

UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
CÂMPUS DE ERECHIM
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA

ALEXANDRA CRISTIANE ORSO

EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA SOBRE A FUNCIONALIDADE DE
PACIENTES COM ENFISEMA PULMONAR

ERECHIM – RS

2019

ALEXANDRA CRISTIANE ORSO

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA SOBRE A FUNCIONALIDADE DE
PACIENTES COM ENFISEMA PULMONAR**

**Trabalho de conclusão de curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do grau de Fisioterapeuta,
Departamento de Ciências da Saúde da
Universidade Regional Integrada do
Alto Uruguai e das Missões – Câmpus
de Erechim.**

**Orientador (a): Ma: Karine Angélica
Malysz
Coorientadora: Ana Lucia Bernardo de
Carvalho Morsch**

ERECHIM – RS

2019

ALEXANDRA CRISTIANE ORSO

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA SOBRE A FUNCIONALIDADE DE
PACIENTES COM ENFISEMA PULMONAR**

**Trabalho de conclusão de curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do grau de Fisioterapeuta,
Departamento de Ciências da Saúde da
Universidade Regional Integrada do
Alto Uruguai e das Missões – Câmpus
de Erechim.**

Erechim, 02 de dezembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me Karine Angélica Malysz
URI Erechim

Prof. Dra Ana Lucia Bernardo de Carvalho Morsch
URI Erechim

Prof. Dra Arthiese Korb
URI Erechim

Dedico este trabalho ao grande amor da minha vida, Fernando Alberto Marsílio e minha amada família, Gessi da Silva Orso, Simoni Cristina Orso, Cristiano Henrique Orso e Leticia Orso de Oliveira e para minha super orientadora, Karine Angélica Malysz.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela oportunidade de aprendizado mais intensa pela qual já passei, e que com certeza me fortaleceu para a vida toda.

Ao meu noivo, Fernando Alberto Marsílio, grande amor da minha vida. Você sem dúvida fez parte desta linda história. Só tenho a agradecer pelo apoio recebido durante todo este tempo, mesmo nos momentos que tive vontade de desistir você sempre esteve ao meu lado, me apoiando e me incentivando a continuar lutando. Desculpa ter feito você aguentar meu mal humor que nem eu mesmo suportava e ainda assim continuar me amando e me tratando tão bem como sempre me tratou. Obrigada por proporcionar de alguma maneira a realização deste sonho. Sem o teu apoio, jamais eu teria conseguido. Muito obrigada vi, amo você pra sempre!!

A minha super mãe, Gessi Orso, que é meu exemplo de pessoa a ser seguido, é uma mulher guerreira, batalhadora e com um coração de ouro, que me ensinou a nunca desistir dos meus sonhos. Ficaria muito honrada em ser metade do ser humano que vocês é. Amo você!

Aos meus irmãos, Simoni Cristina Orso e Cristiano Henrique Orso pelo apoio, conselhos e torcida a cada novo desafio, sempre me dando palavras de incentivo. O amor de vocês e por vocês me fortaleceu nos momentos de dificuldades.

A minha amada sobrinha, Leticia Orso de Oliveira, que é como uma irmã mais nova para mim e esteve presente nos momentos mais difíceis de toda esta caminhada. Sou grata por toda ajuda que disponibilizou durante esta trajetória, nunca medindo esforços para que este sonho se tornasse possível.

A Família Marsílio, pelo apoio durante toda faculdade, sem o qual, talvez, não fosse possível a conclusão do mesmo.

Agradeço a minha melhor amiga, Kétrin Fernanda Simon, irmã que a vida me deu de presente, que sempre esteve ao meu lado nos melhores e piores momentos da minha vida, sempre me apoiando e me dizendo que era possível vencer cada adversidade que enfrentava. Está conquista é nossa, Amies por toujours!!

A todos meus amigos e familiares, em especial a Suzana Silva de Andrade Otto e Francisco Wilson Reichert Júnior, que sempre demonstraram entusiasmo e interesse em saber como estava a minha caminhada e sempre vibraram a cada conquista alcançada. Serei eternamente grata por isso.

Agradeço imensamente a minha orientadora, Karine Angélica Malysz, primeiramente pela oportunidade de estar ao seu lado, me ensinando um pouco de todo seu conhecimento e sabedoria, e por ter me ensinado mais do que poderia aprender, obrigada pela paciência e carinho que teve comigo durante este tempo, sem seus conselhos, dicas e puxões de orelha (todos merecidos) eu não teria conseguido chegar até aqui. Obrigada por ter me permitido realizar este projeto com você. Amo você!!

A minha coorientadora, Ana Lucia de Bernardo de Carvalho Morsch, que através do seu conhecimento pode contribuir com este trabalho, levarei seus ensinamentos sempre comigo. Muito obrigada, serei eternamente grata.

Agradeço a minha dupla de faculdade, Indianara Perondi, que desde os primeiros trabalhos e apresentações sempre esteve ao meu lado, me mostrando que era possível alcançar todos os objetivos, por mais inatingíveis que parecessem. Obrigada por tudo, só nós sabemos as alegrias e desafios que passamos pra chegar até aqui. Levarei sua amizade sempre comigo. Amo você!!

A minha grande amiga, Maria Regina Caprini Vanz, que compartilhou do seu tempo e disponibilidade para me auxiliar nesse trabalho. Obrigada pelo companheirismo, conselhos, torcida, ajuda. Juntas conseguimos conduzir esse período de uma maneira mais leve. Levarei sua amizade sempre comigo. Amo você!!

Aos minhas colegas de faculdade e profissão, Daiana Buczkoski, Bruna Lis Briani e Patrícia Picolotto Guzzo, sempre solícitas a ajudar.

Ao namorado da minha dupla de faculdade, Jean Carlo Utteich, por me ajudar nas anamneses e pelas inúmeras caronas disponibilizadas entre Erechim e Barão de Cotegipe.

A Mari Lucia Sbardelotto, pela disponibilidade do local e atenção a nós disponibilizada durante toda jornada.

Agradeço a todos meus mestres que tive até o momento, pois foi o amor a profissão e a forma como me ensinaram que fizeram querer estar onde estou hoje.

Aos meus pacientes, pois sem eles não seria possível a realização deste trabalho. E que no dia a dia me mostram cada um na sua maneira e em sua situação, que a vida é feita de sonhos aos quais devemos seguir, e que nada e nenhuma adversidade deve nos fazer desistir.

Agradeço a banca examinadora, pela disponibilidade e aceitação do convite, tenho certeza que suas contribuições serão de extrema importância para que este trabalho fique mais rico e construtivo. A todos vocês, muito obrigada!!

RESUMO

A DPOC é uma doença prevenível e tratável ocasionada pela exposição ao tabagismo e gases tóxicos. O enfisema pulmonar é uma alteração clínica da DPOC que causa alterações na funcionalidade e qualidade de vida dos pacientes acometidos. Frente a isso, esse estudo teve como objetivo verificar os efeitos da fisioterapia aquática sobre a funcionalidade de pacientes com enfisema pulmonar. Os objetivos específicos buscaram avaliar a qualidade de vida, a força muscular global e a capacidade funcional antes e após um programa de reabilitação em fisioterapia aquática. A população foi composta por indivíduos com diagnóstico de enfisema pulmonar residentes no município de Barão de Cotegipe-RS, a amostra contou com nove indivíduos voluntários que participaram da pesquisa por um período de 8 semanas, três vezes semanais, totalizando 24 sessões. Os participantes foram avaliados nos períodos pré e pós-intervenção, em relação à qualidade de vida, força muscular de membros inferiores e superiores, força de preensão manual, circunferência da perna e teste de caminhada de 6 minutos. Dos nove participantes, 78% eram do sexo masculino e 22% do sexo feminino, com média de 62,44 anos de idade. Foram encontrados resultados significativos na força muscular de membros inferiores e superiores e no teste de caminhada de 6 minutos e apresentaram uma melhora clinicamente na qualidade de vida. O protocolo utilizado em nosso estudo mostrou ser eficaz na funcionalidade e força muscular de pacientes com enfisema pulmonar. Os exercícios aquáticos foram relevantes no tratamento desses pacientes devido às propriedades físicas da água.

Palavras-chave: Enfisema Pulmonar. Hidroterapia. Teste de caminhada. Qualidade de vida.

ABSTRACT

COPD is a preventable and treatable disease caused by exposure to smoking and toxic gases. Pulmonary emphysema is a clinical change in COPD that causes changes in the functionality and quality of life of affected patients. Therefore, this study aimed to verify the effects of aquatic physiotherapy on the functionality of patients with pulmonary emphysema. Specific objectives were to assess quality of life, overall muscle strength and functional capacity before and after a rehabilitation program in aquatic physiotherapy. The population consisted of individuals diagnosed with pulmonary emphysema residing in the city of Barão de Cotegipe-RS. The sample consisted of nine volunteers who participated in the research for a period of 8 weeks, three times weekly, totaling 24 sessions. Participants were assessed in the pre- and post-intervention periods for quality of life, lower and upper limb muscle strength, handgrip strength, leg circumference and 6-minute walk test. Of the nine participants, 78% were male and 22% female, with a mean age of 62.44 years. Significant results were found in lower and upper limb muscle strength and the 6-minute walk test and showed a clinically improved quality of life. The protocol used in our study was shown to be effective in functionality and muscle strength in patients with pulmonary emphysema. Aquatic exercises were relevant in the treatment of these patients due to the physical properties of water.

Keywords: Pulmonary emphysema. Hydrotherapy. Walk test. Life quality.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Periodização de treinamento.....	20
Figura 2 – Caracterização da amostra.....	23
Figura 3 – Caracterização tabagistas.....	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados em relação à qualidade de vida SGRQ.....	24
Tabela 2 – Resultados em relação à qualidade de vida SF-36.....	25
Tabela 3 - Resultados em relação à força muscular.....	28
Tabela 4 – Resultados em relação à força preensão manual.....	28
Tabela 5 – Resultados em relação à circunferência da perna.....	30
Tabela 6 – Resultados em relação à distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos.....	31

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 OBJETIVOS.....	13
1.1.1 OBJETIVO GERAL.....	13
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 Enfisema Pulmonar.....	15
2.2 Etiologia.....	15
2.3 Manifestações Clínicas.....	16
2.4 Fisioterapia Aquática.....	17
3 METODOLOGIA.....	18
3.1 Caracterização Geral do Estudo.....	18
3.2 População e Amostra.....	18
3.2.1 Critérios de Inclusão.....	18
3.2.2 Critérios de Exclusão.....	18
3.3 Procedimentos.....	19
3.3.1 Periodização de Treinamento.....	20
3.3.2 Instrumento de Coleta de Dados.....	20
3.4 Análise dos Dados.....	22
3.5 Considerações Éticas.....	22
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
4.1 Qualidade de Vida (SGRQ e SF-36)	24
4.2 Força Muscular de Membros Inferiores, Membros Superiores e Preensão Manual.....	28
4.3 Circunferência da Perna.....	30
4.4 Teste de Caminhada de 6 minutos.....	31
5 CONCLUSÃO.....	33
REFERÊNCIAS	34
APÊNDICES.....	39
ANEXOS.....	45

1 INTRODUÇÃO

A Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é uma patologia progressiva que representa modificações nas atividades diárias dos pacientes acometidos. O enfisema é uma alteração clínica da DPOC com alteração no fluxo aéreo, marcado pela dilatação irreversível dos espaços aéreos distais aos bronquíolos terminais, associado com destruição de suas paredes. A perda da elasticidade do tecido causa uma diminuição da tensão de retração apropriada para dar suporte às vias aéreas distais durante a expiração (FORTUNATO, 2012; CHESNUTT, PRENDERGAST, 2015).

As doenças respiratórias desencadeiam uma intolerância ao esforço e prejudicam a qualidade de vida. Os benefícios do condicionamento físico geral e do treinamento muscular respiratório específico, melhoram a capacidade funcional e a qualidade de vida. (SAMORA, VERSIANI, 2007).

A fisioterapia surge como uma alternativa eficaz para melhorar as condições funcionais e qualidade de vida destes pacientes. Dentro da reabilitação, a fisioterapia aquática ganhou destaque pelos ótimos resultados em patologias como fibromialgia, artrite reumatoide e asma, além dos os exercícios serem de fácil realização devido às propriedades físicas da água (SILVA, 2013).

No entanto, poucos estudos na literatura disponível relatam os benefícios da fisioterapia aquática em pacientes com enfisema pulmonar, uma vez que as propriedades físicas da água podem auxiliar, minimizando os efeitos deletérios ocasionados pela patologia.

Desta forma, torna-se relevante para a área da saúde aperfeiçoar o conhecimento e avaliar os efeitos da fisioterapia aquática sobre a capacidade funcional de pacientes com enfisema pulmonar. Dessa forma o objetivo desse estudo foi avaliar os efeitos da fisioterapia aquática sobre a funcionalidade de pacientes com enfisema pulmonar antes e após um programa de reabilitação em fisioterapia aquática.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar os efeitos da fisioterapia aquática sobre a funcionalidade de pacientes com enfisema pulmonar.

1.1.2 OBEJTIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar a qualidade de vida antes e após um programa de reabilitação em fisioterapia aquática em pacientes com enfisema pulmonar;

Avaliar a força muscular de membros inferiores, membros superiores antes e após um programa de reabilitação em fisioterapia aquática em pacientes com enfisema pulmonar.

Avaliar a força de preensão manual antes e após um programa de reabilitação em fisioterapia aquática em pacientes com enfisema pulmonar.

Avaliar a circunferência da perna antes e após um programa de reabilitação em fisioterapia aquática em pacientes com enfisema pulmonar.

Avaliar o teste de caminhada antes e após um programa de reabilitação em fisioterapia aquática em pacientes com enfisema pulmonar.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Enfisema Pulmonar

O enfisema pulmonar é uma patologia crônica, com alterações de toda a estrutura distal do bronquíolo terminal, seja por dilatação dos espaços aéreos, ou por destruição da parede alveolar. Ocasiona a perda da superfície respiratória e de irrigação sanguínea, redução do recolhimento elástico e hiperexpansão pulmonar (PETTA, 2010). O defeito patológico primário no enfisema está nas paredes da unidade respiratória e não nas vias aéreas. A perda de capilares pode resultar na diminuição da capacidade de difusão e hipoxemia progressiva, geralmente com a prática de exercício (CHESNUTT, PRENDERGAST, 2015).

A hiperinsuflação é a principal característica do enfisema pulmonar e o fator causador da obstrução ao fluxo aéreo, limitação ao exercício e dispneia. Há grande aumento do esforço respiratório e perda importante de qualidade de vida nos pacientes afetados (OLIVEIRA et al., 2013).

Uma vez que as pequenas vias aéreas são normalmente firmadas pelo recuo elástico do parênquima pulmonar, a perda do tecido elástico nas paredes dos alvéolos que circundam os bronquíolos respiratórios reduz a tração radial e, conseqüentemente, causa o colapso dos bronquíolos respiratórios durante a expiração. Isso provoca uma obstrução funcional do fluxo aéreo, apesar da ausência de uma obstrução mecânica (HUSAIN, 2010).

2.2 Etiologia

As taxas de incidência, prevalência e de mortalidade da DPOC, estão associadas com o avanço da idade, sexo masculino, raça branca e pessoas com um nível socioeconômico mais baixo. A exposição crônica à poeiras, à vapores químicos e a exposição à fumaça da queima de biocombustíveis, em ambientes fechados, são fatores de risco significativos para a DPOC (CHESNUTT, PRENDERGAST, 2015).

A DPOC é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo, grande parte dos casos está relacionada ao tabagismo. Corresponde um grande problema de saúde pública, atingindo 210 milhões de pessoas no mundo. Cerca de 4 milhões de doentes vão à óbito cada ano. No Brasil, a DPOC é a terceira

causa de morte entre as doenças crônicas não transmissíveis (ZONZIN et al., 2017). Após 10 anos de doença diagnosticada, a taxa de sobrevivência do portador de DPOC é de aproximadamente 50% entre aqueles que permanecem fumando e cerca de 80% entre os que param de fumar. Aproximadamente 85-90% dos casos de DPOC são causados pelo tabagismo e 15–20% dos tabagistas serão acometidos pela DPOC. O predomínio no Brasil de DPOC é de 15,8% e a porcentagem total de fumantes com 18 anos ou mais é de 10,4% (PESSÔA, 2017).

A exposição crônica ao fogão a lenha, à poeiras, à vapores químicos e à fumaça da queima de biocombustíveis, em ambientes fechados, também são considerados fatores de risco significativos para a DPOC. (CHESNUTT; PRENDERGAST, 2015). Liu et al., 2017, em seu estudo descreveu que a poluição do ar tem um impacto significativo na saúde pública. A exposição de curto prazo à poluição do ar externo pode ser apontada como fator de risco para a DPOC, para exacerbação aguda e mortalidade respiratória geral.

Ainda que o consumo de tabaco seja o principal fator de risco para o desenvolvimento da DPOC, existe um número considerável de casos que não podem ser atribuídos a essa exposição. Além dos fatores de risco associados a patogenia, fatores genéticos como os níveis sanguíneos baixos da proteína α -1-antitripsina (AAT) levam a um desequilíbrio de protease-antiprotease e aumenta o risco de desenvolver DPOC. A prevalência dos genótipos de AAT anormais relacionados com deficiência grave de AAT está estimada em cerca de 1-2%. Assim, pacientes com diagnóstico de DPOC devem realizar a dosagem sanguínea de AAT (SOPTERJ, 2018).

2.3 Manifestações Clínicas

As manifestações clínicas do enfisema aparecem quando a área lesada corresponde a pelo menos um terço do parênquima pulmonar funcional. Dessa forma, seu início é insidioso, e apresenta-se predominante a partir da quinta década de vida (HUSAIN, 2010).

O indivíduo com enfisema pulmonar no estágio mais avançado da doença pode vir a apresentar dispneia intensa, agravado por hipercapnia. O paciente enfisematoso costuma evoluir com uma modificação da complacência pulmonar e hiperinsuflação dinâmica, diminuindo a capacidade inspiratória e aumentando o volume residual, com alteração progressiva da difusão dos gases (OLIVEIRA et al., 2013).

2.4 Fisioterapia aquática

São amplos os efeitos fisiológicos proporcionados pela água e envolvem respostas cardíacas, respiratórias, renais e musculoesqueléticas.

A fisioterapia aquática apresenta muitas vantagens comparada ao solo, sendo que grande parte delas é mediada pelos efeitos fisiológicos do meio, principalmente dos efeitos físicos da água. A pressão hidrostática e o empuxo induzem o sistema respiratório a trabalhar sob constante sobrecarga. (IDE et al., 2007). Na imersão, a água exerce pressão sobre o corpo. Um efeito significativo desse aumento de pressão acontece no sistema de retorno venoso, que é sensível a diferenças de pressão externa, assim como o fortalecimento da musculatura respiratória, o estímulo sobre a circulação periférica e a diminuição da fadiga muscular. Há um aumento do fluxo sanguíneo no pulmão, devido à elevação da pressão sanguínea. Essa resposta favorece maior troca gasosa, devido ao aumento de sangue na circulação pulmonar (CARREGARO et al., 2008; AMORIM et al., 2014).

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização Geral do Estudo

Este estudo é de cunho longitudinal, descritivo exploratório, quase-experimental de caráter quantitativo.

3.2 População e Amostra

A população deste estudo foi composta por indivíduos com diagnóstico de enfisema pulmonar residentes no município de Barão de Cotegipe-RS.

A amostra intencional não-probabilística foi composta por nove indivíduos voluntários, de ambos os sexos, com idade entre 40 e 85 anos, residentes no município de Barão de Cotegipe-RS.

3.2.1 Critérios de Inclusão

Foram considerados critérios de seleção e inclusão da amostra, indivíduos diagnosticados com enfisema pulmonar, em estágio moderado de acordo com o Gold estágio II ($VEF_1/CVF < 0,70$, $50\% \leq VEF_1 < 80\%$ do previsto), que não realizaram tratamento fisioterapêutico concomitante ao estudo, sem contra indicações para água, alcançar uma aderência mínima de 90%, e que aceitem participar do estudo mediante assinatura do TCLE.

3.2.2 Critérios de Exclusão

Foram considerados critérios de exclusão da amostra, indivíduos diagnosticados com enfisema pulmonar em estágio leve ou grave que apresentaram hidrofobia, e/ou alterações que impediam a realização do protocolo em fisioterapia aquática.

3.3 Procedimentos

Previamente o projeto de pesquisa foi encaminhado para o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI) – Erechim, para apreciação e aprovação.

A aluna pesquisadora entrou em contato com o Centro de atividades físicas By fitness no município de Barão de Cotegipe/RS, solicitando autorização para o desenvolvimento do estudo nas suas dependências. Como também entrou em contato com a Coordenação do Curso de Fisioterapia/Direção Acadêmica solicitando uma autorização por escrito para o uso de materiais e equipamentos da Clínica Escola de Fisioterapia – Centro de Estágio e Práticas Profissionais (URICEPP) da URI/Erechim (APÊNDICE A), informando os objetivos e procedimentos pertinentes a este estudo.

Foi estabelecido contato inicial com um médico pneumologista, expondo os objetivos da pesquisa e a necessidade de participantes com diagnóstico de enfisema pulmonar para composição da amostra, solicitando a possibilidade de encaminhamento de seus pacientes. Os participantes identificados, pelo contato e indicação do médico pneumologista Dr. Ademar Costa, foram contatados pessoalmente ou por contato telefônico, pela acadêmica pesquisadora, convidando-os à participação do estudo. O detalhamento do projeto foi apresentado em uma conversa presencial, com todos os indivíduos que aceitarem estar presentes na data informada. Nesta ocasião, para aqueles que concordarem em participar, foi coletada a assinatura no TCLE (APÊNDICE B). Em seguida, individualmente, foi realizada uma anamnese, com dados de identificação (APÊNDICE C).

Após a assinatura do TCLE, foi dado início a coleta de dados e aplicação do protocolo de tratamento em fisioterapia aquática aos voluntários (APÊNDICE D). O estudo teve duração total de oito semanas de tratamento fisioterapêutico, sendo que os participantes serão reunidos em um único grupo para realização do tratamento três vezes semanais, totalizando 24 sessões. Os participantes realizaram duas sessões de adaptação ao meio aquático que não foi contabilizada no protocolo em fisioterapia aquática.

Todos os participantes foram encaminhados e liberados, para a fisioterapia aquática, pelo médico pneumologista, através de autorização escrita.

Observação: A mesma amostra fez parte do trabalho intitulado Efeitos da fisioterapia aquática sobre a ventilação pulmonar de pacientes com enfisema

pulmonar, realizado pela acadêmica Indianara Perondi, com objetivos diferentes. Os testes de ambos os trabalhos foram executados no mesmo dia com horários individuais pré determinados. O protocolo foi realizado pelas acadêmicas Alexandra Cristiane Orso e Indianara Perondi, juntamente com a orientadora Karine Angélica Malysz.

3.3.1 Periodização de treinamento

A periodização do treinamento em exercícios aquáticos foi composta por um macrociclo de 8 semanas, divididas em 8 microciclos. Foram realizados exercícios para fortalecimento de MMSS e MMII, com diminuição no número de séries e aumento do tempo de execução e recuperação ativa entre as séries através de caminhadas. Os exercícios aeróbios tiveram tempo e intensidade crescente, iniciando com 70% atingindo 85%, com recuperação passiva. Após cada sessão, foram realizadas brincadeiras e atividades recreativas com objetivo de socialização e motivação. Foi calculado FC individual levando-se em conta a bradicardia da imersão.

Figura 1- Periodização de treinamento.

Micro ciclos (semanas)	Nº sessões p/ micro ciclos	Nº séries sessão p/ grupo muscular MMSS/MMII	Tempo execução dos exercícios	Tempo total do treino muscular	Tempo recuperação ativa p/ grupo muscular MMSS/MMII	Tempo total aeróbico recuperativo de intensidade 50 a 60% FC max	Nº séries sessão p/ treino aeróbico	Tempo execução o série aeróbica	Intensidade treino aeróbico entre 70 a 85% FC max	Recuperação entre séries aeróbicas (tempo de 1 min)	Tempo total exercícios aeróbicos intensidade 70 a 85% FC max
1	3	6	10 seg	1min 20seg	30 seg	6 min	3	5 min	70%	Passiva	15 min
2	3	6	10 seg	1min 20seg	30 seg	6 min	3	7 min	70%	Passiva	21 min
3	3	5	15 seg	1min 50seg	30 seg	5 min	3	7 min	75%	Passiva	21 min
4	3	5	15 seg	1min 50seg	30 seg	5 min	2	9 min	75%	Passiva	18 min
5	3	4	20 seg	2min 40seg	30 seg	4 min	2	9 min	80%	Passiva	18 min
6	3	4	20 seg	2min 40seg	30 seg	4 min	2	12 min	80%	Passiva	24 min
7	3	3	30 seg	3min	30 seg	3 min	2	12 min	85%	Passiva	24 min
8	3	3	30 seg	3min	30 seg	3 min	2	15 min	85%	Passiva	30 min
Paciente	Idade	FC max (bpm)	70%	75%	80%	85%					
A.R	69	151	106 bpm	113 bpm	120 bpm	128 bpm					
A.G.S	60	160	112 bpm	120 bpm	128 bpm	136 bpm					
A.S	67	153	107 bpm	115 bpm	122 bpm	130 bpm					
D.L	68	152	106 bpm	114 bpm	122 bpm	129 bpm					
D.M.M	52	168	118 bpm	126 bpm	134 bpm	143 bpm					
H.L.B	83	137	96 bpm	103 bpm	110 bpm	116 bpm					
I.M.N	65	155	108 bpm	116 bpm	124 bpm	132 bpm					
M.S	53	167	117 bpm	125 bpm	134 bpm	142 bpm					
V.A.B	45	175	122 bpm	131 bpm	140 bpm	149 bpm					

Fonte: Própria.

3.3.2 Instrumento de coleta de dados

Foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Saint George Respiratory Questionnaire (SGRQ) (ANEXO A): É um questionário que avalia aspectos relacionados a doença respiratória, dividida em três domínios: sintomas, atividade e impactos psicossociais que a doença respiratória impõe ao

paciente. Cada domínio tem uma pontuação máxima possível; os pontos de cada resposta são somados e o total é referido como um percentual deste máximo. Valores acima de 10% refletem uma qualidade de vida alterada naquele domínio. Alterações iguais ou maiores que 4% após uma intervenção, em qualquer domínio ou na soma total dos pontos, sugere uma mudança significativa na qualidade de vida dos pacientes (SOUSA et al., 2000).

A interpretação dos escores dos domínios é referida pelos pontos de cada resposta que somados traduzem o total de cada domínio pelo percentual do valor máximo obtido. Os escores finais podem variar de 0 a 100. Um escore de 0 indica qualidade de vida sem comprometimento, enquanto um escore de 100 indica o máximo de perda possível na qualidade de vida e valores acima de 10 refletem qualidade de vida alterada (LINDOSO et al., 2013)

- Questionário SF-36 (ANEXO B): esse questionário contém 36 itens, que englobam oito dimensões: função física, função social, limitações dos papéis sociais em decorrência de problemas físicos e emocionais, saúde mental, vitalidade, dor e percepção geral de saúde, sendo que quanto maior o escore total, melhor é a qualidade de vida do indivíduo (CAMARGOS et al., 2004).

- Força muscular: Para avaliar a força de resistência dos membros inferiores foi realizado o teste de levantar e sentar na cadeira durante 30 segundos; para avaliar a força de resistência de membros superiores foi realizado a flexão de antebraço durante 30 segundos da bateria de testes Sênior Fitness Test proposta por Rikli e Jones (2001).

- Teste de força de preensão manual: A força de preensão manual foi medida através de um dinamômetro manual, utilizando o dinamômetro da marca acetileno, sendo que o indivíduo permaneceu confortavelmente sentado, posicionado com o ombro levemente aduzido, o cotovelo fletido a 90°, o antebraço em posição neutra e, por fim, a posição do punho pode variar de 0° a 30° de extensão, foi realizado três medidas com um período de recuperação de um minuto no braço esquerdo e direito dos participantes, de forma alternada por segmento, no final o registro da força foi estabelecido em quilogramas/força [kg/f] e a média das três medidas foi o valor da FPM. (EICHINGER et al., 2015).

- Circunferência da perna: Para avaliar o indicativo de sarcopenia, foi utilizada a medida da circunferência da perna (CP) bilateralmente, obtida utilizando-se uma fita métrica com a qual o avaliador posicionava-se ao lado do idoso e mensurava a CP no

região mais protuberante. Os valores normais foram considerados a partir de 31 cm e, abaixo desse valor, o idoso era considerado sarcopênico. (ROLLAND et al., 2003).

- Teste de caminhada de 6 minutos (TC6'): Avalia a capacidade funcional do indivíduo, medindo a distância que o mesmo pode percorrer por seis minutos em uma superfície plana. O percurso deve ter até 30 metros de comprimento. (American Thoracic Society, 2002). Antes de iniciar o teste foi realizado a mensuração da pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória, saturação de oxigênio, oxímetro de pulso marca Quanta, assim como dispneia e fadiga (avaliadas pela escala de Borg modificada) antes e ao final do teste. A Saturação de oxigênio e dispneia/fadiga foram avaliadas antes, durante e ao final do teste.

3.4 Análise dos Dados

Para tratamento dos dados foi realizado análise descritiva simples para média e desvio padrão. Para dados paramétricos foi realizado o Teste t-student. Foi considerado nível de significância de $p < 0,05$.

3.5 Considerações Éticas

Esta pesquisa está em observância às diretrizes da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional da Saúde de Ministério da Saúde e foi encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Erechim com apreciação e aprovação sob o número 93698518.3.0000.5351. (ANEXO C).

Salienta-se que todos os materiais necessários para registro de dados, fichas e, principalmente, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE – assinados pelos indivíduos ficarão sob a guarda da professora pesquisadora responsável Karine A. Malysz, em arquivo particular, pelo período de cinco anos, sendo posteriormente descartados ecologicamente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo contou com a participação de nove pacientes, sendo, 78% do gênero masculino (n=7) e 22% do gênero feminino (n=2), observados na figura 2. O grupo constituído no estudo apresentou média de idade de 62,44 anos. Desta amostra 22% eram tabagistas ativos, 45% ex tabagistas e 33% nunca tiveram contato com tabaco, observados na figura 3.

Figura 2- Caracterização da amostra.

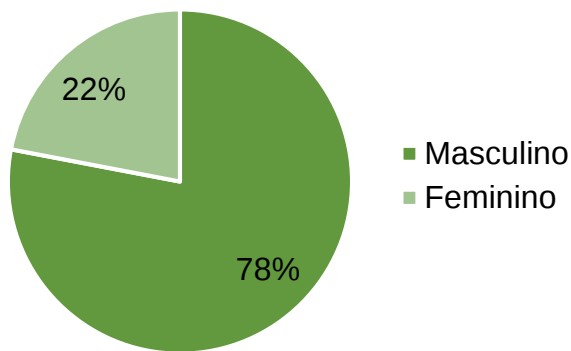
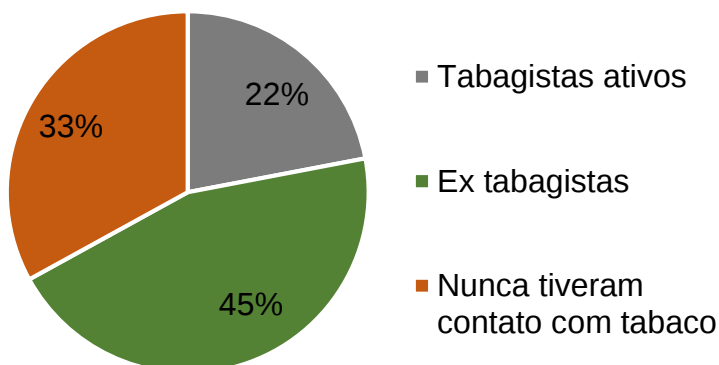


Figura 3 - Caracterização tabagistas.



4.1 Qualidade de vida (Saint George Respiratory Questionnaire - SGRQ e SF-36)

Tabela 1 - Resultados em relação à qualidade de vida -SGRQ.

Domínios	P*	DP		Média	
		Pré	Pós	Pré Intervenção	Pós Intervenção
Sintomas	0,4034	23,11	19,37	44,65	37,48
Atividade	0,2461	18,65	21,15	62,90	54,34
Impacto Psicossociais	0,5740	13,99	17,60	36,26	32,46
Total	0,3857	15,12	16,73	45,73	39,91

*p=0,05 (nível de significância)

A Tabela 1 expressa os resultados pré e pós intervenção fisioterapêutica aquática em relação aos domínios avaliados pela escala SGRQ. Quando analisados separadamente, observamos que o domínio Atividade obteve maior evidência, onde inicialmente obteve média pré intervenção de 62,90 e pós intervenção uma média de 54,34, apontando uma redução de 8,56 em seu escore. Seguindo para o domínio Sintomas, observamos inicialmente sobre este domínio, o valor pré intervenção de 44,65 e após término do protocolo, obteve uma média pós intervenção de 37,48, evidenciando uma redução em sua pontuação de 7,17. Sobre o Impacto Psicossocial, sua pontuação pré e pós intervenção foram de 36,26 e 32,46 respectivamente, apontando uma redução de 3,8 nesta condição. Assim, observou-se uma tendência na redução da média sobre os domínios Sintomas, Atividade e Impacto Psicossocial, e que, em sua totalidade, estes valores são considerados positivos para os pacientes, pois, a condição na qualidade de vida dos mesmos obtiveram melhoras, visto que, o escore, quanto mais próximo de 0 (zero), indica menor comprometimento sobre suas atividades diárias.

Tabela 2 - Resultados em relação à qualidade de vida - SF-36.

Variáveis	Média		p*	DP	
	Pré	Pós		Pré	Pós
Domínio SF-36					
Capacidade Funcional	51,67	57,78	0,40	26,93	23,20
Aspecto Físico**	52,78	63,89	0,40	38,41	39,75
Dor**	46,44	56,67	0,16	22,58	18,99
Estado Geral da Saúde	44,78	49,11	0,14	18,99	21,73
Vitalidade	57,22	62,78	0,51	15,23	19,22
Aspecto Social	79,17	77,78	0,84	22,53	28,49
Aspecto Emocional	40,70	44,37	0,83	32,40	37,29
Saúde Mental**	63,56	76,64	0,12	21,21	17,37

*p: nível de significância estatística ($p < 0,05$) ** Melhor resultado

A Tabela 2, demonstra os resultados obtidos pela intervenção fisioterapêutica aquática, pré e pós protocolo, em relação aos domínios determinados pelo questionário SF-36, foi possível verificar uma tendência no aprimoramento para os domínios Saúde Mental, Aspecto Físico e Dor, onde inicialmente apresentaram valores médios de 63,56, 52,78 e 46,44; finalizando com médias pré intervenção 76,64, 63,89 e 56,67, respectivamente. Notou-se também, uma tendência no aprimoramento dos domínios relacionados à Capacidade Funcional, Estado Geral da Saúde, Vitalidade e Aspecto Emocional. No entanto, quando verificamos a condição sobre o domínio Aspecto Social, mesmo havendo uma diminuição na pontuação de seu escore de 79,17, pré Intervenção, para 77,78, pós Intervenção, podemos considerar a resultante positiva, visto que a QV global dos pacientes, foram relatadas como aprimoradas e levando em consideração a pontuação, sendo distanciada do escore 0 (zero).

Segundo Teixeira e colaboradores (2014), mensurar a qualidade de vida por meio de questionários possibilita analisar o efeito do programa de reabilitação. Assim, o questionário SGRQ, mostra-se uma importante ferramenta para análise dentro das determinantes da qualidade de vida para pacientes com DPOC, ou seja, um questionário específico, sendo que alterações iguais ou maiores a 4% em seu escore sobre seus domínios, representam alterações minimamente significativas sobre sua

condição de vida. Também verificamos a QV através de um questionário generalista, o SF-36.

Com intensidades de treinamento semelhantes ao presente estudo, Wadell e colaboradores (2004), investigaram a qualidade de vida de 43 pacientes com DPOC estável, moderada a grave, através de grupos que treinaram na água ou na terra com alta intensidade (80 – 90% da FC_{máxima}), e controle (sem intervenção) durante 12 semanas, 45 minutos, 3x por semana, através do SGRQ e SF-36, e obtiveram uma melhora da qualidade de vida no grupo que realizou os exercícios no ambiente aquático em relação ao solo e controle, no escore atividade no SGRQ e o escore de saúde física no SF-36.

Sabe-se que exercícios aquáticos possuem propriedades físicas e efeitos fisiológicos de imersão capazes de gerar efeitos impactantes tanto físicos como psicológicos nesta população, através da pressão hidrostática, que proporciona uma vantagem contrátil ao músculo diafragma, além de auxiliar na sua elevação e consequentemente na saída do ar durante a expiração (FAGUNDES; SILVA, 2017; SANDI; SILVA, 2018).

Costa e colaboradores (2014), avaliaram 112 pacientes com DPOC de ambos os sexos, através de um programa de reabilitação pulmonar durante 12 semanas, sendo 3 sessões semanais, e concluíram melhora da qualidade de vida através do SGRQ em todos os domínios, sendo o item “atividades” o melhor escore, equivalente aos resultados do presente estudo.

Com o intuito de avaliar entre outras variáveis, a qualidade de vida através do questionário SGRQ, Zanchet, Vegas e Lima (2005), recrutaram 27 pacientes com DPOC, e realizaram um treinamento pulmonar, durante 6 semanas, 3x na semana, constatando melhora nos domínios atividade, impacto e escore total.

Trevisan, Porto e Pinheiro (2010), investigaram 9 indivíduos com DPOC, através de exercícios, 2x na semana, durante 8 semanas observando uma melhora na qualidade de vida, principalmente nos domínios dor, vitalidade e limitação por aspectos emocionais, corroborando com os achados do presente estudo, e também foi observado de maneira similar pelos relatos maior facilidade na realização das atividades de vida diária, melhor resistência durante caminhadas e diminuição do cansaço.

Com duração e protocolo de treinamento similar ao presente estudo, Silva (2012) avaliou o efeito de um programa de exercícios físicos aquáticos em 14 homens com DPOC na qualidade de vida através do SGRQ, verificando redução significativa nos escores “Sintomas”, “Atividades”, “Impacto” e “Total”, notando a eficácia de um treinamento em ambiente aquático nesta população. Rae e White (2009) relataram que 12 sessões de treinamento na água melhora a qualidade de vida em pacientes com DPOC.

O treinamento do presente estudo teve uma periodização de força muscular, indo ao encontro da literatura que diz que esse tipo de treinamento produz melhora na qualidade de vida (DOURADO E GODOY, 2004; DOURADO et al., 2006).

A qualidade de vida pode ser definida de uma maneira bem mais abrangente, através da satisfação e/ ou felicidade com a vida frente aos domínios importantes para cada indivíduo (ATSS, 1999), e isso foi observado nos pacientes que realizaram os exercícios aquáticos, através de relatos dos próprios pacientes e familiares.

Uma revisão sistemática com intuito de verificar os efeitos de diferentes programas de exercício físico sobre a saúde física, mental e qualidade de vida de indivíduos com DPOC, com apenas um único estudo no âmbito aquático, Lotterman, Silva e Liz (2017), evidenciaram a escassez e necessidade de estudos específicos no treinamento de pacientes com DPOC no meio aquático.

4.2 Força muscular membros inferiores, força de membros superiores e força de preensão manual

Tabela 3 - Resultados em relação à força muscular.

Repetições	P*	Média		DP	
		Pré	Pós	Pré	Pós
Força muscular membros inferiores*	0,0041	9,89	13,33	1,62	2,29
Força muscular membro superior esquerdo*	0,0025	14,67	21,44	2,06	2,96
Força muscular membro superior direito*	0,0024	13,89	20,11	2,71	4,65

Fonte: O autor. *p: nível de significância estatística ($p < 0,05$)

Tabela 4 - Resultados em relação à força de preensão manual.

Repetições	P*	Média		DP	
		Pré	Pós	Pré	Pós
Teste força de preensão manual esquerdo	0,6811	0,78	0,80	0,14	0,22
Teste força de preensão manual direito	0,3015	0,73	0,79	0,21	0,30

Fonte: O autor. *p: nível de significância estatística ($p < 0,05$)

A força muscular dos membros inferiores foi avaliada pelo teste de levantar e sentar na cadeira durante 30 segundos. Os resultados dessa variável apontaram uma tendência no aprimoramento da valência força em membros inferiores, onde a média pré intervenção do grupo foi de 9,89 e, após o término, obteve um aumento para 13,33.

A força de membros superiores foi realizada através do teste de flexão de antebraço durante 30 segundos. Constatou-se que, em relação a esta valência (força), o grupo de participantes obteve, de modo geral, uma melhora no aprimoramento da força muscular, salientando uma melhor condição nesta variável para o membro superior esquerdo onde mostrava-se na pré Intervenção com valor de 14,67 e, na pós Intervenção, 21,44. Já o membro superior direito, apresentou uma média de 13,89 e 20,11, sobre avaliação pré e pós Intervenção, respectivamente.

os resultados da força de preensão manual representaram uma condição melhor para o membro superior esquerdo onde mostrava-se na pré Intervenção com valor de 0,78 e, na pós Intervenção, 0,80 e o membro superior direito, apresentou força de preensão média de 0,73 e 0,79, sobre avaliação pré e pós Intervenção, respectivamente. Os valores de força de membros inferiores, membros superiores e preensão manual estão apresentados na tabela 3.

Pacientes com DPOC geralmente apresentam diminuição da força muscular periférica e resistência de membros inferiores, e em menor proporção os membros superiores associada a intolerância ao exercício. Dessa maneira, o treinamento de força é uma indicação favorável para estes pacientes, e quando associado com exercícios aeróbicos, mostra ser mais efetivo, sendo denominado treinamento combinado (PRYOR E WEBER, 2002).

Estudos relatam que o treinamento de força em pacientes com DPOC devem ser incluídos na rotina, pois promovem ganhos de força e hipertrofia muscular, independente da intensidade (SILVA E DOURADO, 2008). No entanto, acredita-se que os resultados positivos do presente estudo tenham sido em função do treinamento periodizado, com cargas progressivas, que permitem ajustes específicos para o aumento do desempenho físico. (STONE et al., 2000). Sampaio e colaboradores (2016), através de uma revisão, concluíram que o treinamento de força é primordial para diminuir a falta de condicionamento físico, gerando melhora da capacidade funcional e qualidade de vida.

Velloso e colaboradores (2003) investigaram as alterações metabólicas e ventilatórias na execução das AVDs, como varrer o chão, apagar uma lousa, levantar frascos com cargas diferentes e trocar lâmpadas, em pacientes com DPOC e concluíram que o VO₂ máximo e a ventilação pulmonar foram significativamente maiores durante essas atividades do que na comparação em repouso, com maior taxa de fadiga e dispneia. Pode-se sugerir que o aumento, mesmo não significativo na força de preensão manual direita e esquerda são capazes de gerar um efeito positivo na execução das AVDs.

Severino e colaboradores (2007), com objetivo de comparar o desempenho dos pacientes com DPOC, investigaram 10 pacientes, sendo tratados com hidroterapia associada à reabilitação pulmonar com a reabilitação pulmonar exclusiva, durante 3 meses, e constataram um melhor desempenho, ou seja, toleraram cargas maiores no grupo que realizou a hidroterapia associada à reabilitação pulmonar.

Ike e colaboradores (2010), com objetivo de avaliar o efeito do exercício resistido de membros superiores (MMSS) em pacientes com DPOC moderada a muito grave, dividiram doze pacientes com DPOC em dois grupos: controle (realizaram condutas de higiene brônquica e reeducação funcional respiratória) e grupo treinado, treinamento de força (supino sentado e pulley superior frontal com carga de 80% de uma repetição máxima (1 RM), ambos grupos realizaram exercícios três vezes por semana, durante seis semanas, e concluíram um aumento significativo da força muscular somente no grupo treinado, sendo de 52% no exercício de supino e de 22% no exercício de pulley superior frontal.

Os resultados do presente estudo, podem ter sido favorecidos pelo ambiente aquático, sendo indicado com benefícios pelos princípios físicos da água, que estimulam a força e resistência da musculatura global, melhoram a oxigenação tecidual, e promovem um menor gasto energético, beneficiando pneumopatas crônicos (IRWIN E TECKLIN, 2003).

4.3 Circunferência da perna

Tabela 5 - Resultados em relação à circunferência da perna.

Centímetros	P*	Média		DP	
		Pré	Pós	Pré	Pós
Circunferência Perna Direita	0,2615	33,83	36,78	8,25	3,72
Circunferência Perna Esquerda	0,1742	32,89	36,46	7,57	4,33

Fonte: O autor. *p: nível de significância estatística ($p < 0,05$)

A Tabela 5 exibe os indicadores antropométricos relacionados a circunferência de perna (panturrilha) direita e esquerda, pré e pós aplicação do protocolo fisioterapêutico aquático. Quando analisados separadamente, notou-se que, em ambos os membros a média da circunferência aumentou de 33,83cm para 36,78cm em MMII direito e 32,89cm para 36,46cm em MMII esquerdo.

A circunferência da perna (CP) tem sido utilizada como preditor da quantidade e função muscular. Recentes estudos relacionaram valores da CP à baixa capacidade física, sugerindo que quanto maior a CP, menor é o risco de fragilidade e melhor desempenho funcional (PEIXOTO et al., 2016).

Ghedini, Pereira e Madureira (2013), realizaram um estudo avaliando a prática do deep water em 6 pacientes com DPOC, durante 2 meses, e não obtiveram diferenças

estatisticamente significativas na circunferência da perna, mas um aumento sugerindo uma melhora, o mesmo que ocorreu no presente estudo.

O aumento da circunferência da perna correlacionou-se com a melhora da capacidade funcional e incremento da força muscular de membros inferiores, sugerindo possivelmente ganho do trofismo, e consequentemente aumento da fibra muscular (CAILLIET, 1974; LEIGHTON, 1987; SANTARÉM, 1995).

4.4 Teste de caminhada de 6 minutos

Tabela 6 - Resultados em relação a distância percorrida no TC6'.

Metros	P*	Média		DP	
		Pré	Pós	Pré	Pós
Teste de caminhada *	0,0001	391,22	460,33	56,62	61,75

*p: nível de significância estatística ($p < 0,05$)

Em relação ao Teste de Caminhada dos 6', a Tabela 6 expressa os valores médios do TC6'. Assim, percebeu-se que a média pré protocolo fisioterapêutico aquático foi de 391,22m e após término das sessões de intervenção, a média desta distância percorrida foi aumentada para 460,33m, apresentaram uma tendência no aprimoramento força de resistência muscular, aumentando a distância percorrida no teste.

O TC6' foi realizado de acordo com os critérios da American Thoracic Society, com a monitorização das seguintes variáveis durante o teste: frequência cardíaca e saturação periférica de oxigênio, com a utilização do oxímetro. Para a medição da sensação de dispneia foi utilizada a Escala de Borg modificada, no início durante e no final do TC6'. A execução do teste ocorreu em um corredor plano, com distâncias previamente demarcadas de 1m em 1m, sendo que todo o corredor mede 16 m, sendo realizada no final a mensuração da distância percorrida pelo paciente.

Segundo Puhan e colaboradores (2011), um aumento de 26 ± 2 metros e/ou maior que 10%, representa uma diferença mínima clinicamente importante (DMCI), sendo que no presente estudo verificou-se que entre o pré e pós treinamento houve um aumento de 69,11 metros, representando um acréscimo 17%, enfatizando a efetividade da reabilitação aquática para os pacientes portadores de DPOC.

Com protocolo, tempo de treinamento e resultados semelhantes ao presente estudo, Silva (2013) avaliou o efeito de um programa de exercícios físicos aeróbios aquáticos sobre a capacidade funcional, entre outras variáveis em 16 homens com DPOC, durante 8 semanas de treinamento, e obteve diferença estatisticamente significativa na capacidade funcional avaliada através do TC6', com aumento de 75,3 metros, representando 14% na DMCI. Silva (2012), também com treinamento aquático observou um aumento de 74,4 metros, representando 15,8%.

Estudo realizado por Rae e White (2009), obtiveram uma melhora no escore do TC6', além de uma boa aceitação do ambiente aquático para execução de exercícios para pacientes com DPOC, coincidindo com os resultados do presente estudo, no entanto, esta aceitação não foi quantificada, mas evidenciada através dos relatos dos pacientes.

Araujo e colaboradores (2012) realizaram um treinamento aeróbico aquático de baixa intensidade, e também encontraram resultados positivos na capacidade funcional de pacientes com DPOC, corroborando com os resultados do presente estudo, no entanto, o treinamento realizado, foi de moderada/alta intensidade. McNamara e colaboradores (2013) confirmaram a supremacia do ambiente aquático na variável TC6' quando comparado à exercícios terrestres.

Exercícios aeróbios são indicados para esta população, e pode-se inferir que no ambiente aquático isso é favorecido pelos princípios físicos da água, principalmente o empuxo e a pressão hidrostática, os quais oferecem resistência ao movimento (BECKER, 2009), além do incremento da velocidade e materiais resistidos que foram utilizados no treinamento do presente estudo.

Devido à escassez de estudos científicos relacionando exercícios resistidos aquáticos em pacientes com DPOC, o mesmo mostrou-se fator limitante, sendo necessário discorrer associações de treinamento resistido com protocolos terrestres (solo).

5 CONCLUSÃO

Os efeitos da fisioterapia aquática sobre a funcionalidade de pacientes com enfisema pulmonar mostrou-se eficaz, resultando em melhora clinicamente na qualidade de vida em pacientes submetidos a essa intervenção.

O protocolo utilizado em nosso estudo mostrou melhora estatisticamente significativa na força muscular de membros inferiores, membros superiores e na distância percorrida no teste de caminhada após um programa de reabilitação em fisioterapia aquática em pacientes com enfisema pulmonar.

A fisioterapia aquática proporciona um ambiente seguro e efetivo para esses pacientes. Sugere-se que mais estudos sejam realizados com uma amostra e tempo de intervenção maiores, e modalidades terapêuticas aquáticas diferentes, a fim de comparar os resultados do presente estudo.

REFERÊNCIAS

- American Thoracic Society. ATS statement: Guidelines for the six-minutes walk test. **American Journal of Respiratory e Critical Care Medicine**, v.166, n.1, p. 111-117, julh. 2002.
- AMORIM, D.C. et al. A reabilitação na água como modalidade terapêutica para as doenças cardiopulmonares: estudo de revisão. **Revista Amazônia Science & Health**, Gurupi, v. 2, n. 4, p. 42-52, out/dez. 2014.
- AQUART-STEWART, A.; WALTERS, C. A.; WHITE, S. A. The Impact of Tobacco and Occupational Exposure on Chronic Obstructive Pulmonary Disease in a 70 and over Jamaican Cohort from the Burden of Obstructive Lung Disease (Jamaica) Study. **West Indian Medical Journal**, v. 67, n. 5, p. 458-464, 2018.
- ARAUJO, Z. T.S et al. Effectiveness of low-intensity aquatic exercise on COPD: A randomized clinical trial. **Respiratory Medicine**, v.106, n.11 p. 1535-1543, 2012.
- BECKER B.E. Aquatic therapy: scientific foundations and clinical rehabilitation applications. **PM&R**, v.1, n.9 p.859-872, 2009.
- CAILLIET, R. **Síndromes Dolorosas: joelho**. São Paulo: Ed. Manole, 1974.
- CAMARGOS, A. C. R. et al. O impacto da doença de Parkinson na qualidade de vida: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 8, n. 3, p. 267-72, 2004.
- CARREGARO, R.L. et al. Efeitos fisiológicos e evidências científicas da eficácia da fisioterapia aquática. **Revista Movimenta**, v. 1, n.1, p. 23-27, 2008.
- CARTER R, H. D.B, et al., Six-minute work for assessment of functional capacity in patients with COPD. **Chest**. v. 123, n.5 p.1408-15, 2003.
- CAVALLAZZI, T. G. de L. et al. Avaliação do uso da Escala Modificada de Borg na crise asmática. **ACTA Paulista de enfermagem**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 40, Mar. 2005
- CHESNUTT, M. S.; PRENDERGAST, T. J. **Doenças Pulmonares**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2016.
- COSTA, C. C. et al. Análise da força, qualidade de vida e tolerância ao exercício na doença pulmonar crônica. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v.22, n.2, p.27-35, 2014.
- DOURADO, V. Z, et al. Manifestações sistêmicas na doença pulmonar obstrutiva crônica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**. V.32, n.2 p.161-171, 2006.
- DOURADO, V. Z.; GODOY, I. Recondicionamento muscular na DPOC: principais intervenções e novas tendências. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v.10, n. 4, p. 331-334, 2004.

EICHINGER, F. L. F. et al. Força de preensão palmar e sua relação com parâmetros antropométricos. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v.23, n. 3, p. 525-532, 2015.

FAGUNDES, A. A.; SILVA, R. F. Efeitos da imersão em água aquecida sobre o sistema respiratório. **Fisioterapia em Movimento**, v.19, n.4, p. 113-118, 2006.

FLORIAN, J. et al. Impact of pulmonary rehabilitation on quality of life and functional capacity in patients on waiting lists for lung transplantation. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 39, n. 3, p. 349-356, 2013.

FORTUNATO, G.A. **Enfisema pulmonar, da bancada para a clínica: A utilização da engenharia tecidual e perspectivas futuras com um estudo clinico observacional**. Tese (Doutorado de Biotecnologia). Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2012.

GHEDINI, G; PEREIRA, R; MADUREIRA, F. Influência da prática do deep water running em pessoas portadoras da doença obstrutiva crônica. **Fiep Bulletin** v. 83, Special Edition, 2013.

HUSAIN, A. N. O Pulmão. In: Robbins, S. L.; Cotran, R. S. **Patologia: bases patológicas das doenças**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 685-745.

IDE, M.R. et al. Exercícios respiratórios na expansibilidade torácica de idosos: exercícios aquáticos e solo. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 20, n. 2, p. 33-40, abr-jun, 2007.

IKE, D. et al. Efeitos do exercício resistido de membros superiores na força muscular periférica e na capacidade funcional do paciente com DPOC. **Fisioterapia em movimento**. v. 23, n. 3, p. 429-437, 2010.

IRWIN S, TECKLIN JS. **Fisioterapia cardiopulmonar**. 3ª Ed. São Paulo: Manole; 2003.

LEIGHTON, J. **Musculação**. Rio de Janeiro: Sprint, 1987.

LINDOSO, V.R.P et al. Aplicação do questionário de *Saint George* na avaliação da qualidade de vida em pacientes com bronquiectasia. **Revista de Pesquisa em Saúde**, v.14, n.1, p. 37, jan-abr, 2013.

LIU, S. et al. Associação entre exposição a material particulado ambiental e doença pulmonar obstrutiva crônica: resultados de um estudo transversal na China. **Thorax**, v. 72, n. 9, p. 788-795, 2017.

LOTTERMANN, P. C.; SOUSA, C. A. de; LIZ, C. M. de. Programas de exercício físico para pessoas com DPOC: uma revisão sistemática. **Arquivo de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 21, n. 1, p. 65-75, 2017.

MCNAMARA, R. J. et al. Water-based exercise in COPD with physical comorbidities: a randomised controlled trial. **European Respiratory Journal**, v. 41, n.6, p. 1284–1291, 2013.

OLIVEIRA H.G. et al. Tratamento Endoscópico do Enfisema: uma Atualização. **Revista Pulmão RJ**, v. 22, n. 2, p.76-82, 2013.

OLIVEIRA, P.C. Apresentações Clínicas da DPOC. **Revista Pulmão RJ**, v. 22, n. 2, p. 15-18, 2013.

PEIXOTO, L.G. et al. A circunferência da panturrilha está associada com a massa muscular de indivíduos hospitalizados. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 31, n.2, p. 167-71, 2016.

PERUZZA, S. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in elderly subjects: impact on functional status and quality of life. **Respiratory Medicine**, v.97, n.6, p. 612-617, 2003.

PESSÔA, C.L.C. Tratamento do tabagismo em pacientes com DPOC. **Revista Pulmão RJ**, v. 26, n. 1, p.33-38, 2017.

PETTA, A. Patogenia do enfisema pulmonar – eventos celulares e moleculares. **Einstein**, São Paulo, v. 8, n.2, p.248-251. abr-jun, 2010.

PRYOR, J.A, WEBBER B.A. **Fisioterapia para problemas respiratórios e cardíacos**. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.

PUHAN M.A, et al. **The minimal important difference of exercise tests in severe COPD**. European Respiratory Journal. v.37, n.4, p. 784-90, 2011.

RAE S, WHITE P. **Swimming pool-based exercise as pulmonar rehabilitation for COPD patients in primary care: feasibility and acceptability**. Primary Care Respiratory Journal v.18, n.2 p.90-94, 2009.

RIKLI, R.E.; JONES, C.J. **Senior fitness test manual**. 2ª ed. Champaign IL: Human Kinetics. 2001.

ROLLAND, Y. et al. Sarcopenia, calf circumference, and physical function of elderly women: a cross-sectional study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v.51, n.8, p. 1120-1124, 2003.

SAMORA, G.A.R; VERSIANI, L.C. Diretrizes básicas da fisiologia do exercício para avaliação da capacidade funcional. In: MACHADO, M.G. **Bases da fisioterapia respiratória: Terapia intensiva e reabilitação**. São Paulo: Guanabara Koogan, set. 2007. p. 407-423.

SAMPAIO. A. C. S. et al. Treinamento de força muscular na reabilitação pulmonar em pacientes com DPOC: Uma revisão descritiva. **Revista HUPE**. v.15, n.4, p.356-370, 2016.

SANDI, N.E.F; SILVA, L.D. Análise comparativa da força dos músculos respiratórios em indivíduos saudáveis no solo e na piscina. **Fisioterapia e Pesquisa**. v.25 n.2, p.182-187, 2018.

SANTARÉM, J. M. **Musculação: princípios atualizados: fisiologia, treinamento e nutrição**. São Paulo: Fitness Brasil, 1995.

SEVERINO F.G et al. A hidroterapia no tratamento de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Revista Brasileira em Promoção a saúde**. V.20, n.4, p.221-225, 2007.

SILVA, B.G. **Efeitos do treinamento físico aquático sobre a modulação autonômica da frequência cardíaca, inflamação sistêmica, capacidade funcional e qualidade de vida em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica**. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) – UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, UNIMEP, São Paulo, 2012.

SILVA, E. G. da; DOURADO, V. Z. Treinamento de força para pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 14, n. 3, p. 231-238, 2008.

SILVA, V.C. **Efeitos do treinamento físico aquático sobre a função respiratória e a capacidade funcional de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica**. Tese (Mestre em Fisioterapia). Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2013.

SOPTERJ - SOCIEDADE DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Protocolo De Diagnóstico E Tratamento De Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica Da Sociedade Do Estado Do Rio De Janeiro**. fev, 2018

SOUSA T.C. et al. Validação do Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória (SGRQ) em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 26, n. 3, p. 119-128, 2000.

STONE, M.H, et al. Comparison of the effects of three different weight-training programs on the one repetition maximum squat. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 14, n. 3, p.332-337, 2000.

TEIXEIRA, A. L. S et al. Diferença mínima clinicamente importante da qualidade de vida de pacientes com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica submetidos a um programa de reabilitação pulmonar **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 19, n. 5, p.559-560, 2014.

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.209-13, 2010.

VELLOSO, M. et al. Metabolic and ventilatory parameters of four activities of daily living accomplished with arms in COPD. **Chest**, v. 123, n. 4, p. 1047-53, 2003.

WADELL, K. et al. High intensity physical group training in water Fan effective training modality for patients with COPD. **Respiratory Medicine**. v. 98, n. 5, p. 428–438, 2004.

ZANCHET, R. C, VEGAS, C.A.A, LIMA, T.A. Efficacy of pulmonary rehabilitation: exercise capacity, respiratory muscle strength and quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v.31, n.2 p. 118-24, 2005.

ZONZIN G.A. et al. O que é importante para o Diagnóstico da DPOC? **Revista Pulmão RJ**, v. 26, n. 1, p. 5-14, 2017.

APÊNDICE A –**Termo de Autorização da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-URI Campus Erechim para uso de materiais/equipamentos/dependências**

Eu Janesca Mansur Guedes, abaixo assinado(s), responsável(is) pela(o) Coordenação do Curso de Fisioterapia da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Uri Campus Erechim, autorizo a realização do estudo: Efeitos da fisioterapia aquática sobre a capacidade funcional de pacientes com enfisema pulmonar, a ser conduzido pelos pesquisadores abaixo relacionados. Fui informado pelo responsável do estudo sobre as características e objetivos da pesquisa, bem como das atividades que serão realizadas na instituição a qual represento. Autorizo a utilização dos seguintes materiais e equipamentos da clínica escola de fisioterapia: Flutuadores (halteres) e dinamômetro.

Declaro ainda ter lido e concordar com o parecer ético emitido pelo CEP da instituição proponente, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12 e CNS 510/16. Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição proponente no fornecimento de condições técnicas necessárias para a realização da pesquisa proposta.

Erechim, 14 de Janeiro de 2019

Assinatura e carimbo do responsável institucional

Lista Nominal de Pesquisadores:

Alexandra Cristiane Orso

Karine Angélica Malysz

Observação: todos os pesquisadores que vierem a participar do estudo deverão ter o seu nome informado. Poderá ser vedado o acesso à instituição às pessoas cujo nome não constar neste documento.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Comitê de Ética em Pesquisa
CEP | URI Erechim

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Você está sendo convidado (a) para participar como voluntário(a) da pesquisa Efeitos da fisioterapia aquática sobre a funcionalidade de pacientes com enfisema pulmonar e que tem como objetivo avaliar a qualidade de vida, força muscular de membros inferiores e membros superiores.

O projeto consiste nos seguintes procedimentos: Aplicação de questionários para avaliação da qualidade de vida e testes de força de membros inferiores, superiores, preensão manual, circunferência da perna e capacidade funcional de cada paciente. O projeto terá duração de dois meses, realizado três vezes semanais, totalizando 24 sessões, com duração aproximada de 60 minutos cada sessão, nas dependências do Centro de atividades físicas By fitness, em dias e horários a serem agendados. Ainda, para fazer a fisioterapia aquática, você será submetido(a) a uma avaliação contendo uma anamnese e testes específicos, sendo realizado inicialmente por mim, Alexandra Cristiane Orso (acadêmica de fisioterapia), juntamente com Indianara Perondi (acadêmica de fisioterapia) supervisionado pela Professora Karine Angélica Malysz. Para estas avaliações, você não terá nenhuma despesa, isto é, os testes serão realizados gratuitamente, sem a necessidade de pagamento por eles. Apenas necessitará deslocar-se aos locais de trabalho destes profissionais, em data e horários previamente agendados pela aluna Alexandra Cristiane Orso.

Durante a execução do projeto você poderá ter os seguintes benefícios: Maior facilidade na execução dos exercícios comparados ao solo, possibilitando os ganhos na qualidade de vida e força muscular, através dos efeitos fisiológicos da imersão e propriedades físicas da água. Para a comunidade científica, pode ser uma alternativa diferente para pacientes com DPOC que apresentem dificuldades de realizar exercício no solo.

Riscos: Dores musculares após as sessões que serão minimizadas em até 48h, sem necessidade de intervenção medicamentosa. Os pacientes poderão sofrer

dessaturação durante as atividades aquáticas, os quais terão suporte de oxigênio para minimizar este desconforto atingindo a saturação de oxigênio adequada, verificada através do oxímetro antes durante e após o protocolo de fisioterapia aquática e se houver necessidade será realizado mais vezes.

Após ler e receber explicações sobre a pesquisa, você tem direito de:

1. Não ser identificado e ser mantido o caráter confidencial das informações relacionadas à privacidade (todos os documentos e dados físicos oriundos da pesquisa ficarão guardados em segurança por cinco anos e em seguida descartados de forma ecologicamente correta).
2. Assistência durante toda pesquisa, bem como o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que quiser saber antes, durante e depois da sua participação.
3. Recusar a participar do estudo, ou retirar o consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrer qualquer prejuízo à assistência a que tem direito.
4. Ser ressarcido por qualquer custo originado pela pesquisa (tais como transporte, alimentação, entre outros, bem como ao acompanhante, se for o caso, conforme acerto preliminar com os pesquisadores). Não haverá compensação financeira pela participação.
5. Ser indenizado, conforme determina a lei, caso ocorra algum dano decorrente da participação no estudo.
6. Procurar esclarecimentos com o Sr (a). Alexandra Cristiane Orso, por meio do número de telefone: (54) 99128-5970 em caso de dúvidas ou notificação de acontecimentos não previstos.
7. Entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da URI Erechim pelo telefone (54)3520-9000, ramal 9191, entre segunda e sexta-feira das 13h30min às 17h30min ou no endereço Avenida Sete de Setembro, 1621, Sala 1.37 na URI Erechim ou pelo e-mail eticacomite@uricer.edu.br, se achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como foi proposta ou que se sinta prejudicado (a) de alguma forma, ou se desejar maiores informações sobre a pesquisa.

Eu, _____, declaro estar

ciente do anteriormente exposto e concordo voluntariamente em participar desta pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Erechim, ____ de ____ de ____.

Assinatura do Participante da Pesquisa: _____

Eu, _____, declaro que forneci, de forma apropriada, todas as informações referentes à pesquisa ao participante.

Erechim, ____ de ____ de ____.

Assinatura do Professor pesquisador: _____

Eu, _____, declaro que forneci, de forma apropriada, todas as informações referentes à pesquisa ao participante.

Erechim, ____ de ____ de ____.

Assinatura do aluno-pesquisador: _____

APÊNDICE C – ANAMNESE**FICHA DE AVALIAÇÃO**

Data da avaliação: ____/____/____

1. Dados de Identificação:

Nome: _____ Idade: _____ anos

Etnia: _____ Procedência: _____

Profissão: _____ Diagnóstico Médico: _____

2. História Pregressa:

3. História Atual:

4. Doenças associadas:

5. Sinais Vitais:

PA	FC	FR	Altura	Peso	SatO2

6. Níveis de função: (AVD's)

() Independente () Independente com auxílio () Parcialmente dependente

() Dependente Obs.: _____

APÊNDICE D –

A periodização do treinamento de exercícios aquáticos foi composta por um macrociclo de oito semanas dividido em oito microciclos, com intensidades, séries, repetições e tempo ilustrados no quadro 1. O treinamento foi realizado com imersão a nível dos ombros, sendo adaptado ao grau de dificuldade de cada paciente.

Quadro 1 - Periodização de treinamento.

Micro ciclos (semanas)	Nº sessões p/ micro ciclos	Nº séries sessão p/ grupo muscular MMSS/MMII	Tempo execução dos exercícios	Tempo total do treino muscular	Tempo recuperação ativa p/ grupo muscular MMSS/MMII	Tempo total aeróbico recuperativo de intensidade 50 a 60% FC max	Nº séries sessão p/ treino aeróbico	Tempo execução o série aeróbica	Intensidade treino aeróbico entre 70 a 85% FC max	Recuperação entre séries aeróbicas (tempo de 1 min)	Tempo total exercícios aeróbicos intensidade 70 a 85% FC max
1	3	6	10 seg	1min 20seg	30 seg	6 min	3	5 min	70%	Passiva	15 min
2	3	6	10 seg	1min 20seg	30 seg	6 min	3	7 min	70%	Passiva	21 min
3	3	5	15 seg	1min 50seg	30 seg	5 min	3	7 min	75%	Passiva	21 min
4	3	5	15 seg	1min 50seg	30 seg	5 min	2	9 min	75%	Passiva	18 min
5	3	4	20 seg	2min 40seg	30 seg	4 min	2	9 min	80%	Passiva	18 min
6	3	4	20 seg	2min 40seg	30 seg	4 min	2	12 min	80%	Passiva	24 min
7	3	3	30 seg	3min	30 seg	3 min	2	12 min	85%	Passiva	24 min
8	3	3	30 seg	3min	30 seg	3 min	2	15 min	85%	Passiva	30 min
Paciente	Idade	FC max (bpm)	70%	75%	80%	85%					
A.R	69	151	106 bpm	113 bpm	120 bpm	128 bpm					
A.G.S	60	160	112 bpm	120 bpm	128 bpm	136 bpm					
A.S	67	153	107 bpm	115 bpm	122 bpm	130 bpm					
D.L	68	152	106 bpm	114 bpm	122 bpm	129 bpm					
D.M.M	52	168	118 bpm	126 bpm	134 bpm	143 bpm					
H.L.B	83	137	96 bpm	103 bpm	110 bpm	116 bpm					
I.M.N	65	155	108 bpm	116 bpm	124 bpm	132 bpm					
M.S	53	167	117 bpm	125 bpm	134 bpm	142 bpm					
V.A.B	45	175	122 bpm	131 bpm	140 bpm	149 bpm					

Observações importantes: O fortalecimento foi realizado com uso de flutuadores. Os exercícios recreativos foram realizados ao término de cada sessão. Os pacientes foram orientados a executar o freio labial durante os exercícios.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO DO HOSPITAL SAINT GEORGE NA DOENÇA RESPIRATÓRIA (SGRQ)

PARTE 1

Nas perguntas abaixo, assinale aquela que melhor identifica seus problemas respiratórios no último mês.

	Maioria dos dias da semana (5- 7 dias)	Vários dias na semana (2-4 dias)	Alguns dias no mês	Só com infecções respiratór ias	Nunca
1) Durante os últimos 3 meses tossi	☐	☐	☐	☐	☐
2) Durante os últimos 3 meses tive catarro	☐	☐	☐	☐	☐
3) Durante os últimos 3 meses tive falta de ar	☐	☐	☐	☐	☐
4) Durante os últimos 3 meses tive “chiado no peito”	☐	☐	☐	☐	☐

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

Mais de 3	3	2	1	Nenhuma
☐	☐	☐	☐	☐

6) Quanto tempo durou a pior dessas crises? (Passe 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
☐	☐	☐	☐

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

Nenhum	1 ou 2 dias	3 ou 4 dias	Quase todos	Todos os
--------	-------------	-------------	-------------	----------

dia			os dias	dias
☐	☐	☐	☐	☐

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

Não	Sim
☐	☐

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
☐	☐	☐	☐

B) Se você já teve um trabalho pago, assinale um dos quadrados:

(Passe para a Seção 2, se você não trabalha)

– Minha doença respiratória me obrigou a parar de trabalhar	☐
– Minha doença respiratória interfere (ou interferiu) com o meu trabalho normal ou já me obrigou a mudar de trabalho	☐
– Minha doença respiratória não afeta (ou não afetou) o meu trabalho	☐

♦ 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	☐	☐
– Tomando banho ou vestindo	☐	☐
– Caminhando dentro de casa	☐	☐
– Caminhando em terreno plano	☐	☐
– Subindo um lance de escada	☐	☐
– Subindo ladeiras	☐	☐
– Praticando esportes ou jogos que impliquem esforço físico	☐	☐

♦ 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	☐	☐
– Minha tosse me deixa cansado	☐	☐
– Tenho falta de ar quando falo	☐	☐
– Tenho falta de ar quando dobro o corpo para frente	☐	☐
– Minha tosse ou falta de ar perturba meu sono	☐	☐
– Fico exausto/a com facilidade	☐	☐

♦ 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	☐	☐
– Minha doença respiratória é inconveniente para a minha família, amigos ou vizinhos	☐	☐
– Tenho medo ou mesmo pânico quando não consigo respirar	☐	☐
– Sinto que minha doença respiratória escapa ao meu controle	☐	☐
– Eu não espero nenhuma melhora da minha doença respiratória	☐	☐
– Minha doença me debilitou fisicamente, o que faz com que eu precise da ajuda de alguém	☐	☐
– Fazer exercício é arriscado para mim	☐	☐
– Tudo o que faço, parece ser um esforço muito grande	☐	☐

♦ 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: *(passe para a Seção 6 se não toma medicamentos)*

	Sim	Não
– Minha medicação não está me ajudando muito	☐	☐
– Fico envergonhado/a ao tomar medicamentos em público	☐	☐
– Minha medicação me provoca efeitos colaterais desagradáveis	☐	☐
– Minha medicação interfere muito com o meu dia a dia	☐	☐

♦ Seção 6

As perguntas seguintes se referem às atividades que podem ser afetadas pela sua doença respiratória.

	Sim	Não
– Levo muito tempo para me lavar ou me vestir	☐	☐
– Demoro muito tempo ou não consigo tomar banho de chuveiro ou na banheira	☐	☐
– Ando mais devagar que as outras pessoas, ou tenho que parar para descansar	☐	☐
– Demoro muito tempo para realizar as tarefas como o trabalho da casa, ou tenho que parar para descansar	☐	☐
– Quando subo um lance de escada, vou muito devagar, ou tenho que parar para descansar	☐	☐
– Se estou apressado ou caminho mais depressa, tenho que parar para descansar ou ir mais devagar	☐	☐
– Por causa da minha respiração, tenho dificuldade para fazer atividades como: subir ladeiras, carregar objetos subindo escadas, dançar, praticar esporte leve	☐	☐
– Por causa da minha respiração, tenho dificuldades para fazer atividades como: carregar grandes pesos, fazer “cooper”, andar muito rápido ou nadar	☐	☐
– 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	☐	☐

♦ 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 à sua doença respiratória).

	Sim	Não
– Praticar esportes ou jogos que impliquem esforço físico	☐	☐
– Sair de casa para me divertir	☐	☐
– Sair de casa para fazer compras	☐	☐
– Fazer o trabalho da casa	☐	☐
– Sair da cama ou da cadeira	☐	☐

B) A lista seguinte descreve uma série de outras atividades que o seu problema respiratório pode impedir você de realizar (você não tem que assinalar nenhuma das atividades, pretendemos apenas lembrá-lo das atividades que podem ser afetadas pela sua 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 sua doença respiratória pode impedir você de fazer:

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

– Não me impede de fazer nenhuma das coisas que eu gostaria de fazer	☐
– Me impede de fazer uma ou duas coisas que eu gostaria de fazer	☐
– Me impede de fazer a maioria das coisas que eu gostaria de fazer	☐
– Me impede de fazer tudo o que eu gostaria de fazer	☐

Obrigado por responder ao questionário. Antes de terminar, verifique se você respondeu a todas as perguntas.

ANEXO B –

Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida -SF-36

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos;	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa;	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos;	1	2	3
d) Subir vários lances de escada;	1	2	3
e) Subir um lance de escada;	1	2	3

f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se;	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro;	1	2	3
h) Andar vários quarteirões;	1	2	3
i) Andar um quarteirão;	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se.	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra)?	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6

c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc.)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitiva- mente falso
a) Eu costumo obedecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5