

FACULDADE GUAIRACÁ
COLEGIADO DE FISIOTERAPIA

**A CAPACIDADE FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS PORTADORES DE DOENÇA
PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC) QUE REALIZARAM
FISIOTERAPIA CONVENCIONAL E MÉTODO PILATES: ESTUDO CLÍNICO
RANDOMIZADO.**

GUARAPUAVA-PR

2019

FACULDADE GUAIRACÁ
COLEGIADO DE FISIOTERAPIA

SIMONE ROCHA DE OLIVEIRA

**A CAPACIDADE FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS PORTADORES DE DOENÇA
PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC) QUE REALIZARAM
FISIOTERAPIA CONVENCIONAL E MÉTODO PILATES: ESTUDO CLÍNICO
RANDOMIZADO.**

Trabalho de conclusão de curso,
apresentado como requisito parcial para
obtenção do título bacharel em Fisioterapia
pela Faculdade Guairacá.
Orientadora: Prof^a Lelia Paes Jeronymo.

GUARAPUAVA-PR

2019

A CAPACIDADE FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS PORTADORES DE DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC) QUE REALIZARAM FISIOTERAPIA CONVENCIONAL E MÉTODO PILATES: ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO.

THE FUNCTIONAL CAPACITY OF INDIVIDUALS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (COPD) PERFORMING CONVENTIONAL PHYSIOTHERAPY AND PILATES METHOD: RANDOMIZED CLINICAL STUDY.

Simone Rocha de Oliveira¹; Lelia Paes Jeronymo²

¹Discente da Faculdade Guairacá/ SESG

²Docente da Faculdade Guairacá/ SESG

RESUMO

Introdução: A DPOC é caracterizada por obstrução crônica ao fluxo aéreo que não é totalmente reversível estando relacionada à resposta inflamatória anormal dos pulmões a inalação de partículas e/ou gases tóxico, sobretudo a fumaça do cigarro. O processo inflamatório crônico da DPOC pode produzir alterações dos brônquios e ocasionar destruição do parênquima levando ao aumento da complacência pulmonar. O tabagismo é a causa mais comum dessa patologia, trazendo impacto para o aparelho respiratório causando envelhecimento precoce, ocasionando algumas alterações nas estruturas musculoesqueléticas, redução na capacidade de exercícios, diminuição do bem-estar e aumento da mortalidade geral. O exame mais utilizado na prática clínica para avaliar a função pulmonar, incluindo volumes e fluxos dos pulmões é a Espirometria que avalia a função e a capacidade pulmonar, sendo o mesmo um exame não invasivo, o qual mensura a quantidade de ar que entra e sai dos pulmões, diagnosticando assim o grau de obstrução. Para avaliar a funcionalidade destes pacientes utilizamos o teste de caminhada de 6 minutos (TC6) que foi desenvolvido para dimensionar a capacidade funcional, monitorar a efetividade de tratamentos variados e estabelecer um prognóstico em pacientes cardiorrespiratórios. Os tratamentos da DPOC envolvem medidas para minimizar as limitações impostas pelas alterações da força muscular respiratória, assim a fisioterapia constitui um componente necessário nesse tratamento. O Método Pilates, por meio do princípio da respiração pode contribuir para uma ventilação adequada e coordenada do sistema respiratório. **Metodologia:** Trata-se de um estudo clínico randomizado que foi composto por 39 indivíduos portadores de DPOC, de ambos os gêneros, com idade entre 50 a 80 anos, sendo os grupos divididos em G1 (Fisioterapia Convencional) e grupo G2 (Método Pilates e Fisioterapia Convencional). Os procedimentos pré e pós-intervenção foram: Ficha de Acolhimento, Espirometria e teste de caminhada seis minutos (TC6). **Resultados:** Houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos nos quesitos para a distância percorrida e na porcentagem da distância predita, constatado por meio do pré e pós-teste. **Conclusão:** Pode-se concluir que a Fisioterapia Convencional associada ao Método Pilates apresentou melhora estatisticamente significativa da capacidade funcional dos portadores de DPOC

que a praticaram, porém, os participantes do grupo que realizaram somente a Fisioterapia Convencional não apresentaram melhora estatisticamente significativa da capacidade funcional bem como da porcentagem predita.

Palavras-Chaves: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; Método Pilates; Espirometria; Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: COPD is characterized by chronic airflow obstruction that is not fully reversible. This is related to the abnormal inflammatory response of the lungs to inhalation of toxic particles and / or gases, especially cigarette smoke. The chronic inflammatory process of COPD can produce alterations of the bronchi and cause destruction of the parenchyma, resulting in increased pulmonary compliance. Smoking is the most common cause of this condition, and can affirm the impact that cigarettes bring to the respiratory tract causing premature aging. Respiratory function is impaired, some changes occur in musculoskeletal structures, decreased exercise capacity, decreased well-being and increased overall mortality. The most widely used clinical examination for lung function, including lung volume and flow, is spirometry that assesses lung function and capacity. It is a noninvasive instrument, measuring the amount of air that enters and leaves the lungs, thus diagnosing the degree of obstruction. To evaluate the functionality of these patients is the 6-minute walk test (6MWT) that was developed to measure functional capacity, monitor the effectiveness of various treatments and establish a prognosis in cardiorespiratory patients. COPD treatments involve measures to minimize the limitations imposed by changes in respiratory muscle strength; physical therapy is a necessary component of this treatment. The Pilates Method, through the principle of respiration, can contribute to adequate and coordinated ventilation with movements. **Methodology:** This is a randomized controlled clinical study consisting of 40 individuals with COPD, of both genders, aged 50 to 85 years. The groups were G1 Conventional Physiotherapy, and group 2 G2 (Pilates Method). The pre and post intervention procedures were: Reception Sheet, Spirometry and Six-Minute Walk Test (6MWT). **Results:** There were statistically significant differences between the groups regarding the distance covered and the percentage of predicted distance, verified by the pre and post test. **Conclusion:** It was concluded that the conventional physical therapy associated with the Pilates method showed a statistically significant improvement in the functional capacity of COPD patients who practiced it, but the participants in the conventional physiotherapy group did not show a statistically significant improvement in functional capacity as well as the predicted percentage.

Key- Words : Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Pilates Method; Spirometry; Walk test; Physiotherapy.

INTRODUÇÃO

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é caracterizada por obstrução crônica ao fluxo aéreo que não é totalmente reversível, estando relacionada à resposta inflamatória anormal dos pulmões, a inalação de partículas e/ou gases tóxico, sobretudo a fumaça do cigarro. O processo inflamatório crônico da DPOC pode levar a deformidades dos brônquios e ocasionar destruição do parênquima ocasionando o aumento da complacência pulmonar. A presença dessas alterações causa nos pacientes inúmeros sinais e sintomas, como tosse crônica, produção de expectoração e dispneia aos esforços (TORRI *et al.*, 2017).

A DPOC é um grande desafio para a saúde pública, ocupa a 4ª posição entre as principais causas de morte no mundo afeta a qualidade de vida, gera incapacidade física e grande impacto socioeconômico (LIMA e GUIMARÃES, 2017).

O tabagismo é a causa mais comum dessa patologia, podemos afirmar que o cigarro traz grandes impactos para o aparelho respiratório causando envelhecimento precoce, ocasionando algumas alterações nas estruturas musculoesqueléticas, redução na capacidade de exercícios, diminuição do bem-estar e aumento da mortalidade geral (NGAI, JONES, e SAMTAM 2016).

Sabe-se que a DPOC acarreta prejuízos na mecânica pulmonar e na musculatura periférica, constata uma hiperinsulflação pulmonar, que gera uma remodelação dos músculos inspiratórios, especialmente do diafragma, que tende a se retificar, diminuindo a zona de aposição e conseqüentemente, restringido sua excursão. Além da obstrução do fluxo aéreo a DPOC é caracterizada por descondicionamento e inatividade física, que hoje está sendo considerada como um fator diretamente relacionado ao maior risco de exacerbações agudas e mortalidade precoce (ORTIZ, 2015).

Alguns testes de função pulmonar destacam-se por contribuírem para os diagnósticos, prognósticos, monitoramento das doenças respiratórias e para as avaliações dos efeitos terapêuticos das intervenções (FRANÇA, *et al.*, 2016). A espirometria é o exame mais utilizado na prática clínica, avalia a função pulmonar, incluindo volumes e fluxos dos pulmões necessitando fazer parte da avaliação de pacientes com sintomas ou suspeita de doenças respiratórias (MELO, *et al.*, 2019).

Uma forma de avaliar a funcionalidade destes pacientes é o Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6) que consiste em avaliar e analisar as diversas funções

corporais, sendo desenvolvido para dimensionar a capacidade funcional, monitorar a efetividade de tratamentos variados e estabelecer um prognóstico em pacientes cardiorrespiratórios. O TC6 consiste na mensuração da distância máxima percorrida por um indivíduo em um terreno plano ao longo de seis minutos, na maior velocidade possível sem correr, apresenta como vantagens o baixo custo, a facilidade de aplicação e sua caracterização como um teste submáximo (RODRIGUES, SOUZA, SANTOS, 2019).

Os tratamentos da DPOC envolvem medidas para minimizar as limitações impostas pelas alterações da força muscular respiratória e a fisioterapia convencional constitui um componente necessário nesse tratamento, tendo como objetivo oferecer um melhor comportamento funcional ao paciente em virtude das alterações musculares apresentadas nesses indivíduos. O Método Pilates, por meio do princípio da respiração, pode contribuir para uma ventilação adequada e coordenada com os movimentos (TORRI *et al.*, 2017). Caracteriza-se por exercícios que envolvem contrações concêntricas, excêntricas e principalmente isométricas com ênfase no *powerhouse* (composto pelos músculos abdominais, transverso abdominal, multífidos, e assoalho pélvico), responsável pela estabilização estática e dinâmica do corpo. O mesmo enfatiza a respiração como o fator primordial no início do movimento fornecendo a organização do tronco pelo recrutamento dos músculos estabilizadores da coluna na sustentação pélvica e favorecendo o relaxamento dos músculos inspiratórios e cervicais (VECCHI e MINAS, 2015).

O Método Pilates recomenda a utilização de seis princípios básicos e imprescindíveis, sendo eles: concentração, controle, precisão, fluidez do movimento, respiração e utilização do centro de força. Os exercícios são adaptados às condições do paciente e o aumento da dificuldade respeita as características e habilidades individuais, torna-se indispensável que se conheçam suas aplicações, contra-indicações e forma de utilização, oferecendo ao paciente a técnica de forma adequada (SILVA e MANNRICH, 2017).

Diante o exposto a presente pesquisa teve como objetivo avaliar o efeito da Fisioterapia Convencional e da Fisioterapia Convencional associada ao Método Pilates na melhora da capacidade funcional de portadores de DPOC e comparar os resultados entre os grupos.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo clínico randomizado aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da Universidade Estadual do Centro-Oeste, Guarapuava – PR sob o protocolo nº 3560.138 aprovado em 06 de setembro de 2019 (ANEXO I).

O presente estudo foi desenvolvido nas Clínica Integradas Guairacá que está localizada na Rua Senador Pinheiro Machado, nº 571, no centro da cidade de Guarapuava-PR de acordo com a autorização do responsável pela clínica (ANEXO II). A divulgação ocorreu com o uso de *folders* (APÊNDICE A), em redes sociais e demais meios de comunicação e contato pessoal. Os participantes do estudo aceitaram as condições estabelecidas no trabalho e especificadas no termo de consentimento livre e esclarecido TCLE (ANEXO III).

A amostra inicial foi composta por 39 sujeitos com idade entre 50 e 80 anos de ambos os gêneros, ativos, portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 17 indivíduos com diagnóstico de DPOC, confirmado através do exame de espirometria, sendo estes divididos de forma randomizada por sorteio em 2 grupos: G1 (Fisioterapia Convencional), G2 (Fisioterapia Convencional associado ao Método Pilates).

Como critérios de inclusão foram selecionados os indivíduos portadores de DPOC de leve a moderado confirmado através do exame de espirometria, cientes do desenvolvimento da pesquisa e que aceitaram e assinaram as condições estabelecidas no trabalho e especificadas no TCLE.

Os critérios de exclusão estão os indivíduos que não aceitaram as condições estabelecidas no trabalho e especificadas no TCLE, cardiopatas, pneumopatias graves diagnosticadas e sem autorização do cardiologista, hipertensão arterial não controlada ou acima de 160 x 100 mmHg, $SO_2 < 88\%$, trombos vasculares, patologias neurológicas diagnosticadas, déficit cognitivo e auditivo severo, patologias osteomioarticulares graves, déficits físicos. Também foram excluídos indivíduos com participação prévia em outras atividades físicas ou que estejam em algum tipo de atividade física moderada supervisionada com duas ou mais vezes na semana.

Inicialmente foram abordados 39 indivíduos dos quais 22 foram excluídos, sendo 4 por desistência após a avaliação, 3 desistiram durante a intervenção, e 15 por não contemplar os critérios de inclusão e exclusão. Portanto, a amostra final foi

composta por 17 indivíduos, de ambos os gêneros, com idade entre 50 e 80 anos, que apresentaram DPOC de leve a moderado.

Todos os participantes responderam a ficha de acolhimento (ANEXO IV) que é composta de doze domínios com campos para ser anotados as respostas do entrevistado, contendo os seguintes temas: Identificação do Paciente, Dados da Consulta do SUS, Agendamento, Situação Familiar, Saneamento, Escolaridade, Profissional, História Patológica, Hábitos, Medicamentos, Sugestões de Encaminhamento, Motivo do Encaminhamento, a coleta das informações foi realizada em ambiente privado e anexada na ficha do paciente.

Foram também submetidos à avaliação da capacidade pulmonar utilizando o espirômetro *Care Fusion UK 23*. De acordo com Rodrigues e Pereira (2001) os valores considerados ideais para a realização do exame são $VEF1 > 80\%$, $CVF > 80\%$ $VEF1 / CVF > 0 = 70\%$. Na realização do exame foi utilizado um bucal descartável para espirômetro adulto, com diâmetro aproximado 30 mm de papelão. Diante dos resultados obtidos, os mesmos foram anotados nas fichas de cada paciente. Para avaliação dos resultados foi utilizado um Softwares de espirometria, que armazena todos os dados do paciente no computador.

Para a realização do exame espirométrico, o indivíduo ficou na posição sentado, com membros inferiores e superiores relaxados, uma das mãos segurando o bocal descartável, fazendo uso de um clipe nasal, inspirando o mais profundamente possível e expirando o mais forte e rápido, até expiração completa. Sendo feitas no mínimo três tentativas aproveitando-se a melhor tentativa de acordo com o I Consenso Brasileiro de Espirometria (PEREIRA *et al.*, 1996).

Ambos os grupos foram submetidos à fase de pré-testes, sendo que avaliação foi composta pelo teste de caminhada seis minutos (TC6) o desfecho do teste é a distância percorrida, quanto maior a distância percorrida pelo paciente melhor é a sua capacidade funcional. O paciente deve caminhar o mais rápido possível, sem correr, por maior tempo que conseguir, durante seis minutos (RODRIGUES *et al.*, 2019).

Antes de iniciar o teste foram aferidos: frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), pressão arterial (PA), saturação periférica de oxigênio (SpO_2) e a escala de esforço percebido de Borg modificada. Ao final dos seis minutos são aferidos os mesmos parâmetros iniciais, e verificam-se quantos metros o paciente percorreu neste tempo, foi verificado se o paciente estava com roupas e calçados confortáveis, utilizado comando verbal padronizado como: você está indo bem, continue assim,

mantenha o ritmo, está quase acabando. O percurso foi de 30 metros de comprimento, demarcados de 3 em 3 metros sem obstáculos onde o momento de fazer uma curva foi marcado com um cone e o ambiente era fechado com piso nivelado (FIGURA 1).

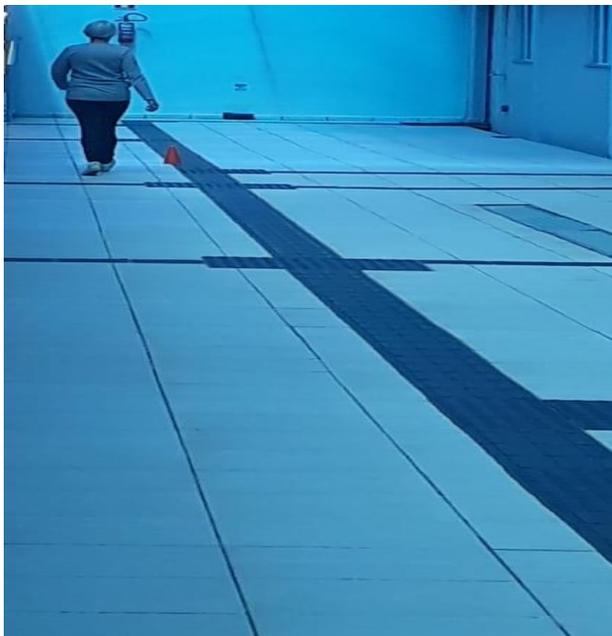


Figura 1: Imagem demonstrativa do TC6. **Fonte:** Autora (2019)

Quanto aos procedimentos, os indivíduos do G1 (Fisioterapia Convencional) foram submetidos aos exercícios 2x vezes por semana, por 5 semanas totalizando 10 sessões. No início da intervenção foi realizado o exame do pico expiratório o *PEAK FLOW* que é um método não invasivo de fácil aplicação, onde mensura a velocidade máxima alcançada pelo ar na expiração forçada após a máxima inspiração, possibilitando medir a função pulmonar e indica se o paciente está apto ou não para a prática das técnicas (ÁVILA *et al.*, 2015) . Aqueles que estavam aptos realizaram as atividades: Aquecimento, exercícios para melhorar condicionamento cardiorrespiratório e de higiene brônquica e para finalizar foi feito alongamentos e relaxamentos como expostos no protocolo de atendimento fisioterapia convencional (FIGURA 2). Após essa intervenção, foram submetidos à reavaliação para comparação dos resultados.

PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS FISIOTERAPIA CONVENCIONAL	
<ul style="list-style-type: none"> Os indivíduos realizaram as sessões duas vezes por semana com duração de quarenta minutos cada. Os primeiros minutos foram para verificar os sinais vitais (pressão arterial, saturação de oxigênio, frequência cardíaca e respiratória) e o grau de obstrução através do peak flow, seguido de aquecimento com caminhada, realizando respiração lenta e profunda. Nos próximos vinte minutos foi exercícios cardiorrespiratórios associando a higiene brônquica. 	
1. Treino subir e descer escadas associando padrões expiratórios e desinsuflativos (respiração lenta e profunda, expiração ativa e freio labial) com comando verbal, progredir para o uso de pesos.	5 minutos
2. Indivíduo em pé ou sentado, realizando flexo-extensão, de ombro segurando um bastão, sem carga associando padrões expiratórios e freio labial, progredir para o uso de pesos.	
3. Indivíduo em pé ou sentado, realizando abdução horizontal e adução de ombro, com resistência de theraband, associando padrões expiratórios e freio labial, progredir para o uso de pesos.	3 series de 10 repetições
4. Indivíduo sentado utilizando o aparelho flutter, inspirando pelo nariz, e expirando pela boca, no bocal do aparelho.	
5. Indivíduo sentado utilizando aparelho mascara epap, inspirando pelo nariz e expirando pela boca.	
6. Indivíduo sentado realizando técnica de drenagem autogênica associada com huffing e tosse quando estiver hipersecretivo.	HIGIENE BRÔNQUICA
Alongamento dos grandes grupos musculares, tanto de membros superiores quanto de membros inferiores, mantidos de trinta segundos a um minuto.	Últimos dez minutos são de exercícios para alongamento Relaxamento

Figura 2: Protocolo de exercícios de Fisioterapia Convencional.

Fonte: LANGER *et al.*,(2009)

Os indivíduos do G2 (Fisioterapia Convencional e Método Pilates) realizaram exercícios de Pilates 2x vezes por semana, por 5 semanas totalizando 10 sessões. Antes do início do programa de exercícios, todos os participantes receberam uma instrução

básica para a realização correta dos exercícios e iniciaram com alongamentos, em seguida exercícios de fortalecimentos e por fim técnicas de relaxamento, através da utilização de bolas suíças, como descrito no protocolo (FIGURA 3). O método Pilates é um sistema único de exercícios de alongamento e fortalecimento desenvolvido a aproximadamente noventa anos por Joseph H. Pilates. Ele fortalece e tonifica os músculos, melhora a postura, favorece flexibilidade e equilíbrio e une corpo e mente. Durante a prática dos exercícios é de extrema importância a monitorização e controle das respostas agudas cardiovasculares para uma condução segura das atividades propostas, e além disso, através da monitoração pode-se prescrever cargas adequadas para obtenção dos efeitos desejados (FREITAS e SANTOS, 2016).

Após a intervenção, os indivíduos foram submetidos a avaliação pós-teste, sendo que a avaliação novamente foi composta pelo teste de TC6, que busca melhorar a funcionalidade dos sujeitos e verifica as respostas integradas de todos os sistemas envolvidos durante o exercício (COSTA, PEREIRA, SOUZA, 2017).



Figura 3: Pacientes realizando alguns dos exercícios do Método Pilates A- *Swan*; B- *Cordenation*; C- *Shoulder Bridge*; D- *Roll Up*; **Fonte:** Autora (2019).

PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS MÉTODO PILATES		
<p>- Os indivíduos realizaram os exercícios duas vezes por semana com duração de 40 minutos cada sessão durante um mes;</p> <p>- Os primeiros 10 minutos foram para verificar a pressão arterial dos indivíduos, seguido de alongamentos para aquecimento;</p> <p>-Os próximos 20 minutos foram aplicados os exercícios de pilates voltados para fortalecimento, alongamento, equilíbrio e respiração intercalados com um mínimo tempo de descanso entre cada exercício para evitar fadiga;</p> <p>- Os últimos 10 minutos técnicas de Relaxamento;</p>		
ALONGAMENTO DE FORMA GLOBAL		10 MINUTOS
SWAN , em decúbito ventral com o abdômen e quadril apoiado na bola, pernas estendidas, fazem extensão dos braços e da coluna e cabeça olhando para o teto.	Melhora da mobilidade da coluna estabilidade do quadril e tronco e melhora da postura.	1x10
CORDENATION , deitado em decúbito dorsal segurar a bola com os maléolos, manter as pernas estendidas e tronco elevado com os braços estendidos na altura da cabeça, executara troca da bola flexionando o quadril e aproximando o tronco para segurar as mãos com a bola, trocar novamente a bola e repetir o exercício.	Fortalecimento de uma forma global de abdômen, estabilizadores da coluna, quadril, tronco e membros inferiores.	1x10
AGACHAMENTO COM OS PÉS PARALELOS ; Colocar a bola contra a parede. Ficar com os calcanhares a uma distância de aproximadamente 50 a 60 centímetros da parede. Colocar a bola na região lombar e com seu peso empurrá-la para trás. As mãos ficam relaxadas ao lado e os joelhos, alinhados com os pés. Os pés separados na distância dos quadris e paralelos; desenvolvimento: Flexionar os joelhos mantendo os calcanhares no chão. Certificar-se que os joelhos não estejam muito para frente.	Fortalecimento de quadricpes, glúteos, isquiotibiais, triceps sural.	1x10
PONTE , em decúbito dorsal, com o quadril e joelhos flexionados 90° com os pés juntos, braços paralelos ao corpo e mãos em pronação. Foi solicitado que fosse realizado movimento de elevação do quadril e retorno ao solo. Na inspiração prepara o movimento e na expiração.	Fortalecimento de glúteos, e músculos posteriores da coxa, alongamento de iliopsoas e quadriceps.	1x10
SHOULDER BRIGDE OU PONTE DE OMBRO , deitado em decúbito dorsal, com os joelhos flexionados e os pés apoiados no chão, na largura dos quadris, relaxa os ombros faz uma inspiração e na expiração eleva o quadril e junto faz extensão de um joelho e o outro mantém flexionado.	Fortalecimento de glúteos e músculos posteriores da coxa, alongamento da parte anterior do corpo (iliopsoas e quadriceps), melhora da mobilidade da coluna e estabilidade do quadril e tronco;	1x10
ROOL UP , sentado com a coluna neutra ombros a 90° segurando a bola suíça , projete a bola para a frente com flexão de tronco e quadril.	Aumentar a mobilidade da coluna e fortalecer abdominais.	1x10
TÉCNICAS DE RELAXAMENTO		10 MINUTOS

Figura 4: Protocolo De Exercícios Método Pilates **Fonte:** Freitas e Santos, (2016).
Revista Pilates (2019).

Fluxograma

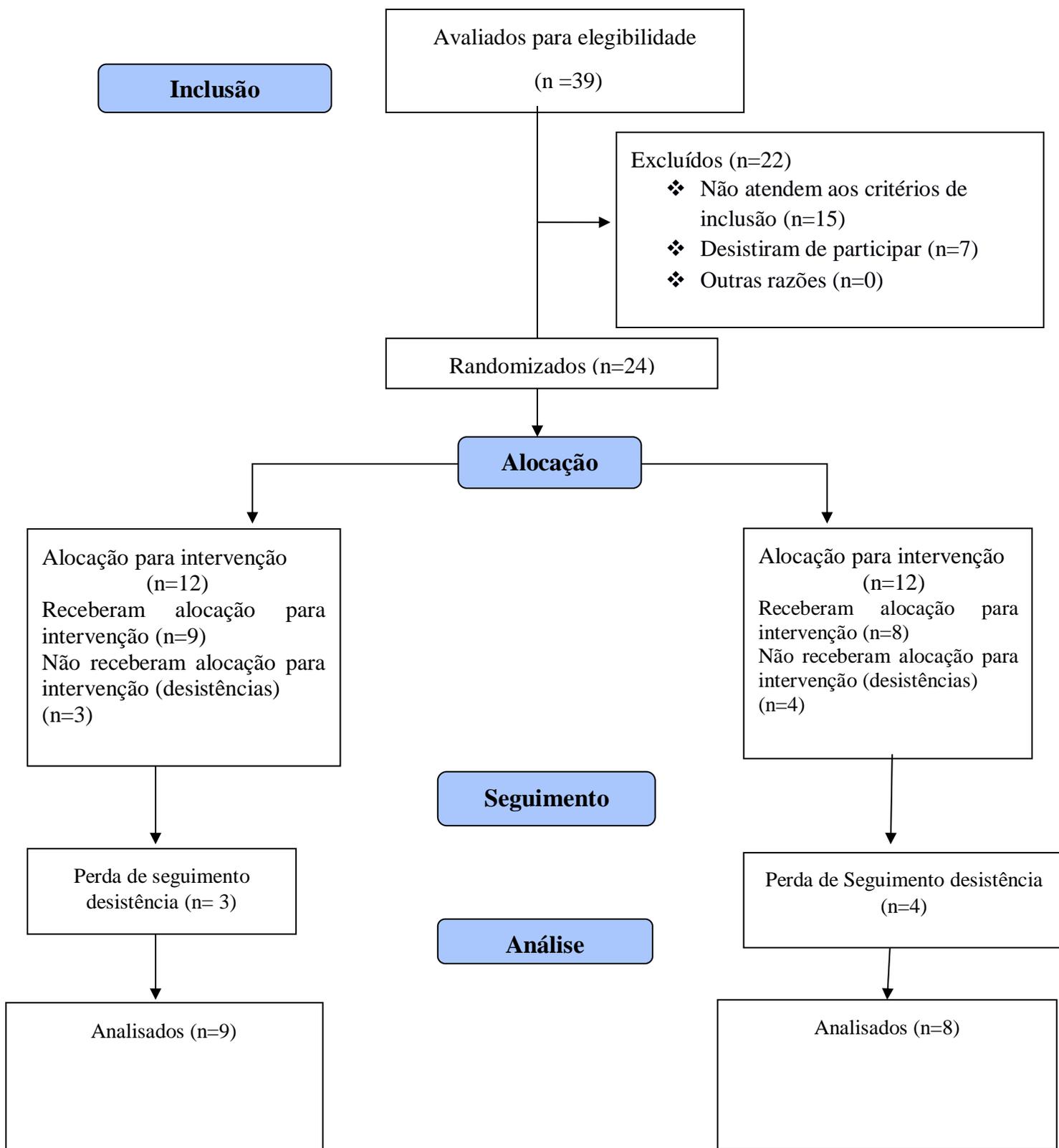


Figura 5: Fluxograma segundo CONSORT 2010.

Os dados coletados foram analisados por meio de estatística descritiva e inferencial através dos programas Excel e SPSS versão 23.0. A normalidade dos dados foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk. Foi realizado o teste de t pareado na comparação pré e pós (intragrupo) e o teste t independente para comparação entre o grupo Fisioterapia convencional e grupo Pilates. O estudo adotou o valor de $p < 0,05$ para a significância estatística.

RESULTADOS:

Participaram do estudo 17 indivíduos com idade média de $70,15 \pm 5,72$ e massa corporal de $70,15 \pm 13,49$ kg. O grupo Fisioterapia Convencional (G1; $n=9$) apresentou idade média $66,57 \pm 5,28$ e massa corporal média de $75,9 \pm 13,47$ kg. O grupo Fisioterapia Convencional e Pilates (G2; $n=8$) apresentou idade média $72,66 \pm 4,71$ e massa corporal média de $63,6 \pm 10,80$ kg. Não foi observada diferença entre os grupos para peso ($p=0,057$, teste t independente) e altura ($p=0,210$, teste t independente) (Tabela 1).

Tabela 1: Caracterização da amostra

	Grupo Fisioterapia Convencional (G1) (n=9)	Grupo Fisioterapia Convencional e Pilates (G2) (n=8)	Valor de p
Idade	66,57±5,28	72,66±4,71	0,029
Peso (kg)	75,9±13,47	63,6±10,80	0,057
Altura (cm)	166,55±14,43	158,62±9,73	0,210
IMC (Kg/cm²)	25,01±4,28	27,82±4,64	0,231

Valores apresentados em média e desvio padrão.

Na comparação da distância percorrida e porcentagem da distância predita no grupo G1 não foi observada diferença estatisticamente significativa ($349,22 \pm 97,67$ vs $344,88 \pm 84,96$ metros, $p=0,602$, teste t pareado; $69,2 \pm 23,18\%$ vs $66,32 \pm 21,3\%$; $p=0,288$, teste t pareado). No G2, houve aumento estatisticamente significativo da distância percorrida ($358,25 \pm 70,10$ vs $492,0 \pm 84,50$ metros, $p=0,000$, teste t pareado) e da porcentagem da distância predita $78,4 \pm 15,38\%$ vs $108,32 \pm 20,14\%$, $p=0,000$, teste t pareado.

Na comparação entre os grupos, não foi observada diferença no momento pré para distância percorrida e porcentagem da distância predita, mostrando que os grupos

eram homogêneos no início do estudo. No entanto, no momento pós foi encontrada diferença estatisticamente significativa para distância percorrida ($p=0,003$, teste t independente) e porcentagem da distância predita ($p=0,001$, teste t independente) (Tabela 2).

Tabela 2: Comparação da distância percorrida e porcentagem da distância entre os grupos

	Grupo Fisioterapia Convencional (GF) (n=9)		Grupo Pilates (GP) (n=8)		Valor de p
	Pré	Pós	Pré	Pós	
Distância percorrida (metros)	349,22±97,67	344,88±84,96	358,25±70,10	492,0±84,50	0,003*
Porcentagem da distância predita (%)	69,2±23,18	66,32±21,3%	78,4±15,38	108,32±20,14	0,001 [¥]

Valores apresentados em média e desvio padrão. Não há diferença na condição pré para distância percorrida ($p=0,832$, teste t independente) e porcentagem da distância predita entre os grupos (0,359, teste t independente). *Maior distância percorrida ($p=0,003$, teste t independente) e [¥]porcentagem da distância predita ($p=0,001$, teste t independente) no GP em comparação ao GF.

DISCUSSÃO:

Na presente pesquisa optamos por realizar o TC6 para analisar a capacidade funcional e comparar os valores obtidos pré e pós-intervenção de Fisioterapia Convencional e a Fisioterapia Convencional associada ao Método Pilates.

Ao concluirmos a pesquisa constatamos que o grupo praticante do método Fisioterapia Convencional com o Pilates obteve um melhor desempenho na realização do TC6, em relação ao grupo da Fisioterapia Convencional.

Diante o grupo que realizou Fisioterapia Convencional não foi observada diferença estatisticamente significativa, não havendo diferença na condição pré para distância percorrida e na porcentagem da distância predita ($p=0,602$). Já o grupo que realizou Fisioterapia Convencional e Método Pilates, apresentou um aumento estatisticamente significativo da distância percorrida e da porcentagem da distância predita ($p=0,000$).

Vários estudos têm demonstrado resultados positivos com exercícios de Pilates como, redução da dor, melhora da flexibilidade, equilíbrio e funcionalidade (VALENZA *et al*, 2017).

O TC6 demonstrou ser um bom indicador da capacidade funcional entre os indivíduos avaliados, utilizando equipamentos simples e de baixo custo, como o oxímetro, cronômetro, estetoscópio, escala de Borg, cones de sinalização e cadeira. É um teste simples de ser aplicado, tornando assim, o exame popular, é de esforço submáximo bem tolerado e mais reflexivo das atividades da vida diária do que outros testes de caminhada e testes de exercício cardiopulmonar (RODRIGUES, 2019).

ORTIZ (2015) afirma que há eficácia do Método Pilates para a recuperação de portadores de DPOC devido à qualidade dessa atividade física, sendo considerada completa para o tratamento desses indivíduos, fazendo com que tenham um ganho de força muscular, melhora na sua capacidade respiratória na funcionalidade e diminuição da dispneia, apresentando assim, redução da frequência de atendimentos médicos e da ingestão de medicamentos.

Mendes *et al* (2015) realizaram um estudo com o objetivo de analisar a funcionalidade em mulheres com mais de 60 anos, a amostra foi composta por 35 mulheres que realizaram 12 sessões em um período de 4 semanas de protocolos baseados em exercícios de Pilates. Concluíram que a prática dos exercícios promoveu melhora no desempenho funcional e ajudou no desenvolvimento do controle do centro do organismo, criando força, equilíbrio e assim melhorando a funcionalidade.

Magalhães e Figueiredo (2018) em estudo selecionaram 10 artigos sobre o Método Pilates na reabilitação pulmonar e condicionamento físico em pacientes com DPOC, analisando a respiração do Método Pilates na prática dos exercícios. Diante dos resultados, observaram a significância do método empregado sendo indicado para promover o reequilíbrio da função pulmonar, fortalecimento muscular, beneficiando o desempenho funcional e a qualidade de vida, tornando-se eficiente quando associado no tratamento de reabilitação e condicionamento físico do indivíduo com DPOC.

Verificando os achados no presente estudo observa-se que os voluntários que realizaram a fisioterapia convencional não obtiveram resultados estatisticamente significantes na melhora da capacidade funcional. Esses resultados foram semelhantes aos encontrados por de IKE (2017), onde desenvolveu uma pesquisa sobre fisioterapia convencional realizada em indivíduos com diagnóstico clínico de DPOC com uma amostra composta de nove homens e três mulheres na faixa etária de 50 a 82 anos que

realizaram exercícios de força três vezes por semana, com duração de 40 minutos cada, durante seis semanas consecutivas. Os resultados não encontraram melhora na funcionalidade, mas foi capaz de aumentar a força muscular periférica desses pacientes.

Ringbaek *et al* (2000) avaliaram 24 pacientes idosos portadores de DPOC que foram designados para um programa de exercícios fisioterapêuticos durante 2 meses duas vezes semanais, o instrumento utilizado no pré e pós intervenção foi o TC6. A reabilitação resultou em uma melhora insignificante no TC6, assim concluíram que um programa de reabilitação pulmonar que consiste em exercícios duas vezes por semana durante 8 semanas não teve efeito no desempenho e no bem-estar do exercício em pacientes com DPOC.

Já Costa *et al* (2018) por meio de um estudo que teve como amostra 27 pacientes do sexo feminino com DPOC, idade entre 60 e 69 anos que realizavam a reabilitação pulmonar, três vezes por semana durante seis meses, ressaltaram que a terapêutica tem efeito construtivo, pois os pacientes obtiveram resultados positivos no TC6. Porém no nosso estudo não encontramos resultados positivos podendo ser justificada pelo fato que a intervenção foi realizada durante um mês duas vezes por semana.

Lotermann *et al* (2017) realizaram uma revisão narrativa da literatura sobre programas de exercícios físicos regulares em pacientes com DPOC, a pesquisa limitou-se a analisar os estudos publicados no último decênio (2004 – 2014). Foram selecionados os estudos que se encaixaram nos critérios de inclusão nos quais os participantes apresentavam diagnóstico de DPOC, ensaios clínicos randomizados, e que aplicaram programas de exercícios físicos como forma de intervenção. 62 artigos foram lidos na íntegra, sendo que destes, somente 13 preencheram os critérios de inclusão. Os autores constataram que é de suma importância incorporar ao tratamento convencional do DPOC um programa regular de exercícios físicos, pra trazer efeitos benéficos e resultados positivos.

Apesar do nosso estudo não apresentar diferenças significantes entre pré e pós-intervenção do grupo Fisioterapia Convencional como o achado diante estudo citado, acreditamos que o tempo de execução tenha sido pequeno. Também outro aspecto importante a ser ressaltado é a dificuldade em encontrar um maior número de amostra que se enquadrassem nos critérios de inclusão da pesquisa.

CONCLUSÃO:

De acordo com os resultados obtidos nesta pesquisa pode-se concluir que a Fisioterapia Convencional associada ao Método Pilates mostrou melhora estatisticamente significativa da capacidade funcional dos portadores de DPOC. Porém os participantes do grupo que realizaram somente a Fisioterapia Convencional não apresentaram melhora estatisticamente significativa da capacidade funcional nem como da porcentagem predita. Todavia acreditamos que ainda são necessários mais estudos envolvendo capacidade funcional em DPOC com maior número diante amostra e tempo de aplicação para maiores esclarecimentos sobre o assunto.

REFERÊNCIAS:

COSTA, H. S. et al. Capacidade funcional em homens hipertensos pela distância caminhada e correlação com valores preditos. **Fisioterapia em Movimento**, v. 22, n. 4, 2017.

DA COSTA T., P. L.; PEREIRA, L. C.; DE SOUZA V., K. Teste de Caminhada de Seis Minutos e suas Aplicabilidades: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA. **Revista Valore**, v. 3, n. 2, p. 646-662, 2018.

DA SILVA, A. e C. L. G.; MANNRICH, G. Pilates na reabilitação: uma revisão sistemática. **Fisioterapia em movimento**, v. 22, n. 3, 2017.

DE ÁVILA S., J. et al. O peak flow expiratório em mulheres fumantes e não fumantes e suas medidas de confiabilidade. **ASSOBRAFIR Ciência**, v. 6, n. 1, p. 41-48, 2015.

FRANÇA, D. C. et al. Prediction equations for spirometry in four-to six-year-old children. **Jornal de Pediatria (Versão em Português)**, v. 92, n. 4, p. 400-408, 2016.

FREITAS, C. F.; SANTOS J., F. F. U. Análise da variação da frequência cardíaca em exercícios do método Pilates em aparelhos e na bola. **Fisioterapia Brasil**, v. 15, n. 1, 2016.

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, 2017.

LANGER, D; PROBST,VS; PITTA, F;BURTIN, C; HENDRIK, E; SCHANS, C.P.V.D.; VERHOEF-DEWIJK, M. C.E; STRAVER, R. V.M; KLAASSEN, M; TROOSTERS, T; DECRAMER, M; NINANE, V; DELGUSTE, P; MURIS, J; GOSSELINK,R. Guia para prática clínica: fisioterapia em pacientes com Doenças Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.13, n.3, 2009.

LIMA, A. C. S.; GUIMARÃES, Vanessa Vieira de Faria Carvalho. **Atenção domiciliar: os cuidados do enfermeiro ao paciente com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)**. 2017.

LOTTERMANN, P. C.; DE SOUSA, C. A.; DE LIZ, C. M. Programas de exercício físico para pessoas com dpoc: uma revisão sistemática. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 21, n. 1, 2017.

MAGALHÃES, Á. A.; FIGUEIREDO, C. M. M. Método Pilates na reabilitação pulmonar e condicionamento físico em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 17, n. 1, p. 51-59, 2018.

MELO, S. M. D. et al. Velhice extrema em um centro diagnóstico respiratório: frequência e qualidade técnica da espirometria. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 45, n. 4, 2019.

MENDES, P. M. V. et al. Análise da funcionalidade e flexibilidade de mulheres em exercícios de pilates no solo. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 22, n. 3, p. 53-57, 2015.

NGAI, S. PC; JONES, A. Y; SAN TAM, W. Wai. Tai Chi for chronic obstructive pulmonary disease (COPD). **Cochrane database of systematic reviews**, n. 6, 2016.

ORTIZ, G. P. Implementação do pilates na atenção básica para usuários com doença pulmonar obstrutiva crônica. 2015.

PEREIRA, C. A. C. et al., I Consenso Brasileiro de Espirometria. **Jornal Pneumol** 22(3) – mai-jun de 1996.

PILATES, J. Tudo sobre Pilates. **Revista Pilates**, 2019.

RINGBAEK, T. J. et al. Rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease. Exercise twice a week is not sufficient!. **Respiratory medicine**, v. 94, n. 2, p. 150-154, 2000.

RODRIGUES JR., R.; PEREIRA, C. A. D. C. Resposta a broncodilatador na espirometria: que parâmetros e valores são clinicamente relevantes em doenças obstrutivas? **Jornal de Pneumologia**, v. 27, n. 1, p. 35-47, 2001.

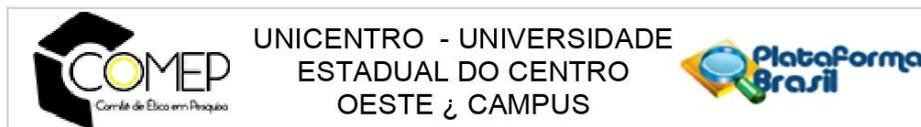
RODRIGUES, A; DE SOUSA G., J. M.; DOS SANTOS A., W. Análise dos Benefícios do Teste de Caminhada de 6 Minutos em Pacientes Pós-Cirúrgicos em Ambiente Hospitalar: Revisão Sistemática/Analysis of The Benefits of The 6-Minute Walk-Test in Post-Surgical Patients in Hospital Environment: Systematic Review. **Saúde em Foco**, p. 19-39, 2019.

TORRI, B. G. et al. O Método Pilates melhora a função pulmonar e a mobilidade torácica de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Fisioterapia Brasil**, v. 18, n. 1, p. 56-62, 2017.

VALENZA, M. C. et al. Results of a Pilates exercise program in patients with chronic non-specific low back pain: a randomized controlled trial. **Clinical rehabilitation**, v. 31, n. 6, p. 753-760, 2017.

VECCHI, K.C.B.; MINAS I.L.B;F.G.S.A. Avaliação dos Benefícios do Pilates no Sol em Mulheres com Lombalgia na Faixa Etária 40 a 60 anos. **Revista Movimenta**. v.8,n.1 2015.

ANEXO I - APROVAÇÃO DO COMEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ATUAÇÃO DA REABILITAÇÃO PULMONAR E DO MÉTODO PILATES NA SAÚDE DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC): ESTUDO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO

Pesquisador: Lelia Paes Jeronymo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 18856819.9.0000.0106

Instituição Proponente: SESG - SOCIEDADE DE EDUCACAO SUPERIOR GUAIRACA LTDA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

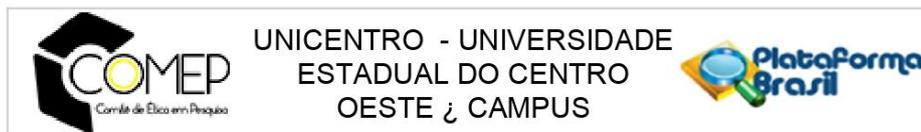
Número do Parecer: 3.560.138

Apresentação do Projeto:

Trata-se da apreciação do projeto de pesquisa intitulado Avaliação do estado nutricional de pacientes com doenças renais submetidos a hemodiálise suplementados com ácidos graxos w-3., de interesse e responsabilidade do(a) proponente Dalton Luiz Schiessel.

Os rins desempenham um papel fundamental na manutenção da homeostase do organismo, algumas de suas principais funções seriam as eliminações de resíduos, controle dos fluidos corporais e da pressão arterial, metabolismo de nutrientes e equilíbrio nutricional. A desnutrição energético-proteica em pacientes submetidos à hemodiálise é uma das principais causas de mortalidade nessa população, estando presente entre 10% e 70% dos casos. Outra questão importante a ser avaliada é a relação das inflamações com a doença renal, uma vez que estão associadas ao desenvolvimento da desnutrição energético-proteica. A inflamação contribui para o desenvolvimento inicial de condições de comorbidade, como perda de energia proteica, calcificação vascular, distúrbios endócrinos e depressão, que diminuem muito a qualidade de vida dos pacientes com hemodiálise. Estudos têm fornecido evidências para apoiar o uso de ácidos graxos ômega-3 são nutrientes que conferem benefícios cardiovasculares, potencialmente mediados via modulação da resposta inflamatória, podendo diminuir a mortalidade cardiovascular em pacientes com doença renal crônica. Todos esses indicadores podem contribuir para

Endereço: Alameda Élio Antonio Dalla Vecchia, nº 838 - Campus CEDETEG - (ao lado dos laboratórios do curso de
Bairro: Vila Carli **CEP:** 85.040-167
UF: PR **Município:** GUARAPUAVA
Telefone: (42)3629-8177 **Fax:** (42)3629-8100 **E-mail:** comep@unicentro.br



Continuação do Parecer: 3.560.138

identificação de problemas antropométricos, bioquímicos ou clínicos que estão correlacionados com o aumento do risco de morbimortalidade.

Trata-se de estudo de caráter prospectivo com pacientes com Insuficiência Renal Crônica em hemodiálise divididos em grupo controle (N=30) e grupo suplementado (N=30). Os pacientes suplementados com 2 cápsulas por dia de (2g/dia) de óleo de peixe (OP) (Naturalis ®) e com instrução para ingerirem uma(1) cápsula antes o almoço e a uma antes o jantar por um período de 8 semanas.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar os benefícios da fisioterapia Reabilitação Pulmonar e Método Pilates na funcionalidade de indivíduos portadores de DPOC.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

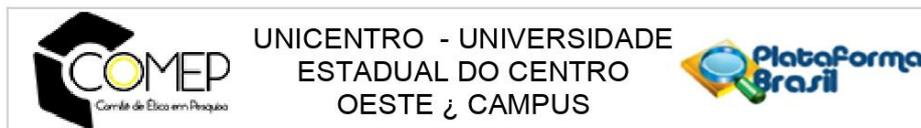
Segundo a pesquisadora

Riscos:

Os participantes estarão expostos a riscos físicos, psíquicos e morais. Os riscos físicos estarão presentes na avaliação pré e pós intervenção da Reabilitação Pulmonar e com o Método Pilates. O pesquisador estará presente explicando sobre o protocolo e solucionando as dúvidas dos participantes. O participante poderá sentir tontura, fadiga, dor muscular ou articular, desequilibrar-se, sofrer queda de mesmo nível durante as avaliações pré e pós os protocolos aplicados. Para evitar esses riscos os pesquisadores sempre estarão acompanhando o participante, durante as avaliações, bem como nas intervenções em solo, estando próximo ao paciente, orientando-o e questionando-o quanto a presença de sintomas que possam contribuir para a ocorrência de acidentes. Em relação aos possíveis riscos psíquicos e morais, estão relacionados ao constrangimento do participante frente as perguntas dos questionários de avaliação. Para evitar e minimizar esses riscos a abordagem durante a avaliação será realizada individualmente em local seguro e privado.

Outro risco é a falta de confidencialidade dos dados confiados ao pesquisador. As informações coletadas serão utilizadas e divulgadas através da análise estatística e a identificação dos participantes será mantida em sigilo. De acordo com a Resolução CNS/MS-466/2012, item XI – DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL, parágrafo f) é de responsabilidade do pesquisador “manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e sob sua responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa.”

Endereço: Alameda Élio Antonio Dalla Vecchia, nº 838 - Campus CEDETEG - (ao lado dos laboratórios do curso de
Bairro: Vila Carli **CEP:** 85.040-167
UF: PR **Município:** GUARAPUAVA
Telefone: (42)3629-8177 **Fax:** (42)3629-8100 **E-mail:** comep@unicentro.br



Continuação do Parecer: 3.560.138

Benefícios:

Como benefício, a presente pesquisa oferece elevada possibilidade de gerar conhecimento para entender, avaliar e se apropriar dos efeitos da Fisioterapia de Reabilitação Pulmonar, bem como o Método Pilates na funcionalidade e na saúde de portadores de DPOC.

O pesquisador responsável suspenderá a pesquisa de forma imediata ao perceber algum risco ou dano à saúde do participante da pesquisa, conseqüentemente à mesma e não previsto no termo de consentimento. O Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição será informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo.

Se o participante precisar de algum tratamento, orientação ou encaminhamento por se sentir prejudicado por causa da pesquisa, ou sofrer algum dano decorrente da pesquisa, o pesquisador se responsabiliza pela assistência integral, imediata e gratuita, encaminhando o participante para o atendimento mais adequado e orientando-o no que for necessário. Dessa forma o pesquisador assume a responsabilidade de dar assistência imediata e integral às complicações e danos decorrentes dos riscos previstos. Os participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto ou não, no termo de consentimento e resultante de sua participação, além do direito à assistência imediata e integral, tem direito à indenização por dano.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

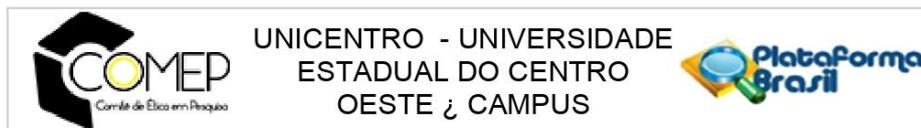
A presente pesquisa apresenta relevância científica com método adequado para atingir aos objetivos propostos.

A amostra será composta por 30 indivíduos portadores de DPOC, com idade entre 50 e 85 anos. A amostra será dividida por randomização em grupo 1 G1 (fisioterapia Reabilitação Pulmonar) grupo 2 G2 (Método Pilates) e grupo 3 G3 (Grupo Controle).

Os procedimentos pré intervenção são:

- Ficha de acolhimento;
- Exame de Espirometria;
- Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (IQSP);
- Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória (SGRQ);
- BESTest;

Endereço: Alameda Élio Antonio Dalla Vecchia, nº 838 - Campus CEDETEG - (ao lado dos laboratórios do curso de
Bairro: Vila Carli **CEP:** 85.040-167
UF: PR **Município:** GUARAPUAVA
Telefone: (42)3629-8177 **Fax:** (42)3629-8100 **E-mail:** comep@unicentro.br



Continuação do Parecer: 3.560.138

- Balança de Bioimpedância;
- Inventário de Ansiedade e Depressão de BECK (IDB) e Manovacuometria.

As intervenções ocorrerão durante 2 meses, com uma frequência de duas vezes semanais com duração de 40 minutos cada sessão. Ao final da intervenção serão realizados os mesmos procedimentos iniciais. Resultados Esperados: É esperado conhecer nas variáveis a serem avaliadas qual dos métodos apresentara melhores resultados após as intervenções da fisioterapia.

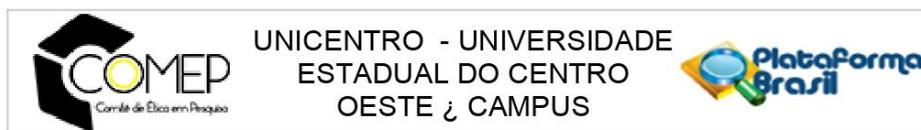
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- 1) Check List inteiramente preenchido;
- 2) Folha de rosto com campos preenchidos e com carimbo identificador e assinada por Luiz Alfredo B. Ferreira, Coordenador do Curso de Fisioterapia das Faculdades Guairacá;
- 3) Carta de anuência/autorização - assinada por Lilian Soares - Coordenadora Administrativa Clínicas Integradas Guairacá;
- 4) TCLE - de acordo com as regras do COMEP.
 - 4.1) TALE - não se aplica;
- 5) Projeto de pesquisa completo - de acordo;
- 6) Instrumento para coleta dos dados - de acordo;
- 7) Cronograma do projeto - completo no projeto e na Plataforma com a data de início da coleta de 14/10 a 14/11;
- 8)- Orçamento - detalhado tanto no projeto quanto na plataforma.

Recomendações:

- (1)- Ressalta-se que segundo a Resolução 466/2012, item XI – DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL, parágrafo f), é de responsabilidade do pesquisador "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."

Endereço: Alameda Élio Antonio Dalla Vecchia, nº 838 - Campus CEDETEG - (ao lado dos laboratórios do curso de
Bairro: Vila Carli **CEP:** 85.040-167
UF: PR **Município:** GUARAPUAVA
Telefone: (42)3629-8177 **Fax:** (42)3629-8100 **E-mail:** comepe@unicentro.br



Continuação do Parecer: 3.560.138

(2)- O TCLE, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, deve ser emitido em duas vias de igual teor. Todas as vias devem ser assinadas pelo pesquisador responsável e pelo participante. Uma via deverá ser entregue ao participante e a outra fará parte dos documentos do projeto, a serem mantidos sob a guarda do pesquisador.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A presente pesquisa está em conformidade com a Resolução 466/2012. Este CEP considera que todos os esclarecimentos necessários foram devidamente prestados, estando este projeto de pesquisa apto a ser realizado, devendo-se observar as informações presentes no item "Recomendações".

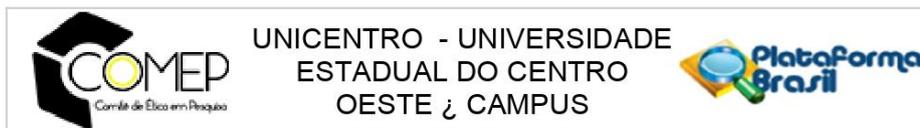
Considerações Finais a critério do CEP:

Em atendimento à Resolução CNS/MS- 466/2012, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório parcial assim que tenha transcorrido um ano da pesquisa e relatório final em até trinta dias após o término da pesquisa. Qualquer alteração no projeto deverá ser encaminhada para análise deste comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1388096.pdf	28/08/2019 11:13:33		Aceito
Outros	carta_resposta_pendencia.pdf	28/08/2019 11:12:11	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Outros	projeto_modificado.pdf	28/08/2019 11:09:39	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Outros	TCLE.pdf	28/08/2019 11:07:32	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Outros	CHECK.pdf	28/08/2019 11:04:42	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tle.docx	28/07/2019 18:26:37	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.docx	28/07/2019 18:20:41	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	projeto.pdf	28/07/2019 18:12:28	Lelia Paes Jeronymo	Aceito

Endereço: Alameda Élio Antonio Dalla Vecchia, nº 838 - Campus CEDETEG - (ao lado dos laboratórios do curso de
Bairro: Vila Carli **CEP:** 85.040-167
UF: PR **Município:** GUARAPUAVA
Telefone: (42)3629-8177 **Fax:** (42)3629-8100 **E-mail:** comepe@unicentro.br



Continuação do Parecer: 3.560.138

Investigador	projeto.pdf	28/07/2019 18:12:28	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Outros	folder.docx	27/06/2019 22:13:12	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Outros	espirom.docx	27/06/2019 22:12:24	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Outros	bio.docx	27/06/2019 22:10:12	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Outros	manovac.docx	27/06/2019 22:09:11	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Outros	depressao.docx	27/06/2019 22:06:30	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Outros	ansiedade.docx	27/06/2019 22:05:59	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Outros	bestest.docx	27/06/2019 22:05:08	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Outros	qualid.docx	27/06/2019 22:03:39	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Outros	pittsburg.docx	27/06/2019 22:02:26	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Outros	acolhimento.docx	27/06/2019 22:01:23	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Folha de Rosto	doc.pdf	27/06/2019 21:59:44	Lelia Paes Jeronymo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizacao.pdf	27/06/2019 15:18:01	Lelia Paes Jeronymo	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

GUARAPUAVA, 06 de Setembro de 2019

Assinado por:
Gonzalo Ogliari Dal Forno
(Coordenador(a))

Endereço: Alameda Élio Antonio Dalla Vecchia, nº 838 - Campus CEDETEG - (ao lado dos laboratórios do curso de
Bairro: Vila Carli **CEP:** 85.040-167
UF: PR **Município:** GUARAPUAVA
Telefone: (42)3629-8177 **Fax:** (42)3629-8100 **E-mail:** comep@unicentro.br

ANEXO II- CARTA DE AUTORIZAÇÃO/ ANUÊNCIA

**FACULDADE
GUAIRACÁ**

- Mantenedora: SESG - Sociedade de Educação Superior Guairacá Ltda
Recredenciamento Portaria Mec Nº. 1087 de 31/08/2012 DDU de 04/09/2012
CNPJ 06.060.722/0001-18

CARTA DE AUTORIZAÇÃO/ANUÊNCIA

Eu, Lillian Karin Nogueira Soares, Coordenadora Administrativa das Clínicas Integradas Guairacá, tenho ciência e autorizo a realização da pesquisa intitulada "Avaliação da Força Muscular Respiratória em Indivíduos com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) atendidos nas Clínicas Integradas Guairacá: Estudo Clínico Controlado Randomizado" sob responsabilidade da pesquisadora Lelia Paes Jeronymo, nas Clínicas Integradas Guairacá. Para isto, serão disponibilizados ao pesquisador, o aparelho de espirometria, em horário pré agendado, salas e equipamentos para realização da avaliação e tratamento.

Guarapuava, 14 de junho de 2019.

Lillian Karin Nogueira Soares
Administrativa
Clínicas Integradas Guairacá

Lillian Karin Nogueira Soares
Coordenadora Administrativa
Clínicas Integradas Guairacá.

ANEXO III- TCLE

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE – UNICENTRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPEP
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COMEP**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado(a) Colaborador(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa Atuação da Reabilitação Pulmonar e do Método Pilates na Saúde de Indivíduos com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC): Estudo Clínico Controlado Randomizado sob a responsabilidade de Lelia Paes Jeronymo, que irá investigar e comparar os benefícios de um programa de Reabilitação Pulmonar com o Método Pilates na força muscular respiratória, na composição corporal, na qualidade de vida, na qualidade de sono, no equilíbrio, nos inventários de ansiedade e depressão e na capacidade funcional de indivíduos com DPOC.

O presente projeto de pesquisa foi aprovado pelo COMEP/UNICENTRO.

DADOS DO PARECER DE APROVAÇÃO

emitido Pelo Comitê de Ética em Pesquisa, COMEP-UNICENTRO

Número do parecer:

Data da relatoria: ___/___/201___

1. PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA: Ao participar desta pesquisa que será desenvolvida nas Clínicas Integradas Guairacá, de propriedade da Faculdade Guairacá no município de Guarapuava-PR com mulheres e homens de 50 a 85 anos de idade portadores de DPOC, você responderá a questionários de qualidade de vida, de qualidade de sono, de ansiedade, depressão, e realizará testes de força muscular respiratória, equilíbrio, capacidade funcional e composição corporal. Após a avaliação todos os participantes serão divididos por sorteio em 3 grupos: grupo Reabilitação Pulmonar, grupo Método Pilates e grupo Controle, se você ficar no grupo controle, após o término da pesquisa receberá a intervenção que apresentar melhores resultados assim como outro grupo. Os grupos Reabilitação Pulmonar e Método Pilates receberão atendimentos por 2 meses 2 vezes por semana com duração de 40 minutos, com exercícios de alongamentos, fortalecimentos e condicionamento cardio pulmonar. Ao término dos atendimentos serão novamente avaliados para verificar se houveram mudanças e qual grupo foi melhor beneficiado. O grupo controle não será submetido aos exercícios. Lembramos que a sua participação é voluntária, você tem a liberdade de



Comitê de Ética em Pesquisa da UNICENTRO – COMEP
Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Campus CEDETEG
Endereço: Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03 – Vila Carli / CEP: 85040-080 – Guarapuava – PR
Bloco de Departamentos da Área da Saúde / Telefone: (42) 3629-8177

não querer participar, e pode desistir, em qualquer momento, mesmo após ter iniciado o(a) os(as) avaliações, exames e questionários, sem nenhum prejuízo para você.

2. RISCOS E DESCONFORTOS: O(s) procedimento(s) utilizado(s) como os questionários poderão trazer algum desconforto como constrangimento diante de alguma pergunta mais pessoal. As avaliações físicas poderão causar constrangimento, tontura, dor muscular ou articular, fadiga, desequilibrar-se, sofrer queda de mesmo nível durante as avaliações pré e pós os protocolos aplicados. Para evitar esses riscos os pesquisadores sempre estarão acompanhando o participante, durante as avaliações, bem como nas intervenções em solo, estando próximo ao paciente, orientando-o e questionando-o quanto a presença de sintomas que possam contribuir para a ocorrência de acidentes. Se você precisar de algum tratamento, orientação, encaminhamento etc, por se sentir prejudicado por causa da pesquisa, ou sofrer algum dano decorrente da mesma, o pesquisador se responsabiliza por prestar assistência integral, imediata e gratuita.

3. BENEFÍCIOS: Os benefícios esperados com a pesquisa é levar conhecimento sobre os efeitos da reabilitação pulmonar e método pilates em indivíduos portadores de DPOC, e com isso melhorar as escolhas quanto a modalidade de tratamento. Os participantes se beneficiarão quanto ao alongamento, força, e condicionamento cardiopulmonar.

4. CONFIDENCIALIDADE: Todas as informações que o (a) Sr.(a) nos fornecer ou que sejam conseguidas por exames, avaliações e questionários, serão utilizadas somente para esta pesquisa. Suas (Seus) respostas, dados pessoais, dados de avaliações físicas, avaliações mentais, de exames, de imagem, ficarão em segredo e o seu nome não aparecerá em lugar nenhum dos questionários e fichas de avaliação e demais materiais, nem quando os resultados forem apresentados.

5. ESCLARECIMENTOS: Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento o pesquisador responsável.

Nome do pesquisador responsável: Lelia Paes Jeronymo

Endereço: Faculdade Guairacá. Rua XV de Novembro, 7050 – Centro, Guarapuava

Telefone para contato: (42) 999424303 (próprio) (42) 36222000 coordenação de fisioterapia

Horário de atendimento: 8h00min até 12h00min e 13h00min até as 18h00min

6. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS: Caso o(a) Sr.(a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira.

7. CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO: Se o(a) Sr.(a) estiver de acordo em participar deverá



Comitê de Ética em Pesquisa da UNICENTRO – COMEP
Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Campus CEDETEG
Endereço: Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03 – Vila Carli / CEP: 85040-080 – Guarapuava – PR
Bloco de Departamentos da Área da Saúde / Telefone: (42) 3629-8177

preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, em **duas vias**, sendo que uma via ficará com você.

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a) _____, portador(a) da cédula de identidade _____, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente desta pesquisa.

E, por estar de acordo, assina o presente termo.

Guarapuava, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante / Ou Representante legal

Assinatura do Pesquisador

Assinatura do Acadêmico



Comitê de Ética em Pesquisa da UNICENTRO – COMEP
Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Campus CEDETEG
Endereço: Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03 – Vila Carli / CEP: 85040-080 – Guarapuava – PR
Bloco de Departamentos da Área da Saúde / Telefone: (42) 3629-8177

ANEXO IV – FICHA DE ACOLHIMENTO

**FICHA DE ACOLHIMENTO – GERAL****IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE**

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: Feminino
 Masculino

DADOS DA CONSULTA DO SUS:

Posto de Saúde: _____

Diagnóstico Clínico: _____

AGENDAMENTO PARA

Psicologia Enfermagem
 Fisioterapia: Ortopedia
 Traumatologia
 Hidroterapia Neurologia
 Uroginecologia
 Cardio

SITUAÇÃO FAMILIAR

Estado Civil:
 Solteiro (a) Viúvo (a)
 Casado (a) Divorciado (a)
 Não se aplica

Com quem mora:
 Sozinho (a) Filhos

Cônjuge sem filhos
 Pais/Responsáveis

Cônjuge com filhos
 Amigos/Conhecidos

Outro: _____

Quantas pessoas moram na casa: _____

Condições da Moradia:

Própria Alugada Cedida

Outro: _____

SANEAMENTO

Água: Sim Não

Luz: Sim Não

Esgoto: Sim Não

Pavimentação: Sim Não

Coleta de lixo: Sim Não

ESCOLARIDADE

Analfabeto EM Completo

EF Incompleto ES Incompleto

EF Completo ES Completo

EM Incompleto

PROFISSIONAL

Situação: Empregado Desempregado (
 N.A.

Profissão: _____
 Salário: _____

**Benefícios Previdenciários:**

- Não recebe Auxílio doença
 Aposentadoria Pensão por morte
 BPC Bolsa Família

 Outro: _____

História Patológica:

- Pressão Alta Diabetes
 Colesterol Câncer

 Outro: _____

HÁBITOS

Álcool: Sim Não Cigarro: Sim Não

Atividade Física: Sim Não

MEDICAMENTOS EM USO:

Elaboração: Luane Kafcka Sanzovo

Revisão: Jaqueline Carvalho e Lilian Soares.

Sugestões de encaminhamento:

- Enfermagem Odontologia
 Farmácia Psicologia
 Fisioterapia Serviço Social

Outro: _____

Motivo do encaminhamento

Data: ____/____/____

Estagiário

(a): _____

-

Supervisor

(a): _____



 **FACULDADE
GUAIRACÁ**
Seu momento é agora!

 **CLÍNICAS INTEGRADAS
GUAIRACÁ**

**PROCURAM-SE
VOLUNTÁRIOS PARA
PESQUISA**

**Na área de fisioterapia
cardiopulmonar**

**Se você tem idade entre 50 e 80 anos
portador de doença pulmonar
obstrutiva
crônica (DPOC) ou é fumante**

**Entre em contato com os
pesquisadores:**

42 9 99290345 JULIANE
☎ 42 84012177 LUCAS
42 998701701 LUANA

**Ou vá até a Clínicas Integradas
Guairacá**

**Rua Sen. Pinheiro Machado- 571
Centro**

APÊNDICE B- FICHA DE ESPIROMETRIA



ESPIROMETRIA

NOME: _____ DATA: _____

PESO: _____ kg ALTURA: _____ cm

VF1	
CVF	
RELAÇÃO VEF1/CVF	
CONCLUSÃO	

APENDICE C TC6



TESTE DE CAMINHADA DE 6 MINUTOS – TC6

NOME: _____ DATA: _____

PESO: _____ kg ALTURA: _____ cm

0 _____ 30 _____ 60 _____ 90 _____ 120
 150 _____ 180 _____ 210 _____ 240 _____ 270
 300 _____ 330 _____ 360 _____ 390 _____ 420
 450 _____ 480 _____ 510 _____ 540 _____ 570
 600 _____ 630 _____ 660 _____ 690 _____ 720
 750 _____ 780 _____ 810

	Antes	Depois	Escala de Borg após
FR			1 MINUTO
FC			2 MINUTOS
SpO₂			6 MINUTOS
Borg			

Frases de incentivo:

- 1 minuto** Continue assim!
- 2 minutos** Sr(a) está indo bem, continue!
- 3 minutos** Vamos lá! Continue andando rápido!
- 4 minutos** Vamos lá! Mantenha o ritmo!
- 5 minutos** Está acabando, capriche!
- 6 minutos** Pare!

Calculo da DP6m estimada

HOMENS

$$DP6m = (7,57 \times \text{altura em cm}) - (5,02 \times \text{idade}) - (1,76 \times \text{peso em kg}) - 309$$

$$DP6M = 1140 - (5,61 \times \text{IMC}) - (5,83 \times \text{idade})$$

MULHERES

$$DP6m = (2,11 \times \text{altura em cm}) - (5,78 \times \text{idade}) - (2,29 \times \text{peso em kg}) + 667$$

$$DP6m = 1017 - (6,24 \times \text{IMC}) - (5,83 \times \text{idade})$$

Enright & Sherril (1998)