porcentagem) volume expiratório forçado no primeiro segundo de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica antes e após o programa de reabilitação pulmonar telemonitorado.

Fonte: Autor (2019).

Observa-se pela avaliação pulmonar o prejuízo funcional pulmonar clássico de pacientes com DPOC, devido à redução das propriedades elásticas do pulmão e devido ao menor comprometimento funcional desses indivíduos (NEVES; REIS; GONÇALVES, 2016; RUAS et al., 2016). O comprometimento funcional diminuído é gerado por sintomas com dispneia, fadiga em membros inferiores e alteração ventilatória que geram limitação pulmonar, sendo uma importante razão para a cessação do exercício, e se tornarem menos ativos (ALBUQUERQUE et al., 2016).

O teste de caminhada de seis minutos (TC6min) é utilizado para avaliar objetivamente o grau de capacidade física em indivíduos com limitação (NEVES; REIS; GONÇALVES, 2016). O aumento da distância percorrida no TC6min aumenta o limiar sobre a capacidade física (PINTO et al., 2014).

A avaliação do TC6min mostrou que houve um aumento na distância percorrida pelos participantes após o PRP-T (TC6min pré= 235,83±103,85 metros; TC6min pós=295,83±127,53 metros, p=0,06), porém não de forma significativa (Gráfico 4).

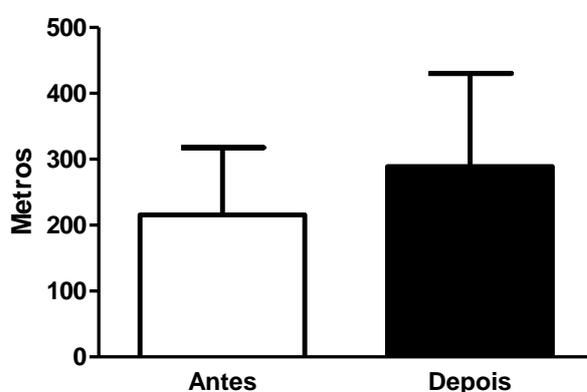


Gráfico 4 - Distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos por pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica antes e após o programa de reabilitação pulmonar telemonitorado.

Fonte: Autor (2019).

O protocolo do PRP-T foi composto apenas de exercícios respiratórios e técnicas de conservação de energia, não se mostrando eficaz na melhora da função pulmonar e capacidade funcional. Um protocolo mais elaborado, com treino muscular periférico, condicionamento aeróbio e por um período de tempo maior poderia se mostrar mais eficaz, conforme já demonstrado na literatura (ZANCHET; VIEGAS; LIMA, 2005; ASSIS; ARAÚJO; SANTOS, 2011; SILVA; BROMERSCHENCKEL, 2013).

Furlanetto et al. (2016) relatam que indivíduos que são considerados ativos, realizando exercícios aeróbicos, apresentam melhoras na capacidade pulmonar. Porém quando os PRP utilizam somente manobras com exercícios respiratórios e fortalecimento da musculatura respiratória de forma isoladas e sem o treino aeróbio, não mostram diferenças na capacidade pulmonar (MOURA et al., 2018). Assim, a criação de um novo protocolo que se adeque as características da população estudada, bem como à telemonitorização disponível, se faz necessário.

A literatura evidencia que PRP-T que utilizam de instrumentos tecnológicos mais elaborados, como GPS por exemplo, que permitem a execução e monitoramento de um protocolo mais elaborado se mostram eficazes na melhora da função pulmonar e na capacidade funcional (PINTO et al., 2014; RODRIGUES et al., 2012; TSAI et al., 2016; HOLLAND et al., 2017; VASILOPOULOU et al., 2017).

O resultado inicial do questionário SGRQ evidenciou, em geral, uma qualidade de vida prejudicada nesses pacientes (Total= 61,33±16,71), sendo as AVD's as mais comprometidas (78,33 ± 20,03), seguida dos impactos (53,17 ± 24,06) e dos sintomas (52,50 ± 16,28). A Tabela 3 mostra a pontuação obtida nos domínios avaliados ("Sintomas", que cobre o desconforto por sintomas respiratórios; "Impacto", que avalia o impacto global nas atividades de vida diária e no bem-estar do paciente; "Atividades", que avalia alterações da atividade física e "Total" que refere ao questionário todo) antes e após o PRP-T.

Tabela 3 - Valores obtidos do questionário do Hospital Saint George na doença respiratória de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica antes e após o programa de reabilitação pulmonar telemonitorado.

	Antes	Depois	p
Sintomas	52,50 ± 16,28	42,17 ± 17,08	0,20
Atividade	78,33 ± 20,03	73,50 ± 19,52	0,20
Impactos	53,17 ± 24,06	44,67 ± 22,64	0,03*
Total	61,33 ± 16,71	53,33 ± 17,18	0,03*

Valores apresentados em média e desvio padrão (*p≤0,05)

Fonte: Autor (2019).

Os resultados obtidos nos domínio Impacto e Total do SGRQ evidenciam uma melhora significativa após a intervenção, comprovando o benefício do PRP-T na qualidade de vida (QV) dos participantes. Apesar de não significativo, os demais domínios também apresentaram melhoras.

É de conhecimento que a DPOC causa impacto negativo na QV, devido à deterioração progressiva da função respiratória ao longo do tempo, com manifestações sistêmicas que levam ao comprometimento funcional, evidenciadas pelo cansaço e limitação ao exercícios (SANTOS et al., 2014). O déficit de capacidade funcional e a dispneia gerados pela disfunção são fatores que refletem amplamente na limitação das AVD's, tal qual leva ao

surgimento de um ciclo vicioso no paciente portador de DPOC: dispneia – sedentarismo – dispneia, causado também pela redução de atividades físicas (PESSOA et al., 2012).

O PRP-T, composto por exercícios respiratórios e técnicas de conservação de energia e de tecnologia barata e de fácil acesso, mostrou-se eficiente através de melhoras no dia-dia dos participantes, com provável redução da dispneia e menores limitações para as atividades diárias. Exercícios respiratórios, bem como os padrões ventilatórios de desinsuflação pulmonar, promovem benefícios na ventilação pulmonar e higiene brônquica, diminui a hiperinsuflação, reduz a resistência pulmonar e melhora a complacência (WEHRMEISTER et al., 2011). Já as técnicas de conservação de energia, permitem ao indivíduo o alto conhecimento e o aprendizado quanto aos seus limites e ao aparecimento dos sinais e sintomas limitantes as atividades diárias (ZANCHET; VIEGAS; LIMA, 2005).

CONCLUSÃO

O estudo documentou que a maioria dos indivíduos usuários de oxigênio de longa duração domiciliar apresenta interesse em receber o uso de tecnologia como meio de intervenção de programa de reabilitação pulmonar telemonitorado, preferencialmente através de ligações telefônicas. Assim, fez-se necessário o desenvolvimento de um protocolo exclusivo para implementação da tecnologia como forma de reabilitação na população estudada, que, utilizando-se de tecnologia de fácil acesso, mostrou-se eficaz, com benefícios diretos na qualidade de vida dos participantes.

As barreiras apresentadas pelos indivíduos com DPOC usuários de oxigênio, como a dificuldade de transporte até os centros de reabilitação, a falta de estrutura e a influência social podem ser solucionadas com o PRP-T, com baixo custo e fácil execução. O indivíduo pode se manter próximo da família, resultando em maior motivação restabelecendo a independência em suas atividades de vida diária.

Estratégias de implementação e motivação para maior adesão de indivíduos com DPOC devem ser estudadas.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A. L. P.; et al Exercise performance and differences in physiological response to pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease with hyperinflation. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 42, n. 2, p. 121–129, 2016.

AMERICAN THORACIC SOCIETY. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. **Am J Respir Crit Care Med**. v. 166. p. 111–117, 2002.

AMORIM, P. B.; et al. Barreiras associadas à menor atividade física em portadores de DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 40, n. 5, p. 504-512, 2014.

ANDRADE, D. A. DE. Fontes de apoio social a idosos portadores de doença pulmonar sources of social support in elderly having chronic obstructive. **Psicologia em Estudo**, v. 18, p. 115–123, 2013.

ANTUNES, M. D.; OLIVEIRA, V. DE. Quais tipos de exercícios físicos devem ser prescritos na doença pulmonar obstrutiva crônica ? **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, 2018.

ASSIS, C. S.; ARAÚJO, M. S.; SANTOS, M. P. J. Respiração freno-labial não melhora o PFE e o VEF1 na doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). **Revista Hórus**, v. 6, p. 243–250, 2011.

BARTHOLO, T. P.; GOMES, M. M.; FILHO, A. J. N. DPOC - o impacto da oxigenioterapia domiciliar no tratamento. **Pulmão RJ - Atualizações Temáticas**. p. 79-84, 2009.

BEDIN, T.; et al. Aceitabilidade das tecnologias na área da saúde. **Revista Associação Médica do Rio Grande do Sul**. XX. XX, 2019.

BLAŽUN, H.; VOŠNER, J.; KOKOL, P. Elderly People ' s Interaction with Advanced Technology. **Nursing Informatics**, p. 1–10, 2014.

BOTSIS, T.; HARTVIGSEN, G. Current status and future perspectives in telecare for elderly people suffering from chronic diseases. **Journal of Telemedicine and Telecare**, v. 14, p. 195, 2008.

BUYS, R.; et al. Cardiac patients show high interest in technology enabled cardiovascular rehabilitation. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, p. 1–9, 2016.

CAMELIER, A.; et al. Avaliação da qualidade de vida pelo Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica: validação de uma nova versão para o Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 32, n. 2, p. 114-22. 2006.

CARDOSO, T.; MATIAS, I. Artigo Original Original Article. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v. 15, n. 3, p. 385–417, 2009.

CEDANO, S.; et al. Qualidade de vida e sobrecarga dos cuidadores de portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica em oxigenoterapia. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 21, 2013.

CHAU, et al.; A feasibility study to investigate the acceptability and potential effectiveness of a telecare service for older people with chronic obstructive pulmonary disease. **International Journal of medical informatics**, v. 8, p. 674-682, 2012.

CRUZ, J.; BROOKS, D.; MARQUES, A. Home telemonitoring in COPD: A systematic review of methodologies and patients' adherence. **International Journal of Medical Informatics**, v. 83, n. 4, p. 249–263, 2014.

DA SILVA, N. C. Qualidade de Vida, Força Muscular e Intensidade de Dispneia em Pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **8º Congresso de Extensão Universitária da UNESP**. 2015.

DALE, L. P.; et al. Journal of Personalized Medicine Cardiovascular Disease Self-Management : Pilot Testing of an mHealth Healthy Eating Program. **Journal of Personalized Medicine**, v. 4, p. 88–101, 2014.

DIAS; et al. Home-based pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized clinical trial. **International Journal of COPD**, v. 8, p. 537-544, 2013.

DU MOULIN, M.; et al. Home-based exercise training as maintenance after outpatient pulmonary rehabilitation. **Respiration**, v. 77, n. 2, p. 139–145, 2009.

FERNANDES; et al. Secretaria de estado da saúde diretrizes para oxigenoterapia e ventilação domiciliar. **Secretaria de Estado da Saúde, Santa Catarina**, p. 1–34, 2015.

FURLANETTO, K. C.; et al.; Profile of patients with chronic obstructive pulmonary disease classified as physically active and inactive according to different thresholds of physical activity in daily life. **Brazilian Journal of Physical Therapy**. 2016.

GLOBAL INITIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Update 2017.

_____. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Update 2018.

_____. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Update 2019.

GUO, Y.; ALBRIGHT, D. The effectiveness of telehealth on self-management for older adults with a chronic condition : A comprehensive narrative review of the literature. v. 0, n. 0, p. 1–12, 2017.

HOLLAND, A. E.; et al. Home-based rehabilitation for COPD using minimal resources : a randomised , controlled equivalence trial. **Thorax**. p. 57–65, 2017.

HORTON, E. J.; et al. Comparison of a structured home-based rehabilitation programme with conventional supervised pulmonary rehabilitation : a randomised. **Rehabilitation**, p. 1–8, 2017.

KERKOSKI, E.; BORENSTEIN, M. S.; GONÇALVES, L. O. Grupo de convivência com pessoas com doença pulmonar. **Contexto Enferm**. v. 16, n. 2, p. 225–232, 2007.

KONTOS, E.; et al. Predictors of eHealth Usage : Insights on The Digital Divide From the Health Information National Trends Survey 2012 Corresponding Author : **JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH**, v. 16, p. 1–16, 2014.

KRUPINSKI, E.; et al. Research Recommendations for the American Telemedicine Association. **TELEMEDICINE AND e-HEALTH**, v. 12, n. 5, p. 579–589, 2006.

LANGER, D.; et al. Guia para prática clínica: fisioterapia em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). **Rev. bras. Fisioterapia**, v. 13, n. 3, p. 183-204, 2009.

LOBATO, S. D.; et al. The Debate on Continuous Home Oxygen Therapy. **Archivos de Bronconeumología**, v. 51, n. 1, p. 31–37, 2015.

MALTA, D. C.; et al. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. **Revista de Saúde Pública**. v. 51, 2017.

MALTAIS, F.; et al. Effects of Home-Based Pulmonary Rehabilitation in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **Annals of Internal Medicine**, 2008.

MAZZETTO, F. M. C.; et al. A integralidade no atendimento à saúde : percepções e sugestões na perspectiva de mulheres climatéricas. **Investigação Qualitativa em Saúde**, v. 2, p. 338–346, 2018.

MEYSTRE, S. The Current State of Telemonitoring. **Telemedicine and e-health**. v. 11, n. 1, p. 63–69, 2005.

MILLER; et al. Standardisation of spirometry. **European Respiratory Journal**, v. 26, n. 2, p. 319-338. 2005.

MOURA, D. M.; et al. Effects of Physiotherapeutic Interventions on Quality of Life and Respiratory Function of subjects with COPD Effects of Physiotherapeutic Interventions on Quality of Life and Respiratory Function of subjects with COPD. **Manual Therapy, Posturology e Rehabilitation Journal**. 2018.

NEVES, F. L.; REIS, M. H.; GONÇALVES, R. T. Home or community-based pulmonary rehabilitation for individuals with chronic obstructive pulmonary disease : a systematic review and meta-analysis Reabilitação pulmonar domiciliar ou comunitária para indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica : re. **Cad. Saúde Pública**, v. 32, n. 6, p. 1–25, 2016.

OCA, M. M. DE; et al. Diretrizes Brasileiras Para O Manejo Da Dpoc. **J Bras Pneumol**, 2016.

PEELS, D. A.; et al. Differences in the use and appreciation of a web-based or printed computer-tailored physical activity intervention for people aged over 50 years. **Health education research**. v. 28, n. 4, p. 715–731, 2013.

PESSOA, I. M. B. S.; et al. Efeitos da ventilação não invasiva sobre a hiperinsuflação dinâmica de pacientes com DPOC durante atividade da vida diária com membros superiores. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 16, n. 1, p. 61-67. 2012.

PINTO, J. M. D. S.; et al. Clinical Benefits of Home-Based Pulmonary Rehabilitation in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention**, p. 355–359, 2014.

PRADELLA, C. O.; et al. Home-Based Pulmonary Rehabilitation for Subjects With COPD: A Randomized Study. **Respiratory Care**, v. 60, n. 4, p. 526–532, 2014.

RIBEIRO A.; et al. Análise da marcha em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. v. 24, n. 2, p. 211–219, 2011.

RODRIGUES, C. P.; et al. Efeito de um programa de exercícios direcionados à mobilidade torácica na DPOC. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 2, p. 343–349, 2012.

RUAS, G.; et al. Relationship of muscle strength with activities of daily living and quality of life in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. **Fisioterapia e Movimento**, v. 29, n. 1, p. 79-86, 2016.

SANER, H.; VAN DER VELDE, E. eHealth in cardiovascular medicine: A clinical update. **European Journal of Preventive Cardiology**, v. 23, n. 2 Suppl, p. 5–12, 2016.

SANTOS, K.; et al. Relação entre dimensões do estado funcional e qualidade de vida na DPOC. **Fisioterapia e Movimento**, v. 27, n. 3, p. 361-9. 2014.

SEIXAS, M. B.; et al. Reabilitação domiciliar com exercício não supervisionado na dpoC: Revisão sistemática. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 22, n. 4, p. 320–325, 2016.

SINGH, S.; SINGH, V. Pulmonary Rehabilitation in COPD. **Supplement to japi**, v. 60, p. 48–52, 2012.

SILVA, K. S.; BROMERSCHENCKEL, A. I. M. Fisioterapia respiratória nas doenças pulmonares obstrutivas crônicas. **Revista HUPE**, v. 12, p. 94–100, 2013.

SILVA, M. A. S.; COLLET, N.; SILVA, L. K.; MOURA, F. M. Cotidiano da família no enfrentamento da condição crônica na infância. **Acta Paul Enferm**, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (SBPT). I Consenso brasileiro de doença pulmonar obstrutiva crônica. *Jornal de Pneumologia*. 2004.

SPRUIT, M. A.; et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**. Vol. 188(8). p 13–64. 2013.

TREVISAN, M. E.; PORTO, A. S.; PINHEIRO, T. M. Influência do treinamento da musculatura respiratória e de membros inferiores no desempenho funcional de indivíduos com DPOC. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 3, p. 209–213, 2010.

TSAI, L.L.Y.; et al. Home-based telerehabilitation via real-time videoconferencing improves endurance exercise capacity in patients with COPD : The randomized controlled TeleR Study. 2016.

VASILOPOULOU, M.; et al. Home-based maintenance tele- rehabilitation reduces the risk for acute exacerbations of COPD , hospitalisations and emergency department visits. **Eur Respir J**, 2017.

VELLOSO, M. Funcionalidade do paciente com doença pulmonar obstrutiva crônica e técnicas de conservação de energia * Functionality of patients with chronic obstructive pulmonary disease : **J Bras Pneumol**, v. 32, n. 6, p. 580–586, 2006.

VIEIRA, B. S. P. P.; et al. Relação entre o nível de atividade física e o grau de obstrução das vias aéreas em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 6, n. 2, p. 55-64. 2015.

WEHRMEISTER, F. C.; et al. Pulmonary rehabilitation programs for patients with COPD. **J Bras Pneumol**, v. 37, n. June, p. 544–555, 2011.

WILLIAMSON, B.; et al. Disability and Rehabilitation : Assistive Technology Tracking down a solution : exploring the acceptability and value of wearable GPS devices for older persons , individuals with a disability and their support persons. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**, v. 0, n. 0, p. 000, 2017.

ZANCHET, R. C.; VIEGAS, C. A. A.; LIMA, T. A eficácia da reabilitação pulmonar na capacidade de exercício, força da musculatura inspiratória e qualidade de vida de portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 31, p. 118–124, 2005.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa mostrou que a grande maioria dos indivíduos usuários de oxigênio de longa duração domiciliar apresenta interesse em receber o uso de tecnologia como meio de intervenção de programa de reabilitação pulmonar telemonitorado, preferencialmente através de ligações telefônicas. A partir desses achados, foi criado um programa de reabilitação pulmonar telemonitorado. Este, utilizando-se de tecnologia de fácil acesso, mostrou-se eficaz, com benefícios diretos na qualidade de vida dos participantes.

As barreiras apresentadas pelos indivíduos com DPOC usuários de oxigênio, como a dificuldade de transporte até os centros de reabilitação, a falta de estrutura e a influência social podem ser solucionadas com o PRP-T, com baixo custo e fácil execução.

No entanto, as características da população que fará uso de tal tecnologia deve ser levada em consideração. Na presente pesquisa, mesmo a grande maioria se mostrando favorável à implementação, poucas aceitaram participar da pesquisa. A realidade cultural e regional dos participantes evidencia uma dificuldade na aceitação e utilização de novos conceitos. Tal aspecto também deve ser levado em consideração para elaboração de novos protocolos, onde a forma de utilização de tecnologia também deve ser explorada.

A tecnologia está associada a vida humana desde os tempos remotos, porém cada época teve um desenvolvimento tecnológico diferente. Atualmente estamos vivendo a era tecnológica mais desenvolvida da história. No último século o mundo passou por um *boom* tecnológico com o constante desenvolvimento de tecnologias na área de produtos e informações que estão transformando o mundo.

O homem desde os tempos remotos tenta desenvolver coisas, situações, processos e procedimentos que visam melhorar a sua vida. A tecnologia vem acelerando todos os processos da vida do ser humano, seja no âmbito pessoal, no âmbito da produção de alimentos e industrial, promoção da saúde e etc. Nos últimos tempos a tecnologia vem se desenvolvendo de forma absurdamente rápida, o que dificulta o aprendizado por pessoas mais idosas.

E esse desenvolvimento tecnológico tem o intuito de gerar conforto, bem estar e ganho de tempo para nós homens e mulheres. O uso da tecnologia entre indivíduos idosos não é tão fácil. Conhecer a usabilidade das tecnologias também é necessário, pois conhecer quais tecnologias o público alvo já utiliza, facilitaria a modalidade de aplicação.

Faz-se necessário futuras pesquisas no desenvolvimento de ferramentas de fácil acesso à tecnologia, de forma que o indivíduo consiga manuseá-la e com baixo custo de aplicação.

Para o futuro espera-se que a telemonitorização em saúde se torne rotineira na área da reabilitação pulmonar, minimizando as barreiras encontradas por esses pacientes.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A. L. P.; et al Exercise performance and differences in physiological response to pulmonary rehabilitation in severe chronic obstructive pulmonary disease with hyperinflation. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 42, n. 2, p. 121–129, 2016.

AMERICAN THORACIC SOCIETY. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. **Am J Respir Crit Care Med**. v. 166. p. 111–117, 2002.

AMORIM, P. B.; et al. Barreiras associadas à menor atividade física em portadores de DPOC. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 40, n. 5, p. 504-512, 2014.

ANDRADE, D. A. DE. Fontes de apoio social a idosos portadores de doença pulmonar sources of social support in elderly having chronic obstructive. **Psicologia em Estudo**, v. 18, p. 115–123, 2013.

ANTUNES, M. D.; OLIVEIRA, V. DE. Quais tipos de exercícios físicos devem ser prescritos na doença pulmonar obstrutiva crônica ? **Revista de Medicina e Saúde de Brasília**, 2018.

ASSIS, C. S., ARAÚJO, M. S., SANTOS, M. P. J. Respiração freno-labial não melhora o pfe e o vef1 na doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). **Revista Hórus**, v. 6, p. 243–250, 2011.

BARTHOLO, T. P.; GOMES, M. M.; FILHO, A. J. N. DPOC - o impacto da oxigenioterapia domiciliar no tratamento. **Pulmão RJ - Atualizações Temáticas**. p. 79-84, 2009.

BEDIN, T.; et al. Aceitabilidade das tecnologias na área da saúde. **Revista Associação Médica do Rio Grande do Sul**. XX. XX, 2019.

BLAŽUN, H.; VOŠNER, J.; KOKOL, P. Elderly People ' s Interaction with Advanced Technology. **Nursing Informatics**. p. 1–10, 2014.

BOTSIS, T.; HARTVIGSEN, G. Current status and future perspectives in telecare for elderly people suffering from chronic diseases. **Journal of Telemedicine and Telecare**, v. 14, p. 195, 2008.

BUYS, R.; et al. Cardiac patients show high interest in technology enabled cardiovascular rehabilitation. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, p. 1–9, 2016.

CAMELIER, A.; et al. Avaliação da qualidade de vida pelo Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica: validação de uma nova versão para o Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 32, n. 2, p. 114-22. 2006.

CARDOSO, T.; MATIAS, I. Artigo Original Original Article. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v. 15, n. 3, p. 385–417, 2009.

CEDANO, S.; et al. Qualidade de vida e sobrecarga dos cuidadores de portadores de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica em oxigenoterapia. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. v. 21, 2013.

CHAU, et al.; A feasibility study to investigate the acceptability and potential effectiveness of a telecare service for older people with chronic obstructive pulmonary disease. **International Journal of medical informatics**. v. 8, p. 674-682, 2012.

CRUZ, J.; BROOKS, D.; MARQUES, A. Home telemonitoring in COPD: A systematic review of methodologies and patients' adherence. **International Journal of Medical Informatics**, v. 83, n. 4, p. 249–263, 2014.

DA SILVA, N. C. Qualidade de Vida, Força Muscular e Intensidade de Dispneia em Pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. **8º Congresso de Extensão Universitária da UNESP**. 2015.

DALE, L. P.; et al. Journal of Personalized Medicine Cardiovascular Disease Self-Management : Pilot Testing of an mHealth Healthy Eating Program. **Journal of Personalized Medicine**, v. 4, p. 88–101, 2014.

DIAS; et al. Home-based pulmonary rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized clinical trial. **International Journal of COPD**, v. 8, p. 537-544, 2013.

DU MOULIN, M.; et al. Home-based exercise training as maintenance after outpatient pulmonary rehabilitation. **Respiration**, v. 77, n. 2, p. 139–145, 2009.

DUNCAN, B. B.; et al. Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil: prioridade para

enfrentamento e investigação. **Rev Saúde Pública**, 2012.

FERNANDES; et al. Secretaria de estado da saúde diretrizes para oxigenoterapia e ventilação domiciliar. **Secretaria de Estado da Saúde, Santa Catarina**, p. 1–34, 2015.

FURLANETTO, K. C.; et al. Profile of patients with chronic obstructive pulmonary disease classified as physically active and inactive according to different thresholds of physical activity in daily life. **Brazilian Journal of Physical Therapy**. 2016.

GLOBAL INITIATIVE FOR CHRONIC OBSTRUCTIVE LUNG DISEASE (GOLD). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Update 2017.

_____. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Update 2018.

_____. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Update 2019.

GUO, Y.; ALBRIGHT, D. The effectiveness of telehealth on self-management for older adults with a chronic condition : A comprehensive narrative review of the literature. v. 0, n. 0, p. 1–12, 2017.

HOLLAND, A. E.; et al. Home-based rehabilitation for COPD using minimal resources : a randomised , controlled equivalence trial. **Thorax**. p. 57–65, 2017.

HORTON, E. J.; et al. Comparison of a structured home-based rehabilitation programme with conventional supervised pulmonary rehabilitation : a randomised. **Rehabilitation**, p. 1–8, 2017.

KERKOSKI, E.; BORENSTEIN, M.S.; GONÇALVES, L.O. Grupo de convivência com pessoas com doença pulmonar. **Contexto Enferm**. v. 16, n. 2, p. 225–232, 2007.

KONTOS, E.; et al. Predictors of eHealth Usage : Insights on The Digital Divide From the Health Information National Trends Survey 2012 Corresponding Author : **JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH**, v. 16, p. 1–16, 2014.

KRUPINSKI, E.; et al. Research Recommendations for the American Telemedicine

Association. **TELEMEDICINE AND e-HEALTH**, v. 12, n. 5, p. 579–589, 2006.

LANGER, D.; et al. Guia para prática clínica: fisioterapia em pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). **Rev. bras. fisioterapia**. v.13, n.3, pp.183-204, 2009.

LOBATO, S. D.; et al. The Debate on Continuous Home Oxygen Therapy □. **Archivos de Bronconeumología**, v. 51, n. 1, p. 31–37, 2015.

MALTA, D.C.; et al. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. **Revista de Saúde Pública**. v. 51, 2017.

MALTAIS, F.; et al. Effects of Home-Based Pulmonary Rehabilitation in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **Annals of Internal Medicine**, 2008.

MAZZETTO, F.M.C.; et al A integralidade no atendimento à saúde : percepções e sugestões na perspectiva de mulheres climatéricas. **Investigação Qualitativa em Saúde**, v. 2, p. 338–346, 2018.

MEYSTRE, S. The Current State of Telemonitoring. **Telemedicine and e-health**. v. 11, n. 1, p. 63–69, 2005.

MILLER; et al. Standardisation of spirometry. **European Respiratory Journal**, v. 26, n. 2, p. 319-338, 2005.

MOURA, D. M.; et al. Effects of Physiotherapeutic Interventions on Quality of Life and Respiratory Function of subjects with COPD Effects of Physiotherapeutic Interventions on Quality of Life and Respiratory Function of subjects with COPD. **Manual Therapy, Posturology e Rehabilitation Journal**. 2018.

NEVES, F. L.; REIS, M. H.; GONÇALVES, R. T. Home or community-based pulmonary rehabilitation for individuals with chronic obstructive pulmonary disease : a systematic review and meta-analysis Reabilitação pulmonar domiciliar ou comunitária para indivíduos com doença pulmonar obstrutiva crônica : re. **Cad. Saúde Pública**, v. 32, n. 6, p. 1–25, 2016.

OCA, M. M. DE; et al. Diretrizes Brasileiras Para O Manejo Da Dpoc. **J Bras Pneumol**, 2016.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Cuidados inovadores para condições crônicas:

componentes estruturais de ação: relatório mundial. Brasília: Organização Mundial de Saúde; 2002.

PEELS, D. A.; et al. Differences in the use and appreciation of a web-based or printed computer-tailored physical activity intervention for people aged over 50 years. **Health education research**. v. 28, n. 4, p. 715–731, 2013.

PESSOA, I. M. B. S.; et al. Efeitos da ventilação não invasiva sobre a hiperinsuflação dinâmica de pacientes com DPOC durante atividade da vida diária com membros superiores. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 16, n. 1, p. 61-67, 2012.

PINTO, J. M. D. S.; et al. Clinical Benefits of Home-Based Pulmonary Rehabilitation in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention**, p. 355–359, 2014.

PRADELLA, C. O.; et al. Home-Based Pulmonary Rehabilitation for Subjects With COPD: A Randomized Study. **Respiratory Care**, v. 60, n. 4, p. 526–532, 2014.

RIBEIRO A.; et al. Análise da marcha em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. v. 24, n. 2, p. 211–219, 2011.

RODRIGUES, C. P. et al. Efeito de um programa de exercícios direcionados à mobilidade torácica na DPOC. **Fisioterapia em Movimento**, v. 25, n. 2, p. 343–349, 2012.

RUAS, G.; et al. Relationship of muscle strength with activities of daily living and quality of life in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. **Fisioterapia e Movimento**, v. 29, n. 1, p. 79-86, 2016.

SANER, H.; VAN DER VELDE, E. eHealth in cardiovascular medicine: A clinical update. **European Journal of Preventive Cardiology**, v. 23, n. 2 Suppl, p. 5–12, 2016.

SANTOS, K.; et al. Relação entre dimensões do estado funcional e qualidade de vida na DPOC. **Fisioterapia e Movimento**, v. 27, n. 3, p. 361-9. 2014.

SEIXAS, M. B.; et al. Reabilitação domiciliar com exercício não supervisionado na dpoC: Revisão sistemática. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 22, n. 4, p. 320–325, 2016.

SINGH, S.; SINGH, V. Pulmonary Rehabilitation in COPD. Supplement to *JAPI*, v. 60, p. 48–52, 2012.

SILVA, K. S.; BROMERSCHENCKEL, A. I. M. Fisioterapia respiratória nas doenças pulmonares obstrutivas crônicas. **Revista HUPE**, v. 12, p. 94–100, 2013.

SILVA, M.A.S.; COLLET, N.; SILVA, L. K.; MOURA, F.M.; Cotidiano da família no enfrentamento da condição crônica na infância. **Acta Paul Enferm**, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA (SBPT). I Consenso brasileiro de doença pulmonar obstrutiva crônica. *Jornal de Pneumologia*. 2004.

SPRUIT, M. A.; et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 188, n. 8, p. 13–64. 2013.

TARANTINO, A. B.; et al. Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica In: Tarantino, A. B. **Doenças Pulmonares**. 5ª Edição, 2002.

TREVISAN, M. E.; PORTO, A. S.; PINHEIRO, T. M. Influência do treinamento da musculatura respiratória e de membros inferiores no desempenho funcional de indivíduos com DPOC. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 17, n. 3, p. 209–213, 2010.

TSAI, L.L.Y.; et al. Home-based telerehabilitation via real-time videoconferencing improves endurance exercise capacity in patients with COPD : The randomized controlled TeleR Study. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global status report on noncommunicable disease 2010. Geneva; 2011.

VASILOPOULOU, M.; et al. Home-based maintenance tele- rehabilitation reduces the risk for acute exacerbations of COPD , hospitalisations and emergency department visits. **Eur Respir J**, 2017.

VELLOSO, M. Funcionalidade do paciente com doença pulmonar obstrutiva crônica e técnicas de conservação de energia * Functionality of patients with chronic obstructive pulmonary disease : **J Bras Pneumol**, v. 32, n. 6, p. 580–586, 2006.

VERAS, R. P. Estratégias para o enfrentamento das doenças crônicas: um modelo em que todos ganham. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 14, n. 4, p. 779-786, 2011.

VIEIRA, B. S. P. P.; et al. Relação entre o nível de atividade física e o grau de obstrução das vias aéreas em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 6, n. 2, p. 55-64. 2015.

WEHRMEISTER, F. C.; et al. Pulmonary rehabilitation programs for patients with COPD. **J Bras Pneumol**, v. 37, n. June, p. 544–555, 2011.

WILLIAMSON, B.; et al. Disability and Rehabilitation : Assistive Technology Tracking down a solution : exploring the acceptability and value of wearable GPS devices for older persons , individuals with a disability and their support persons. **Disability and Rehabilitation: Assistive Technology**, v. 0, n. 0, p. 000, 2017.

ZANCHET, R. C.; VIEGAS, C. A. A.; LIMA, T. A eficácia da reabilitação pulmonar na capacidade de exercício, força da musculatura inspiratória e qualidade de vida de portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 31, p. 118–124, 2005.

ANEXOS

ANEXO A - Manuscrito revisão: Aceitabilidade das Tecnologias na Área da Saúde

RESUMO

A utilização da tecnologia na área da saúde tem se destacado por meio de programas que monitoram remotamente pacientes. No Brasil, um país em desenvolvimento, algumas características da população ainda precisam ser estudadas, a fim de implementar essa estratégia. Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão da literatura sobre a aceitabilidade das tecnologias na área da saúde. Para tanto, realizou-se uma revisão dos artigos publicados em revistas científicas indexadas, por meio de busca nas bases NCBI (PubMed), Cochrane, SciELO e Periódicos da CAPS. Considerou-se como critérios de inclusão: artigos publicados entre dez/2017 e mar/2018, nos idiomas inglês e português e que abordavam o tema aceitabilidade das tecnologias na área da saúde. Foram selecionados 40 artigos, os quais foram agrupados em sete categorias: mudança de estilo de vida e promoção em saúde; comunicação paciente x médico e paciente x cuidador; grupo para troca de experiências; adesão ao tratamento; atenção e monitorização de pessoas com distúrbios mentais; comunicação com pessoas em áreas remotas e outros. A literatura aponta diferentes formas de utilização da tecnologia na área da saúde, com uma grande aceitabilidade em geral. No entanto não foram encontrados estudos no Brasil, nem mesmo que avaliava a população brasileira.

Palavras-chave: Avaliação de Tecnologias em Saúde. Serviços de Saúde. Revisão Sistemática.

INTRODUÇÃO

Os sistemas de saúde enfrentam grandes desafios, proveniente das alterações demográficas, progresso na tecnologia da medicina e problemas regionais na prestação de cuidados de saúde para populações de baixa renda, e problemas na logística de acesso aos tratamentos. Com o aumento da expectativa de vida e do número de idosos, ocorre uma necessidade crescente de cuidados e acompanhamento dos idosos que ainda vivem em casa, e de pessoas com doenças crônicas (SANER; VAN DER VELDE, 2016).

Assim, novas abordagens de tratamento monitorados a distância, e novas tecnologias estão sendo estudadas, uma vez que o uso dessas, permite uma assistência e assessoria nos

cuidados de saúde a distância, ou seja, no domicílio (CARDOSO; MATIAS, 2009). Essas alternativas estão sendo usadas principalmente para monitorar pacientes doentes, mas também pode beneficiar pacientes saudáveis, incluindo atletas e astronautas, buscando uma melhoria no treinamento, além da possibilidade de observação em diversos ambientes (MEYSTRE, 2005). Para Stokowski (2008), a saúde eletrônica tem o potencial de se tornar o salvador dos sistemas de saúde mundo afora, com redução drástica nos custos para o tratamento.

A utilização de meios tecnológicos para monitorar o estado de saúde de indivíduos doentes a distância, para Maystre (2005), pode ser definida pelo termo telemonitorização. Para o autor, essa monitorização pode ocorrer por meio de tecnologias como: áudio-visuais, internet, mídia guiada, *softwares* (plataformas padronizadas em aplicações cliente-servidor), comunicações por satélite, satélites de rastreamento e relé de dados da *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), e rede de telefonia sem fio. Assim, a telemonitorização fornece dados precisos e confiáveis, que resultam em estabilização e, muitas vezes, na melhora das doenças crônicas, evitando assim tratamentos desnecessários, além de fornecer aos pacientes uma sensação de segurança.

Segundo Harrison e Lee (2007), o termo *e-health* (saúde eletrônica), engloba o uso da informação eletrônica e das tecnologias de comunicação na área da saúde, assim, *e-health* pode ser utilizado para referenciar qualquer troca de informações relacionadas à saúde coletadas ou analisadas através de uma conexão eletrônica com o intuito de melhorar a eficiência dos processos de prestação de cuidados de saúde.

Esses sistemas móveis podem ser automáticos como, o monitoramento passivo da atividade usando sensores de sala, ou exigirem que o paciente seja ativo e participe com a inclusão de dados como, na transmissão de valores de medição caseira usando telefones móveis ou smartphones (SANER; VAN DER VELDE, 2016).

Para Harrison e Lee (2007), os objetivos da saúde eletrônica podem ser resumidos pelo aumento da eficiência e qualidade nos tratamentos de saúde; maior comprometimento com a medicina baseada em evidências, já que, em teoria, não existem mais restrições de acesso às informações; desenvolvimento de novas relações entre pacientes e profissionais da saúde; aumento da capacitação de pacientes e consumidores, já que, em teoria, não existem mais restrições de acesso às informações também por parte destes.

E devido a emergente inclusão internacional da tecnologia como meio de intervenção, esta revisão sistemática foi conduzida com o objetivo de identificar os estudos sobre a

aceitabilidade dos pacientes quanto ao uso de tecnologias na área da saúde, a fim de conhecer características importantes da população para futura implementação.

MÉTODO

Para alcançar o objetivo proposto, realizou-se uma revisão sistemática dos artigos publicados em revistas científicas indexadas, com busca nas bases de dados bibliográficos NCBI (PubMed), Cochrane, SciELO e Periódicos da CAPS, fontes de pesquisa importantes na área da saúde.

No intuito de acessar os artigos que abordavam o tema aceitabilidade das tecnologias na área da saúde, foram selecionados como termos de busca os descritores “aceitabilidade” e “tecnologia” e “saúde” como palavras de busca. Onde optou-se por utilizar os termos em português e em inglês, a fim de ampliar a pesquisa aos periódicos internacionais. Assim, as expressões "acceptability" AND "technology" AND "health" foram digitadas sem aspas nos campos de busca, gerando itens diversos, avaliados a partir de critérios de elegibilidade previamente estabelecidos.

O estudo incluiu todos os artigos completos online encontrados nos periódicos indexados publicados entre dezembro de 2017 e março de 2018, independente da formação acadêmica de seus autores. Quanto ao idioma, foram incluídos os trabalhos publicados em português e inglês, independente da modalidade de estudo: teórico/revisão, empírico/pesquisa ou relato de experiência/estudo de caso.

Os critérios de exclusão adotados referiram-se à natureza do trabalho, restrita a artigos científicos, e ao seu conteúdo, que deveria estar diretamente relacionado ao tema investigado (avalição da aceitabilidade das tecnologias na área da saúde). Dessa forma, não foram incluídos na pesquisa livros, trabalhos acadêmicos de conclusão de curso (monografia, dissertações e teses), relatórios e resumos de congressos. Avaliou-se a pertinência do conteúdo por meio de leitura prévia dos resumos dos trabalhos encontrados.

O material selecionado para compor a amostra do estudo foi acessado no texto completo, sendo realizada sua leitura e avaliação. Os artigos foram catalogados e as informações extraídas foram sinteticamente transcritas para um protocolo criado especificamente para esse fim. Ele contemplou informações sobre o periódico, tais como, os

autores, o local do estudo, a população participante, os objetivos do estudo, os resultados encontrados e as principais conclusões.

O conteúdo dos trabalhos foi verificado a partir da leitura dos protocolos e, posteriormente, foi realizada a compilação dos resultados em eixos temáticos (categorias), de acordo com as intervenções propostas relacionadas ao tema em questão. Entre os eixos temáticos elencados, foram abordados: mudança de estilo de vida e promoção de saúde; comunicação paciente com doença crônica x médico ou profissional da saúde x cuidador; grupo para troca de experiências; adesão ao tratamento; atenção e monitorização de pessoas com doenças mentais; comunicação com pessoas em áreas remotas e outros.

RESULTADOS

A busca bibliográfica nas bases de dados mencionadas foi realizada entre os meses de dezembro de 2017 e março de 2018. No portal SciELO, biblioteca eletrônica composta por uma coleção de periódicos científicos brasileiros, não encontramos nenhuma publicação, assim como nos Periódicos da CAPES.

Na base NCBI - PubMed foram encontrados 132 artigos, sendo eleitos 69 artigos. Dos artigos não selecionados (63), 20 traziam resultados de aceitabilidade de novos sistemas para gerenciamento de saúde por gestores, atendentes e secretárias, sendo estes aplicados em recepção de consultórios e clínicas particulares; 15 artigos foram excluídos pois traziam descrito como objetivo “avaliar a aceitabilidade”, no entanto na conclusão não mostrava tal resultado; 13 estudos, traziam inovações tecnológicas como: novos modelos de aparelhos de endoscopia, ultrassonografia e demais tecnologias usadas na área da radiologia, e como resultado mostravam aceitabilidade e adaptação dos profissionais a esses novos aparelhos; nove (09) artigos usavam a palavra tecnologia compreendida como: dispositivos intra-uterino (DIU), anticoncepcional oral e preservativos; quatro (04) artigos mostravam o uso da telemedicina para troca de informações e diagnóstico médico especializado entre profissionais médicos, especialistas e os que atendem em áreas desassistidas; por fim, dois (02) estudos compreendiam o uso de diários eletrônicos por gestantes, para que o obstetra tivesse acesso, no entanto não houve tempo hábil de estudo para avaliar a aceitação de tal tecnologia.

Na base de dados Cochrane Library foi encontrado somente um (01) artigo, e esse não foi incluído na revisão uma vez que a tecnologia avaliada era sobre o uso de esfignomanômetro digital por profissionais da área da saúde.

Assim, a base de dados com maior número de artigos encontrados foi o portal PubMed, versão gratuita do portal Medline, que divulga artigos internacionais da área de saúde em geral. E dos 69 artigos selecionados, apenas 40 foram considerados elegíveis após a leitura dos resumos. Não foi encontrada nenhuma publicação de artigo em português.

Os artigos selecionados apresentaram o uso de tecnologias nas mais variadas esferas da saúde, desde a aceitação de tecnologias em instituições de saúde por profissionais de saúde e atendentes, até o seu uso em mudanças no estilo de vida. Assim, foram agrupados nas sete categorias apresentadas a seguir.

a) Mudança de estilo de vida e promoção de saúde

Foram selecionados 11 artigos (Quadro 3), os quais traziam o uso da tecnologia em modelos de treinos e alarmes para prática de exercícios físicos, propostas de cardápio para alimentação saudável, além de grupos para troca de experiências entre pessoas que estavam buscando cessar o uso do álcool de forma abusiva.

Quadro 3 - Estudos relacionados a mudança do estilo de vida incluídos na revisão sistemática.

AUTOR E ANO	PÚBLICO ALVO	OBJETIVOS	RESULTADO PRINCIPAL	CONCLUSÃO
Colón-Semenza, <i>et al.</i> , 2018	Pessoas com Doença de Parkinson (DP)	Avaliar a viabilidade, a segurança e a aceitabilidade de um programa de treinamento para pessoas com DP	Todos os treinadores colegas estavam "satisfeitos" ou "muito satisfeitos" com o programa de treinamento, e todos os participantes estavam "satisfeitos" ou "muito satisfeitos" com o programa de caminhada .	O coaching de pares remoto usando mHealth é viável, seguro e aceitável para pessoas com DP.
Walters, <i>et al.</i> , 2017	Idosos	- Desenvolver uma intervenção de promoção da saúde baseada em evidências, em teoria e aceitação de tecnologia por pessoas idosas.	A intervenção foi aceitável, com boa fidelidade.	A intervenção de promoção de saúde multicomponente foi aceitável e entregue a um custo modesto.

AUTOR E ANO	PÚBLICO ALVO	OBJETIVOS	RESULTADO PRINCIPAL	CONCLUSÃO
		- Avaliar a viabilidade e a aceitabilidade dessa tecnologia.		
Eisenhauer, <i>et al.</i> , 2017	Homens Rurais com sobrepeso ou obesos	Avaliar o uso e aceitabilidade de tecnologia por homens rurais e suas percepções de dispositivos móveis e sem fio para auto-monitoramento de alimentação e atividade física (mHealth).	O aplicativo e mensagens de texto para exercícios foram percebidos como úteis entre os homens rurais.	Houve boa aceitação, entretanto exigem adaptação no que diz respeito às normas dietéticas
Lindhardt & Nielsen, 2017	Idosos pós-alta	Testar a aceitabilidade, a viabilidade e a eficácia do suporte tecnológico orientando o preparo de refeições em casa para pacientes idosos que receberam alta hospitalar	Observamos um aumento da força muscular de forma. Eles também melhoraram o escore de depressão, e os pacientes relataram aumento de ingestão, apetite e energia nas entrevistas.	Paciente e parentes confirmaram aceitabilidade e também relataram impacto positivo no relacionamento interpessoal.
Gell, <i>et al.</i> , 2017	Sobreviventes de câncer	Examinar a eficácia, viabilidade e aceitabilidade de uma intervenção baseada em tecnologia para promover a manutenção da atividade física após a conclusão de um programa de reabilitação oncológica baseado em exercícios.	Os resultados demonstram a eficácia da intervenção para a manutenção dos níveis de atividade física alcançados durante a reabilitação oncológica baseada em exercícios.	Houve boa aceitabilidade dos participantes do estudo, mostrados pela manutenção dos níveis da atividade física no decorrer do estudo.
Hackshaw, <i>et al.</i> , 2017	Homens com câncer de próstata	Avalia a aceitabilidade de tecnologias intervenções nutricionais e de atividade física entre homens com câncer de próstata e suas parceiras.	Os homens estavam abertos à modificação do estilo de vida e o apoio da família era considerado vital para essa mudança.	A tecnologia digital para coleta de dados e avaliação do estilo de vida pode não ser adequada para todos.

AUTOR E ANO	PÚBLICO ALVO	OBJETIVOS	RESULTADO PRINCIPAL	CONCLUSÃO
Ritvo, <i>et al.</i> , 2017	Sobreviventes de câncer de mama.	Avaliar a aceitação e intervenção do programa iMOVE e irá informar o desenvolvimento de um programa em grande escala.	As taxas de recrutamento; aceitabilidade - refletida em entrevistas seletivas, e marcadores de intervenção quantitativa de inscrição, retenção e adesão foram favoráveis.	Houve boa aceitabilidade por parte dos pacientes oncológicos do estudo. Mantiveram atividade física a longo prazo (durante o período do estudo).
Leonard, <i>et al.</i> , 2017	Universitárias com problema de dependência do álcool.	Avaliar a aceitabilidade e viabilidade do aplicativo Mind the Moment (MtM), que combina o aconselhamento em pessoa com a intervenção momentânea.	Resultados mostram altos níveis de aceitabilidade para a intervenção do MtM.	Os alertas provocados por sensores aumentaram a conscientização e comportamentos relacionados ao uso de bebida.
Bathgate, <i>et al.</i> , 2017	Adolescentes e jovens adultos com síndrome de Down.	Avaliar a dieta em pessoas com síndrome de Down por meio de aplicação de registros alimentares baseados em imagem (RFM) em 51 adolescentes e jovens adultos com síndrome de Down.	Devido à qualidade das informações capturadas nas imagens e à alta aceitabilidade, o programa de registro é uma grande promessa como um método viável para avaliar a dieta em adolescentes e jovens adultos com síndrome de Down.	Houve alto índice de aceitação do RFM pelos jovens portadores de síndrome de Down.
Schoenfelder, <i>et al.</i> , 2017	Adolescentes com TDAH (transtorno de déficit de atenção).	Avaliar a viabilidade e aceitação de uma intervenção inovadora que incorpora um rastreador de atividade física ligado à saúde móvel (Fitbit Flex) e um grupo no Facebook para aumentar a prática de exercícios entre adolescentes com TDAH.	Os participantes foram aderentes ao protocolo do estudo e a aceitabilidade da intervenção foi alta.	O programa FitbitFlex teve grande aceitação pelos jovens com TDAH deste estudo.

AUTOR E ANO	PÚBLICO ALVO	OBJETIVOS	RESULTADO PRINCIPAL	CONCLUSÃO
Maglalang, <i>et al.</i> , 2017	Filipinos com diabetes tipo 2.	Avaliar a aceitabilidade e relevância cultural do programa PilAm Go4Health – para uma intervenção de estilo de vida por meio de um aplicativo de saúde móvel, incluindo redes sociais virtuais para filipino-americanos com diabetes tipo 2.	Mais da metade entrevistados relataram que o programa de intervenção aumentou seu otimismo para prática de exercícios.	Todos dos entrevistados sentiram que a tecnologia de saúde móvel promoveu sua auto-eficácia para mudança do estilo de vida.

Fonte: Autor (2018).

Dos 11 artigos analisados, nove (09) mostraram boa aceitabilidade por parte dos integrantes do estudo, demonstrando que foram efetivos e aplicáveis no cotidiano, e que houve impacto positivo na mudança do estilo de vida dos usuários. Dois (02) artigos tiveram como conclusão que apesar da elevada aceitabilidade, requer adaptação na forma como o aplicativo aborda a questão de normas dietéticas, ou que a tecnologia ainda não é adequada para todos.

b) Comunicação paciente com doença crônica x médico ou profissional da saúde x cuidador

Foram encontrados cinco (05) artigos que utilizaram a tecnologia para a comunicação entre cuidadores e pacientes portadores de doenças crônicas com os seus médicos assistentes. As comunicações forneciam esclarecimentos sobre procedimentos, cuidados de pessoas em internação domiciliar, bem como alterações encontradas durante tratamento domiciliar a longo prazo.

Nesta categoria (Quadro 4) pode-se observar que todos os estudos tiveram boa aceitabilidade das tecnologias. No entanto, em um (01) artigo, foi considerado que mesmo os participantes apresentando uma atitude positiva em relação aos aplicativos móveis, houve pouca intenção de utilizar efetivamente a tecnologia apresentada.

Quadro 4 - Estudos relacionados a troca de informações incluídos na revisão sistemática.

AUTOR E ANO	PÚBLICO ALVO	OBJETIVOS	RESULTADO PRINCIPAL	CONCLUSÃO
Waller, <i>et al.</i> , 2017	Cuidadores de pessoas com demência.	Avaliar aceitabilidade, viabilidade e utilização de intervenções tecnológica para orientação de cuidadores de pessoas com demência.	As intervenções entregues via telefone e computador teve alto índice de aceitabilidade e mostrou que têm o potencial de aumentar os cuidados de pessoas com demência.	São necessários testes de alta qualidade para fazer recomendações claras sobre os tipos de intervenções mais eficazes. Fornecendo aos cuidadores: acesso a estratégias práticas para gerenciar o cuidado da pessoa com demência e seu próprio bem-estar.
Bateman, <i>et al.</i> , 017	Cuidadores de pessoas com doença de Alzheimer (DA).	Os objetivos principais deste estudo foram determinar a viabilidade de inovar o trabalho e fornecer informação e apoio, através de mídia social, aos cuidadores de pessoas com DA. O objetivo secundário do estudo foi comparar descritivamente as respostas de amigos versus respostas de usuários da rede social.	O estudo mostrou-nos um grupo fechado, online e assíncrono no Facebook, demonstrando que é aceitável como meio de fornecer suporte a cuidadores.	Ambas as respostas, de amigos e usuários das redes sociais, podem ser uma maneira aceitável de fornecer apoio informativo e emocional aos cuidadores de pessoas com DA.
Thomas, <i>et al.</i> , 2017	Pessoas com Tumores Sólidos Recém-diagnosticados.	Examinar sintomas e qualidade de vida em pessoas com tumores sólidos em sua primeira visita a um médico oncologista. Também avaliamos a utilidade clínica de computadores tablet (CT) para coletar esses dados.	Houve uma taxa de conclusão de 98%, que levou em média dez minutos. A observação direta e o feedback informal de pacientes e médicos sobre a aceitabilidade do CT nesse cenário foram uniformemente positivos.	A coleta de dados sobre sintomas e qualidade de vida por CT em ambulatorios de grande demanda mostrou boa utilidade clínica.
Frandes, <i>et al.</i> , 2017	Pessoas com diabetes.	Desenvolver um instrumento de pesquisa para avaliar a atitude e a aceitação dos	O instrumento mostrou boa confiabilidade, tornando-o adequado para medir a	Além disso, notamos que, mesmo que a maioria dos pacientes apresentasse uma atitude positiva em

AUTOR E ANO	PÚBLICO ALVO	OBJETIVOS	RESULTADO PRINCIPAL	CONCLUSÃO
		pacientes em utilizar a tecnologia móvel para o automanejo do diabetes mellitus (DM), bem como identificar características sociodemográficas e fatores de qualidade de vida que os afetam.	aceitabilidade da tecnologia móvel para autogerenciamento de DM.	relação aos aplicativos móveis, apenas um nível moderado de intenção de usá-los de fato foi observado.
Wolff, <i>et al.</i> , 2017	Pacientes e cuidadores	Avaliar aceitabilidade e os efeitos da entrega eletrônica de anotações médicas (via OpenNotes) para pacientes e cuidadores com acesso autorizado aos registros médicos eletrônicos dos pacientes. .	Os cuidadores tinham maior probabilidade de acessar e usar a funcionalidade do portal do paciente e relataram melhor comunicação com os profissionais médicos que acompanham os pacientes.	O acesso às anotações dos médicos é aceitável e melhora a comunicação e a confiança dos pacientes e seus cuidadores na administração de seus cuidados.

Fonte: Autor (2018).

c) Grupo para troca de experiências

A tecnologia utilizada como troca de experiências se deu tanto por aplicativos de celular, que facilitavam a comunicação entre pessoas portadoras da mesma doença, visando troca de informações entre si, bem como, videoconferências que traziam informações e educação em saúde para pessoas portadoras de doenças crônicas foram encontrados em sete (07) artigos.

Todos os artigos analisados (Quadro 5) mostraram eminente aceitabilidade, no entanto alguns estudos demonstraram fragilidade como, no estudo com pacientes depressivos, em que os participantes demonstraram aspectos negativos que podem afetar o uso da tecnologia, e o relato dos pacientes que sentiam falta de contato pessoal com profissionais de saúde.

Quadro 5 - Estudos relacionados ao uso de tecnologias para trocas de experiências incluídos na revisão sistemática.

AUTOR E ANO	PÚBLICO ALVO	OBJETIVOS	RESULTADO PRINCIPAL	CONCLUSÃO
Teh, et al., 2017	Idosos.	Avaliar a tecnologia de informação em saúde (HIT) em comparação com a ferramenta de Risco de Queda para Pessoas Idosas (FROP) na triagem de risco de queda.	A aceitabilidade e a pontuação da ferramenta de tecnologia da informação em saúde foram comparáveis à triagem do FROP.	A ferramenta FROP tem efeitos mistos na taxa de quedas. A parceria entre clínicos continua sendo a chave para o desenvolvimento eficaz de ferramentas móveis.
Chum, et al., 2017	Pessoas com depressão.	Entender o benefício percebido pelos pacientes do Fitbit e explorar temas associados às experiências do paciente. Comparar o benefício percebido, os fatores do paciente, o uso de Fitbit e os escores do Beck Depression Inventory (BDI).	O aplicativo Fitbit é uma ferramenta aceitável para complementar a terapia para pacientes com depressão.	Muitos temas positivos foram concordantes com a literatura atual; entretanto, os pacientes também relataram aspectos negativos que podem afetar o uso.
Cai, et al., 2017	Jovens com Artrite Idiopática Juvenil.	Projetar, desenvolver e avaliar a aceitabilidade e usabilidade do JIApp, um sistema de aplicativo de smartphone de auto-gerenciamiento para jovens com Artrite idiopática juvenil.	Os jovens participantes do estudo se mostraram interessados e com bons índices de aceitação.	O aplicativo teve altos níveis de aceitabilidade e usabilidade, mostrando potencial para melhorar os cuidados de saúde e os resultados para este grupo etário.
Hammond, et al., 2017	Pessoas com artrite inflamatória	Testar a aceitabilidade de um aplicativo, comparado com o aconselhamento escrito sobre a gestão de problemas de ergonomia, estresse e fadiga em pessoas com artrite inflamatória.	As taxas de resposta de seguimento e aceitabilidade do aplicativo tiveram altos índices (80%).	A tecnologia foi mais aceitável que o aconselhamento escrito mostrando que a intervenção é aceitável para pessoas com artrite inflamatória com preocupações sobre continuar a trabalhar devido à artrite.
Portz, et al., 2017	Idosos com insuficiência cardíaca	Desenvolver e avaliar a aceitabilidade de um aplicativo móvel de rastreamento e	Houve boa adesão e usabilidade do aplicativo móvel pelos pacientes participantes do	A aceitação de aplicativos móveis é de importância fundamental. O aplicativo HF é uma

AUTOR E ANO	PÚBLICO ALVO	OBJETIVOS	RESULTADO PRINCIPAL	CONCLUSÃO
		acompanhamento de sintomas de alta frequência em idosos com insuficiência cardíaca (IC).	estudo.	ferramenta aceitável para pacientes idosos com IC para autogerenciar seus sintomas, identificar padrões e mudanças nos sintomas e, por fim, prevenir a readmissão de IC.
Griffin, & Kehoe, 2017	Pessoas com esclerose múltipla.	Buscar os pontos de vista de pessoas com esclerose múltipla (EM) e avaliar a viabilidade e aceitabilidade percebida do uso de smartphones para fins de saúde.	Este estudo descobriu que o uso de smartphones é difundido entre pessoas com EM, a maioria das pessoas aceitaria usar smartphones em saúde.	Alguns problemas potenciais foram levantados e precisariam ser considerados durante o desenvolvimento e implementação de intervenções baseadas em smartphones. As questões incluíam potencial falta de contato com profissionais de saúde, segurança de dados e deficiência visual
Kozlowski, et al., 2017	Pessoas com esclerose múltipla.	Examinar o potencial de viabilidade, segurança e benefício secundário da caminhada assistida por modelo de tecnologia, um dispositivo para pessoas com esclerose múltipla (EM).	O dispositivo estava acessível a 11 e tolerado por 5 participantes. A capacidade de aprendizagem era moderada, com 5 a 15 sessões necessárias para caminhar com o mínimo de assistência.	Aceitabilidade variou de não muito satisfeito para muito satisfeito. Os participantes caminharam melhoraram na postura sentada, em pé ou andando.

Fonte: Autor (2018)

d) Adesão ao tratamento

Aplicativos e mensagens de texto que visavam adesão ao tratamento de pessoas com doenças crônicas foram encontrados em seis (6) artigos (Quadro 6), onde através de aplicativos era possível o médico acessar a lista de medicamentos do paciente, e fazer as

devidas correções conforme as mudanças sintomáticas que o paciente relatava no próprio aplicativo, bem como adicionar alarmes com lembrete de tomar a medicação.

Quadro 6 - Estudos relacionados a adesão medicamentosa incluídos na revisão sistemática.

AUTOR E ANO	PÚBLICO ALVO	OBJETIVOS	RESULTADO PRINCIPAL	CONCLUSÃO
Brar Prayaga, et al., 2018	Pacientes usuários do Medicare.	Avaliar se mensagens de texto poderiam ser usados para melhorar a adesão das medicações em pacientes do Medicare com uma ou mais doenças crônicas.	Podemos perceber uma boa resposta quanto ao uso de mensagens de texto para alertar tomada das medicações.	Mostraram um grande benefício em usar mensagens de texto para melhorar as taxas adesão medicamentos entre os pacientes do Medicare.
Badawy, et al., 2017	Adolescentes com condições crônicas de saúde.	Avaliar sistematicamente as evidências mais recentes sobre a eficácia de mensagens de texto e aplicativos de telefones móveis, como intervenções de promover a adesão à medicação entre adolescentes com doenças crônicas.	Os adolescentes se mostraram favoráveis quanto ao uso de mensagens como lembrete para adesão medicamentosa.	O uso de mensagens de texto e intervenções em aplicativos para celulares se mostrou promissora, mostrando grande viabilidade a aceitabilidade.
Westergaard, et al., 2017	Pacientes com HIV.	Uso de uma intervenção, consistindo de acesso a cuidados, apoiada por um aplicativo de smartphone, e lembretes para adesão à medicação antiretroviral de pacientes com HIV.	A aceitabilidade da intervenção de do aplicativo foi avaliada favoravelmente por todos os participantes entrevistados.	Os participantes também responderam favoravelmente à aplicação do smartphone, mas descreveram sua utilidade principalmente como lembretes para tomar medicamentos e comparecer às consultas, em vez de facilitar o acesso a cuidados.
Fishbein, et al., 2017	Paciente em uso de quimioterapia oral e	Desenvolver e avaliar a usabilidade e aceitabilidade de um aplicativo de smartphone para apoiar a adesão à quimioterapia oral e	Em nosso processo de desenvolvimento, instanciamos 7 das 8 melhores práticas propostas em uma revisão recente do desenvolvimento de	Nossos estudo mostrou alto índice de aceitação por parte dos usuários.

AUTOR E ANO	PÚBLICO ALVO	OBJETIVOS	RESULTADO PRINCIPAL	CONCLUSÃO
		manejo dos sintomas em pacientes com câncer.	healthapp móvel	
Lam, et al, 2017	Pacientes com baixa escolaridade em saúde.	Testar o efeito de "Talking Pill Bottles" na auto-eficácia de medicamentos, conhecimento, adesão e leituras de pressão arterial entre pacientes hipertensos com baixa alfabetização, na área de saúde e avaliar a aceitação dos pacientes desta inovação.	Nossos resultados sugerem que o fornecimento de instruções de medicação assistida por áudio no Talking Pill Bottles afetou positivamente os participantes do estudo.	Houve controle da pressão arterial e foi bem aceito por pacientes com baixa escolaridade em saúde.
Sarzynski, et al., 2017	Pacientes com doenças crônicas.	Avaliar o PresRx OCR para três desfechos: (1) acurácia de instruções de dosagem de medicação, (2) aceitabilidade da interface de usuário e (3) adesão de medicamentos por pacientes crônicos.	Houve aceite pela população do estudo. Relatos mostraram maior precisão quanto às medicações utilizadas.	Nosso aplicativo de gerenciamento de medicação PresRx OCR é inovador, aceitável para o uso do paciente e acompanha com precisão a adesão à medicação.

Fonte: Autor (2018).

Na categoria adesão ao tratamento de pessoas com doenças crônicas, foi eminente a aceitação das tecnologias no que diz respeito a alarmes e lembretes para tomada de medicamentos. Neste grupo, os estudos analisados mostraram integralmente a usabilidade, aplicabilidade e aceitabilidade da população analisada.

e) Atenção e monitorização de pessoas com doenças mentais

A tecnologia também foi utilizada como um diário, onde portadores de doenças mentais, como esquizofrenia, depressão e transtorno de estresse pós-traumático de guerra escreviam suas atividades diárias e buscavam ajuda profissional.

Dos artigos analisados (Quadro 7), cinco (05) demonstraram elevada aceitabilidade, sendo que em um (01), houve aceitação do aplicativo pela população estudada, no entanto,

apontamentos realizados pelos participantes relatam que ocorreu a melhora de algumas condições de saúde como sintomas depressivos, cotidiano, domínio e vitalidade, mas não na integridade do ego e desespero, apoio social, solidão e bem-estar. Demonstrando que para esse grupo em específico, deve-se apresentar uma maior atenção.

Quadro 7 - Estudos relacionados a monitorização de pessoa com doenças mentais incluídos na revisão sistemática.

AUTOR E ANO	PÚBLICO ALVO	OBJETIVOS	RESULTADO PRINCIPAL	CONCLUSÃO
Biagianti, Quraishi & Schlosser, 2018	Pessoas com transtornos psicóticos.	Examinar a viabilidade, aceitabilidade e eficácia preliminar das intervenções digitais recentes, a fim de identificar estratégias para maximizar os benefícios da comunicação online para pessoas com transtornos psicóticos.	Os indivíduos com transtornos psicóticos do estudo valorizam e se beneficiam de intervenções digitais.	As interações digitais para essa população pode aumentar a conformidade com outras terapias baseadas em evidências.
Cella, et al., 2018	Pessoas com esquizofrenia .	Avaliar a aceitação de um novo método de Saúde Móvel (mHealth) usando tecnologia vestível para avaliar a atividade autônoma na vida cotidiana de pessoas com esquizofrenia.	Apesar das limitações do estudo, por se tratar de pessoas com esquizofrenia, houve boa aceitação do aplicativo mHealth.	O método do dispositivo de saúde móvel provou ser aceitável e produziu medidas confiáveis de atividade e comportamento autônomo
Westerhof, et al., 2018	Pessoas com sintomas depressivos.	Avaliar uma terapia on-line de revisão de atividades do cotidiano, em pessoas de meia-idade e pessoas idosas diagnosticadas com depressão.	Aceitabilidade e usabilidade se mostrou boa, tanto para idosos quanto para pessoas com de meia-idade.	O estudo mostrou que os participantes em todas as condições melhoraram significativamente em sintomas depressivos, cotidiano, domínio e vitalidade, mas não na integridade do ego e desespero, apoio social, solidão e bem-estar.

AUTOR E ANO	PÚBLICO ALVO	OBJETIVOS	RESULTADO PRINCIPAL	CONCLUSÃO
Fortuna, et al., 2018	Idosos com Doença Mental Grave.	Avaliar a viabilidade, aceitabilidade e eficácia preliminar de uma intervenção de autogestão médica e psiquiátrica integrada, prestada por profissionais e assistida por acompanhantes, para idosos com doenças mentais graves.	O estudo mostrou que é viável, aceitável e está potencialmente associada a melhorias no autogerenciamento psiquiátrico.	Houve uma elevada autoeficácia para gerenciar condições crônicas de saúde, qualidade de vida, habilidades médicas de autogerenciamento e empoderamento com idosos com doenças mentais graves e condições crônicas de saúde.
Possemato, et al., 2017	Pacientes com Transtorno de estresse pós-traumático – veteranos de guerra.	Este estudo desenvolveu e refinou uma intervenção para fornecer suporte clínico para facilitar o uso do aplicativo PTSD Coach por paciente com estresse pós-traumático.	Os participantes do estudo mostraram boa usabilidade e aceitabilidade do PTSD.	O aplicativo mostrou alta aceitação de provedor de cuidado com os pacientes do estudo.
Kauer, et al., 2017	Adultos jovens	Explorar a aceitabilidade e viabilidade de uma intervenção on-line dedicada à busca de ajuda em saúde mental para jovens.	A análise qualitativa demonstrou que o aplicativo foi útil para os participantes e pode ter aumentado suas experiências positivas em busca de ajuda.	Houve boa aceitabilidade do aplicativo por parte dos jovens eleitos pelo estudo.

Fonte: Autor (2018).

f) Comunicação com pessoas em áreas remotas.

Foram encontrados três (03) artigos que utilizaram aplicativos para auxiliar na comunicação de profissionais da área da saúde com pacientes residentes em áreas de difícil acesso como, áreas rurais e áreas em guerra como no Iraque. Os artigos analisados, e apresentados no Quadro 8, demonstraram em sua totalidade uma boa aceitação da aplicação de tecnologias para acesso à informação para pessoas que residem em áreas onde o acesso é difícil.

Quadro 8 - Estudos relacionados comunicação em áreas de difícil acesso incluídos na revisão sistemática.

AUTOR E ANO	PÚBLICO ALVO	OBJETIVOS	RESULTADO PRINCIPAL	CONCLUSÃO
Bonnell, et al., 2018	Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e gestantes da República Dominicana.	Avaliar a aceitabilidade do uso de tecnologia de saúde móvel por agentes comunitários de saúde (ACSs) na Província de San Juan, República Dominicana, para melhorar a identificação de complicações na gravidez e o acesso a cuidados para mulheres grávidas.	Houve aceitabilidade da intervenção tecnológica pelas ACSs do estudo.	Dados preliminares sugerem que os ACS usando tecnologia de saúde móvel são viáveis, ligando os sistemas de cuidados de saúde aos paciente de áreas remotas da República Dominicana.
Alhaidari, et al., 2018	Gestantes iraquianas.	Determinar a viabilidade e aceitabilidade da tecnologia de saúde móvel e seu potencial para melhorar os serviços de atenção pré-natal no Iraque.	Aceitabilidade e viabilidade se mostraram de aspecto positivo nesse estudo.	Mensagens de texto são viáveis, de baixo custo e razoavelmente aceitáveis para mulheres grávidas iraquianas, e encorajam suas visitas ao pré-natal.
Fairweather, Lincoln & Ramsden, 2018	Estudantes de Escolas rurais e de áreas remotas.	Investigar as experiências e visões da equipe executiva da escola e assistentes de terapia com relação à viabilidade e aceitação de um programa de telessaúde de patologia fonoaudiológica para crianças que frequentam escolas na área rural e remota de New South Wales.	Houve boa aceitação e o estudo mostrou que a aplicabilidade é viável.	A equipe executiva da escola e os assistentes de terapia, verificaram que a entrega do serviço de telessaúde baseado na escola era viável e aceitável.

Fonte: Autor (2018).

g) Outros

Dois (02) artigos traziam o uso de GPS associado a aplicativos, visando estimular a independência de pessoas cegas e/ou surdas, o que tranquilizava suas famílias quanto à segurança dos mesmos quando sozinhos em público.

Dos dois (02) estudos aqui categorizados e apresentados no Quadro 9, pode-se observar que um (01) apresentou boa aceitabilidade, demonstrando que independente da idade, a facilidade de uso, custo, aparência, confiabilidade das coordenadas, condição de saúde do usuário e familiaridade do usuário com tecnologia influenciaram na aceitação da tecnologia. No entanto, o estudo que selecionava pessoas cegas e/ou surdas demonstrou falta de aceitação, surgindo uma discussão das capacidades e limitações das tecnologias assistivas neste grupo em especial.

Quadro 9 - Estudos relacionados a uso das tecnologias por pessoas com limitações incluídos na revisão sistemática.

AUTOR E ANO	PÚBLICO ALVO	OBJETIVOS	RESULTADO PRINCIPAL	CONCLUSÃO
<u>Sorgin</u> et al., 2018	Pacientes com deficiência de audição e deficiências da visão.	Analisar as tecnologias de substituição sensorial para indivíduos surdos, cegos e surdo-cegos.	A falta de aceitação surgiu da discussão das capacidades e limitações das tecnologias assistivas.	Pesquisas futuras devem ir em direção a interfaces miniaturizadas, customizadas e de baixo custo, bem como a integração com dispositivos pessoais, como smartphones, para uma grande difusão de recursos sensoriais entre deficientes.
Williamson et al., 2017	Pessoas idosas e indivíduos portadores de deficiências.	Explorar a aceitabilidade e o valor de três dispositivos GPS para pessoas idosas e indivíduos com deficiências visando a segurança destes quando pedestre.	Os participantes identificaram a segurança como o principal motivo de usar um dispositivo GPS.	A aceitabilidade e o valor desses dispositivos foram fortemente influenciados pelas características como: facilidade de uso, custo, aparência, confiabilidade das coordenadas, condição de saúde do usuário e familiaridade do usuário com tecnologia.

Fonte: Autor (2018).

Dos quarenta (40) artigos analisados, somente um (01) relata a não adesão e aceitação do uso de tecnologias na para autonomia de pacientes com deficiência de audição e visão. Os resultados apontam que a falta de aceitação surgiu da discussão da capacidade limitada ao uso das tecnologias para esses pacientes. E os estudo sugerem ainda que pesquisas futuras devam ser direcionadas a adaptação da tecnologia para os deficientes, observando interfaces miniaturizadas, customizadas e de baixo custo, bem como a integração com dispositivos pessoais como, smartphones, buscando uma difusão de recursos sensoriais entre deficientes.

Os demais artigos, apresentaram aceitabilidade e viabilidade no desenvolvimento de aplicativos, e na introdução das tecnologias nas mais diversas situações, seja no sentido de mudança de estilo de vida e promoção em saúde; comunicação pacientes e profissionais da saúde; grupos para troca de experiências; adesão ao tratamento; e comunicação com pessoas em áreas remotas. Os estudos também apresentaram que a aceitação ocorre nas mais variadas faixas de idade, desde adolescentes até idosos.

Não foram encontrados artigos publicados em português, nem mesmo estudos realizados com a população brasileira, o que demonstra que o tema ainda é muito recente, e que se faz necessário um olhar voltado a pesquisa de desenvolvimento e aplicabilidade das tecnologias nos cuidados da população no Brasil.

DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou um número expressivo na busca inicial, com 132 artigos, enfatizando o quanto esse tema é atual, e que as produções referentes a ele, são cada vez mais constantes. Os estudos demonstraram boa aceitabilidade em diferentes esferas da saúde, com produções relevantes sobre a temática, conduzidas em diferentes países, como EUA, Reino Unido, Canadá, Iraque, Suíça, Alemanha e Austrália. Não foram encontrados artigos publicados em português, nem mesmo estudos realizados com a população brasileira, determinando o Brasil como um país ainda altamente dependente das tecnologias em saúde desenvolvidas internacionalmente (Lorenzetti *et al.*, 2012).

Os dias atuais caracterizam-se por profundas e constantes mudanças, onde é crescente e cada vez mais acelerada a inovação tecnológica, colocando à disposição dos profissionais e usuários, os mais diversos tipos de tecnologia, tais como: tecnologias educacionais, tecnologias gerenciais e tecnologias assistenciais (BARRA *et al.*, 2006).

Nas últimas cinco décadas o acirrado desenvolvimento biotecnológico vem acontecendo em uma velocidade surpreendente, o que dificulta seu acompanhamento, bem como seu entendimento (MAFTUM *et al.*, 2004). Essa tecnologia, criada e desenvolvida pelo homem, à serviço dos indivíduos, tem contribuído em larga escala para a solução de problemas antes insolúveis, e pode reverter em melhores condições de vida e saúde das pessoas (PAIM, 2005). Também pode ser utilizada como meio de comunicação entre usuário e profissional de saúde em situações em que a distância ou difícil acesso impossibilita tal encontro (ALHAIDARI, *et al.*, 2018).

Segundo Bastos (2002), essa tecnologia, cada vez mais utilizada na assistência ao paciente crítico, tem influenciado não só no trabalho dos profissionais de saúde, como também é encarada como a solução para todos os problemas do paciente. No entanto, a visão focada na tecnologia e a preocupação excessiva com a máquina pode minimizar a preocupação com o ser humano (BETTINELLI, 1998). Dessa maneira, uma postura crítica-reflexiva deve ser adotada na busca da racionalização, da aquisição e da incorporação de novas tecnologias, onde se torna necessário uma avaliação sob o ponto de vista ético, dos custos, da qualidade da assistência, dos benefícios, das limitações, dos riscos e da adequação às necessidades da população (BARRA *et al.*, 2006). Uma vez que, a incorporação tecnológica impõe riscos na sua aplicação, com efeitos não previstos ou ainda pouco avaliados, ampliando a possibilidades de iatrogenese (Lorenzetti *et al.*, 2012).

Para Barra *et al.* (2006), é correto afirmar que a tecnologia favorece o atendimento imediato, o diagnóstico mais preciso, maior segurança a toda equipe multidisciplinar, porém, pode contribuir para o processo de desumanização, tornando as relações humanas frias e distantes, fazendo com que o paciente se sinta abandonado, insignificante, invisível, apenas como parte de uma engrenagem.

Essa sensação de abandono e distanciamento do profissional da saúde, foi relatada em um dos estudos analisados, enfatizando a importância do contato pessoal e a criação de vínculos com o profissional de saúde.

CONCLUSÃO

Essa revisão possibilitou contextualizar diferentes formas de utilização da tecnologia na área da saúde, bem como a considerável aceitabilidade quanto ao seu uso. Nota-se uma crescente produção bibliográfica a respeito do tema nos últimos anos.

Algumas limitações do presente estudo devem ser consideradas, como a restrição imposta pela disponibilidade do texto completo online, além da necessidade da avaliação da aceitabilidade das tecnologias na área da saúde.

Finalmente, constata-se que o estudo da aceitabilidade das tecnologias na área da saúde é ainda bastante incipiente no Brasil, o que reforça a necessidade de se estimular a realização de novas pesquisas sobre a temática, a fim de conhecer características importantes da população para uma futura implementação.

Agradecimentos: ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) do Brasil pelo apoio com bolsa de Iniciação Científica para o estudante de graduação.

Conflito de interesses: Os autores declaram não ter nenhum conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

ALHAIDARI, T.; AMSO, N.; JAWAD, T. M.; ALNAKKASH, U.; KHAZAAL, F.; ALNAAIMI, A.; PICKLES, T.; PLAYLE, R.; ISTEPANIAN R.; PHILIP, N.; GREGORY, J. W.; AL HILFI, T. Feasibility and acceptability of text messaging to support antenatal healthcare in Iraqi pregnant women: a pilot study. **J Perinat Med.** 2018 Jan 26;46(1):67-74. doi: 10.1515/jpm-2016-0127.

AMY WALLER, A.; DILWORTH, S.; MANSFIELD, E.; SANSON-FISHER, R. Computer and telephone delivered interventions to support caregivers of people with dementia: a systematic review of research output and quality. **BMC Geriatrics** BMC series – open, inclusive and trusted. 16 November 2017: v.17:p.265 <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0654-6>.

BADAWY, S. M.; BARRERA, L.; SINNO, M. G.; KAVIANY, S.; O'DWYER, L. C.; KUHN, L. M. Text Messaging and Mobile Phone Apps as Interventions to Improve Adherence in Adolescents With Chronic Health Conditions: A Systematic Review. **JMIR Mhealth Uhealth.** 2017 May 15;5(5):e66. doi: 10.2196/mhealth.7798.

BARRA, D. C. C.; NASCIMENTO, E. R. P.; MARTINS, J. J.; ALBUQUERQUE, G. L.; ERDMANN, A. L. Evolução Histórica e Impacto da Tecnologia na Área da Saúde e da Enfermagem. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 08, n. 03, p. 422 - 430, 2006. Disponível em http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_3/v8n3a13.htm

BASTOS, M. A. R. O saber e a tecnologia: mitos de um centro de tratamento intensivo. **Revista Latino Americana de Enfermagem**. v. 10, n. 2, p. 131-136, 2002.

BATEMAN, D. R.; BRADY, E.; WILKERSON, D., YI, E. H.; KARANAM, Y.; CALLAHAN, C. M. Comparing Crowdsourcing and Friendsourcing: A Social Media-Based Feasibility Study to Support Alzheimer Disease Caregivers. **JMIR Res Protoc**. 2017 Apr 10;6(4):e56. doi: 10.2196/resprot.6904.

BELLAZZI, R.; et al. Web-based telemedicine systems for home-care : technical issues and experiences. v. 64, p. 175–187, 2001.

BETTINELLI, L. A. **Cuidado solidário**. 1998. 102 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

BIAGIANTI, B.; QURAIISHI, S. H.; SCHLOSSER, D. A. Potential Benefits of Incorporating Peer-to-Peer Interactions Into Digital Interventions for Psychotic Disorders: A Systematic Review. **Psychiatr Serv**. 2018 Apr 1;69(4):377-388. doi: 10.1176/appi.ps.201700283.

BONNELL, S.; GRIGGS, A.; AVILA, G.; MACK, J.; BUSH, R. A.; VIGNATO, J.; CONNELLY, C. D. Community Health Workers and Use of mHealth: Improving Identification of Pregnancy Complications and Access to Care in the Dominican Republic. **Health Promot Pract**. 2018 May;19(3):331-340. doi: 10.1177/1524839917708795.

BRAR PRAYAGA, R.; JEONG, E. W.; FEGER, E.; NOBLE, H. K.; KMIEC, M.; PRAYAGA, R. S. Improving Refill Adherence in Medicare Patients With Tailored and Interactive Mobile Text Messaging: Pilot Study. **JMIR Mhealth Uhealth**. 2018 Jan 30;6(1):e30. doi: 10.2196/mhealth.8930.

CAI, R.A.; BESTE, D.; CHAPLIN, H.; VARAKLIOTIS, S.; SUFFIELD, L.; JOSEPHS, F.; SEM, D.; WEDDERBURN, L. R.; IOANNOU, Y.; HAILES, S.; ELEFATHERIOU, D. Developing and Evaluating JIApp: Acceptability and Usability of a Smartphone App System to Improve Self-Management in Young People With Juvenile Idiopathic Arthritis. **JMIR Mhealth Uhealth**. 2017 Aug 15;5(8):e121. doi: 10.2196/mhealth.7229.

CARDOSO, T.; MATIAS, I. Artigo Original Original Article. **Revista Portuguesa de Pneumologia**, v. 15, n. 3, p. 385–417, 2009.

CELLA, M.; OKRUSZEK, Ł.; LAWRENCE, M.; ZARLENGA, V.; HE, Z.; WYKES, T. Using wearable technology to detect the autonomic signature of illness severity in schizophrenia. **Schizophr Res**. 2018 May;195:537-542. doi: 10.1016/j.schres.2017.09.028.

CHUM, J.; KIM, M. S.; ZIELINSKI, L.; BHATT, M.; CHUNG, D.; YEUNG, S.; LITKE, K.; MCCABE, K.; WHATTAM, J.; GARRICK, L.; O'NEILL, L.; GOYERT, S.; MERRIFIELD, C.; PATEL, Y.; SAMAN, Z. Acceptability of the Fitbit in behavioural activation therapy for depression: a qualitative study. **Evid Based Ment Health**. 2017 Nov;20(4):128-133. doi: 10.1136/eb-2017-102763.

FAIRWEATHER, G. C.; LINCOLN, M. A.; RAMSDEN, R. Speech-language pathology telehealth in rural and remote schools: the experience of school executive and therapy assistants. **Rural Remote Health**. 2017 Jul-Sep;17(3):4225. doi: 10.22605/RRH4225.

FERREIRA, F.; et al. Telemonitorização de INR: Eficácia e Segurança de um Sistema de Avaliação em 453 Doentes. v. 25, n. 5, p. 297–300, 2012.

FISHBEIN, J. N.; NISOTEL, L. E.; MACDONALD, J. J.; AMOYAL, P. N.; JACOBS, J. M.; FLANAGAN, C.; JETHWANI, K.; GREER, J. A. Mobile Application to Promote Adherence to Oral Chemotherapy and Symptom Management: A Protocol for Design and Development. **JMIR Res Protoc**. 2017 Apr 20;6(4):e62. doi: 10.2196/resprot.6198.

FORTUNA, K. L.; DIMILIA, P. R.; LOHMAN, M. C.; BRUCE, M. L.; ZUBRITSKY, C. D.; HALABY, M. R.; WALKER, R.; BROOKS, J. M.; BARTELS, S. J. Feasibility, Acceptability, and Preliminary Effectiveness of a Peer-Delivered and Technology Supported Self-Management Intervention for Older Adults with Serious Mental Illness. **Psychiatr Q**. 2018 Jun;89(2):293-305. doi: 10.1007/s11126-017-9534-7.

FRANDES, M.; DEIAC, A. V.; TIMAR, B.; LUNGEANU, D. Instrument for assessing mobile technology acceptability in diabetes self-management: a validation and reliability study. **Patient Prefer Adherence**. 2017 Feb 14;11:259-269. doi: 10.2147/PPA.S127922.

GELL, N. M.; GROVER, K. W.; HUMBLE, M.; SEXTON, M.; DITTUS, K. Efficacy, feasibility, and acceptability of a novel technology-based intervention to support physical activity in cancer survivors. **Support Care Cancer**. 2017 Apr;25(4):1291-1300. doi: 10.1007/s00520-016-3523-5.

GRIFFIN, N.; KEHOE, M. A questionnaire study to explore the views of people with multiple sclerosis of using smartphone technology for health care purposes. **Disabil Rehabil.** 2018 Jun;40(12):1434-1442. doi: 10.1080/09638288.2017.1300332

HAMMOND, A.; O'BRIEN, R.; WOODBRIDGE, S.; BRADSHAW, L.; PRIOR, Y.; RADFORD, K.; CULLEY, J.; WHITHAM, D.; PULIKOTTIL-JACOB, R. Job retention vocational rehabilitation for employed people with inflammatory arthritis (WORK-IA): a feasibility randomized controlled trial. **BMC Musculoskelet Disord.** 2017 Jul 21;18(1):315. doi: 10.1186/s12891-017-1671-5.

HARRISON, J. P.; LEE, A. The Role of E-Health in the Changing Health Care Environment. **Medscape News**, 21 fev. 2007. Disponível em <<http://www.medscape.com/viewarticle/551712>>. Acesso em 18 jul. 2017.

HACKSHAW-MCGEAGH, L. E.; SUTTON, E.; PERSAD, R.; ANING, J.; BAHL, A.; KOUPPARIS, A.; MILLETT, C.; MARTIN, R. M.; LANE, J. A. Acceptability of dietary and physical activity lifestyle modification for men following radiotherapy or radical prostatectomy for localised prostate cancer: a qualitative investigation. **BMC Urol.** 2017 Oct 10;17(1):94. doi: 10.1186/s12894-017-0284-5.

KATHERINE, E.; BATHGATE, A.; JILL, L.; SHERRIFF, K.; LEONARD, H.; SATVINDER, S.; DHALIWAL, E.; EDWARD, J.; DELP, C.; CAROL, J.; BOUSHEY, D.; KERR, D. A. Feasibility of Assessing Diet with a Mobile Food Record for Adolescents and Young Adults with Down Syndrome. **Nutrients.** 2017 Mar; 9(3): 273.

KAUER, S. D.; BUHAGIAR, K.; BLAKE, V.; COTTON, S.; SANCI, L. Facilitating mental health help-seeking by young adults with a dedicated online program: a feasibility study of Link. **BMJ Open.** 2017 Jul 9;7(7):e015303. doi: 10.1136/bmjopen-2016-015303.

KOZLOWSKI, A. J.; FABIAN, M.; LAD, D.; DELGADO, A. D. Feasibility and Safety of a Powered Exoskeleton for Assisted Walking for Persons With Multiple Sclerosis: A Single-Group Preliminary Study. **Arch Phys Med Rehabil.** 2017 Jul;98(7):1300-1307. doi: 10.1016/j.apmr.2017.02.010.

LAM, A. Y.; NGUYEN, J. K.; PARKS, J. J.; MORISKY, D. E.; BERRY, D. L.; WOLPIN, S. E. Addressing low health literacy with "Talking Pill Bottles": A pilot study in a community pharmacy setting. **J Am Pharm Assoc (2003).** 2017 Jan - Feb;57(1):20-29.e3. doi: 10.1016/j.japh.2016.07.003.

LEONARD, N. R.; SILVERMAN, M.; SHERPA, D. P.; NAEGLE, M. A.; KIM, H.; COFFMAN, D. L.; FERDSCHNEIDER, M. Mobile Health Technology Using a Wearable

Sensorband for Female College Students With Problem Drinking: An Acceptability and Feasibility Study. **JMIR Mhealth Uhealth**. 2017 Jul 7;5(7):e90. doi: 10.2196/mhealth.7399. LORENZETTI, J., TRINDADE, L.L., PIRES, D.E.P., RAMOS, F.R.S. Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, 2012 Abr-Jun; 21(2): 432-9

LINDHARDT, T.; NIELSEN, M. H. Older patients' use of technology for a post-discharge nutritional intervention - A mixed-methods feasibility study. **Int J Med Inform**. 2017 Jan;97:312-321. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2016.10.017.

MAFTUM, M. A.; MAZZA, V. M. A.; CORREIA, M. M. A biotecnologia e os impactos bioéticos na saúde. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, [on-line] 2004. Disponível em: http://www.fen.ufg.br/revista/revista6_1/rv1_bioetico.html.

MAGLALANG, D. D.; YOO, G. J.; URSUA, R. A.; VILLANUEVA, C.; CHESLA, C. A.; BENDER, M. S. "I don't have to explain, people understand": Acceptability and Cultural Relevance of a Mobile Health Lifestyle Intervention for Filipinos with Type 2 Diabetes. **Ethn Dis**. 2017 Apr 20;27(2):143-154. doi: 10.18865/ed.27.2.143. eCollection 2017 Spring. MEYSTRE, S. The Current State of Telemonitoring : v. 11, n. 1, p. 63–69, 2005.

PAIM, J. S. Vigilância da saúde: tendências de reorientação de modelos assistenciais para a promoção da saúde. In: Czeresnia D, Freitas CM. Promoção da saúde: conceitos, reflexões, tendências. Rio de Janeiro (RJ): Fiocruz; 2005. p. 519-30.

PORTZ, J. D.; VEHOVEC, A.; DOLANSKY, M. A.; LEVIN, J. B.; BULL, S.; BOXER, R. The Development and Acceptability of a Mobile Application for Tracking Symptoms of Heart Failure Among Older Adults. **Telemed J E Health**. 2018 Feb;24(2):161-165. doi: 10.1089/tmj.2017.0036.

POSSEMATO, K.; KUHN, E.; JOHNSON, E. M.; HOFFMAN, J. E.; BROOKS, E. Development and refinement of a clinician intervention to facilitate primary care patient use of the PTSD Coach app. **Transl Behav Med** 2017 Mar;7(1):116-126. doi: 10.1007/s13142-016-0393-9

RITVO, P.; OBADIA, M.; SANTA MINA, D.; ALIBHAI, S.; SABISTON, C.; OH, P.; CAMPBELL, K.; MCCREADY, D.; AUGER, L.; JONES, J. M. Smartphone-Enabled Health Coaching Intervention (iMOVE) to Promote Long-Term Maintenance of Physical Activity in Breast Cancer Survivors: Protocol for a Feasibility Pilot Randomized Controlled Trial. **JMIR Res Protoc**. 2017 Aug 24;6(8):e165. doi: 10.2196/resprot.6615.

ROBERTS, S.; CHABOYER, W.; GONZALEZ, R.; MARSHALL, A. Using technology to engage hospitalised patients in their care: a realist review. **BMC Health Services Research** **BMC series – open, inclusive and trusted**: 2017 v.17:p.388 <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2314-0>

SANER, H.; VAN DER VELDE, E. eHealth in cardiovascular medicine: A clinical update. **European Journal of Preventive Cardiology**, v. 23, n. 2 Suppl, p. 5–12, 2016.

SARZYNSKI, E.; DECKER, B.; THUL, A.; WEISMANTEL, D.; MELARAGNI, R.; CHOLAKIS, E.; TEWARI, M.; BECKHOLT, K.; ZAROUKIAN, M.; KENNEDY, A. C.; GIVEN, C. Beta Testing a Novel Smartphone Application to Improve Medication Adherence. **Telemed J E Health**. 2017 Apr;23(4):339-348. doi: 10.1089/tmj.2016.0100.

SCHOENFELDER, E. S.; MEGAN, M.; MOLLY, A. C.; WILNER, D.; KATHRYN, B.; WHITLOCK, A.; JASON, A. M. Piloting a mobile health intervention to increase physical activity for adolescents with ADHD. **Preventive Medicine Reports** Volume 6, June 2017, Pages 210-213.

STOKOWSKI, L. A. Healthcare Anywhere: The Pledge of Telehealth. **Medscape News**, 30 out. 2008. Disponível em <<http://www.medscape.com/viewarticle/581800>>. Acesso em 18 jul. 2017.

TEH, R. C.; WILSON, A.; RANASINGHE, D.; VISVANATHAN, R. Use and clinical efficacy of standard and health information technology fall risk assessment tools. **Australas J Ageing**. 2017 Dec;36(4):327-331. doi: 10.1111/ajag.12473.

THOMAS, S.; WALSH, D.; SHROTRIYA, S.; AKTAS, A.; HULLIHEN, B.; ESTFAN, B.; BUDD, G. T.; HJERMSTAD, M. J.; O'CONNOR, B. Symptoms, Quality of Life, and Daily Activities in People With Newly Diagnosed Solid Tumors Presenting to a Medical Oncologist. **Am J Hosp Palliat Care**. 2017 Aug;34(7):611-621. doi: 10.1177/1049909116649948.

WESTERGAARD, R. P.; GENZ, A.; PANICO, K.; SURKAN, P. J.; KERULY, J.; HUTTON, H. E.; LARRY W. CHANG, L.W.; KIRK, G. D. Acceptability of a mobile health intervention to enhance HIV care coordination for patients with substance use disorders. **Addiction Science & Clinical Practice** 2017 v.12p.11 <https://doi.org/10.1186/s13722-017-0076-y>

WILLIAMSON, B.; APLIN, T.; DE JONGE, D.; GOYNE, M. Tracking down a solution: exploring the acceptability and value of wearable GPS devices for older persons, individuals

with a disability and their support persons. **Disabil Rehabil Assist Technol.** 2017 Nov;12(8):822-831. doi: 10.1080/17483107.2016.1272140.

WOLFF, J. L.; DARER, J. D.; BERGER, A.; CLARKE, D.; GREEN, J. A.; STAMETZ, R. A.; DELBANCO, T.; WALKER, J. Inviting patients and care partners to read doctors' notes: Open Notes and shared access to electronic medical records. **J Am Med Inform Assoc.** 2017 Apr 1;24(e1):e166-e172. doi: 10.1093/jamia/ocw108.

ANEXO B - Parecer Consubstanciado do CEP – Avaliação da aceitabilidade da tecnologia como meio de intervenção para um programa de reabilitação pulmonar telemonitorada.

UNIVERSIDADE DO PLANALTO
CATARINENSE - UNIPLAC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação da aceitabilidade da tecnologia como meio de intervenção para um programa de reabilitação pulmonar telemonitorada

Pesquisador: Maurício Pereira Branco

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 80090217.6.0000.5368

Instituição Proponente: Universidade do Planalto Catarinense - UNIPLAC

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.403.033

Apresentação do Projeto:

Boa apresentação do projeto. Sugestão : Ajustar Item 10. Recursos Humanos - correção da escrita "as pesquisadoras".

Objetivo da Pesquisa:

Está bem esclarecido.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Atende aos critérios estabelecidos pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

É bastante relevante para área da saúde.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Atende aos critérios estabelecidos pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

TCLE - Ajustar escrita no Item 6. "Por tratar se..." e "Os pesquisadores comprometem-se".

Recomendações:

Sugestão : No Projeto, ajustar Item 10: Recursos Humanos - correção da escrita "as pesquisadoras". No

TCLE, ajustar escrita no Item 6. "Por tratar se..." e "Os pesquisadores comprometem-se".

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Endereço: Av. Castelo Branco, 170 - Bloco I - Sala 1228

Bairro: Universitário CEP: 88.509-000

UF: SC Município: LAGES

Telefone: (49)3251-1086

E-mail: cep@uniplacages.edu.br

Continuação do Parecer: 2.403.033

- No Projeto, ajustar item 10: Recursos Humanos - correção da escrita "as pesquisadoras".
- No TCLE, ajustar escrita no item 6. "Por tratar se..." e "Os pesquisadores comprometem-se".

Considerações Finais a critério do CEP:

O desenvolvimento da pesquisa, deve seguir os fundamentos, metodologia e preposições, do modo em que foram apresentados e avaliados por este CEP, qualquer alteração, deve ser imediatamente informada ao CEP-UNIPLAC, acompanhada de justificativa.

O pesquisador deverá observar e cumprir os itens relacionados abaixo, conforme descrito na Resolução nº 466/2012.

- a) Desenvolver o projeto conforme delineado;
- b) Elaborar e anexar na Plataforma Brasil os relatórios parcial e final;
- c) Apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;
- d) Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;
- e) Encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e
- f) Justificar fundamentalmente, perante o CEP ou a CONEP. Interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1027204.pdf	15/11/2017 18:24:03		Aceito
Outros	DeclaracaoDeCienciaeConcordanciaDasInstituicoesEnvolvidas.pdf	15/11/2017 18:22:38	Maurício Perreira Branco	Aceito
Outros	Pesquisador_responsavel_assinado.pdf	15/11/2017 18:12:58	Maurício Perreira Branco	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	15/11/2017 17:31:18	Maurício Perreira Branco	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	07/11/2017 17:03:27	Thais Bedin	Aceito
Outros	Sociodemografico.pdf	07/11/2017 17:02:41	Thais Bedin	Aceito
Outros	Tecnologia.pdf	07/11/2017 17:01:53	Thais Bedin	Aceito

Endereço: Av. Castelo Branco, 170 - Bloco I - Sala 1228
 Bairro: Universitário CEP: 88.509-900
 UF: SC Município: LAGES
 Telefone: (49)3251-1086 E-mail: cep@uniplaclages.edu.br

Continuação do Parecer: 2.403.033

Outros	Bareliras.pdf	07/11/2017 16:58:35	Thais Bedin	Acelto
Cronograma	Cronograma.docx	07/11/2017 16:57:21	Thais Bedin	Acelto
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	07/11/2017 16:55:51	Thais Bedin	Acelto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

LAGES, 28 de Novembro de 2017

 Assinado por:
 Odila Maria Waldrich
 (Coordenador)

Endereço: Av. Castelo Branco, 170 - Bloco I - Sala 1228
 Bairro: Universitário CEP: 88.500-900
 UF: SC Município: LAGES
 Telefone: (49)3251-1088 E-mail: cep@uniplacages.edu.br

ANEXO C - Parecer Consubstanciado do CEP – Qualidade de vida de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica em oxigenoterapia domiciliar após reabilitação pulmonar telemonitorada.

UNIVERSIDADE DO PLANALTO
CATARINENSE - UNIPLAC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA EM OXIGENOTERAPIA DOMICILIAR APÓS REABILITAÇÃO PULMONAR TELEMONITORADA

Pesquisador: Mauricio Pereira Branco

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 92172318.9.0000.5368

Instituição Proponente: Universidade do Planalto Catarinense - UNIPLAC

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.788.212

Apresentação do Projeto:

Trata-se de projeto de pesquisa vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde, com abordagem quantitativa, que será realizado com 30 pessoas usuários de oxigênio domiciliar.

Objetivo da Pesquisa:

Os autores declararam os seguintes objetivos:

Geral: "Avaliar os efeitos da reabilitação pulmonar telemonitorada na qualidade de vida de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica usuários de Oxigenoterapia domiciliar".

Específicos:

- Traçar o perfil dos de pacientes com DPOC usuários de Oxigenoterapia domiciliar participantes do programa de tele-reabilitação;

- Propor um programa de reabilitação pulmonar telemonitorado para pacientes com DPOC usuários de Oxigenoterapia domiciliar;

- Avaliar a capacidade funcional, função pulmonar e a atividade de vida diária antes e após a reabilitação pulmonar telemonitorada."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os autores declararam os seguintes riscos e benefícios:

"Conforme preconiza a resolução 466/2012 do Plenário do Conselho Nacional de Saúde qualquer pesquisa que envolve seres humanos direta ou indiretamente poderá causar algum tipo de risco a

Endereço: Av. Castelo Branco, 170 - Bloco I - Sala 1226

Bairro: Universitário

CEP: 88.508-900

UF: SC

Município: LAGES

Telefone: (49)3251-1088

E-mail: cep@uniplac.lages.edu.br

Continuação do Parecer: 2.788.212

sua integridade física ou psíquica. Considerando o presente estudo, os riscos eminentes com os participantes podem ocorrer durante as avaliações físicas, na aplicação do questionário de qualidade de vida e durante o programa de reabilitação. Durante a aplicação do questionário, os participantes da pesquisa poderão ficar constrangidos e inseguros. Para minimizar tal risco, a aplicação do questionário será feita de forma individual, sempre na presença de um pesquisador. Qualquer manifestação exacerbada apresentada, como constrangimento, agressividade, angústia, decepção, empatia, frustração, isolamento, intriga e melancolia, o indivíduo poderá ser encaminhado à Clínica Escola de Psicologia da Uniplac, pelo prévio agendamento no Centro de Saúde pelos pesquisadores, sem ônus para os 32 participantes. As avaliações físicas e a reabilitação podem provocar riscos de dispnéia, taquicardia, declínio nos níveis de saturação, fadiga muscular e quedas. A fim de minimizar essas possibilidades, os participantes serão monitorados (oximetria e frequência cardíaca) durante as avaliações e sempre na presença dos pesquisadores, que são profissionais da saúde e são aptos para o atendimento de emergência. Para a reabilitação domiciliar, os participantes serão previamente orientados quanto à execução do mesmo, minimizando os riscos de queda e dispnéia. Além disso, os participantes desta pesquisa serão telemonitorados em suas residências pelos pesquisadores, que poderão prevenir que algum destes riscos possam se efetivar. Em caso de qualquer um destes riscos se efetivarem e que comprometa a integridade física do indivíduo o Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU) da cidade de Lages será acionado (192). Os riscos identificados podem ser considerados mínimos em relação aos benefícios que o estudo poderá proporcionar aos participantes, visto que a reabilitação visa melhorar sua qualidade de vida, através redução do grau de dispnéia, melhora da capacidade e autonomia funcional e aumento da força muscular periférica. Além disso, este estudo poderá trazer avanços científicos em torno do tema, visto que alternativas para melhorar a qualidade de vida de pacientes com DPOC aumentando os níveis de atividade física são pouco estudadas na realidade brasileira."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Aspectos éticos descritos conforme previsto na resolução 466/12.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Aspectos éticos descritos conforme previsto na resolução 466/12.

Recomendações:

Solicita-se que seja seguido o protocolo descrito na Plataforma Brasil.

Endereço: Av. Castelo Branco, 170 - Bloco I - Sala 1228
 Bairro: Universitário CEP: 88.508-900
 UF: SC Município: LAGES
 Telefone: (49)3251-1088 E-mail: cep@uniplaclages.edu.br

Continuação do Parecer: 2.750.212

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O desenvolvimento da pesquisa, deve seguir os fundamentos, metodologia e preposições, do modo em que foram apresentados e avaliados por este CEP, qualquer alteração, deve ser imediatamente informada ao CEP-UNIPLAC, acompanhada de justificativa.

O pesquisador deverá observar e cumprir os itens relacionados abaixo, conforme descrito na Resolução nº 466/2012.

- a) Desenvolver o projeto conforme delimitado;
- b) Elaborar e anexar na Plataforma Brasil os relatórios parcial e final;
- c) Apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;
- d) Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;
- e) Encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e
- f) Justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Considerações Finais a critério do CEP:

Aspectos éticos descritos conforme previsto na resolução 466/12.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PE INFORMACOES BASICAS DO PROJETO_1164777.pdf	23/06/2018 11:21:19		Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto1.pdf	23/06/2018 11:20:06	Maurício Pereira Branco	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracaodeciencia.jpg	23/06/2018 11:14:59	Maurício Pereira Branco	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracaodecompromisso.jpg	23/06/2018 11:14:29	Maurício Pereira Branco	Aceito
Outros	PlanoTTO.pdf	22/06/2018 17:13:14	Maurício Pereira Branco	Aceito
Outros	ANEXO1Saint.pdf	22/06/2018 17:12:31	Maurício Pereira Branco	Aceito
Outros	cartilha.pdf	22/06/2018 17:11:54	Maurício Pereira Branco	Aceito

Endereço: Av. Castelo Branco, 170 - Bloco I - Sala 1226
 Bairro: Universitário CEP: 88.509-900
 UF: SC Município: LAGES
 Telefone: (49)3251-1088 E-mail: cep@uniplaclages.edu.br

Continuação do Parecer: 2.788.212

Outros	LONDON.pdf	22/06/2018 17:11:38	Maurício Pereira Branco	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto2fase22062018.pdf	22/06/2018 17:10:40	Maurício Pereira Branco	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	APENDICE1TCLE.pdf	22/06/2018 17:07:29	Maurício Pereira Branco	Aceito
Orçamento	RECURSOSHUMANOSEMATERIAIS.p df	22/06/2018 17:07:05	Maurício Pereira Branco	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMADEATIVIDADESDEPES QUISA.pdf	22/06/2018 17:06:46	Maurício Pereira Branco	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

LAGES, 27 de Julho de 2018

 Assinado por:
 Odila Maria Waldrich
 (Coordenador)

Endereço: Av. Castelo Branco, 170 - Bloco I - Sala 1228
 Bairro: Universitário CEP: 88.509-000
 UF: SC Município: LAGES
 Telefone: (49)3251-1088 E-mail: cep@uniplaclages.edu.br

ANEXO D - Questionário do Hospital St. George sobre problemas respiratórios (SGRQ)

Este questionário nos ajuda a compreender até que ponto a sua dificuldade respiratória o perturba e afeta a sua vida.

Nós o utilizamos para descobrir quais os aspectos da sua doença que causam mais problemas.

Estamos interessados em saber o que você sente e não o que os médicos, enfermeiras e fisioterapeutas acham que você sente.

**Leia atentamente as instruções.
Esclareça as dúvidas que tiver.
Não perca muito tempo nas suas respostas.**

Parte 1

- ◆ Nas perguntas abaixo, assinale aquela que melhor identifica seus problemas respiratórios nos últimos 3 meses.
- ◆ *Obs.: Assinale um só quadrado para as questões de 01 a 08 :*

	maioria dos dias da semana (5-7 dias)	vários dias na semana (2-4 dias)	alguns dias no mês	só com infecções respiratórias	nunca
1) Durante os últimos 3 meses tossi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Durante os últimos 3 meses tive catarro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Durante os últimos 3 meses tive falta de ar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Durante os últimos 3 meses tive “chiado no peito”	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 5) Durante os últimos 3 meses, quantas vezes você teve crises graves de problemas respiratórios:

Mais de 3	3	2	1	nenhuma
<input type="checkbox"/>				

- 6) Quanto tempo durou a pior dessas crises ?
(*passa para a pergunta 7 se não teve crises graves*)

1 semana ou mais	3 ou mais dias	1 ou 2 dias	menos de 1 dia
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7) Durante os últimos 3 meses, em uma semana considerada como habitual, quantos dias bons (com poucos problemas respiratórios) você teve:

nenhum dia	1 ou 2 dias	3 ou 4 dias	quase todos os dias	todos os dias
<input type="checkbox"/>				

8) Se você tem “chiado no peito”, ele é pior de manhã ?

Não	Sim
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Parte 2

◆ Seção 1

A) Assinale um só quadrado para descrever a sua doença respiratória:

é o meu maior problema	me causa muitos problemas	me causa alguns problemas	não me causa nenhum problema
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B) Se você já teve um trabalho pago, assinale um dos quadrados:
(*passa para a Seção 2, se você não trabalha*)

– minha doença respiratória me obrigou a parar de trabalhar	<input type="checkbox"/>
– minha doença respiratória interfere (ou interferiu) com o meu trabalho normal ou já me obrigou a mudar de trabalho	<input type="checkbox"/>
– minha doença respiratória não afeta (ou não afetou) o meu trabalho	<input type="checkbox"/>

◆ Seção 2

As perguntas abaixo referem-se às atividades que normalmente têm provocado falta de ar em você nos últimos dias.

Assinale com um “x” no quadrado de cada pergunta abaixo, indicando a resposta *Sim* ou *Não*, de acordo com o seu caso:

	Sim	Não
– Sentado/a ou deitado/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– tomando banho ou vestindo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– caminhando dentro de casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– caminhando em terreno plano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– subindo um lance de escada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

– subindo ladeiras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– praticando esportes ou jogos que impliquem esforço físico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

◆ Seção 3

Mais algumas perguntas sobre a sua tosse e a sua falta de ar nos últimos dias. Assinale com um “x” no quadrado de cada pergunta abaixo, indicando a resposta *Sim* ou *Não*, de acordo com o seu caso:

	Sim	Não
– minha tosse me causa dor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– minha tosse me deixa cansado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– tenho falta de ar quando falo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– tenho falta de ar quando dobro o corpo para frente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– minha tosse ou falta de ar perturba meu sono	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– fico exausto/a com facilidade	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

◆ Seção 4

Perguntas sobre outros efeitos causados pela sua doença respiratória nos últimos dias. Assinale com um “x” no quadrado de cada pergunta abaixo, indicando a resposta *Sim* ou *Não*, de acordo com o seu caso:

	Sim	Não
– minha tosse ou falta de ar, me deixam envergonhado/a em público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– minha doença respiratória é inconveniente para a minha família, amigos ou vizinhos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– tenho medo ou mesmo pânico quando não consigo respirar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– sinto que minha doença respiratória escapa ao meu controle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– eu não espero nenhuma melhora da minha doença respiratória	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– minha doença me debilitou fisicamente, o que faz com que eu precise da ajuda de alguém	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– fazer exercício é arriscado para mim	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– tudo o que faço, parece ser um esforço muito grande	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

◆ Seção 5

A) Perguntas sobre a sua medicação. Assinale com um “x” no quadrado de cada pergunta abaixo, indicando a resposta *Sim* ou *Não*, de acordo com o seu caso:
(*passa para a Seção 6 se não toma medicamentos*)

	Sim	Não
– minha medicação não está me ajudando muito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

– fico envergonhado/a ao tomar medicamentos em público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– minha medicação me provoca efeitos colaterais desagradáveis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– minha medicação interfere muito com o meu dia a dia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

◆ Seção 6

As perguntas seguintes se referem às atividades que podem ser afetadas pela sua doença respiratória. Assinale com um “x” no quadrado de cada pergunta abaixo, indicando a resposta *Sim* se pelo menos uma parte da frase corresponde ao seu caso; se não, assinale *Não*.

	Sim	Não
– levo muito tempo para me lavar ou me vestir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– demoro muito tempo ou não consigo tomar banho de chuveiro ou na banheira	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– ando mais devagar que as outras pessoas, ou tenho que parar para descansar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– demoro muito tempo para realizar as tarefas como o trabalho da casa, ou tenho que parar para descansar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– quando subo um lance de escada, vou muito devagar, ou tenho que parar para descansar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– se estou apressado ou caminho mais depressa, tenho que parar para descansar ou ir mais devagar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– por causa da minha respiração, tenho dificuldade para fazer atividades como: subir ladeiras, carregar objetos subindo escadas, dançar, praticar esporte leve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– por causa da minha respiração, tenho dificuldades para fazer atividades como: carregar grandes pesos, fazer “cooper”, andar muito rápido ou nadar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– por causa da minha respiração, tenho dificuldade para fazer atividades como: trabalho manual pesado, correr, andar de bicicleta, nadar rápido ou praticar esportes de competição	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

◆ Seção 7

A) Assinale com um “x” no quadrado de cada pergunta abaixo, indicando a resposta *Sim* ou *Não*, para indicar outras atividades que geralmente podem ser afetadas pela sua doença respiratória no seu dia a dia:

(não se esqueça que *Sim* só se aplica ao seu caso quando você não puder fazer essa atividade devido aos seus problemas respiratórios).

	Sim	Não
– praticar esportes ou jogos que impliquem esforço físico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– sair de casa para me divertir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– sair de casa para fazer compras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

– fazer o trabalho da casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
– sair da cama ou da cadeira	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B) A lista seguinte descreve uma série de outras atividades que o seu problema respiratório pode impedir você de realizar (pretendemos apenas lembrá-lo das atividades que podem ser afetadas pela falta de ar).

– passear a pé ou passear com o seu cachorro
– fazer o trabalho doméstico ou jardinagem
– ter relações sexuais
– ir à igreja, bar ou a locais de diversão
– sair com mau tempo ou permanecer em locais com fumaça de cigarro
– visitar a família e os amigos ou brincar com as crianças

Por favor, escreva qualquer outra atividade importante que seu problema respiratório pode impedir você de fazer

C) Assinale com um "x" somente a resposta que melhor define a forma como você é afetado pela sua doença respiratória :

– não me impede de fazer nenhuma das coisas que eu gostaria de fazer	<input type="checkbox"/>
– me impede de fazer uma ou duas coisas que eu gostaria de fazer	<input type="checkbox"/>
– me impede de fazer a maioria das coisas que eu gostaria de fazer	<input type="checkbox"/>
– me impede de fazer tudo o que eu gostaria de fazer	<input type="checkbox"/>

Obrigado por responder o questionário.

Antes de terminar verifique se você respondeu a todas as perguntas

Fonte: SOUSA, T. C. de. 2000.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário: Aceitabilidade e Usabilidade de Tecnologias

Como você considera a utilidade das seguintes orientações: Por favor assinale com X apenas UMA OPÇÃO que melhor represente sua resposta

O (a) Sr. (a) usa oxigênio em casa: sim () – não () / Diag: _____

Quantas horas: _____

		sim	não	Às vezes
1	Receber informações sobre a DPOC em sua residência? Se sim como: () Mensagens, () whatsapp, () ligações .			
2	Protocolos de exercícios respiratórios			
3	Dicas sobre a importância em utilizar o Oxigênio			
4	Dicas de como o Sr (a) não se cansar			
5	O Sr. (a) fuma? Se sim: gostaria de receber informações sobre para de fumar? () ou () não.			
6	Gostaria de fazer parte de um grupo de pessoas com DPOC			

Fonte: Adaptado de BUYS et al., 2016.

APÊNDICE B - Questionário Perfil Sociodemográfico

1. Qual é o seu sexo?

(1) Feminino (2) Masculino

2. Qual é sua idade?

(1) 18 a 30

(2) 31 a 45

(3) 46 a 60

(4) Mais que 60

3. Qual é o seu nível de escolaridade?

(1) Da 1^a à 4^a série do Ensino Fundamental (antigo primário)

(2) Da 5^a à 8^a série do Ensino Fundamental (antigo ginásio)

(3) Ensino Médio (antigo 2^o grau)

(4) Ensino Superior

(5) Especialização

(6) Não estudei

(7) Não sei

4. Qual seu estado civil?

(1) Solteiro(a) (2) Casado(a) (3) União estável (4) Viúvo(a) (5) Divorciado

5. A casa onde você mora é?

(1) Própria (2) Alugada (3) Cedida

6. Você desenvolve atividade profissional remunerada?

(1) Não (2) Sim (3) Autônomo (4) Aposentado (5) Pensionista

7. Qual sua renda mensal fixa?

(1) Nenhuma renda

(2) Menos de 1 salário mínimo (menos que R\$ 937,00)

(3) de 1 a 3 salários mínimo (de R\$ 937,00 a R\$ 2.811,00)

(4) de 3 a 6 salários mínimo (de R\$ 2.811,00 a R\$ 5.622,00)

(5) mais de 6 salários mínimo (mais de R\$ 5.622,00)

8. Atualmente você é fumante?

(1) Sim (2) Não

9. Se sim, há quantos anos é fumante?

(1) 1-10 anos

(2) 11-20 anos

(3) 21-30 anos

(4) 31-40 anos

(5) Mais que 40

102

10. Quantos maços de cigarro você fuma diariamente?

- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4
- (5) 5
- (6) Mais que 5

11. Você é ex-tabagista?

- (1) Sim
- (2) Não

12. Se sim, a quanto tempo deixou de fumar?

- (1) Menos de 1 ano
- (2) 2 anos ou mais
- (3) 5 anos ou mais
- (4) 10 anos
- (5) Mais de 10 anos

13. Você convive diariamente com tabagistas?

- (1) Sim
- (2) Não

14. Se sim, por quanto tempo aproximadamente você permanece exposto a fumaça emitida pelo cigarro de outra pessoa?

- (1) 1-6 horas
- (2) 7-12 horas
- (3) 13-18 horas
- (4) Mais que 18 horas

15. Você utiliza fogão a lenha em casa?

- (1) Sim
- (2) Não

16. Se sim, com que frequência?

- (1) Diariamente
- (2) Algumas vezes durante a semana
- (3) Poucas vezes no mês
- (4) Algumas vezes durante o ano
- (5) Quase nunca utilizo

17. Regularmente você faz uso de medicamentos?

- (1) Não faço uso
- (2) Faço de uso contínuo
- (3) Faço conforme prescrição
- (4) Faço por conta própria

18. Há quanto tempo você faz uso de oxigênio?

- (1) 2 a 6 meses
- (2) 6 meses a 1 ano

- (3) 1 a 5 anos
- (4) 5-10 anos
- (5) Mais que 10 anos

19. Quantas horas por dia você faz o uso do oxigênio?

- (1) 1-6 horas
- (2) 6-12 horas
- (3) 12-18 horas
- (4) Mais que 18 horas

20. Qual a concentração (l/min) utilizada durante o uso do oxigênio?

- (1) 1l
- (2) 2l
- (3) 3l
- (4) 4l
- (5) 5l

Fonte: Autores (2018).

APENDICE C - Planilha para Preenchimento Diário (Telemonitorização)

Protocolo de Reabilitação Pulmonar			
Dia:			
Exercícios respiratórios	Período	Séries	Repetições
Freno Labial	Manhã		
	Tarde		
Ventilação com retardo expiratório	Manhã		
	Tarde		
Respiração diafragmática	Manhã		
	Tarde		

Protocolo de Reabilitação Pulmonar					
Dia:					
Atividades	Escala de dispnéia				
	0	1	2	3	4
Vestir-se					
Atividades rotineiras					
Higiene corporal					
Refeições					

Fonte: Autores (2019).

APENDICE D - Cartilha: Protocolo de Reabilitação Pulmonar e Técnicas de Conservação de Energia

Respiração de Freno labial, o indivíduo será orientado a realizar a técnica da respiração de lábio franzido que consiste em inspirar pelo nariz e expirar pela boca com os lábios franzidos mantendo os lábios na forma de assovio. Essa técnica deverá ser realizada uma (1) vez no período da manhã e uma (1) vez no período da tarde, com uma (1) série de dez (10) repetições.



Ventilação com retardo Expiratório, o indivíduo será orientado a realizar a técnica que consiste em puxar o ar pelo nariz com a boca fechada em seguida solte o ar pela boca em forma de assovio. A técnica deverá ser realizada uma (1) vez no período da manhã e uma (1) vez no período da tarde, com uma (1) série de dez (10) repetições.



Respiração diafragmática, o indivíduo será orientado a realizar a técnica na posição sentado ou deitado, que consiste em colocar as mãos em cima da barriga com uma leve pressão, puxando o ar pelo nariz e soltando pela boca em forma de assovio, essa técnica deverá ser realizada uma (1) vez no período da manhã e uma (1) vez no período da tarde, com uma (1) série de dez (10) repetições



Cartilha: Técnicas de Conservação de Energia
Manter ombros alinhados com peito aberto durante as atividades; realize a técnica de lábios franzidos durante a manutenção desta postura;
Realizar a técnica de lábios franzidos durante os exercícios de caminhadas, fortalecimentos musculares e alongamentos;
Para utilização de equipamentos e utensílios, estes devem estar colocados entre o quadril (cintura pélvica) e os ombros (cintura escapular). Evite elevar os braços acima da cabeça. Evite levantar ou carregar objetos. Procure escorregá-los; realize a técnica de lábios franzidos durante essas atividades;
Mantenha a postura correta em todas as atividades. Para levantar-se da cama, gire o corpo lateralmente e apoie-se nos braços; realize a técnica de lábios franzidos durante essas atividades;
Quando tiver que utilizar os braços, procure apoiá-los; realize a técnica de lábios franzidos durante essas atividades;
Utilize roupas e calçados sem botões e cadarços, dando preferência às com elásticos.

Fonte: Centro de reabilitação FiO2 (2018)