

FACULDADE GUAIRACÁ
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

**AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA
PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC) QUE REALIZARAM
FISIOTERAPIA CONVENCIONAL E O MÉTODO PILATES: ESTUDO CLÍNICO
RANDOMIZADO.**

GUARAPUAVA-PR

2019

FACULDADE GUAIRACÁ
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

LUANA GONSALVES DE DEUS

**AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA
PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC) QUE REALIZARAM
FISISOTERAPIA CONVENCIONAL E O MÉTODO PILATES: ESTUDO CLÍNICO
RANDOMIZADO.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial para obtenção do título
de bacharel em Fisioterapia pela Faculdade
Guairacá.

Orientadora: Prof^a. Ms. Lelia Paes Jeronymo

GUARAPUAVA-PR

2019

**AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA
PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA (DPOC) QUE REALIZARAM
FISIOTERAPIA CONVENCIONAL E O MÉTODO PILATES: ESTUDO CLÍNICO
RANDOMIZADO.**

***EVALUATION OF BODY COMPOSITION OF INDIVIDUALS WITH CHRONIC
OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (COPD) PERFORMING PHYSIOTHERAPY
CONVENTIONAL PHYSIOTHERAPY AND THE PILA METHOD: RANDOMIZED
CLINICAL STUDY***

Luana Gonsalves de Deus¹; Lelia Paes Jeronymo²

¹Dicente da Faculdade Guairacá/SESG

²Docente da Faculdade Guairacá/SESG

Desenho do estudo: Estudo clinico randomizado;

Introdução: A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é definida como um distúrbio respiratório prevenível e tratável, caracterizada pela obstrução crônica do fluxo aéreo, progressiva e parcialmente reversível. O diagnóstico clínico deve considerar sintomas como tosse crônica ou hipersecreção brônquica, história de contato com o tabaco, gases tóxicos e a poluição. A espirometria é um exame usado para comprovar o diagnóstico da doença em um contexto clínico. Devido às manifestações clínicas inflamatórias serem sistêmicas estas irão afetar de modo direto o sistema musculoesquelético pela mudança do tipo das fibras musculares, causando a diminuição de síntese proteica, perda de força, atrofia muscular, redução da capacidade funcional, resultando em múltiplas comorbidades. A Bioimpedância elétrica (BIA) é um método que permite mensurar a composição corporal dos indivíduos, avaliar o índice de massa corporal (IMC), percentual de gordura (%MG), percentual de massa magra (%MM), metabolismo basal e idade corporal. **Metodologia:** A amostra foi composta por 16 indivíduos portadores de DPOC, de ambos os gêneros, com idade entre 50 e 85 anos, dividida por randomização em grupo 1 G1 (Fisioterapia Convencional) e grupo 2 G2 (Fisioterapia Convencional e Método Pilates). Todos os participantes foram submetidos a ficha de acolhimento, espirometria e avaliação corporal com bioimpedância elétrica. As intervenções foram realizadas durante 1 mês, duas vezes semanais, com duração de 40 minutos. **Resultados:** Os resultados mostraram que não houve diferença significativa das variáveis de IMC, peso, taxa de metabolismo basal, percentual de gordura visceral percentual de gordura, percentual de músculo e idade corporal, após a intervenção, o estudo adotou o valor de $p < 0,05$ para a significância estatística. **Conclusão:** Conclui-se que embora sem significância estatística encontramos diferença das variáveis de classificação do IMC, peso, taxa de metabolismo basal, percentual de gordura visceral, percentual de gordura, percentual de músculo e idade corporal, após as intervenções. Contudo recomenda-se que novos estudos sejam realizados com maior número de amostra sobre o assunto levando em conta que há poucas pesquisas associadas ao tema em questão.

Palavras-Chaves: Composição Corporal; Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica; Impedância Elétrica; Método Pilates; Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is defined as a preventable and treatable respiratory disorder characterized by progressive and partially reversible chronic airflow obstruction. The clinical diagnosis should consider symptoms such as chronic cough or bronchial hypersecretion, history of contact with tobacco, toxic gases and pollution. Spirometry is an exam used to confirm the diagnosis of the disease in a clinical context. Because inflammatory clinical manifestations are systemic they will directly affect the musculoskeletal system by changing the type of muscle fibers, causing decreased protein synthesis, loss of strength, muscle atrophy, reduced functional capacity, resulting in multiple comorbidities. Electrical Bioimpedance (BIA) is a method that allows measuring the body composition of individuals, assessing body mass index (BMI), fat percentage (% MG), lean mass percentage (% MM), basal metabolism and body age. **Methodology:** The sample consisted of 16 individuals with COPD of both genders, aged 50 to 85 years, divided by randomization into group 1 G1 (conventional physiotherapy) and group 2 G2 (conventional physiotherapy and Pilates Method). All participants underwent reception form, spirometry and body evaluation with electrical bioimpedance. The interventions were performed for 1 month, twice weekly, lasting 40 minutes. **Results:** The results showed that there was no significant difference in the variables BMI, weight, basal metabolism rate, visceral fat percentage, fat percentage, muscle percentage and body age. After the intervention, the study adopted the value of $p < 0.05$ for the statistical significance. **Conclusion:** Although without statistical significance, we found differences in the variables of BMI classification, weight, basal metabolism rate, visceral fat percentage, fat percentage, muscle percentage and body age after the interventions. However, it is recommended that further studies be conducted with a larger sample on the subject considering that there is little research associated with the subject in question.

Key-Words: Body composition; Chronic obstructive pulmonary disease; Electrical Impedance; Pilates Method; Physiotherapy.

INTRODUÇÃO

A doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é definida como um distúrbio respiratório prevenível e tratável, caracterizada pela obstrução crônica do fluxo aéreo, progressiva e parcialmente reversível pela utilização de broncodilatadores. Dados atuais mostram que a mortalidade por DPOC está aumentando e até 2020, está prevista como a terceira causa de morte e de incapacidade física em todo o mundo (EROGLU et al., 2019).

Com a progressão da patologia as alterações fisiológicas tendem a se agravar cada vez mais, acarretando sintomas limitantes, comprometendo o paciente a realizar as atividades de vida diária (AVD) e prejudicando a qualidade de vida e sobrevida do portador. A fraqueza muscular está relacionada à dificuldade em realizar as AVD's causando assim maior impacto na doença, além desses sintomas, ocorrem diferentes distúrbios não somente respiratórios como declínios na capacidade aeróbica, no sistema cardiovascular e metabólico, prejuízo no equilíbrio e interferência no sono (DOS SANTOS et al., 2015; LOYOLA, 2018).

O diagnóstico clínico deve considerar sintomas como tosse crônica ou hipersecreção brônquica, história do contato com o tabaco, gases tóxicos e a poluição. A espirometria é um exame usado para comprovar o diagnóstico da doença em um contexto clínico (XAVIER, 2018). Este exame confirma a limitação do fluxo aéreo, através do resultado entre o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) e a capacidade vital forçada (CVF) inferior a 0,70, após a presença de um broncodilatador (GOLD, 2017).

A dispneia é um dos principais sintomas, e está associada à fraqueza muscular respiratória e a disfunção muscular, essas ocorrências interferem no condicionamento físico levando o portador a intolerância a exercícios. Além dos sinais clínicos característicos, o indivíduo pode desenvolver quadros como depressão ansiedade e outros problemas psiquiátricos (DA FONSECA MIRANDA et al., 2015; GOLD, 2019).

Devido às manifestações clínicas inflamatórias serem sistêmicas estas irão afetar de modo direto o sistema musculoesquelético pela mudança do tipo das fibras musculares, causando a diminuição de síntese proteica, perda de força, atrofia muscular, redução da capacidade funcional, resultando em múltiplas comorbidades (CARIA et al., 2018).

A Bioimpedância elétrica (BIA) é um método que permite mensurar a composição corporal dos indivíduos, avaliar o índice de massa corporal (IMC), percentual de gordura (%MG), percentual de massa magra (%MM), taxa de metabolismo basal (TBM) e idade corporal. Corresponde a uma avaliação indolor, não invasiva, de baixo custo financeiro, rápida e livre de radiação, seus dados são estimados através de estatísticas e equações que consideram

o sexo, idade, estatura, e massa corporal total. Além da BIA pode ser utilizado um instrumento de análise da porcentagem de gorduras subcutâneas através das dobras cutâneas, considerado um recurso de baixo custo que pode ser utilizado na avaliação antropométrica (MACHADO, 2018; BARROS et al., 2015).

Estudos científicos mostram que a prática de exercícios físicos é benéfica ao paciente com DPOC, pois proporciona a redução da dispneia e a melhora da capacidade funcional através do exercício. A combinação de protocolos de endurance e treino de força muscular periférica tem se mostrado eficiente no tratamento desses pacientes (LANDAL et al., 2014). A reabilitação pulmonar pode ser realizada por meio de treinos de padrões ventilatórios, alongamentos da musculatura acessória, treinamento muscular diafragmático, treino de equilíbrio, caminhada em esteira ou bicicleta ergonômica para melhora do condicionamento cardiovascular além de exercícios de fortalecimento de membros inferiores e superiores (PALANDI et al., 2017).

O Pilates é um método que se destaca por retratar uma mistura de movimentos de yoga, ginástica, dança e artes marciais, e por enfatizar principalmente a disciplina mental como a concentração, respiração controlada e a fluidez de movimentos e a partir disso vem apresentando uma maior popularidade no Brasil e no mundo todo (GONÇALVES et al., 2016). São muitos os benefícios para os praticantes, destacando a melhora na coordenação, aumento da força muscular, ganho de mobilidade, sensação de bem-estar, melhora na qualidade de vida, correção postural e integração entre corpo, mente e espírito (BERTOLDI, 2016).

Em virtude das alterações da musculatura respiratória apresentadas nos indivíduos com DPOC, a fisioterapia convencional e o Pilates, por meio do princípio da respiração, poderão contribuir para uma melhora na ventilação, proporcionando melhora na mobilidade da caixa torácica e modificação do padrão respiratório (TORRI et al., 2017).

Vale ressaltar também a importância da equipe multidisciplinar na reabilitação desses pacientes, pois para se obter um tratamento completo, efetivo e bem sucedido é essencial um trabalho em grupo. A equipe multidisciplinar é composta por fisioterapeutas, médicos, enfermeiros, assistente social, psicólogo e nutricionistas, todos especializados na área, eles atuam nos cuidados primários, secundários e terciários, sendo que a maior necessidade é dar ênfase aos cuidados primários desse paciente (PITTA et al., 2009).

Com base no exposto acima este estudo visou avaliar a composição corporal de indivíduos portadores de DPOC, utilizando os valores pré e pós intervenção da Fisioterapia

Convencional e da Fisioterapia Convencional e Método Pilates e comparar os resultados dos grupos.

METODOLOGIA

Trata se de um estudo clinico randomizado, aprovado pelo comitê de ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Centro-Oeste, parecer nº 3.560.138, em conformidade com a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta a pesquisa com seres humanos (ANEXO I) O Trabalho foi desenvolvido nas dependências das Clínicas Integradas Guairacá localizada na Rua Senador Pinheiro Machado, nº 571, no centro da cidade de Guarapuava-PR, de propriedade da Faculdade Guairacá. Segundo autorização do responsável pela clínica (ANEXO II). A pesquisa foi divulgada através de *folders* (APÊNDICE A) em redes sociais.

Foram incluídos 16 indivíduos portadores de DPOC, de ambos os gêneros, com idade entre 50 e 85 anos, com laudo de espirometria de leve a moderado. Foram excluídos, aqueles que não aceitaram as condições estabelecidas no trabalho e especificadas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido –TCLE (ANEXO III), pneumopatias graves diagnosticadas, cardiopatias sem autorização do cardiologista, hipertensão arterial não controlada ou acima de 160 X100 mmHg, trombos vasculares, patologias neurológicas diagnosticadas, déficit cognitivo e auditivo severo, patologias osteomioarticulares graves, deficiências físicas. Também foram excluídos idosos com participação em outras atividades físicas ou que estejam em outro tipo de atividade física moderada supervisionada com duas ou mais vezes na semana.

Inicialmente a amostra foi composta por 39 indivíduos dos quais 23 foram excluídos, sendo 2 excluídos por problemas neurológicos, 13 por problemas cardíacos e respiratórios graves, 4 por que já realizavam Fisioterapia Convencional a mais de 3 meses, 1 por internamento hospitalar, 1 por utilizar dispositivo auxiliar pra deambular, e 2 desistiram durante a intervenção, todos selecionados por conveniência de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Após a explicação dos objetivos, dos riscos e dos benefícios da pesquisa os indivíduos aceitaram participar do estudo e assinaram o TCLE e receberam também uma cópia dele. Os mesmos passaram pela ficha de acolhimento (ANEXO IV), que corresponde a uma ficha formada por doze domínios, possui campos para ser anotados as respostas do entrevistado, incluindo os seguintes temas: Identificação do Paciente, Dados de Consulta do SUS, Agendamentos, Situação Familiar, Saneamento, Escolaridade, Profissional, Hábitos, Medicamentos, História Patológica, Sugestões de Encaminhamento, Motivos do

Encaminhamento. Para a coleta das informações foi utilizado um ambiente privado e individual, que durou de 40 a 50 minutos.

Em seguida foram submetidos a avaliação da composição corporal, através da balança de bioimpedância da marca *Omron HBF-514C* de Controle Corporal de Corpo Inteiro (Figura 1). Ela oferece 7 parâmetros corporais, tais como: Peso Corporal (até 150kg), Gordura Corporal, Índice de Massa Corporal (IMC), Gordura Visceral, Músculos Esqueléticos, Metabolismo Basal (TMB) e Idade Corporal. Foi necessário configurá-la com os dados pessoais (idade, gênero e altura), para que assim, a balança forneça os parâmetros corporais acima citados. Permite a mensuração mais precisa e completa, utilizando correntes elétrica extremamente fraca e imperceptível de 50 kHz e menos que 500 μ A através do corpo para determinar a quantidade de tecido de gordura. Os participantes foram orientados para subirem na balança descalços, com os pés posicionados em cima dos eletrodos de metal, levantar os braços em relação ao tronco na horizontal com os cotovelos retos, segurando a unidade de exibição da balança, permanecer sem mexer ou dobrar os braços, sem dobrar os joelhos ou ficar com os pés nas bordas da balança, os dados obtidos foram anotados na ficha de cada um (APÊNDICE B).

Conforme Carvalho et al (2017) através da BIA foram configurados os seguintes dados: altura, peso, idade e gênero para determinar a composição corporal como: peso corporal (0 a 150 Kg com incrementos de 0,1 Kg), porcentagem de gordura corporal (5,0 a 60,0% com incrementos de 0,1%), índice de massa corporal (7,0 a 90,0 com incrementos de 0,1 também utiliza o critério proposto pela Organização Mundial da Saúde que são: abaixo do peso <18,5; eutrofia 18,5 a 24,9; sobrepeso 25,0 a 29,9; obesidade grau I 30,0 a 34,9; obesidade grau II 35 a 39,9; obesidade grau III \geq 40,0, porcentagem de músculos esqueléticos (5,0 a 50,0% com incrementos de 0,1%), metabolismo basal e idade corporal (385 a 3999 Kcal com incrementos de 1 Kcal). Sabe-se que a idade corporal se baseia no metabolismo basal, e é calculada usando a massa corporal, porcentagem de gordura corporal e porcentagem de massa magra, determinando se a idade corporal está acima ou abaixo da idade cronológica.

Por fim passaram pelo exame de Espirometria que foi realizada por meio de um aparelho espirometro da marca *Care Fusion UK 232* (Figura 2). Os resultados obtidos foram anotados na ficha de cada participante (APÊNDICE C). O exame espirométrico permite mensurar o volume de ar inspirado e expirado, com a utilidade de analisar dados sobre a manobra de capacidade vital forçada. O exame pode ser classificado em distúrbio ventilatório restritivo que é fisiologicamente caracterizado pela redução da CPT, CV e CVF reduzidas em relação a VEF1 / CVF% e FEF25-75 normais ou elevados. Distúrbios ventilatórios obstrutivos são definidos

VEF diminuído em relação a VEF1 / CVF%. A redução de VEF / CVF% com VCF normal também representa grau de obstrução. Distúrbio ventilatório misto é classificado VEF1 / CVF < LI e CVF < LI sendo $\leq 12\%$ provável restrição mista com predominância restritiva. De 13 a 25% CVF reduzida e $\geq 25\%$ diminuição da CVF por possível hiperinflação. Os resultados deste exame são mostrados em gráficos de volume- tempo e fluxo-volume (GOLD, 2017).

Para a realização do exame espirométrico o indivíduo permaneceu sentado, com membros inferiores e superiores relaxados, com uma das mãos o indivíduo segurou o bocal descartável, logo em seguida o mesmo recebeu um estímulo verbal para realizar manobra de inspiração e expiração máxima, a técnica foi realizada três vezes, sendo que o maior valor foi registrado, critérios utilizados de acordo com o I Consenso Brasileiro de Espirometria (PEREIRA et al.,1996).

Para que o exame fosse realizado com melhor eficácia, os participantes utilizaram um clipe nasal para resultados mais concretos e o bocal descartável para que a integridade destes indivíduos esteja intacta.

Após as avaliações e a divisão dos grupos, que foi feita de forma aleatoriamente e alocados por randomização em dois grupos, G1 9 participantes e G2 7 participantes, deu-se início as atividades, onde resultou em 10 atendimentos, duas vezes na semana para realizar o Método Pilates e duas vezes na semana a fisioterapia convencional, em dias alternados, durante 40 minutos, totalizando um mês de intervenção. Os atendimentos constituíram-se dando início a aferição da pressão arterial de cada um dos indivíduos, de ambos os grupos.

A intervenção do Método Pilates iniciou com os alongamentos, em seguida os exercícios de fortalecimento, e por fim alongamentos e relaxamento, houve um período de descanso de dez segundos entre cada exercício, como descrito no protocolo do Método de Pilates (APÊNDICE D). Na Fisioterapia Convencional realizada em outros dias, foi iniciada com a medição do fluxo respiratório através do *peak flow*, onde indica se o paciente está apto ou não para praticar as técnicas. Aqueles que estavam aptos a realizar as atividades iniciaram com a o aquecimento, depois eram feitos os exercícios para melhorar o condicionamento cardiorrespiratório e de higiene brônquica e para finalizar eram executados alongamentos e relaxamentos como expostos no protocolo de atendimento de Fisioterapia Convencional (APÊNDICE E), lembrando que houve também um período de descanso entre uma técnica e outra.

Em todas as sessões permaneceram 2 instrutores que ficaram responsáveis pela a aferição da pressão arterial no início e no final de cada intervenção, orientar, tirar dúvidas, evitar

riscos e possíveis acidentes. Ficaram responsáveis também para demonstrar e explicar os exercícios que seriam executados, controlar o tempo de descanso e número de repetições, dando ênfase através do comando verbal para que todos os exercícios fossem realizados associados ao controle respiratório.

Para a prática dos exercícios de Pilates, foi utilizada uma sala específica, onde já possuía tabladros, bolas suíças e bastões, e para a reabilitação pulmonar a sala do setor de fisioterapia cardiopulmonar onde permanece os materiais precisos para a realização das técnicas.

Após as 10 sessões todos os participantes foram submetidos a reavaliação para pôr fim serem comparadas e analisadas.



Figura 1. Balança de Bioimpedância

Fonte: O Autor, 2019.

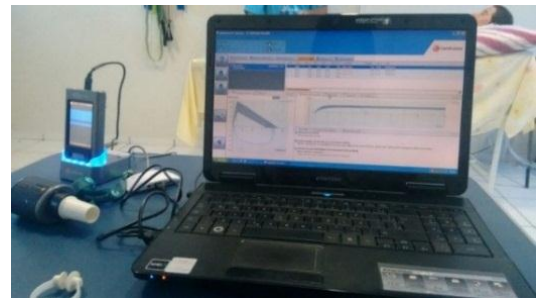


Figura 2. Aparelho de Espirometria.

Fonte: O Autor, 2019.



Figura 3. A- Realização do exercício swan. B- Realização do exercício Rool UP. C- Realização Cordenation. D- Realização do exercício fortalecimento de adutores de quadril. E- Realização do exercício Shoulder Brigde ou Ponte de Ombro.

FLUXOGRAMA

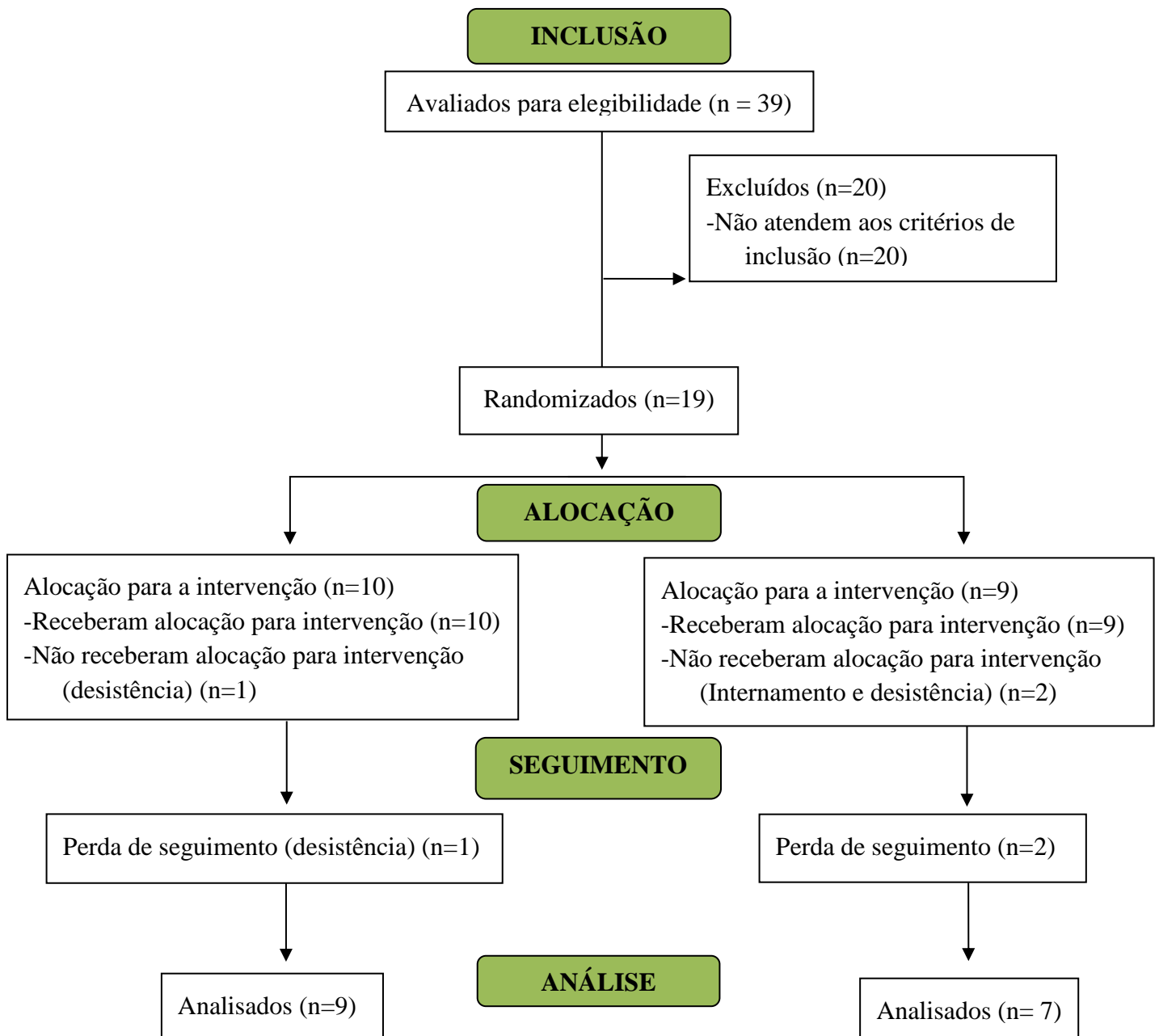


Figura 4. Fluxograma CONSORT 2010.

ANÁLISE DE DADOS

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 1 (Fisioterapia Convencional) e grupo

2 (Fisioterapia convencional e Método Pilates). O estudo adotou o valor de $p < 0,05$ para a significância estatística.

RESULTADOS

Participaram do estudo 16 indivíduos com idade média de $70,15 \pm 5,72$ anos, massa corporal de $68,47 \pm 12,94$ kg e índice de massa corporal de $26,59 \pm 4,57$ kg/m². No grupo 1, 28,6% eram do sexo masculino e 71,4% do sexo feminino, enquanto no grupo 2, 55,6% eram do sexo masculino e 44,4% do sexo feminino. Foi observada diferença entre os grupos na condição pré apenas para a idade ($p = 0,029$, teste t independente) (Tabela 1).

Tabela 1: Caracterização da amostra

	G1 (n=9)	G2 (n=7)	Valor de p
Idade (anos)	72,66±4,71	66,57±5,28	0,029*
Peso (kg)	73,7±11,93	61,65±11,50	0,060
Altura (m)	1,63±0,13	1,59±0,10	0,508
IMC (Kg/cm²)	27,82±4,64	25,01±4,28	0,231

Valores apresentados em média e desvio padrão. * Grupo 2 apresentou maior idade em comparação ao grupo 1 ($p = 0,029$, teste t independente).

Na classificação do IMC, 42,9% dos participantes do grupo 2 apresentavam peso normal, 42,9% sobrepeso e 14,3% obesidade, na condição pré. No grupo 1, também na condição pré, 22,2% dos participantes apresentavam peso normal, 44,4% sobrepeso e 33,3% obesidade. Na condição pós, apenas o grupo 1 mostrou diferença em relação à classificação do IMC, em que 42,9% apresentaram peso normal e 57,1% apresentaram sobrepeso. Quando comparadas as condições pré e pós intervenção intragrupo, não houve diferença significativa no IMC em ambos os grupos (G1, $p = 0,793$, teste t pareado; G2, $p = 0,266$, teste t pareado).

Na comparação das condições pré e pós no G1 para TMB, porcentagem de VISC, percentual de gordura, percentual de musculo e idade corporal não foi observada diferença estatisticamente ($p = 0,765$; $p = 0,667$; $p = 0,772$; $0,711$; $p = 0,163$, teste t pareado), respectivamente. No G2, também não houve diferença estatisticamente significativa para as mesmas variáveis ($p = 0,422$; $p = 0,347$; $p = 0,525$; $0,267$; $p = 0,860$, teste t pareado).

Na comparação entre os grupos, não foi observada diferença tanto no momento pré (TMB; $p = 0,099$; Porcentagem VISC; $p = 0,217$; Porcentagem de gordura; $p = 0,097$; porcentagem de músculo, $p = 0,789$ e idade corporal, $p = 0,125$) quanto no momento pós para todas as variáveis (Tabela 2).

Tabela 2: Comparação da composição corporal entre os grupos

	G1 (n=9)		G2 (n=7)		Valor de p
	Pré	Pós	Pré	Pós	
IMC	27,82±4,64	27,56±4,60	25,01±4,28	24,82±3,87	0,228
Taxa de Metabolismo Basal	1479,44±178,81	1473,88±171,09	1318,71±183,30	1316,42±168,55	0,080
Porcentual de gordura visceral	11,66±2,73	11,31±2,78	9±5,38	8,57±3,64	0,107
Porcentual de gordura	33,62±12,65	33,16±12,66	33,44±11,50	33,16±12,66	0,990
Porcentual de músculo	26,06±7,36	28,12±5,41	26,92±5,25	27,2±4,90	0,727
Idade corporal	65,88±8,82	66±8,66	56,57±13,98	57,85±13,92	0,172

Valores apresentados em média e desvio padrão. Não há diferença entre os grupos (teste t independente).

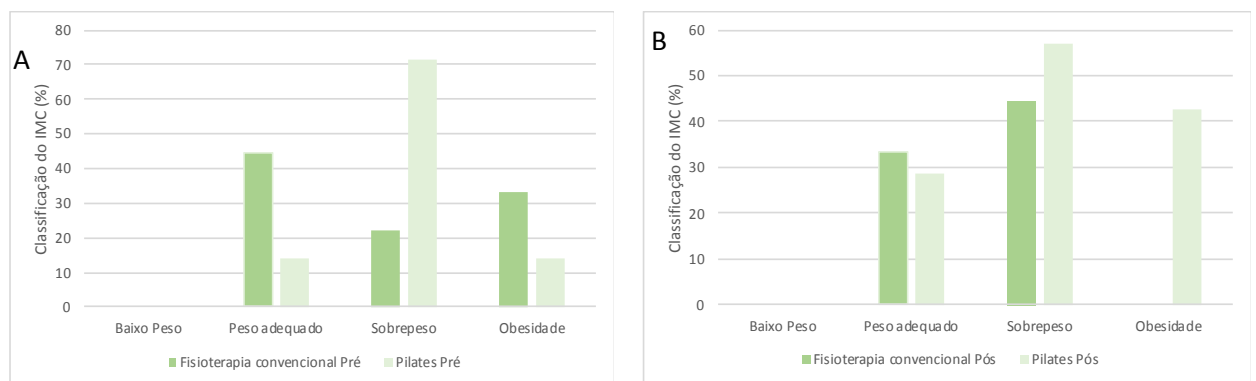


Figura 7. Classificação do Índice de massa corporal. Valores apresentados em frequência. A: Pré intervenção. B: Pós intervenção.

DISCUSSÃO

Neste estudo foi avaliado a composição corporal de indivíduos portadores de DPOC através da balança de bioimpedância, pré e pós intervenção de Fisioterapia Convencional, e Método Pilates associado com Fisioterapia Convencional. Os resultados mostraram que houve diferença das variáveis de classificação do IMC, peso, taxa de metabolismo basal, percentual de gordura visceral, percentual de gordura, percentual de músculo e idade corporal, após a intervenção, porém esses valores não tiveram significância estatística, o estudo adotou o valor de $p < 0,05$.

Savkin e Aslan (2017) realizaram um trabalho com 37 mulheres sedentárias com sobrepeso e obesas com idade entre 30 e 50 anos, que praticaram o Método Pilates durante 8

semanas, 3 vezes semanais, cada sessão com duração de 90 minutos. Obtiveram resultados significativos na diminuição do IMC, peso, percentual de gordura, circunferência de cintura, quadril e abdômen. Concluíram que o Método Pilates tem efeitos positivos na composição corporal em mulheres sedentárias com sobrepeso e obesas se realizado por um período de 8 semanas. Comparando com o presente estudo que embora não encontramos uma diferença estatística, observamos diferença na classificação do IMC no grupo 1, onde participantes obesos passaram a somente sobrepeso, taxa de metabolismo basal nos dois grupos, percentual de gordura visceral, percentual de gordura dos dois grupos e percentual de músculos teve um aumento. Em relação ao estudo citado podemos levar em consideração o tempo para a realização dos exercícios a idade, o número de sessões e a amostra que era composta somente por mulheres já a nossa pesquisa foi composta de homens e mulheres, e o tempo de intervenção do nosso estudo foi de um mês, menor em comparação com o tempo utilizado pelos pesquisadores mencionados, que foi de 8 semanas.

Ringbaek et al., (2000) apontam que 8 semanas de intervenção de exercícios, sendo realizadas 2 vezes na semana, não é suficiente para se obter resultados significantes. Eles utilizaram para a realização desta pesquisa uma amostra com 24 indivíduos com DPOC moderada para a reabilitação pulmonar e 21 para placebo, os pacientes foram incluídos a um programa de 8 semanas de exercícios (grupo exercício) ou atendimento comunitário convencional (grupo placebo). Os achados dessa pesquisa contribuíram com os nossos resultados, pois os dados adquiridos por eles também não apresentam diferença estatisticamente considerável. A semelhança com este estudo está no fato de que a pesquisa citada foi realizada através de exercícios como aquecimento, subir e descer escadas, atividades de mobilidade e coordenação, exercícios dinâmicos de força de membros superiores e inferiores, alongamentos e relaxamento, sendo que alguns desses exercícios também foram usados no nosso protocolo de Fisioterapia Convencional.

Fernández et al (2016) elaboraram um estudo com uma amostra de 45 estudantes universitários, com idade entre 18 a 35 anos, de ambos os gêneros, que não praticavam exercícios físicos ou esporte. Como um dos materiais para a avaliação foi utilizado a balança de bioimpedância. Eles realizaram um treinamento de Pilates durante 10 semanas, com 3 sessão de 1 hora por semana, após o treinamento de 10 sessões, mostraram apenas diferença estatisticamente significativa na redução de gordura corporal tanto de homens quanto de mulheres, o que diferiu deste estudo foi que eles utilizaram um aparelho que consiste em um sistema estacionário aeróbico onde o participante poderia graduar a velocidade para testes de

função pulmonar, porém esse recurso proporciona maior perda calórica, favorecendo a redução de gordura corporal, não utilizou somente o método do Pilates, como este estudo, e vale ressaltar que o Pilates refere-se mais a tonificação muscular e não a perda de calorias.

No ensaio clínico não randomizado, placebo-controlado de Jesus et al (2015) tiveram como objetivo avaliar a distribuição da gordura corporal de mulheres saudáveis que realizaram exercícios de Pilates, duas vezes por semana, durante três meses, e o grupo controle que permaneceu três meses sem realizar exercícios físicos. Após a intervenção eles não encontraram resultados significativos em relação a massa corporal e IMC. Em nosso estudo não foi notado resultados significantes em relação a estatística, mas em algumas variáveis foi possível ver a diferença como a relevância clínica da redução da Circunferência da Cintura, pois se trata de um indicador antropométrico que confirma a obesidade abdominal e está associada ao excesso de peso e riscos cardiovasculares. Diferenciando-se a esta pesquisa a amostra usada por eles foram incluídas e classificadas como mulheres eutróficas, e a maioria apresentava uma faixa etária menos propensa ao ganho de peso, em contra partida, nesse estudo a amostra utilizada era composta por indivíduos sendo a maioria idosos, com doença crônica, e que não possuem uma dieta que equilibra a energia na forma de alimentação e a gasta em decorrência ao exercício.

A reabilitação pulmonar torna-se necessária com uma equipe multidisciplinar, em um período constante, pois embora a doença não seja reversível pode-se controlar suas progressões ou diminuir sinais e sintomas, quando se realizado um tratamento com um acompanhamento adequado, como citado por Almeida e Schneider (2019). Neste estudo os participantes foram submetidos somente a intervenção fisioterapêutica, sem o apoio de uma equipe multidisciplinar, e utilizando como recurso alternativo o Método Pilates.

Não foram achados na literatura estudos com as mesmas características e as variáveis analisadas nesta pesquisa. Conforme citado por Magalhães e Figueiredo (2018) em uma revisão de literatura onde foi selecionado 10 artigos publicados no período de 2008 a 2017, que utilizaram o Método Pilates como recurso, foram encontrados poucos estudos relevantes que falam sobre o tema: Método Pilates na reabilitação pulmonar e condicionamento físico em pacientes com DPOC.

Encontramos algumas limitações em nosso estudo, como a falta de indivíduos que adequassem nos critérios de inclusão, poucas pesquisas recentes que associem o Método Pilates no tratamento de portadores de DPOC, e que avaliassem a composição corporal. Alguns participantes não compareceram no dia da reavaliação diminuindo o número da amostra.

CONCLUSÃO

Conclui-se que embora sem significância estatística encontramos diferença das variáveis de classificação do IMC, peso, taxa de metabolismo basal, percentual de gordura visceral, percentual de gordura, percentual de músculo e idade corporal, após as intervenções. Contudo recomenda-se que novos estudos sejam realizados com maior número de amostra sobre o assunto levando em conta que há poucas pesquisas associadas ao tema em questão.

REFERÊNCIAS

- BARROS, N. E. R. P; BERNHARD, M. C. C; CARIOCA, A. A; DAMASCENO, N. R. T; VERDE, S. M. M. L. Influência do tratamento antineoplásico sobre os vetores de bioimpedância elétrica (BIVA) em pacientes com câncer de mama. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v.61, p.227-234, 2015.
- BERTOLDI, J. T; TESSER, R; DOS SANTOS DAMACENO, M. Impacto do Método Pilates na qualidade de vida dos praticantes. **Cinergis**, v.17, n.1, 2016.
- CARVALHO, T. G. M. L; KRABBE, E. C; JUNIOR, N. G. B; SILVA, L; DOMENECH, S. C; GEVAERD, M. S; FIGUEIRÓ, M. F. Caracterização da composição corporal de recrutas ingressantes no serviço militar obrigatório da EASA. **Biomotriz**, v. 11, n.1, p. 64-80, 2017.
- CARIA, K. R. S. A; CAMELIER, F.W.R; CORDEIRO, N; MOURA, A.V.O; DOS SANTOS, B.S; CAMELIER, A. A. Prevalência de Sarcopenia na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica: revisão sistemática. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 8, n. 4, p. 564-578, 2018.
- DA FONSECA MIRANDA, N. A; BORDIN, D.F; NIEDERMEYER, C. C; KINIPHOFF, G. J; ADOLFO, J. R; CARDOSO, D. M; PAIVA, D. N; DA SILVA, A. L. G. Independência funcional e tolerância ao exercício físico em portadores de dpc. **Revista Jovens Pesquisadores, Santa Cruz do Sul**, v. 5, n. 2, p. 27-35, 2015.
- DE SOUZA ALMEIDA, J. T; SCHNEIDER, L. F. A importância da atuação fisioterapêutica para manter a qualidade de vida dos pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica- DPOC. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v.10, n.1, p. 168-177, 2019.
- DOS SANTOS, KAROLINY; KARLOH, M; GULART, A. A; MUNARI, A. B; MAYER, A. F. Relação entre força muscular periférica e respiratória e qualidade de vida em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Núcleo de Assistência, Ensino e Pesquisa em Reabilitação Pulmonar / UDESC**, Florianópolis, 2014.
- EROGLU, S. A; GUNEN, H; YAKAR, H. I; YILDIZ, E; KAVAS, M; DUMAN, D. Influence of comorbidities in long-term survival of chronic obstructive pulmonary disease patients. **Journal of Thoracic Disease**, v. 11, n. 4, p.1379, 2019.
- FERNÁNDEZ, M. T; MARTIN, M. J; CARAVACA, M. A. S; PEREZ, A. M. F; RODRIGO, J. R; GUTIÉRREZ, C. V. The Pilates method and cardiorespiratory adaptation to training. **Research in Sports Medicine**, v. 24, n. 3, p. 266-271, 2016.
- FREITAS, C. F; SANTOS-JÚNIOR, 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.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (2017)**. Pocket Guide to COPD Diagnosis, Management and Prevention.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (2019)**. Pocket Guide to COPD Diagnosis, Management and Prevention.
- GONÇALVES, N. S; SILVA, R.A.C; JUNQUEIRA, L. M. B; SOUZA, L. E. Motivos para a Prática de Pilates em Mariana (MG-Brasil). **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v.19, n.4, p. 277-284, 2016.

JESUS, L. T; BALTHERI, L; OLIVEIRA, L. G; ANGELI, L. R; ANTONIO, S. P; PAZZIANOTTO- FORTI, E. M. Efeitos do método Pilates sobre a função pulmonar, a mobilidade toracoabdominal ea força muscular respiratória: ensaio clínico não randomizado, placebo-controlado. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 22, n. 3, p. 213-222, 2015.

LANDAL, A. C; MONTEIRO, F; DOS SANTOS, HEVELY. B. C; KANESAWA, L. M; HERNANDS, N; PITTA. F. Fatores associados à melhora da composição corporal em indivíduos com DPOC após treinamento físico. **Fisioterapia em Movimento**, v.27, n.4, 2014.

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 Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 13, n. 3, 2009.

LOYOLA, W. A. S. Oixdative stress correlates with clinical measurements of sarcopenia in COPD, 2018.

MACHADO, F. V. C. Associações entre alterações de composição corporal e características clínicas e físico-funcional em DPOC. **Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação**, 2018.

MAGALHÃES, A, 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.

PALANDI, J. P; SCHMITT, V. M; CECHETTI, F; SACCANI, R; BONETTI, L. V. Análise de marcha em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica antes e pós programa de reabilitação pulmonar. **Fisioterapia Brasil**, v. 18, n. 4, 2017.

PEREIRA, C. A. C; LEMLE, E; JANSEN, J. M; VALENÇA, L. M; NERY, L. E; MALLOZI, M; GERBASE, M; DIAS, R. M; ZIN, W. A. I Consenso Brasileiro de Espirometria. **Jornal pneumol.** v. 22, n. 3, 1996.

PILATES, J. *Revista Pilates*. 2019.

PITTA, F; PROBST, V. S; LANGER, D; TROOSTERS, T; GOSSELINK, R. Guia prático sobre o tratamento fisioterápico em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC): unindo evidências científicas e prática clínica. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.13, n. 3, p. 5-6, 2009.

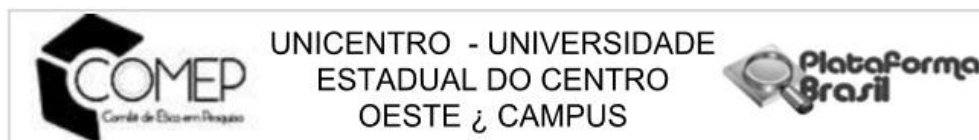
RINGBAEK, T.J; BROENDUM, E; HEMMINGSEN, L; LYBECK, K; NIELSEN, D; ANDERSEN, C; LANGE, P. Rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease. Exercise twice a week is not sufficient!. **Respiratory medicine**, v.94, n. 2, p. 150-154, 2000.

SAVKIN, R; ASLAN, U, B. The effect of Pilates exercise on body composition in sedentary overweight and obese women. **The journal oh sports medicine and physical fitness**, v. 57, n.11, p.1464-1470, 2017.

TORRI, B. G; BARROS, R. J; OLIVEIRA, A. Q; SOUZA, N. S; FERNANDES, A. B. S. O método pilates melhora a função pulmonar e a mobilidade torácica de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Fisioterapia Brasil**, v. 18, p.56-62, 2017.

XAVIER, R. F. Identificação de fenótipos em indivíduos com DPOC: influência do nível de atividade física na vida diária, composição corporal e força muscular de quadríceps. **Faculdade de medicina da Universidade de São Paulo**, São Paulo, 2018.

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: Lélia 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 Carlí **CEP:** 85.040-167
UF: PR **Município:** GUARAPUAVA
Telefone: (42)3629-8177 **Fax:** (42)3629-8100 **E-mail:** come@unicentro.br



UNICENTRO - UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO CENTRO
OESTE & CAMPUS



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 Carlí **CEP:** 85.040-167
UF: PR **Município:** GUARAPUAVA
Telefone: (42)3629-8177 **Fax:** (42)3629-8100 **E-mail:** comep@unicentro.br



UNICENTRO - UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO CENTRO
OESTE & CAMPUS



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, consequentemente 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 Carlí **CEP:** 85.040-167
UF: PR **Município:** GUARAPUAVA
Telefone: (42)3629-8177 **Fax:** (42)3629-8100 **E-mail:** comep@unicentro.br



UNICENTRO - UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO CENTRO
OESTE & CAMPUS



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 Carlí **CEP:** 85.040-167
UF: PR **Município:** GUARAPUAVA
Telefone: (42)3629-8177 **Fax:** (42)3629-8100 **E-mail:** comep@unicentro.br



UNICENTRO - UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO CENTRO
OESTE & CAMPUS



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	tcle.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 Carlí **CEP:** 85.040-167
UF: PR **Município:** GUARAPUAVA
Telefone: (42)3629-8177 **Fax:** (42)3629-8100 **E-mail:** comep@unicentro.br



UNICENTRO - UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO CENTRO
OESTE & CAMPUS



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 Carlí **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



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

CARTA DE AUTORIZAÇÃO/ANUÊNCIA

Eu, Lilian Karin Nogueira Soares, Coordenadora Administrativa das Clínicas Integradas Guairacá, tenho ciência e autorizo a realização da pesquisa intitulada "Avaliação da Composição Corporal de Indivíduos com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) que realizam Reabilitação Pulmonar e o Método Pilates: 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.

Lilian Karin Nogueira Soares
Administração
Clínicas Integradas Guairacá

Lilian Karin Nogueira Soares
Coordenadora Administrativa
Clínicas Integradas Guairacá.

ANEXO III- TCLE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE – UNICENTRO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPESP
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): _____

Procuram-se voluntários para pesquisa

Na área de fisioterapia cardiopulmonar

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

**Entre em contato com os
pesquisadores:**

42 9 99290345 Juliane

42 9 84012177 Lucas

42 9 98701701 Luana

**Ou vá até a clínicas Integradas
Guairacá
Rua Sen. Pinheiro Machado-571
Centro**

APÊNDICE B- FICHA DE AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

COMPOSIÇÃO E METABOLISMO CORPORAL BALANÇA DE BIOIMPEDÂNCIA

Avaliado: _____

Avaliador: _____ Data: _____

METABOLISMO BASAL	
IMC	
GORDURA CORPORAL	
GORDURA VISCERAL	
MUSCULOS ESQUELÉTICOS	
IDADE CORPORAL	

APÊNDICE C- FICHA DE AVALIAÇÃO DE ESPIROMETRIA

ESPIROMETRIA

NOME: _____ DATA: _____

PESO: _____ kg ALTURA: _____ cm

VF1	
CVF	
RELAÇÃO VEF1/CVF	
CONCLUSÃO	

**APÊNDICE D– PROTOCOLO DO MÉTODO PILATES ADAPTADO POR FREITAS
E SANTOS, (2016) E JOSEPH PILATES (2019).**

PROTOCOLO MÉTODO DE PILATES		
<p>- Os indivíduos realizaram os exercícios duas vezes por semana com duração de 40 minutos cada sessão durante um mês;</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.	2x10
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.	2x10
AGACHAMENTO COM BOLA SUIÇA em pé, posiciona a bola atrás das costas e pressiona contra a parede, abrir as pernas, os pés na linha do ombro, logo em seguida agachar-se, jogando o quadril para trás, fazendo a bola rolar nas costas e na parede e retornar à posição inicial.	Fortalecimento de quadricpes, glúteos, isquiotibiais, tríceps sural.	2x10
FORTALECIMENTO DE ADUTORES DE QUADRIL em decúbito dorsal, com os braços ao lado do corpo, joelhos flexionados, com uma bola entre as pernas e pressiona-la.	Fortalecimento do pectíneo, adutor magno, adutor mínimo, adutor longo.	2x10
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 mantem flexionado.	Fortalecimento de glúteos e músculos posteriores da coxa, alongamento da parte anterior do corpo (iliopsoas e quadríceps), melhora da mobilidade da coluna e estabilidade do quadril e tronco;	2x10
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.	2x10
TÉCNICAS DE RELAXAMENTO		10 MINUTOS

APÊNDICE E- PROTOCOLO FISIOTERAPIA CONVENCIONAL ADAPTADO DE LANGER ET AL., (2009).

PROTOCOLO DE ATENDIMENTO FISIOTERAPIA CONVENCIONAL	
<ul style="list-style-type: none"> • Os indivíduos irão realizar o tratamento duas vezes por semana com duração de quarenta minutos cada sessão. • Os primeiros dez minutos serão para verificar os sinais vitais do indivíduo (pressão arterial, saturação de oxigênio, frequência cardíaca e respiratória) e o grau de obstrução através do peak flow, seguido de aquecimento na esteira realizando respiração lenta e profunda. • Os próximos vinte minutos são exercícios de condicionamento cardiorrespiratório associando a higiene brônquica. 	
1- Treino de subir e descer escadas associando padrões expiratórios e Desinsuflativos (respiração lenta e profunda, expiração ativa e freio labial) com comando verbal, progredir para uso de pesos.	5 MINUTOS
2- Indivíduo em pé ou sentado, realizando flexo-extensão de ombro segurando bastão sem carga, associando padrões expiratórios e freio labial, progredir para uso com pesos.	3 Séries de 10 repetições.
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 uso de pesos.	
4- Indivíduo sentado utilizando o aparelho flutter, inspirando pelo nariz e expirando pela boca no bocal do aparelho.	
5- Indivíduo sentado utilizando o aparelho máscara epap, inspirando pelo nariz e expirando pela boca.	Higiene Brônquica
6- Indivíduo sentado realizar técnica de drenagem Autogênica associado com huffing e tosse quando estiver hipersecretivo.	
Alongamento dos grandes grupos musculares, tanto de membros superiores quanto membros inferiores mantidos de trinta segundos a um minuto.	Últimos 10 minutos são alongamento e relaxamento.