

Sarah Silva Santos de Araújo

**INFLUÊNCIA DO MÉTODO PILATES NO EQUILÍBRIO DE IDOSOS E SEU
IMPACTO SOBRE O RISCO DE QUEDAS E QUALIDADE DE VIDA: ENSAIO
CLÍNICO CONTROLADO E RANDOMIZADO**

Escola Superior de Saúde – Fundação Fernando Pessoa

Porto, 2021

Sarah Silva Santos de Araújo

**INFLUÊNCIA DO MÉTODO PILATES NO EQUILÍBRIO DE IDOSOS E SEU
IMPACTO SOBRE O RISCO DE QUEDAS E QUALIDADE DE VIDA: ENSAIO
CLÍNICO CONTROLADO E RANDOMIZADO**

Dissertação de Mestrado apresentada à Escola Superior de Saúde – Fundação Fernando Pessoa, orientada pela Professora Doutora Fátima Santos e coorientada pela Professora Doutora Nathália Abreu Freire, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Fisioterapia na Senescência.

Porto, 2021

RESUMO

INTRODUÇÃO: O cenário mundial se encontra em um processo de transição sociodemográfica, com destaque para o crescimento da população com mais de 60 anos. Envelhecer acarreta alterações morfológicas e funcionais que geram impactos biopsicossociais, afetando diretamente a qualidade de vida. O crescimento da procura por Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) é relatado na literatura e estudos mostram que os idosos que habitam essas instituições são mais vulneráveis e apresentam maior risco de quedas. O exercício físico é descrito como ferramenta fundamental para promover melhora da funcionalidade com destaque para o método Pilates, que vem ganhando força no meio científico, devido aos benefícios já relatados.

OBJETIVO: O objetivo do presente estudo de investigação foi avaliar o impacto do método Pilates no equilíbrio, risco de quedas e qualidade de vida em idosas institucionalizadas. **MÉTODOS:** Trata-se de um ensaio clínico controlado e randomizado, realizado numa instituição de idosas numa cidade do interior de Minas Gerais, Brasil. Foi avaliado o equilíbrio pela escala de Tinetti; o risco de quedas pelo TUG test e a qualidade de vida através do questionário SF-36. Todos os instrumentos foram aplicados antes e depois da intervenção. Foi desenvolvido e implementado um programa de exercícios de Pilates solo. A amostra foi dividida em dois grupos: GP (Grupo Pilates, com realização do programa de exercícios e cartilha de orientação sobre risco de quedas) e GC (Grupo Controle, onde foi distribuída apenas a cartilha). A intervenção durou três meses, com realização dos exercícios três vezes por semana.

RESULTADOS: Houve melhora significativa do equilíbrio das idosas submetidas ao Pilates ($p=0,001$). Foi observada redução significativa do risco de quedas das idosas do grupo Pilates ($p = 0,001$). Em relação à qualidade de vida, foi observada melhora significativa em sete dos oito domínios avaliados: capacidade funcional ($p = 0,01$); aspectos físicos ($p = 0,03$); dor ($p = 0,03$); vitalidade ($p= 0,04$); aspectos sociais ($p = 0,01$); aspectos emocionais ($p = 0,047$) e saúde mental ($p = 0,001$); exceto no estado geral de saúde ($p = 0,06$).

CONCLUSÃO: Com base nos achados do presente estudo, podemos concluir que o método Pilates contribui para melhora do equilíbrio, redução do risco de quedas e qualidade de vida de idosas institucionalizadas.

Palavras-chave: Idosos. Pilates. Equilíbrio. Qualidade de vida.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The world scenario is in a process of sociodemographic transition, with emphasis on the growth of the population over 60 years old. Aging causes morphological and functional changes that generate biopsychosocial impacts directly affecting quality of life. The growth in demand for Long Term Care Institutions for the Elderly (ILPI) is reported in the literature and studies show that the elderly who live in these institutions are more vulnerable and are at greater risk of falls. Physical exercise is described as a fundamental tool to promote improved functionality, with emphasis on the Pilates method, which has been gaining strength in the scientific community due to the benefits already reported. **OBJECTIVE:** The objective of this research study was to evaluate the impact of the Pilates method on balance, risk of falls and quality of life in institutionalized elderly women. **METHODS:** This is a Randomized Controlled Trial, carried out in an elderly institution in a city in the interior of Minas Gerais, Brazil. Balance was assessed using the Tinetti scale; the risk of falls by the TUG test and quality of life through the SF-36 questionnaire. All instruments were applied before and after the intervention. A solo Pilates exercise program was developed and implemented. The sample was divided into two groups: GP (Pilates Group, carrying out the exercise program and guidance booklet on risk of falls) and CG (Control Group, where only the booklet was distributed). The intervention lasted three months, with the exercises performed three times a week. **RESULTS:** There was a significant improvement in the balance of elderly women submitted to Pilates ($p = 0.001$). There was a significant reduction in the risk of falls among elderly women in the Pilates group ($p = 0.001$). Regarding quality of life, a significant improvement was observed in seven of the eight domains assessed: functional capacity ($p = 0.01$); physical aspects ($p = 0.03$); pain ($p = 0.03$); vitality ($p = 0.04$); social aspects ($p = 0.01$); emotional aspects ($p = 0.047$) and mental health ($p = 0.001$); except in general health ($p = 0.06$). **CONCLUSION:** Based on the findings of the present study, we can conclude that the Pilates method contributes to improving balance, reducing the risk of falls and quality of life of institutionalized elderly women.

Keywords: Elderly. Pilates. Balance. Quality of life.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABC – Activities-specific Balance Confidence

AVD'S – Atividades da vida diárias

CEP – Comitê de Ética e Pesquisa

DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis

Eta² - Medida padrão do tamanho do efeito em vários procedimentos ANOVA/SPSS

EEB – Escala de Equilíbrio de Berg

GC – Grupo Controle

GP – Grupo Pilates

ILPI - Instituições de Longa Permanência para Idosos

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBM – International Business Machines

IC – Intervalo de Confiança

ICC – Coeficiente de Correlação Intraclasse

MEEM - Mini-Exame do Estado Mental

MMII – Força Muscular de Membros Inferiores

MMSS – Força Membros Superiores

OMS - Organização Mundial da Saúde

PNF – Facilitação Neuromuscular proprioceptiva

POMA – Performace Oriented Mobility Assessment

QV – Qualidade de Vida

SBGG - Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia

SF36 – Short-Form Health Survey

SNC – Sistema Nervoso Central

SUS - Sistema Único de Saúde

TAF – Teste de Alcance Funcional

TCLE – Termo de Consentimento Livre Esclarecido

TUG test - Timed Up and Go

WHOQOL - Word Health Organization Quality of Life

YBT – Y Balance Test

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus por me proporcionar oportunidades tão grandiosas de aprendizagem, vivência e experiência profissional. Sempre elevo meu pensamento a Ele e agradeço cada experiência vivenciada, sendo fundamental para minha construção como ser humano e profissional.

Agradeço à minha orientadora Professora Doutora Fátima Santos e minha co-orientadora Doutora Nathália Abreu Freire, por compartilharem de seus conhecimentos e com muita sabedoria, orientaram a realização dessa dissertação.

Meus pais Ana e Dário pelos ensinamentos, amor e direcionamento, sempre me norteando pelo caminho do bem, minha eterna gratidão por serem meu porto seguro que juntamente com meu esposo, Phelipe são os primeiros a me apoiar nas minhas decisões, comemorar minhas vitórias, dando suporte para enfrentar os momentos de turbulência e sofrimento.

Agradeço também a cada paciente que entra em minha vida, pois através deles me encontro e me motivo cada vez mais em crescer como profissional e me empenhar cada dia mais.

INDÍCE GERAL

RESUMO	IX
ABSTRACT	X
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	XI
AGRADECIMENTOS	XII
I. INTRODUÇÃO	- 1 -
II. REVISÃO DE LITERATURA.....	- 4 -
1. Epidemiologia	- 4 -
2. Envelhecimento	- 5 -
2.1 Alterações biológicas.....	- 5 -
2.2 Qualidade de Vida.....	- 7 -
2.3 Institucionalização.....	- 8 -
3. Atividade física e envelhecimento	- 9 -
4. Intervenção com método Pilates	- 10 -
III. METODOLOGIA.....	- 14 -
1.Tipo de Estudo	- 14 -
2. Ética	- 14 -
2.1. Critérios de inclusão e exclusão	- 15 -
3. Instrumentos para coleta de dados	- 15 -
4. Procedimentos	- 17 -
4.1 Acesso aos participantes	- 17 -
4.2. Coleta de dados	- 17 -
5. Desenvolvimento do Programa de Exercícios de Pilates Solo	- 19 -
5.1 Exercícios Propostos	- 19 -
5.1.1 <i>Período de Aprendizagem dos princípios do método</i>	- 20 -
5.1.2 <i>Período de Aquecimento</i>	- 21 -
5.1.3 <i>Período de Auge</i>	- 22 -
5.1.4 <i>Período de Relaxamento</i>	- 26 -
6. Estatística.....	- 28 -
7. Resultados.....	- 29 -
8. Discussão	- 40 -

9. Conclusão	- 46 -
REFERÊNCIAS	- 48 -
Anexos	- 52 -
Anexo 1. Parecer Consubstanciado do CEP	- 52 -
Anexo 2. Declaração de Infraestrutura e concordância com a realização da pesquisa.....	- 56 -
Anexo 3. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	- 57 -
Anexo 4. Anamnese e Exame Físico	- 60 -
Anexo 5. Mini Exame do Estado Mental	- 62 -
Anexo 6. Escala de Tinetti	- 65 -
Anexo 7. Questionário SF-36.....	- 67 -
Anexo 8. Autorizações dos testes	- 71 -

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fortalecimento de Sóleo e Gastrocnêmios.....	- 21 -
Figura 2: The Spine Strech.....	- 21 -
Figura 3: Flexo-extensão de joelho e quadril na bola suíça	- 22 -
Figura 4: The Single Leg	- 22 -
Figura 5: Leg Circles	- 23 -
Figura 6: Shoulder Bridge.....	- 23 -
Figura 7: Remada com bastão	- 24 -
Figura 8: Agachamento.....	- 24 -
Figura 9: Fortalecimento de abdômen inferior	- 24 -
Figura 10: Fortalecimento de reto abdominal.....	- 25 -
Figura 11: Fortalecimento de oblíquos do abdômen	- 25 -
Figura 12: Coordenação motora e equilíbrio	- 25 -
Figura 13: Alongamento lateral de tronco	- 26 -
Figura 14: Cat Strech.....	- 27 -
Figura 15: Shell Stretch	- 27 -
Figura 16: Fluxo de participantes em cada etapa do estudo.....	- 29 -
Figura 17: Efeito de um programa de Pilates sobre o equilíbrio e o risco de quedas em idosas institucionalizadas. (*efeito de interação significativo, $p < 0,05$)......	- 31 -
Figura 18: Efeito de um programa de Pilates sobre a capacidade funcional em idosas institucionalizadas (*efeito de interação significativo, $p = 0,01$)......	- 34 -
Figura 19: Efeito de um programa de Pilates sobre os aspectos físicos da qualidade de vida em idosas institucionalizadas (*efeito de interação significativo, $p = 0,03$)......	- 35 -
Figura 20: Efeito de um programa de Pilates sobre a dor em idosas institucionalizadas (*efeito de interação significativo, $p = 0,03$)......	- 35 -
Figura 21: Efeito de um programa de Pilates sobre a dor em idosas institucionalizadas (efeito de interação, $p = 0,14$)......	- 36 -
Figura 22: Efeito de um programa de Pilates sobre a vitalidade em idosas institucionalizadas (*efeito de interação significativo, $p = 0,04$)......	- 36 -
Figura 23: Efeito de um programa de Pilates sobre os aspectos sociais em idosas institucionalizadas (*efeito de interação significativo, $p = 0,01$)......	- 37 -
Figura 24: Efeito de um programa de Pilates sobre os aspectos emocionais em idosas institucionalizadas (*efeito de interação significativo, $p = 0,047$).	- 38 -

Figura 25: Efeito de um programa de Pilates sobre a saúde mental em idosas institucionalizadas (*efeito de interação significativo, $p = 0,01$). - 38 -

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Efeito de um programa de Pilates sobre o equilíbrio e o risco de quedas em idosas institucionalizadas.....- 30 -

Quadro 2. Efeito de um programa de Pilates sobre a qualidade de vida em idosas institucionalizadas.- 32 -

I. INTRODUÇÃO

O cenário mundial se encontra em um processo de transição sociodemográfica, com destaque para o crescimento da população com mais de 60 anos. O processo de envelhecimento global se torna desafiador, devido a influência que pode causar no desenvolvimento dos países gerando impacto na economia, aspectos sociais e saúde pública. Devido a esse contexto, se faz necessário estudar políticas de saúde pública e intervenções para essa população com idade mais avançada, compreendendo as condições de envelhecimento, bem como os fatores de risco e as doenças recorrentes que são comuns nessa população (Ferreira et al., 2018).

O envelhecimento se caracteriza como uma fase em que ocorrem mudanças marcadas por um processo dinâmico e progressivo, onde surgem modificações morfológicas, bioquímicas, funcionais e psicológicas, marcado pela perda progressiva da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio em que vive. Diante disso, ocorre uma maior prevalência de processos patológicos, demonstrando maior incapacidade diante das inúmeras perdas, incluindo papel e posição na sociedade, renda, independência e estrutura anatômica. Desta forma, o envelhecimento leva a uma grande mudança funcional e social fazendo com que o indivíduo tenha maior vulnerabilidade a fatores internos e externos, que predispõem ao risco de morbimortalidade (Lana e Schneider, 2014).

O ponto marcante da redução da capacidade funcional são os episódios de queda, representando grande impacto na saúde, sendo a queda considerada uma síndrome geriátrica, devido aos fatores multifatoriais que desencadeiam sua ocorrência. Cerca de 30% dos idosos que residem em comunidade sofrem episódio de queda, sendo 45% recorrentes (Ferreira et al., 2019).

Devido à frequência dos episódios de queda, o idoso se sente inseguro e com medo de cair, sendo a avaliação do medo de cair algo complexo que sofre influências físicas, comportamentais e funcionais. Vários estudos demonstram a relevância clínica que existe entre a associação das quedas com os desfechos adversos em saúde (Camargos et al., 2010).

A mudança do perfil sociodemográfico brasileiro, marcado pelo impacto do envelhecimento populacional e em contrapartida, com a redução da taxa de fecundidade e aumento da atuação da mulher no mercado de trabalho, vem gerando mudanças na composição familiar. Culturalmente, a mulher exercia um papel de dona de casa e cuidadora dos familiares idosos, com ascensão da atuação feminina no mercado de trabalho, observamos uma redução de cuidadores familiares, sendo cada vez mais comum, o indivíduo envelhecer morando sozinho e por questões financeiras, se torna difícil arcar com custos em manter um profissional em casa, para auxiliar nos cuidados diários (Guimarães et al., 2019).

Manter um envelhecimento ativo e com autonomia para gerir sua própria vida e necessidades se torna difícil quando o idoso não possui a presença de familiares, amigos ou parceiros quando necessitam de ajuda, diante desse contexto, surge um cenário de vulnerabilidade física e social, acarretando o aumento da demanda pela procura de instituições ou abrigo de idosos (Medeiros et al., 2019).

As Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) se tornam uma opção para os indivíduos idosos que necessitam de ajuda e supervisão para suas atividades diárias, bem como problemas de saúde, necessitando de cuidados. As ILPI prestam assistência social e de saúde, buscando promover qualidade de vida e cuidados paliativos no processo de finitude. Muitas instituições públicas enfrentam problemas financeiros que acarretam dificuldade em manter todas as recomendações mundiais recomendadas, para proporcionar um envelhecimento saudável como atividades de promoção de saúde e bem-estar, equipe multidisciplinar e profissionais qualificados, tornando-se um desafio manter a necessidade de cada indivíduo institucionalizado, principalmente com relação a manutenção da capacidade funcional, que se deve ao fato de o indivíduo estar fisicamente ativo. Analisando o contexto descrito, a prática regular de uma atividade física se faz de extrema importância para essa população, com o objetivo de minimizar o impacto da redução da capacidade funcional (Guimarães et al., 2019).

A partir dessa perspectiva de incluir uma atividade que seja capaz de manter a funcionalidade e bem-estar, o método Pilates se torna uma abordagem que pode ser implementada no tratamento dos déficits apresentados pela população idosa.

O método Pilates tem sido descrito como uma abordagem que pode ser utilizada no tratamento dos déficits da população idosa, contudo, ainda existem lacunas no meio científico sobre os efeitos do método nessa população. Poucos estudos referem os benefícios do método, ressaltando a importância da realização de ensaios clínicos para garantir maior confiabilidade sobre os efeitos do Pilates (Costa et al.,2016).

Não foram encontrados relatos na literatura que investigaram as variáveis equilíbrio, risco de quedas e qualidade de vida, simultaneamente em idosos institucionalizados, por isso, estabeleceram-se como objetivos do presente estudo:

Objetivos

O objetivo do presente projeto de investigação é avaliar o impacto do método Pilates em idosas institucionalizadas.

Os objetivos específicos foram:

- Verificar se o método Pilates melhora o equilíbrio de idosas institucionalizadas.
- Verificar se o método Pilates melhora o risco de quedas em idosas institucionalizadas.
- Verificar se o método Pilates melhora a qualidade de vida de idosas institucionalizadas.

II . REVISÃO DE LITERATURA

1. Epidemiologia

Segundo a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (SBGG), embasada em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano 2000, o número de idosos no Brasil era de 14,5 milhões. No ano de 2019, este número ultrapassou os 29 milhões e estima-se que até 2060, este número suba para 73 milhões, representando um aumento de 160%. A Organização Mundial da Saúde (OMS), considera um país envelhecido quando 14% de seus habitantes possuam idade superior a 65 anos, a França, por exemplo, levou 115 anos para ocorrer esse processo. Já na Suécia, 85 anos. No Brasil, espera-se que em pouco mais de vinte anos o país será considerado um país velho, em 2032, quando 32,5 milhões dos mais de 226 milhões de brasileiros serão idosos (SBGG, 2019).

O aumento do processo de envelhecimento da população idosa, devido ao aumento da expectativa de vida na população brasileira, nos faz olhar de uma forma mais atenta para essa população, principalmente por parte de profissionais de saúde, despertando atenção para as condições clínicas, morbidade e limitações funcionais dos idosos. Esse processo de mudança da distribuição etária não está ocorrendo apenas no Brasil, onde é observado um aumento do número de idosos e um declínio simultâneo no número de jovens, é uma tendência em todo o mundo. O envelhecimento é um processo natural contínuo e irreversível, uma alta expectativa de vida traz com ela fatores de impacto e modificações (Melo et al.,2018; Thomas et al.,2019).

As mudanças demográficas interferem diretamente no perfil epidemiológico de uma nação. Com o aumento da população idosa, num curto período de tempo observado no Brasil, houve uma mudança do cenário de saúde brasileiro, caracterizado por uma redução das doenças infectocontagiosas e um aumento das doenças crônico-denergerativas, gerando importante impacto para o sistema de saúde. O Sistema Único de Saúde (SUS) respeitando os princípios básicos, especialmente da integralidade e equidade, deve oferecer o reconhecimento e enfrentamento das necessidades de saúde

da população idosa, facilitando o acesso e considerando suas limitações (Ciosak et al., 2011; Melo et al., 2018).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) envelhecer é considerado como: “um processo sequencial, individual, cumulativo, irreversível, universal, não patológico de deterioração de um organismo maduro, próprio a todos os membros de uma espécie, de maneira que o tempo o torne menos capaz de fazer frente ao estresse do meio ambiente”. Dessa forma, pode ser afirmado que o processo de envelhecimento ocorre de forma natural e de acordo com cada organismo e não está categoricamente relacionado ao desenvolvimento de doenças, porém, as transformações inerentes ao envelhecimento tornam o indivíduo mais vulnerável ao processo de adoecimento (Ferreira et al., 2019).

2. Envelhecimento

2.1 Alterações biológicas

A Senescência é definida como um processo natural de envelhecimento, caracterizado por mudanças graduais e inevitáveis em todos os sistemas orgânicos. O processo fisiológico do envelhecimento, acarreta comprometimento da habilidade de processamento dos sinais vestibulares, visuais e proprioceptivos do Sistema Nervoso Central (SNC), acarretando a redução da capacidade de reflexos adaptativos responsáveis para manutenção do equilíbrio (Bushatsky et al., 2019).

A maioria das alterações acarreta impacto funcional e são observadas potencialmente em distúrbios da marcha. A marcha humana envolve uma complexa rede integrativa entre o sistema neurológico, musculoesquelético, vestibular e somatossensorial. Durante o processo da senescência, esses sistemas sofrem alterações celulares importantes como: redução da quantidade de água; proteoglicanas; aumento de células de colágeno no sistema articular; diminuição de massa óssea; redução de massa e excitabilidade muscular, impactando no desempenho musculoesquelético; além da redução da velocidade de condução nervosa. Todos esses fatores mencionados, criam um desequilíbrio, impactando de forma negativa na capacidade de discriminação sensorial, com consequente perda de coordenação motora e propriocepção (Rezende et al., 2012).

Diante deste contexto, cabe mencionar a síndrome da fragilidade, que é descrita como uma condição clínica decorrente da redução das reservas fisiológicas e funcionais de forma sistêmica, gerando uma redução da tolerância fisiológica e psicológica dos indivíduos, tornando-os mais vulneráveis a eventos adversos de saúde física e mental. O crescimento da fragilidade ocorre de forma proporcional ao aumento do número de idosos e o consenso internacional em vigência, reforça a importância de que os aspectos biológicos e sociais devem integrar a atenção ao idoso (Melo et al.,2018).

A redução da força muscular e capacidade de coordenação dos sistemas musculoesquelético e nervoso, acarretam impacto no controle de equilíbrio, ocasionando redução da segurança durante a marcha, o que propicia os episódios de quedas (Thomas et al.,2019).

O episódio de queda na senescência é considerado uma síndrome geriátrica, devido ao fato de ser caracterizado como um evento multifatorial e complexo, gerando impactos após sua ocorrência. Pesquisas demonstram que a sensação de medo após a queda, ocasiona restrição de algumas atividades, aumentando a imobilidade e instabilidade postural, acarretando ao aumento do índice de novos eventos de queda, impactando de forma negativa na qualidade de vida (Ferreira et al., 2019; Teixeira et al.,2019).

As doenças osteoarticulares degenerativas provenientes do processo de envelhecimento articular também são relatadas na literatura como fatores desencadeadores do maior risco de quedas, que pode ser explicado pela redução do tempo de reação da marcha, coordenação e equilíbrio, podendo gerar dor e redução da funcionalidade, gerando incapacidade (Santos et al.,2015).

Envelhecer está relacionado a uma redução das funções físicas e cognitivas do corpo humano, acompanhado de maior vulnerabilidade para doenças relacionadas à idade como doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que representam as maiores causas de mortalidade da população idosa, gerando desfechos como o acidente vascular cerebral, doença pulmonar obstrutiva crônica e doença cardíaca isquêmica. Sabendo da maior vulnerabilidade dos idosos para adquirir DCNT, existe um consenso na literatura de que a adoção de um estilo de vida saudável, com destaque para alimentação

balanceada, prática de atividades físicas, não ser tabagista nem etilista estão relacionados ao controle dessas doenças e com papel importante na qualidade de vida (Tavares et al., 2017).

2.2 Qualidade de Vida

O conceito de qualidade de vida, segundo o World Health Organization Quality of Life (WHOQOL), é definido de forma multidimensional, onde devemos levar em consideração aspectos físicos, funcionais, nível de dependência, estado psicológico, relações sociais, crenças e demais características inseridas no seu ambiente, incluindo os valores pessoais, expectativas, padrões e preocupações. Fatores como o estado de saúde, estilo de vida e fatores socioeconômicos também devem ser considerados como determinantes para a percepção de qualidade de vida pelo indivíduo (Ferreira et al., 2018).

A qualidade de vida abrange um aspecto amplo, envolvendo a percepção da nossa ocupação na sociedade, preocupações, interesses dentro de um contexto cultural, social, pessoal e de saúde no qual a percepção favorável do seu papel dentro desse cenário se torna determinante para classificar e avaliar como boa ou má (Medeiros et al., 2020).

Ao realizar uma análise na literatura sobre envelhecimento e qualidade de vida, existe um consenso em que se manter ativo e independente, mantendo as atividades funcionais do dia a dia tem grande impacto na manutenção da qualidade de vida dos idosos, contribuindo para a prevenção de doenças crônicas, reduzindo taxas de hospitalizações e serviços de atenção básica de saúde. Dessa forma, como fisioterapeutas, é necessário o estudo de modalidades terapêuticas para promover a manutenção da autonomia dos idosos, sendo fundamental manter a aptidão física dessa população, sendo a prática de atividade física regular fundamental para manutenção ou melhoria da capacidade funcional, reduzindo risco de quedas e contribuindo de forma satisfatória na qualidade de vida, saúde mental e bem-estar (Engers et al., 2016; Medeiros et al., 2020).

Medeiros et al. (2020) desenvolveram um estudo de revisão sistemática e meta-análise abordando o efeito da institucionalização na vida do idoso, concluíram nesse estudo que

idosos institucionalizados, possuem impacto negativo na qualidade de vida. Entretanto, a baixa qualidade metodológica dos estudos analisados nessa revisão, aponta para a necessidade de serem realizados novos estudos, com melhores delineamentos para confirmar essa evidência.

2.3 Institucionalização

O envelhecimento da população idosa crescente, vem sendo acompanhado em contrapartida por modificações no cenário familiar. As mulheres, ao longo da história, culturalmente exerciam papel de donas de casa e cuidadoras, porém, na atualidade estão cada vez mais atuantes no mercado de trabalho; a taxa de fecundidade no país caiu de 6,16 em 1940 para 1,90 em 2010, indicando uma redução significativa do número de filhos que poderiam ser potenciais cuidadores dos idosos. Diante desse contexto, notamos um aumento da população que requer maiores cuidados e uma diminuição dos filhos que seriam possíveis cuidadores. Além desse fator, a questão financeira e manutenção de autonomia para gerir seus custos e manutenção do lar vêm sendo um fator que impossibilita os idosos em se manterem em seus lares (Guimarães et al.,2019).

Acompanhando o crescimento demográfico da população idosa, observamos um crescimento da institucionalização de idosos em Instituições de Longa Permanência. Estudar o contexto das instituições, bem como a adaptação a esses locais, se faz necessário, visto que o ambiente onde o indivíduo está inserido acarreta diretamente em sua funcionalidade, aspectos psicológicos, sociais e saúde física e mental. Estudos confirmam tal afirmação, corroborando que as alterações inerentes ao processo de envelhecimento, somado às doenças preexistentes, podem sofrer agravamento devido dificuldades no processo de adaptação às Instituições de Longa Permanência, podendo acarretar um aumento da fragilidade e declínio funcional, tornando essa população mais vulnerável (Melo et al.,2018).

O índice de quedas em idosos institucionalizados é maior em relação aos não institucionalizados, com taxa por volta de 40%, sendo que 13 a 66% apresentam quedas recorrentes. Esse dado pode ser explicado devido à consequência da mudança do ambiente familiar para um ambiente desconhecido, gerando alterações psicológicas,

cognitivas e funcionais relacionadas ao isolamento, abandono e redução da atividade física, tornando esse indivíduo cada vez mais dependente para realizar as atividades de vida diária, tornando o idoso mais frágil e suscetível a doenças e/ou uso de medicações que geram fraqueza muscular, tontura e confusão mental. Desse modo, ocorre um maior declínio funcional, tornando o idoso institucionalizado mais vulnerável a novas quedas (Ferreira e Yoshitmo, 2010; Ferreira et al., 2019).

3. Atividade física e envelhecimento

Mediante as modificações fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento, associadas ou não a doenças crônicas, se faz necessário desenvolver e promover intervenções que gerem impacto favorável na capacidade física dos idosos. É consenso na literatura o papel fundamental da atividade física na prevenção do declínio funcional relacionado a idade, bem como em reduzir ou prevenir a incidência de doenças crônicas.

A mortalidade por fatores cardiovasculares diminui significativamente entre os indivíduos fisicamente ativos e que possuem níveis mais elevados de capacidade aeróbica. Existe forte sustentação também no que se refere ao impacto positivo da atividade física nas desordens musculoesqueléticas degenerativas como artrose, artrite e osteoporose (Bullo et al., 2015).

A prática de atividade física regular se destaca como um fator protetor para manutenção do equilíbrio em idosos. Achados na literatura mostram que idosos sedentários apresentam maior comprometimento na marcha, menor mobilidade funcional, maior déficit no equilíbrio e maior oscilação postural. A inatividade acelera a diminuição das funções corporais, gerando impacto negativo no equilíbrio, portanto, a inatividade contribui para a aceleração do processo de declínio funcional, inerente do processo de envelhecimento. A atividade física tem se mostrado como a ferramenta principal para reduzir o impacto da redução do equilíbrio em idosos, no entanto, ainda não está bem elucidado na literatura, qual tipo de exercício seria mais eficaz para trabalhar o equilíbrio de idosos (Bushatsky et al., 2019; Thomas et al., 2019).

Para combater o declínio da massa muscular e consequentemente, a redução da força, o treinamento envolvendo exercícios de resistência muscular e força tem grande importância para os idosos na prevenção da perda de massa muscular e óssea decorrentes do envelhecimento. A funcionalidade engloba muitos fatores e diversas variáveis, como força, amplitude de movimento, mobilidade e resistência física (Dallasta et al., 2013).

Estudos que associaram componentes de força e/ou equilíbrio, além de outras formas de intervenção, que foram realizados, no mínimo, duas vezes por semana e que tenham acompanhado os indivíduos, em média, de 3 a 6 meses após a intervenção, mostraram-se efetivos em reduzir e prevenir as quedas em idosos, além de promover a manutenção da capacidade funcional (Bento et al., 2010; Dallasta et al., 2013).

A efetividade da atividade física foi comprovada para melhorar força muscular, equilíbrio, transtornos depressivos e ansiedade em idosos, impactando de forma favorável na qualidade de vida. Dentre as principais atividades físicas recomendadas para os idosos, destaca-se o método Pilates que vem ganhando força no meio científico devido aos benefícios relatados, sendo importante estudar seu impacto no equilíbrio e qualidade de vida de idosos, podendo ser mais uma ferramenta de intervenção no combate do declínio funcional (Bullo et al., 2015).

4. Intervenção com método Pilates

Criado pelo alemão Joseph Humbertus Pilates, o método Pilates, começou a ser difundido e comentado em meados da primeira Guerra Mundial, quando Joseph se torna prisioneiro em um campo de concentração na Inglaterra. Pilates se tornou enfermeiro e treinou os outros presos com os exercícios que havia criado. Além dos exercícios de solo, adaptou molas nas camas de hospital, criando um sistema que inspirou o desenvolvimento de seus equipamentos e acessórios (Karuka, Silva e Navega, 2011).

Basicamente, podemos dividir a execução dos exercícios em dois tipos de aula: no solo (denominado também The Mat) e nos aparelhos. Tanto no solo quanto nos aparelhos (Cadeira, Reformer, Wall, Trapézio), a técnica consiste em exercícios para estabilizar a

pelve, controlar o abdômen, mobilizar articulações, fortalecer e alongar membros superiores e inferiores. Originalmente se baseava em 34 movimentos que resultaram em cerca de 500 variações, realizadas com ou sem auxílio de aparelhos (Karuka, Silva e Navega, 2011).

Os princípios adotados no método, retratam um sistema de exercícios físicos criados por Joseph Pilates e trabalham movimentos corporais, respeitando oito princípios: respiração, controle, concentração, precisão, fluidez, centralização, isolamento e rotina, integrando corpo e mente. Os exercícios foram desenvolvidos, visando promover melhora na postura, força, resistência, flexibilidade e equilíbrio embasados na contrologia. Devido ao grande sucesso e difusão, muitos idosos procuram o método em busca de melhorar a aptidão física, prevenção de doenças, bem como tratamento coadjuvante (Costa et al., 2016; Rodrigues et al., 2010).

Dessa forma, consiste num método amplo com grandes possibilidades de tratamento que se adapta às condições de cada indivíduo, despertando o interesse do meio científico em estudar e comprovar os efeitos clínicos, assim como, na presente revisão.

Vários estudos fundamentam os benefícios do Pilates, afirmando mediante pesquisas que, para minimizar as alterações decorrentes da idade, a atividade física mais adequada para os idosos deve ser de baixa a média intensidade, baixo impacto e longa duração, sendo uma atividade completa que atua no fortalecimento e alongamento, simultaneamente, gerando maior consciência corporal. A musculatura do Power house é a principal musculatura abordada no método Pilates, sendo esses músculos responsáveis para manter o equilíbrio e postura corporal, tornando o método uma ferramenta para trabalhar o equilíbrio e reduzir o risco de quedas na população idosa (Costa et al., 2016; Karuka, Silva e Navega, 2011; Markovic et al., 2015).

Uma revisão integrativa mostrou que existe consenso quanto ao benefício através do método Pilates para melhora do equilíbrio e diminuição risco de quedas (Costa et al., 2016).

Josephs et al. (2016) comprovou que o Pilates foi mais eficaz do que métodos tradicionais de exercícios na melhora do equilíbrio dinâmico de idosos, utilizando o Timed Up and Go (TUG test).

Mesquita et al. (2015) e Josephs et al. (2016) utilizaram o TUG teste para comprovar a melhora no equilíbrio dinâmico de idosos e utilizando também, a escala de Berg como instrumento de avaliação do equilíbrio estático.

O Pilates como atividade física, atua promovendo o reforço muscular, resistência e flexibilidade que juntamente com o equilíbrio são determinantes da autonomia funcional. A capacidade de executar as atividades da vida diária, depende de muitas variáveis, sendo um processo delicado de captação e interpretação de comandos sensoriais e de respostas motoras, que pode ser afetado com o processo de envelhecimento e causar limitações no desempenho neuropsicomotor. Buscando amenizar os efeitos deletérios do processo degenerativo, estudos concluíram que a prática de atividade física regular, apresenta resultados positivos de ganho funcional em idosos, o que justifica a escolha do método como uma prática de intervenção para idosos (Costa et al., 2016; Engers et al., 2016).

Estudo de Carvalho et al. (2017), comparando um programa de exercícios do método Pilates e PNF em pacientes idosos, constatou que os dois métodos foram eficazes para o incremento de força de membros inferiores. Vale destacar a importância da manutenção da força dos membros inferiores para o desempenho da marcha e desempenho funcional, demonstrando que o método Pilates pode ser um recurso de boa aplicabilidade, baixo custo e boa adesão por parte das praticantes.

Face ao exposto, devido aos benefícios relatados na literatura e por ser uma intervenção que pode ser uma ferramenta benéfica para atuação com a população idosa pelos efeitos relatados, principalmente para o controle de quedas que é um grande problema de saúde pública, bem como os demais ganhos como força, flexibilidade e controle de dor, é necessário investigar melhor o efeito do Pilates no equilíbrio, analisando instrumentos de avaliação fidedignos. As alterações do processo de envelhecimento afetam o indivíduo como um todo, interferindo no seu papel biopsicossocial e tem total relação

com sua capacidade funcional e saúde mental, fatores que afetam diretamente sua qualidade de vida.

Estudo recente em sua discussão, traz uma reflexão sobre a lacuna científica sobre os efeitos do método Pilates, pois revisões anteriores, encontraram benefícios em relação a prevenção de fatores de riscos para várias doenças; ganhos em força muscular, flexibilidade, controle de lombalgia e qualidade de vida. Entretanto, a baixa qualidade metodológica dos estudos, bem como a escassez com relação ao monitoramento da carga dos exercícios, dificulta tirarmos conclusões definidas sobre o método (Cavina et al.,2019).

Face a esta consideração, foi elaborado o presente estudo que visou verificar o efeito do método Pilates no equilíbrio, risco de quedas e qualidade de vida de idosas institucionalizadas.

III. METODOLOGIA

1. Tipo de Estudo

O estudo realizado trata-se de um estudo de tipologia experimental: ensaio clínico controlado e randomizado, realizado numa instituição de longa permanência de idosos numa cidade do interior do estado de Minas Gerais, Brasil.

2. Ética

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, instituição onde ocorreu o estudo, parecer consubstanciado do CEP 2.886.720 (Anexo 1).

A instituição onde foi realizada a pesquisa, autorizou formalmente a realização do estudo no estabelecimento, através da declaração de infraestrutura e concordância com a realização da pesquisa (Anexo 2). Em reunião foram esclarecidos todos os procedimentos a serem realizados e houve comum concordância por parte da pesquisadora com as normas e horários da instituição, bem como dos critérios da pesquisa.

Os participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) com base na resolução 466/12 (Anexo 3). Uma via ficou com o participante e outra, com a pesquisadora responsável.

A segurança dos participantes foi resguardada, bem como o sigilo individual das informações obtidas nos questionários e testes. O programa de exercícios desenvolvido foi adaptado a cada participante de maneira individualizada, durante a realização do estudo, não tivemos nenhuma alteração musculoesquelética ou desconforto relatado, devido a realização de algum exercício proposto.

2.1. Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos no estudo, indivíduos com idade maior ou igual a 60 anos, residentes da Instituição, selecionada por conveniência, capazes de comunicar verbalmente e que possuíram resultado favorável no Mini-Exame mental (20 pontos para analfabetos; 25 para indivíduos com escolaridade de 1 a 4 anos; 26,5 para 5 a 8 anos; 28 para aqueles com 9 a 11 anos e 29 para mais de 11 anos de escolaridade) e que aceitassem participar do estudo.

Foram excluídos do estudo, indivíduos com condições ortopédicas, neurológicas ou cardiovasculares agudas ou crônicas, que sejam contraindicação para a prática de exercício físico, assim como, alterações cognitivas diagnosticadas; indivíduos que já se encontravam em tratamento com Pilates ou outra modalidade terapêutica também foram excluídos; indivíduos em crise aguda, devido alguma disfunção musculoesquelética, sendo esta relatada por queixa algica, pelo mesmo foi avaliado através de um exame físico musculoesquelético, realizado pela fisioterapeuta pesquisadora responsável para julgar a elegibilidade do participante no estudo.

3. Instrumentos para coleta de dados

Os instrumentos utilizados para o presente estudo foram escolhidos com base numa revisão bibliográfica de acordo com a temática abordada. Foi aplicada Anamnese e Exame Físico (Anexo 4) para coletar dados específicos e individuais de cada participante, avaliar a condição física e de saúde como uso de medicamentos e presença de doenças crônicas, dados relevantes para atendimento na atenção aos idosos.

Para avaliar a condição cognitiva foi aplicado o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) (Anexo 5), visando selecionar apenas idosos com capacidade cognitiva adequada, pois, o método Pilates requer a compreensão de comandos para sua realização. Os valores de fiabilidade desse teste, variam de acordo com o nível de escolaridade, podendo chegar a 90,7%, sendo muito bem referenciado e utilizado na literatura (Lourenço e Veras, 2016).

Para avaliar o risco de quedas foi utilizado o TUG Teste. Estudo de Ansai et al. (2014), os autores verificaram o equilíbrio e fator de risco para quedas avaliados pelo TUG Teste que apresentou grande confiabilidade e reprodutibilidade, demonstrado pela análise estatística, que obteve confiabilidade intraexaminadores (ICC=0,75), confiabilidade intra e interexaminadores excelente (ICC=0,93 a 0.99, em 1.200 idosos), a qual não diferiu, conforme o status cognitivo.

Foi utilizado um segundo instrumento que avalia o equilíbrio: a escala de Tinetti. Esse teste é dividido em duas partes, avaliando o equilíbrio estático e dinâmico através da marcha. Estudo de Melo (2011), na fiabilidade após teste-reteste foi encontrado um ICC = 0.95.

Estudo concluiu que os principais testes (EEB, TUG, POMA e TAF) utilizados para avaliar equilíbrio em idosos são complementares, e não se correlacionaram fortemente e mostraram-se com particularidades e limitações distintas. Torna-se razoável, portanto, a aplicação de mais de um teste para melhor avaliar o equilíbrio dos idosos (Karuka, Silva e Navega, 2011; Navega et al., 2016).

Por fim, foi aplicado o questionário SF-36, instrumento que avalia a qualidade de vida. Um estudo investigou a fiabilidade desse instrumento, através do alfa de Cronbach global, a dimensão física foi de 0,82 e a mental foi 0,87 onde as duas componentes explicaram 70,4% da variabilidade (Severo et al., 2006).

Esses instrumentos foram escolhidos devido sua utilização em larga escala, sendo os mais citados em outros estudos considerados de melhor aplicabilidade para as variáveis investigadas (Ansai et al., 2014; Karuka, Silva e Navega, 2011; Lourenço e Veras, 2016; Melo, 2011; Navega et al., 2016; Severo et al., 2016).

4. Procedimentos

4.1 Acesso aos participantes

Após autorização da casa de repouso para realização do estudo por meio da declaração de infraestrutura e concordância com a realização da pesquisa, juntamente com aprovação do Comitê de Ética, a pesquisadora entrou em contato com a diretora da instituição e numa reunião presencial, acordaram os dias e horários mais convenientes para coleta de dados e intervenção, de modo que a pesquisa não causasse nenhuma interferência na dinâmica e funcionamento da casa de repouso, respeitando os horários das atividades já pré-estabelecidas, existentes no local.

4.2. Coleta de dados

Inicialmente foi realizada uma triagem através dos prontuários dos indivíduos no mês de novembro de 2018, pois com informações clínicas contidas no prontuário foi possível realizar uma pré-seleção com base nos critérios de exclusão. A etapa seguinte, contou com uma visita em cada quarto para visualização dos potenciais participantes, a fim de confirmar e corroborar com a análise dos prontuários já realizada, sendo realizada nesse momento, a apresentação da pesquisadora e familiarização com ambiente de atuação, além de explicar como o estudo seria realizado.

Após a pesquisadora se apresentar e explicar o funcionamento do estudo, os participantes que aceitaram fazer parte da amostra foram submetidos à Anamnese e Exame Físico, a fim de se estabelecer o estado de saúde geral das idosas. Em seguida foi aplicado o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM).

Posteriormente, no início do mês de dezembro de 2018, as idosas selecionadas através do MMSE foram submetidas a dois testes que avaliam o equilíbrio: TUG Teste e escala de Tinetti (Performance Oriented Mobility Assessment-POMA).

Para o TUG Teste foi utilizada uma cadeira e realizada uma mediação de três metros entre o pé anterior esquerdo da cadeira, até a frente com ajuda de uma fita métrica.

Foram realizadas duas marcações no chão, uma rente ao pé anterior esquerdo da cadeira e outra delimitando os três metros adiante do primeiro ponto em linha reta, com fita adesiva, para manter a medição de forma precisa para todas as participantes. O teste se inicia a partir do momento que o participante levanta da cadeira, anda até a marcação e retorna para assentar novamente na cadeira. O participante deve fazê-lo no menor tempo possível. Para familiarizar o participante com o teste, ele foi repetido três vezes e o tempo necessário para realizá-lo foi cronometrado. Para cada participante foi registrado o melhor tempo de realização do TUG teste.

Para finalizar a primeira etapa de testes, antes da intervenção foi aplicado o questionário SF-36, instrumento que avalia a qualidade de vida.

No final de dezembro de 2018, após a seleção da amostra, os participantes foram divididos em dois grupos de forma randomizada, por meio de um sorteio manual realizado por outra pessoa voluntária, sendo que a pesquisadora que atendeu as idosas não participou do sorteio. Um grupo recebeu a intervenção por três meses (Janeiro, Fevereiro e Março de 2019) de exercícios de Pilates solo e cartilha de informação contendo formas de prevenção de quedas para idosos, orientações ilustradas de situações cotidianas que aumentam o risco de quedas e qual a forma de preveni-las durante as AVD's mais comuns e o outro grupo recebeu apenas a cartilha descrita.

5. Desenvolvimento do Programa de Exercícios de Pilates Solo

Ao realizar revisão da literatura recentemente sobre o tema, foram encontrados alguns estudos que analisaram o efeito do Pilates no equilíbrio de idosos, para embasar o desenvolvimento do programa proposto.

5.1 Exercícios Propostos

As alterações dos sistemas biológicos inerentes ao processo de envelhecimento acarretam declínio significativo, interferindo nos componentes da capacidade funcional do indivíduo. Com base nessas alterações, ao elaboramos um programa de exercícios para idosos, devemos nos atentar em abordar nos exercícios as variáveis essenciais que interferem na capacidade funcional (Fidelis et al., 2013).

Segundo a literatura, os elementos essenciais de um programa de atividade física para manutenção da funcionalidade do idoso devem envolver exercícios que trabalhem a flexibilidade, mobilidade e força (Almazán et al., 2019; Marés et al., 2012; Navega et al., 2016). Diante dessa afirmação, o presente programa de exercícios englobou treinamento de força muscular, flexibilidade e mobilidade na abordagem com método Pilates solo.

Os exercícios de flexibilidade se fazem de extrema importância para população idosa, pois, a flexibilidade está diretamente relacionada com a mobilidade articular e elasticidade muscular, fatores que interferem diretamente na execução dos movimentos, impactando no grau de autonomia do idoso (Mello et al., 2018).

Quanto aos exercícios de mobilidade, a justificativa para implementação dos mesmos ocorre devido a forte relação relatada na literatura da deterioração do equilíbrio de idosos estar relacionada com a redução da mobilidade funcional. Realizar exercícios que trabalhem força, equilíbrio e flexibilidade podem melhorar a mobilidade funcional e consequentemente, interferir de forma positiva no risco de quedas (Castro et al., 2015).

Com relação ao trabalho de fortalecimento muscular, foram realizados exercícios focados para ganho de força da musculatura do tronco e membros inferiores. O trabalho da musculatura de membros inferiores com destaque para os músculos iliopsoas, glúteos e quadríceps, bem como abdominais, músculos estabilizadores da coluna vertebral como multífidus, transverso abdominal, assoalho pélvico e também da região lombossacral, tiveram por objetivo, favorecer a estabilização do cinturão pélvico, dando maior sustentação aos músculos responsáveis em manter a postura e o equilíbrio (Marés et al., 2012; Navega et al., 2016).

O protocolo de exercícios foi dividido em um período de aquecimento; um período de auge, com exercícios focados no fortalecimento; e um período de alongamentos/relaxamento ao final do atendimento. Nos atendimentos iniciais houve um período de aprendizagem para adaptação aos princípios do método. Cada etapa da intervenção será descrita a seguir:

5.1.1 Período de Aprendizagem dos princípios do método

Todas as participantes do grupo Pilates não haviam praticado o método na vida, apenas ouviram falar sobre, devido o método ser embasado em princípios específicos que sustentam a sua eficácia. Inicialmente, realizamos uma reunião para contar um pouco da história do Pilates e ensinar os princípios do método (controle, concentração, centralização, respiração, fluidez e precisão) visto que os princípios devem ser adotados em harmonia com a execução dos exercícios. Nos primeiros atendimentos, houve dificuldade em entender os princípios e coordená-los com a execução do movimento, porém, no decorrer dos atendimentos todas obtiveram uma melhor percepção e entendimento. As imagens abaixo, ilustram os exercícios abordados em cada etapa do atendimento:

5.1.2 Período de Aquecimento



Figura 1: Fortalecimento de Sóleo e Gastrocnêmios

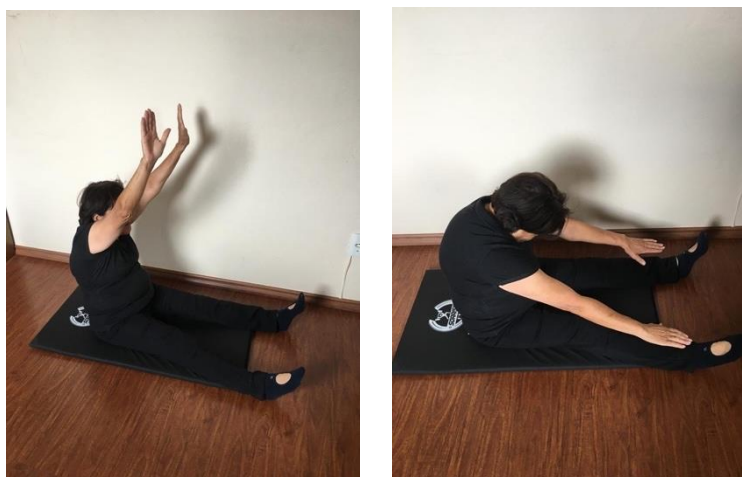


Figura 2: The Spine Stretch



Figura 3: Flexo-extensão de joelho e quadril na bola suíça

O período de aquecimento é fundamental para o início do atendimento, visando preparar o corpo para a atividade física proposta. Nessa etapa foram preconizados exercícios como bomba de panturrilhas, para ativação muscular de soleos e gastrocnêmios, objetivando melhora do retorno venoso (Figura 1); The Spine Stretch: alongamento de isquioscruais, paravertebrais e dorsiflexores do tornozelo (Figura 2) e flexo-extensão de joelho e quadril na bola suíça: ativação de flexores de quadril, quadríceps, bíceps femoral e flexores plantares de tornozelo (Figura 3).

5.1.3 Período de Aquecimento



Figura 4: The Single Leg

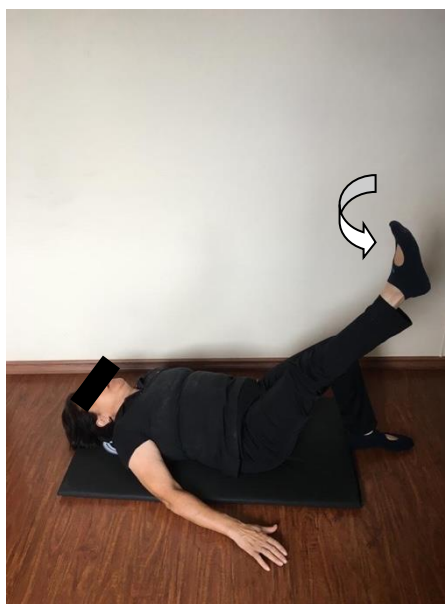


Figura 5: Leg Circles



Figura 6: Shoulder Bridge



Figura 7: Remada com bastão



Figura 8: Agachamento

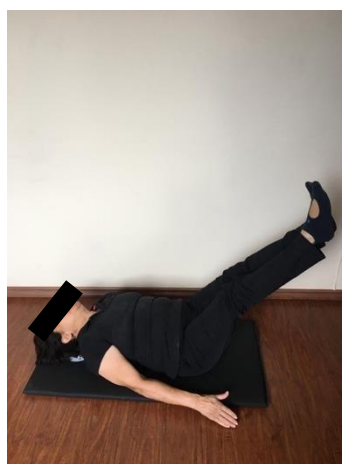


Figura 9: Fortalecimento de abdômen inferior

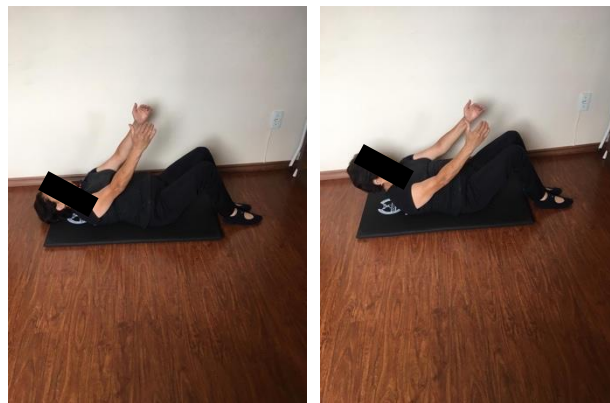


Figura 10: Fortalecimento de reto abdominal

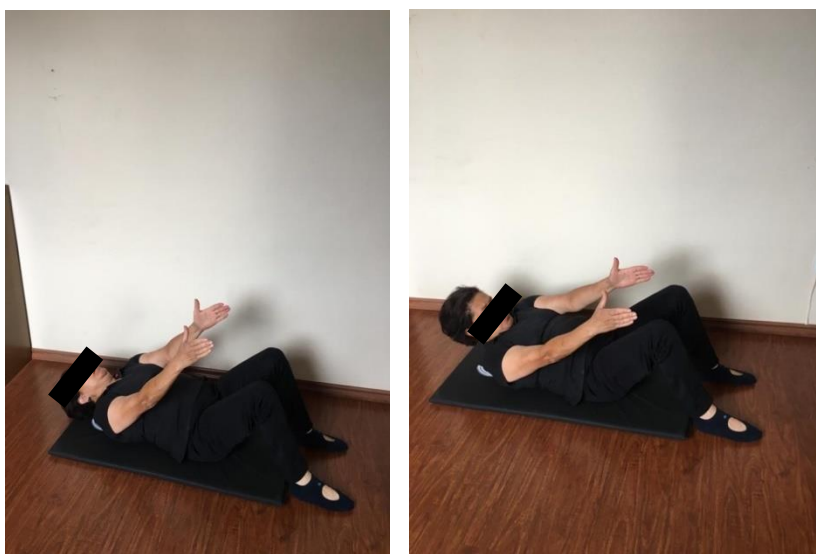


Figura 11: Fortalecimento de oblíquos do abdômen



Figura 12: Coordenação motora e equilíbrio

Nessa etapa do atendimento foram realizados exercícios que exigiram mais força, equilíbrio, coordenação motora; estabilização lombo pélvica e escapulotorácica: The Single Leg (fortalecimento de quadríceps, flexores de quadril e flexores plantares do tornozelo: Figura 4); Leg Circles (fortalecimento de adutores e abdutores de quadril, quadríceps e flexores plantares do tornozelo: Figura 5); Shoulder Bridge (fortalecimento de glúteo máximo, isquiossurais e quadríceps: Figura 6); remada com bastão (em pé, pés afastados na linha do quadril, leve flexão de quadril e joelhos, postura ereta, puxar o bastão em direção ao peito e retornar. Músculos trabalhados: rombóides, trapézio superior e grande dorsal: Figura 7); agachamentos (fortalecimento de glúteos, posteriores de coxa e quadríceps: Figura 8); abdominais (infra, retos e oblíquos: Figuras 9, 10 e 11 respectivamente) e exercícios de coordenação motora e equilíbrio alternando a base de apoio com variação de MMSS e MMII (Figura 12).

5.1.4 Período de Relaxamento



Figura 13: Alongamento lateral de tronco



Figura 14: Cat Stretch



Figura 15: Shell Stretch

Foram realizados exercícios para promover bem-estar e retorno a normalidade, priorizando exercícios de alongamento global e relaxantes como: alongamento lateral de Tronco (Figura 13) e exercícios como Cat Stretch (mobilidade e relaxamento da coluna vertebral: Figura 14); Shell Stretch com a bola suíça (relaxamento e mobilidade da coluna vertebral: Figura 15).

Os atendimentos foram realizados três vezes na semana, durante três meses. O espaço utilizado foi uma sala de fisioterapia, localizada no próprio local, contendo cadeiras, macas, divãs e espaldar. Os acessórios utilizados para incrementar os exercícios foram: bola suíça, toning ball, bastões, theraband, disco de propriocepção e rolo. As sessões tiveram duração de 50 minutos e foram atendidos no máximo 3 pacientes por horário.

A progressão dos exercícios ocorreu da seguinte forma: Os exercícios foram trabalhados no solo e à medida que as participantes melhoravam o desempenho havia aumento do número de repetições variando de 6 a 12; evolução do exercício de nível iniciante para intermediário e modificando progressivamente, a base de apoio.

O grupo controle do estudo, composto pelas idosas que não foram selecionadas para realizar o programa de exercícios de Pilates solo, receberam uma cartilha informativa contendo imagens ilustradas de situações cotidianas e formas de prevenção de quedas.

Após o período de intervenção, os instrumentos de avaliação foram realizados novamente em ambos os grupos. Finalizada a análise dos resultados, o grupo controle que recebeu apenas orientações através de cartilhas, recebeu a intervenção e o grupo que realizou os exercícios de Pilates, também receberam as informações para prevenção de quedas por meio da cartilha, de modo a oferecer um tratamento igualitário a todos os participantes do estudo.

6. Estatística

Os resultados foram apresentados como média $\pm$ desvio-padrão e intervalo de confiança de 95% para a média (IC95%). Para avaliar o efeito do método Pilates sobre o equilíbrio, o risco de quedas e a qualidade de vida de idosas institucionalizadas, utilizou-se a ANOVA fatorial 2 x 2 de medidas repetidas. Os pressupostos de normalidade dos dados e a esfericidade da matriz de variância-covariância foram avaliados pelo teste Kolmogorov-Smirnov e pelo teste de Mauchly, respectivamente. O pressuposto de igualdade de variâncias foi avaliado pelo Teste de Levene. A análise da estatística F foi feita, a partir do Traço de Pillai. Quando violado o pressuposto de esfericidade, utilizou-se o fator de correção Épsilon de Huynh-Feldt. O tamanho do efeito foi avaliado pelo η^2 parcial. A análise das diferenças estatisticamente significantes foi realizada através de comparações múltiplas. Todas as análises foram feitas no software estatístico IBM SPSS versão 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY), sendo adotado o nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$).

7. Resultados

Participaram do estudo 14 idosas. A média de idade foi de $81,2 \pm 9,1$ anos, variando de 61 a 94 anos. O tempo de institucionalização das idosas foi de $5,2 \pm 4,5$ anos, variando de seis meses, a 16 anos. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos Pilates e Controle em relação à idade, tempo de institucionalização e valores basais de equilíbrio, risco de queda e de qualidade de vida ($p > 0,05$). Dessa forma, optou-se pela não inclusão de covariáveis nas análises subsequentes.

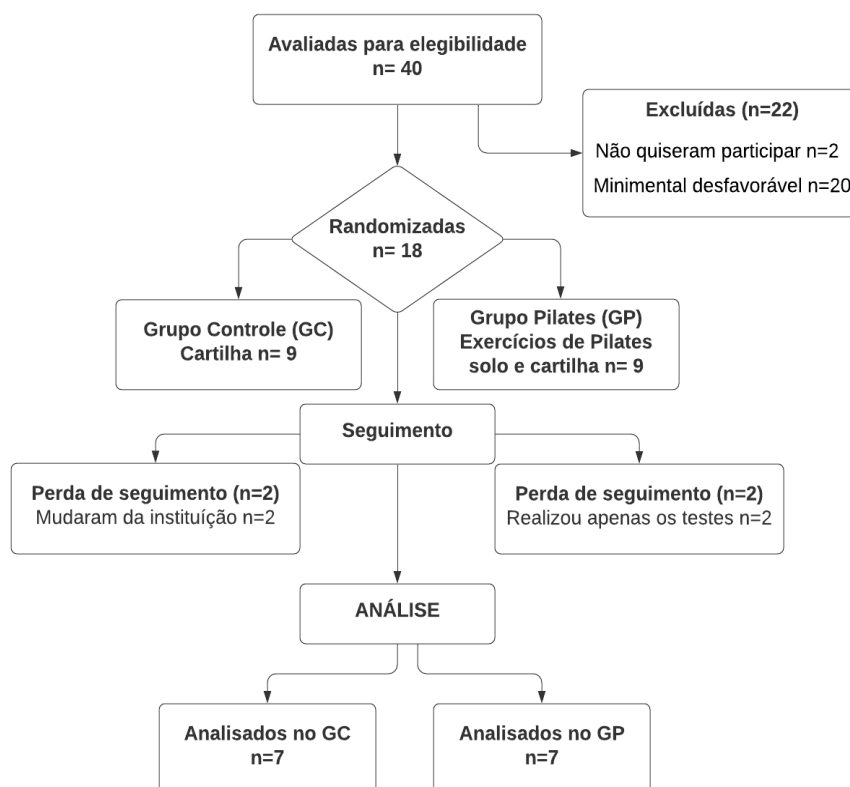


Figura 16: Fluxo de participantes em cada etapa do estudo

A seguir serão apresentados os resultados do presente estudo:

O equilíbrio avaliado pelo Tinetti e o risco de quedas avaliado pelo TUG foram representados através de um quadro, descrevendo os resultados de antes e depois de cada grupo (Quadro 1) e por um gráfico (Figura 17) representativo do comportamento de ambos os grupos.

No Quadro 1, observa-se que em relação ao equilíbrio avaliado pelo Tinetti, foi observado efeito de interação significativo ($F_{1,12} = 9,592$; $p = 0,001$), indicando que o equilíbrio no grupo Pilates, aumentou em média $1,6 \pm 0,9$ (IC95% = -0,6 – 3,8) do pré-teste para o pós-teste, indicando que os indivíduos participantes do grupo Pilates tiveram melhora significativa do equilíbrio, após a intervenção. Já no grupo Controle houve uma redução média de $-2,3 \pm 2,3$ (IC95% = -4,4 – -0,2), indicando que houve uma piora do equilíbrio dos participantes do grupo Controle do pré-teste para o pós-teste – Figura 16.

Quadro 1. Efeito de um programa de Pilates sobre o equilíbrio e o risco de quedas em idosas institucionalizadas.

Variável	Medida	Grupo Controle (n=7)	Grupo Pilates (n=7)	Efeito Grupo	Efeito Medida	Interação Grupo*Medida	Eta ²
Equilíbrio	Pré	19,0 ± 7,2	17,0 ± 8,0	$F_{1,12} = 0,001$	$F_{1,12} = 0,329$	$F_{1,12} = 9,592$	0,44
	Pós	16,7 ± 7,3	18,6 ± 6,2	$p = 0,98$	$p = 0,58$	$p = 0,001^*$	
Risco de Quedas	Pré	19,3 ± 11,6	32,7 ± 15,1	$F_{1,12} = 1,516$	$F_{1,12} = 7,306$	$F_{1,12} = 11,296$	0,48
	Pós	20,3 ± 12,7	23,8 ± 12,6	$p = 0,24$	$p = 0,02^*$	$p = 0,001^*$	

(*diferença estatisticamente significativa, $p < 0,05$ – ANOVA 2x2 de medidas repetidas; Eta²: Tamanho do efeito para o efeito de interação).

O equilíbrio nas idosas que realizaram o Pilates, aumentou 23% em média, em relação ao valor basal, enquanto no grupo Controle houve uma redução de 13% em média no equilíbrio. O tamanho do efeito observado (Eta² = 0,44), sugere que, na prática, a diferença observada foi de elevada magnitude, indicando melhora significativa do equilíbrio das idosas participantes do grupo Pilates.

Quanto ao risco de queda avaliado pelo TUG, também foi observado efeito de interação significativo ($F_{1,12} = 11,296$; $p = 0,001$) – Quadro 1, indicando que o risco de queda no grupo Pilates reduziu em média $8,9 \pm 7,4$ (IC95% = -2,0 – -15,7), enquanto o grupo de Controle, teve um aumento médio de $0,9 \pm 2,3$ (IC95% = -1,2 – 3,1) no risco de quedas, conforme ilustra a figura 17:

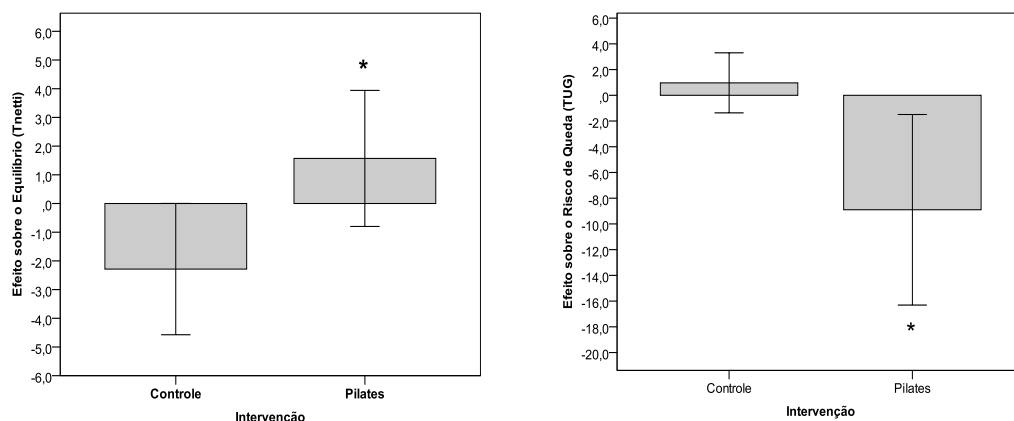


Figura 17: Efeito de um programa de Pilates sobre o equilíbrio e o risco de quedas em idosas institucionalizadas. (*efeito de interação significativo, $p < 0,05$).

A redução no risco de queda nas idosas que realizaram o Pilates foi de 27% em média, em relação ao valor basal, indicando que as idosas praticantes do pilates, melhoraram o equilíbrio, enquanto no grupo Controle, houve um aumento no risco de queda de 13% em média, indicando piora do equilíbrio nesse grupo. O tamanho do efeito observado ($\text{Eta}^2 = 0,48$) sugere que, na prática, a diferença observada foi de elevada magnitude, indicando que o Pilates promoveu redução significativa no risco de quedas das idosas participantes.

Em relação à qualidade de vida, foi observado efeito de interação significativo em todas as dimensões no Grupo Pilates, exceto no estado geral de saúde (Quadro 2):

Quadro 2. Efeito de um programa de Pilates sobre a qualidade de vida em idosas institucionalizadas.

Variável	Medida	Grupo Controle (n=7)	Grupo Experimental (n=7)	Efeito Grupo	Efeito Medida	Interação Grupo* Medida	Eta ²
Capacidade Funcional	Pré	44,3 ± 29,3	22,9 ± 30,8	$F_{1,12} = 0,306$	$F_{1,12} = 1,358$	$F_{1,12} = 8,290$	0,41
	Pós	36,4 ± 24,8	41,4 ± 30,8	$p = 0,59$	$p = 0,27$	$p = 0,01^*$	
Aspectos Físicos	Pré	17,8 ± 37,4	21,4 ± 36,6	$F_{1,12} = 1,363$	$F_{1,12} = 4,190$	$F_{1,12} = 6,259$	0,34
	Pós	14,3 ± 37,8	57,1 ± 47,2	$p = 0,27$	$p = 0,06$	$p = 0,03^*$	
Dor	Pré	52,7 ± 19,3	46,8 ± 34,4	$F_{1,12} = 0,269$	$F_{1,12} = 5,042$	$F_{1,12} = 6,167$	0,34
	Pós	51,6 ± 17,3	69,6 ± 19,8	$p = 0,61$	$p = 0,04^*$	$p = 0,03^*$	
Estado Geral de Saúde	Pré	58,8 ± 24,3	55,0 ± 17,5	$F_{1,12} = 0,001$	$F_{1,12} = 4,341$	$F_{1,12} = 2,025$	0,14
	Pós	60,7 ± 17,7	64,8 ± 12,2	$p = 0,99$	$p = 0,06$	$p = 0,18$	
Vitalidade	Pré	59,3 ± 21,3	47,8 ± 24,4	$F_{1,12} = 0,071$	$F_{1,12} = 9,750$	$F_{1,12} = 5,207$	0,30
	Pós	64,3 ± 16,7	80,0 ± 8,7	$p = 0,79$	$p = 0,01^*$	$p = 0,04^*$	
Aspectos Sociais	Pré	75,0 ± 27,0	55,3 ± 26,8	$F_{1,12} = 0,406$	$F_{1,12} = 0,339$	$F_{1,12} = 8,464$	0,41
	Pós	53,6 ± 33,6	87,5 ± 19,1	$p = 0,54$	$p = 0,57$	$p = 0,01^*$	
Aspectos Emocionais	Pré	57,1 ± 46,0	23,8 ± 41,8	$F_{1,12} = 0,062$	$F_{1,12} = 1,226$	$F_{1,12} = 4,908$	0,29
	Pós	42,8 ± 46,0	66,6 ± 38,5	$p = 0,81$	$p = 0,29$	$p = 0,047^*$	
Saúde Mental	Pré	77,7 ± 9,7	51,4 ± 23,9	$F_{1,12} = 0,427$	$F_{1,12} = 3,801$	$F_{1,12} = 10,751$	0,47
	Pós	69,1 ± 24,9	85,1 ± 12,6	$p = 0,53$	$p = 0,07$	$p = 0,01^*$	
(*diferença estatisticamente significativa, $p < 0,05$ – ANOVA 2x2 de medidas repetidas; Eta ² : Tamanho do efeito para o efeito de interação).							

Ao analisarmos o quadro acima, contendo os oito domínios do questionário de qualidade de vida, podemos observar que:

Percebe-se que o grupo Pilates melhorou nos seguintes quesitos: capacidade funcional ($p = 0,01$); aspectos físicos ($p = 0,03$); dor ($p = 0,03$); aspectos sociais ($p = 0,01$); aspectos emocionais ($p = 0,047$) e saúde mental ($p = 0,01$).

Nesses domínios, observamos de forma evidente, a melhora da pontuação do grupo experimental no pós-teste em relação ao pré-teste. Já no grupo controle, houve redução na pontuação nesses quesitos no pós-teste comparado ao pré-teste, evidenciando que o grupo que não realizou Pilates, piorou a capacidade funcional, os aspectos físicos, a dor, os aspectos sociais, os aspectos emocionais e saúde mental ao longo do tempo e, em contrapartida, o grupo Pilates obteve melhora significativa em todos esses aspectos mencionados.

No domínio Vitalidade, observamos que tanto o grupo controle quanto o grupo experimental melhoraram a pontuação no pós-teste quando comparado ao pré-teste, porém, a melhora do grupo experimental foi de elevada magnitude, obtendo uma pontuação muito maior no grupo experimental ($p=0,04$), indicando que o Pilates promoveu melhora significativa da vitalidade nas idosas participantes.

Somente o domínio Estado Geral de Saúde não obteve resultado estatisticamente favorável ($p = 0,06$) em ambos os grupos.

A amplitude de variação dos indicadores de qualidade de vida está representada nas Figuras 18 a 25:

A capacidade funcional do grupo Pilates, aumentou em média $18,5 \pm 9,9$ (IC95% = 9,4 – 27,7) quando comparado ao grupo Controle que apresentou queda de $-7,8 \pm 22,1$ (IC95% = -28,3 – 12,6) indicando que o método Pilates promoveu melhora significativa da capacidade funcional das idosas participantes do GP, enquanto no GC houve piora da capacidade funcional – Figura 18:

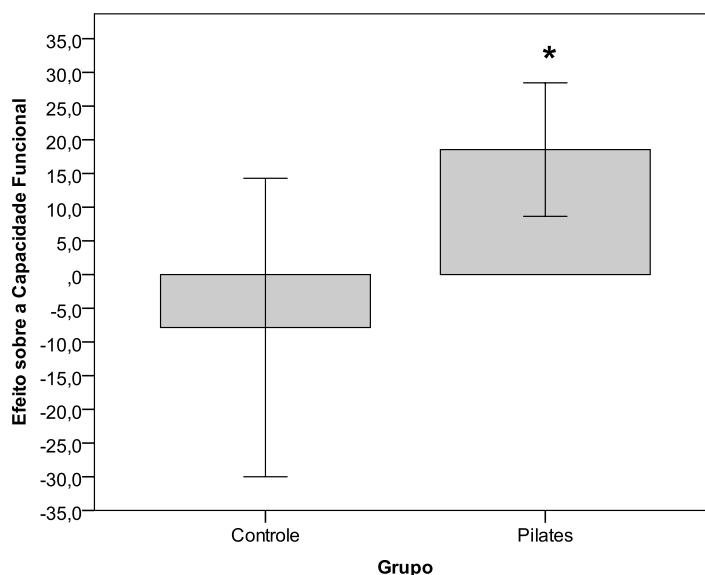


Figura 18: Efeito de um programa de Pilates sobre a capacidade funcional em idosas institucionalizadas (*efeito de interação significativo, $p = 0,01$).

Os aspectos físicos do grupo Pilates, aumentaram em média $35,7 \pm 40,4$ (IC95% = -1,7 – 73,1) quando comparado ao grupo Controle que apresentou queda de $-3,6 \pm 9,4$ (IC95% = -12,3 – 5,2) indicando que o método Pilates promoveu melhora significativa dos aspectos físicos das idosas participantes do GP, enquanto no GC houve piora dos aspectos físicos – Figura 19:

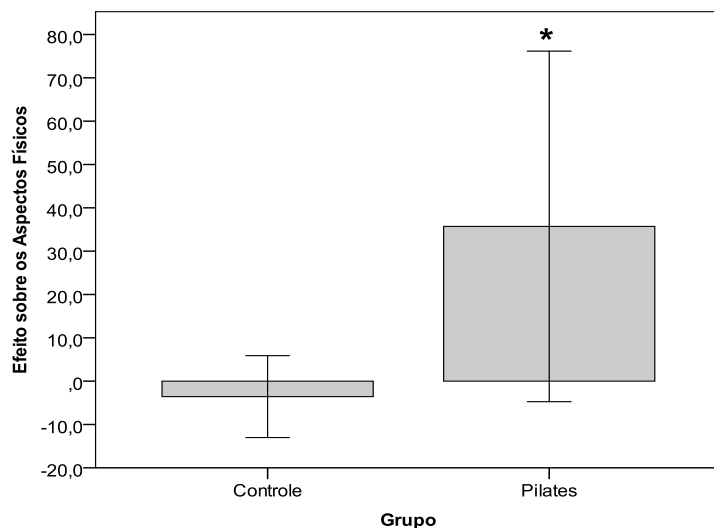


Figura 19: Efeito de um programa de Pilates sobre os aspectos físicos da qualidade de vida em idosas institucionalizadas (*efeito de interação significativo, $p = 0,03$).

O grupo Pilates reduziu a Dor em média $22,7 \pm 21,8$ (IC95% = 2,5 – 42,9) quando comparado ao grupo Controle que apresentou aumento de $1,1 \pm 13,0$ (IC95% = -13,2 – 10,9) indicando que o método Pilates promoveu melhora significativa da dor nas idosas participantes do GP, enquanto no GC houve piora da dor– Figura 20:

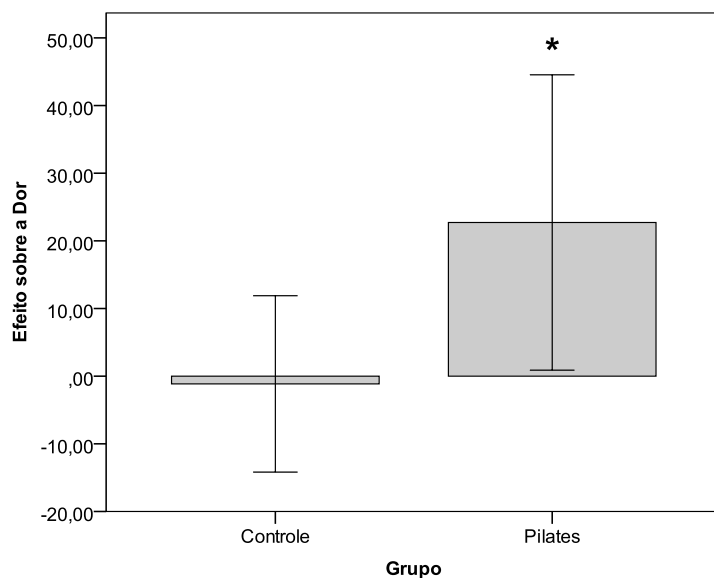


Figura 20: Efeito de um programa de Pilates sobre a dor em idosas institucionalizadas (*efeito de interação significativo, $p = 0,03$).

Não foi observada diferença estatisticamente significativa, no Estado Geral de Saúde entre os grupos – Figura 21:

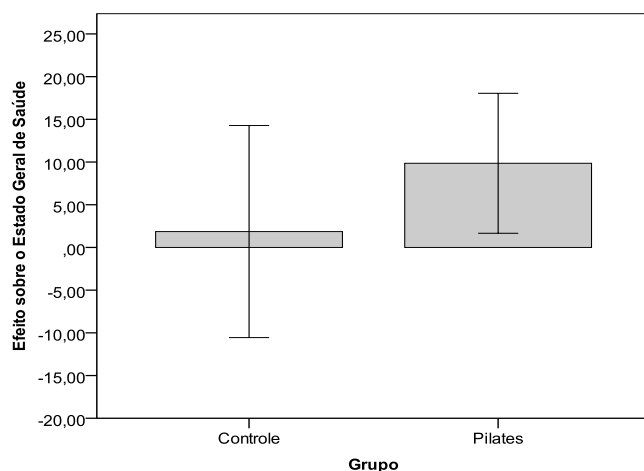


Figura 21: Efeito de um programa de Pilates sobre a dor em idosas institucionalizadas (efeito de interação, $p = 0,14$).

Já em relação a vitalidade, o grupo Pilates aumentou em média $32,1 \pm 25,6$ (IC95% = 8,4 – 55,8) quando comparado ao grupo Controle que aumentou $5,0 \pm 18,0$ (IC95% = -11,9 – 21,9) indicando que ambos os grupos, obtiveram melhora significativa da vitalidade, porém no grupo Pilates foi de maior relevância e magnitude essa melhora – Figura 22:

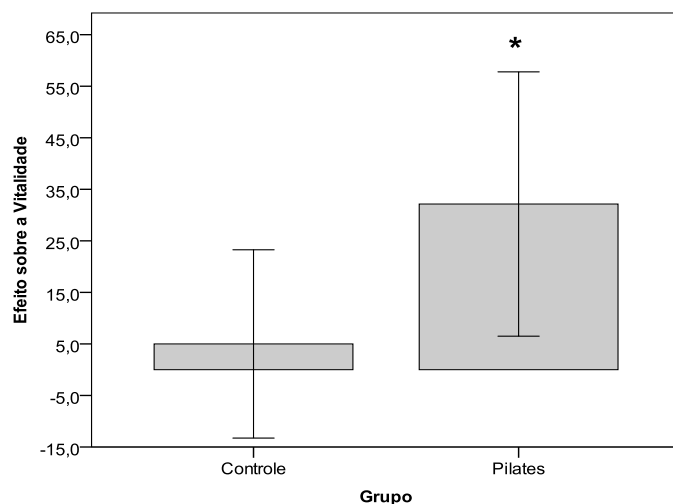


Figura 22: Efeito de um programa de Pilates sobre a vitalidade em idosas institucionalizadas (*efeito de interação significativo, $p = 0,04$).

Quanto aos aspectos sociais, o grupo Pilates aumentou em média $32,1 \pm 37,4$ (IC95% = $-2,4 - 66,7$), quando comparado ao grupo Controle que apresentou queda de $-21,4 \pm 31,2$ (IC95% = $-50,3 - 7,4$), indicando que o método Pilates promoveu melhora significativa dos aspectos sociais das idosas participantes do GP, enquanto o GC teve piora nos aspectos sociais – Figura 23:

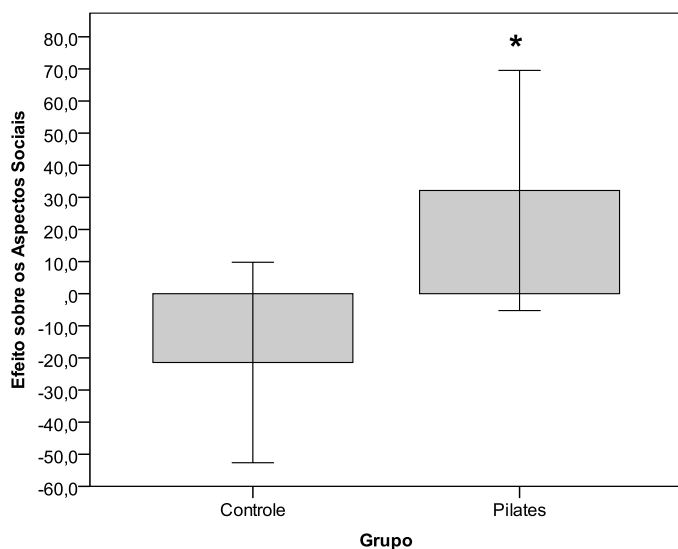


Figura 23: Efeito de um programa de Pilates sobre os aspectos sociais em idosas institucionalizadas (*efeito de interação significativo, $p = 0,01$).

Os aspectos emocionais do grupo Pilates, aumentaram em média $42,8 \pm 37,1$ (IC95% = $8,5 - 77,1$) quando comparado ao grupo Controle que apresentou queda de $-14,3 \pm 57,3$ (IC95% = $-67,2 - 38,7$), indicando que o método Pilates promoveu melhora significativa nos aspectos emocionais das idosas participantes do GP, enquanto no GC houve piora nos aspectos emocionais – Figura 24:

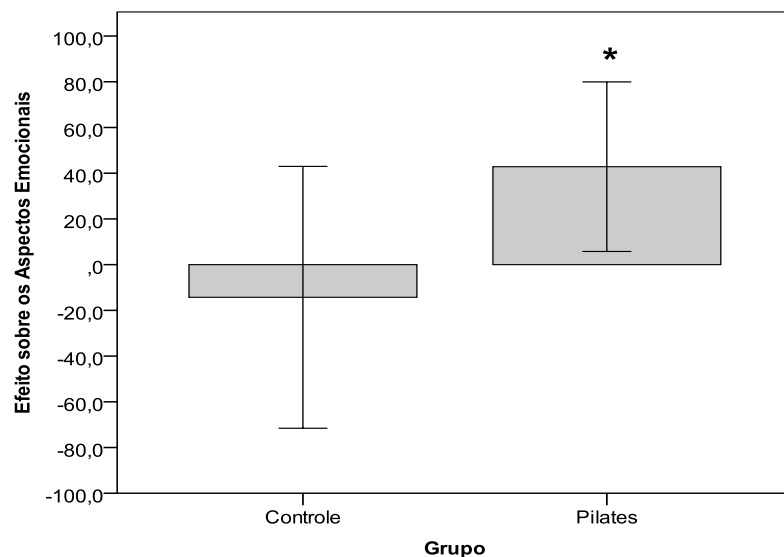


Figura 24: Efeito de um programa de Pilates sobre os aspectos emocionais em idosas institucionalizadas (*efeito de interação significativo, $p = 0,047$).

Por fim, a saúde mental do grupo Pilates aumentou em média $33,7 \pm 28,7$ (IC95% = 7,1 – 60,3) quando comparado ao grupo Controle, que apresentou queda de $-8,6 \pm 18,4$ (IC95% = -25,6 – 8,4), indicando que o método Pilates promoveu melhora significativa da saúde mental das idosas participantes do GP, enquanto no GC foi observada uma piora da saúde mental – Figura 25:

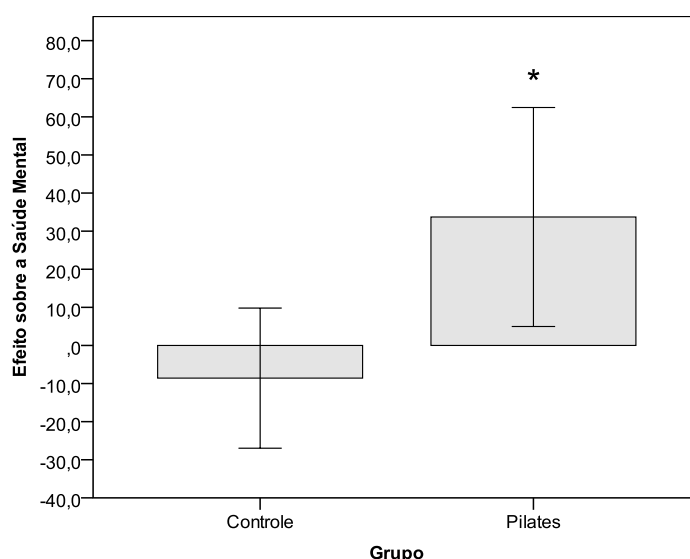


Figura 25: Efeito de um programa de Pilates sobre a saúde mental em idosas institucionalizadas (*efeito de interação significativo, $p = 0,01$).

Os tamanhos do efeito observados sugerem que, na prática, a melhora na qualidade de vida das idosas após a realização do programa de Pilates foi de elevada magnitude quando comparadas ao grupo controle.

8. DISCUSSÃO

Este estudo foi realizado para verificar os efeitos de um programa de exercícios de Pilates sobre o equilíbrio, risco de quedas e qualidade de vida de idosas institucionalizadas.

No equilíbrio, avaliado pelo teste de Tinetti foi observado que o grupo Pilates melhorou de forma satisfatória, após os três meses de intervenção, destacando a eficácia do método para melhoria do equilíbrio na população idosa.

Corroborando com nossos achados, Almazán et al. (2019) estudaram o efeito do pilates no equilíbrio, medo de cair e controle postural de idosas, também do sexo feminino, no modelo de ensaio clínico controlado e randomizado, divididas em dois grupos (pilates e controle) e duração de três meses, assim como nosso estudo. Outra semelhaça foi o programa de exercícios de pilates solo, onde cada sessão foi dividida em fase de aquecimento, exercícios principais e relaxamento. O instrumento utilizado foi diferente de nosso estudo. Porém, o que destaca nessa discussão é o efeito positivo do equilíbrio encontrado em ambos os estudos, mesmo com instrumentos de avaliação diferentes, sendo que Almazán et al. (2019) utilizaram Activities-specific Balance Confidence (ABC) scale, para avaliar o equilíbrio e constataram que o programa de exercícios de pilates foi eficaz para melhorar o equilíbrio das idosas do grupo Pilates.

Contrapondo nossos resultados, Gabison et al. (2016) avaliaram o efeito de um programa de Pilates solo no equilíbrio e estado de saúde de idosos. Assim como o presente estudo, os autores efetuaram um ensaio clínico controlado e randomizado, com duração e frequência semelhantes ao nosso, divisão em GP e GC, porém não houve melhora do equilíbrio. Cabe ressaltarmos a diferença das amostras, no estudo de Gabison et al. (2016) a amostra era composta de indivíduos do sexo feminino e masculino, independentes e saudáveis. Houve diferença nos instrumentos utilizados: para avaliar a força de reação do solo e centro de pressão foi utilizada plataforma de força Kistler 9287 e exame de estabilidade postural, para avaliar o controle postural.

Em sua conclusão, Gabison et al. (2016) sugere novas pesquisas para avaliar o efeito do método Pilates em idosos frágeis, com histórico de quedas, reforçando a importância do nosso estudo com implicações clínicas favoráveis para melhorar o equilíbrio de idosos institucionalizados.

Os idosos institucionalizados são descritos na literatura, como mais frágeis quando comparados com idosos da comunidade, apresentando pior estado de saúde, maior dependência funcional, redução de atividades físicas, maior risco de quedas, menor capacidade para tomada de decisões e maior idade (Medeiros et al., 2020).

Reforçando esse maior comprometimento, Guimarães et al., (2019) em seu estudo de tipologia transversal e epidemiológico, evidenciou que a institucionalização gera uma maior dependência funcional e relaciona também altos índices de depressão nessa população (Guimarães et al., 2019).

Ao analisarmos o risco de quedas avaliado em nosso estudo pelo TUG test foi verificada melhora significativa nas idosas do grupo Pilates, em comparação ao grupo Controle, demonstrando que o Pilates pode ser uma ferramenta para promover redução do risco de quedas em idosos.

Contrapondo nossos achados, Bird et al. (2012) em seu estudo de tipologia ensaio clínico controlado e randomizado com delineamento cruzado, investigou o efeito do método Pilates no equilíbrio estático e dinâmico de idosos de ambos os sexos. A amostra continha 32 indivíduos que foram divididos em dois grupos (Pilates e Controle). O estudo teve duração de 16 semanas, em que cada grupo realizou 5 semanas de atividade usual (GC) e 5 semanas de exercícios de pilates, com período de intervalo de 6 semanas, sendo avaliados antes e depois de cada atividade proposta.

Assim como em nosso estudo, utilizaram o TUG teste para avaliar o equilíbrio dinâmico, e outros 2 testes (intervalo de oscilação médio-lateral e o teste de 4 etapas quadradas) para avaliar o equilíbrio estático. Porém, nenhuma das variáveis obteve melhora significativa entre os grupos, apesar ter encontrado melhora no grupo Pilates do pós-teste para o pré-teste. Os autores atribuíram o reduzido número amostral, como

fator responsável por não detectar diferenças reais entre os grupos e destaca que as melhorias encontradas na amplitude de oscilação médio lateral e equilíbrio dinâmico no grupo Pilates, podem ter efeitos positivos para fatores de risco de quedas em idosos. Outro fator que poderia justificar tal resultado, seria o desenho de estudo cruzado, pois o Pilates pode produzir adaptações neuromusculares desconhecidas.

Tais achados mencionados no estudo de Bird et al. (2012), reforçam a importância de nosso estudo que obteve resultados favoráveis e significativos, mesmo com uma amostra reduzida, porém, mais homogênea.

Outro estudo, desenvolvido por Donath et al. (2016), comparou o efeito do treino de equilíbrio tradicional com o treino de Pilates numa população de idosos saudáveis da comunidade. A amostra de 48 idosos de ambos os sexos, foi dividida em três grupos (Pilates, Exercícios de equilíbrio tradicional e Controle), com duração de oito semanas com intervenção de duas vezes por semana. Foram utilizados como instrumentos o Y Balance Test (YBT), apoio unipodal e ajoelamento perturbado para avaliar o equilíbrio dinâmico através de testes que medem força, estabilidade e controle postural. Constatou que o equilíbrio estático e dinâmico de idosos não houve melhora após a intervenção com Pilates. Comparou ainda, o grupo Pilates com grupo que realizou treino de equilíbrio tradicional e verificou que o treino tradicional foi positivo em melhorar o equilíbrio.

Analisando o estudo de Donath et al. (2016), podemos destacar inúmeras diferenças com relação ao nosso estudo, primeiramente, assim como em todos os outros estudos, a amostra era composta de idosos da comunidade, diferente do nosso público que compreende idosos institucionalizados; amostra não homogênea, composta por indivíduos de ambos os sexos; falta de especificidade do programa de exercícios de pilates descrito, onde não são mencionados os grupos musculares trabalhados, sendo inviável reproduzir o programa proposto. No presente estudo, o programa de exercícios foi embasado e justificado por achados da literatura, contendo ilustração dos mesmos, podendo ser reproduzidos por outros profissionais e pesquisadores.

Confirmando nossos achados com relação ao risco de quedas, Josephs et al. (2016), utilizou o Timed Up & Go (TUG) test para avaliar a variável equilíbrio dinâmico em 24 idosos da comunidade, que foram divididos em dois grupos (grupo Pilates e grupo de exercícios tradicionais), que realizaram a intervenção duas vezes por semana, durante doze semanas. Os resultados indicaram que ambos os grupos melhoraram o equilíbrio, porém, o Pilates foi mais eficaz do que métodos tradicionais de exercícios na melhora do equilíbrio dinâmico de idosos, indicando que o método Pilates pode ser uma ferramenta eficaz para promover o equilíbrio e consequentemente, reduzir o risco de quedas em idosos, reafirmando os achados de elevada magnitude encontrados no presente estudo.

Averiguando os achados de nosso estudo com relação à qualidade de vida avaliada pelo questionário SF-36, observamos melhora significativa na capacidade funcional; aspectos físicos; dor; aspectos sociais; aspectos emocionais e saúde mental, demonstrando que o método Pilates foi bastante eficaz para promover a qualidade de vida das idosas que praticaram o método.

Corroborando com nossos achados no quesito qualidade de vida, estudo de Gandolfi et al (2019), analisou o efeito da intervenção por meio do método Pilates em 40 idosas acima de 60 anos que foram divididas em grupos GP e GC. O GP foi submetido a exercícios de pilates solo e aparelhos uma vez por semana, durante vinte semanas. Como resultados, apresentou melhora significativa da qualidade de vida do grupo submetido ao Pilates, também utilizando o SF-36 como instrumento de avaliação. Os domínios com resultados favoráveis foram capacidade funcional, aspectos físicos, aspectos emocionais e vitalidade.

Reforçando os achados de nosso estudo, Liposcki et al (2018) comprovaram por meio de seu estudo, a eficácia do método Pilates em promover melhora da qualidade de vida em idosas sedentárias. O estudo de mesma tipologia que o nosso, contou com uma amostra de 24 idosas sedentárias, divididas em GP e GC. O GP realizou exercícios de pilates solo e aparelhos duas vezes por semana, durante trinta minutos, no período de seis meses. Os resultados indicaram uma melhora significativa das idosas que realizaram Pilates em sete dos oito domínios, exceto nos aspectos emocionais. Já o GC

permaneceu inalterado na maioria dos domínios, com piora da capacidade funcional, assim como no presente estudo. Tais achados nos permitem afirmar que manter um estilo de vida sedentário, sugere uma piora dos itens relacionados à capacidade funcional, assim como em nosso estudo, onde as participantes do grupo controle, tiveram piora desses domínios, impactando de forma desfavorável na QV. Vale ressaltar que a manutenção da capacidade funcional tem grande influência em manter um envelhecimento com autonomia e independência nas AVD's.

Faz-se de extrema importância destacar na presente discussão sobre a piora do grupo controle em todas as variáveis investigadas. Esse grupo recebeu cartilhas de informação e seguiu rotinas diárias sem realizar nenhuma atividade física. Tal achado nos permite afirmar que a falta de uma atividade física regular, impacta de forma negativa no equilíbrio, risco de quedas e qualidade de vida. Tal achado, reafirma os estudos evidenciados nas literaturas que estão bastante consistentes em afirmar que a prática regular de exercícios físicos, tende a reduzir os efeitos do processo de envelhecimento nas capacidades físicas e motoras, impactando na melhora da qualidade de vida, como consequência (Mello et al., 2018).

Outro fator de extrema importância a se destacar é a ausência de estudos que avaliaram o método Pilates em idosos institucionalizados, destacando a importância de nosso estudo que teve por objetivo, atingir essa população de idosos que é descrita na literatura como mais frágil e suscetível a quedas quando comparada aos idosos residentes da comunidade. Revisão sistemática recente, evidência que a institucionalização impacta de forma negativa na qualidade de vida dos idosos e sugere novos estudos, com melhor delineamento para confirmar tal evidência (Medeiros et al., 2020).

As limitações do presente estudo foram o reduzido tamanho da amostra, também relatado por diversos outros estudos de tipologia semelhante, como Josephts et al. (2016); Liposcki et al. (2018) e Gandolfi et al. (2019). Embora o reduzido tamanho da amostra, os resultados favoráveis de nosso estudo, reforçam a importância de serem realizados mais estudos com um número amostral maior, visando manter a prática do método pilates com melhor sustentação no meio científico.

O comprometimento cognitivo da maioria das idosas institucionalizadas foi um fator que contribuiu para a redução do número amostral, pois a população total da instituição era composta por 69 idosas, porém apenas 40 foram elegíveis para serem submetidas aos testes, onde 22 não atingiram a pontuação mínima no MEEM para participarem da amostra. Tal achado é relatado na literatura, que confirma que a maioria dos idosos instituconalizados apresenta comprometimento cognitivo e tal fator está relacionado ao aumento do índice de quedas (Cruz et al., 2015). Esse fato demonstra a hipótese de que idosos com comprometimento cognitivo, não serão contemplados com os benefícios do Pilates, podendo ser introduzido de forma precoce, pensando também em ser utilizado como um exercício que trabalhe a função cognitiva em nível de prevenção ou manutenção da capacidade cognitiva, sugerindo estudos futuros que abordem essa variável.

9. CONCLUSÃO

O processo de envelhecimento envolve uma integração de diversos fatores que caracterizam uma fase de redução das funções biológicas a nível sistêmico, sendo um período marcado pela redução do desempenho físico, acarretando o declínio funcional.

As limitações no cotidiano do idoso, a redução da autonomia para executar as tarefas de vida diária tornam o idoso mais dependente, impactando de forma desfavorável em sua qualidade de vida.

Diante desse contexto, a fisioterapia na Senescência tem papel fundamental para reduzir o declínio da capacidade funcional dos idosos. Eleger estratégias e formas de intervenção eficazes para obtermos sucesso no plano de tratamento, se faz de extrema necessidade e a prática clínica baseada em evidências se torna fundamental. Na literatura ainda existem lacunas com relação ao efeito do método Pilates na intervenção com a população idosa, bem como seus benefícios e eficácia do método sugerindo novos estudos.

Diante o exposto, no presente estudo foram elencados três objetivos específicos que corroboram com a influência do método pilates no equilíbrio de idosos, risco de quedas e seu impacto na qualidade de vida.

Em relação ao primeiro objetivo: Verificar se o método Pilates melhora do equilíbrio de idosas institucionalizadas. Foi observado resultado favorável no equilíbrio de idosas submetidas ao método Pilates, quando comparado ao grupo Controle que teve redução do equilíbrio, demonstrando que houve melhora significativa do grupo Pilates em relação ao grupo Controle. Os achados descritos demonstram grande eficácia no método como ferramenta para ganho de equilíbrio em idosos e reforça também que a falta de atividade física, contribui para a piora do equilíbrio ao longo do tempo.

No que se refere ao segundo objetivo: Verificar se o método Pilates melhora o risco de quedas em idosas institucionalizadas, nosso estudo também encontrou resultado favorável e obteve melhora do risco de quedas no grupo Pilates e aumento do risco no

grupo Controle. Tais achados nos permitem concluir que o método Pilates melhorou de forma significativa o risco de quedas e que a falta de atividade física, contribui para o aumento do risco de quedas nos idosos.

Quanto ao terceiro objetivo: Verificar se o método Pilates promove melhora na qualidade de vida de idosas institucionalizadas, obtivemos resultados satisfatórios na qualidade de vida das idosas que praticaram Pilates, obtendo melhora na capacidade funcional, aspectos físicos, dor, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental comparado ao grupo controle, indicando melhora da qualidade de vida do grupo Pilates.

Em relação ao objetivo geral: avaliar o impacto do método Pilates em idosas institucionalizadas. Foi possível concluir que o método Pilates foi eficaz na melhora do equilíbrio, redução do risco de quedas e melhora da qualidade de vida de idosas institucionalizadas, gerando impacto favorável na saúde das idosas participantes.

Face ao exposto, espera-se que essa investigação ajude a elucidar e comprovar a eficácia do método Pilates e sua utilização como estratégia no tratamento do equilíbrio, redução de risco de quedas e melhora da qualidade de vidas de pacientes idosos, contribuindo para fisioterapia baseada em evidências, destacando cada vez mais, a importância da atuação do fisioterapeuta no cenário do envelhecimento, atuando para minimizar o impacto da redução da capacidade funcional, tornando o indivíduo idoso melhor adaptado ao ambiente em que vive e com maior autonomia, mesmo diante das modificações geradas pelo processo de envelhecimento.

REFERÊNCIAS

- Almazán, A.A. *et alii* (2019). Effects of Pilates on fall risk factors in community-dwelling elderly women: A randomized, controlled trial. *National Library of Medicine*, nov, 19 (10): 1386-1394.
- Ansai J. *et alii.* (2014). Revisão de dois instrumentos clínicos de avaliação para predizer risco de quedas em idosos. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*, 17(1), pp. 177-89.
- Barker A. *et alii.* (2015). Feasibility of Pilates exercise to decrease falls risk: A pilot randomized controlled trial in community-dwelling older people. *Clin Rehabil*, 30(10), pp. 984-996.
- Bento P. *et alii.* (2010). Exercícios físicos e redução de quedas em idosos: uma revisão sistemática. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*, 12(6), pp. 471-479.
- Bird M., Hill K. e Fell J. (2012). Randomized Controlled Study Investigating Static and Dynamic Balance in Older Adults After Training With Pilates. *Arch Phys Med Rehabil*, 93(1), pp. 43-49.
- Bullo V. *et al.* (2015). The effects of Pilates exercise training on physical fitness and wellbeing in the elderly: A systematic review for future exercise prescription. *Preventive Medicine*, 75, pp.1-11.
- Bushatsky A. *et alii.* (2019). Fatores associados às alterações de equilíbrio em idosos residentes no município de São Paulo em 2006: evidências do Estudo Saúde, Bem-Estar e Envelhecimento (SABE). *Rev. Bras. Epidemiol*, 2(2), pp. 1-14.
- Camargos F. *et alii.* (2010). Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale International em idosos brasileiros (FES-I-BRASIL). *Rev Bras Fisioter*, 14(3), pp. 237-43.
- Carvalho F. *et alii.* (2017). Pilates and Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Methods Induce Similar Strength Gains but Different Neuromuscular Adaptations in Elderly Women. *Experimental Aging Research*, 43(5), pp.440-452.
- Castro P. *et alii.* (2015). Testes de equilíbrio e mobilidade funcional na predição e prevenção de riscos de quedas em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol*, 18(1), pp. 129-140.
- Cavina A. *et alii.* (2019). Load monitoring on Pilates training: a study protocol for a randomized clinical trial. *BMC*, 597(20), pp.2-8.
- Ciosak S. *et alii.* (2011). Senescência e senilidade: novo paradigma na Atenção Básica de Saúde. *Rev Esc Enferm USP*, 45(2), pp. 1763-1768.

- Costa L. *et alii.* (2016). Os Efeitos do Método Pilates Aplicado à População Idosa: Uma Revisão Integrativa. *Rev Bras Geriatr Gerontol*, 19(4), pp. 695-702.
- Cruz D. *et alii.* (2015). Associação de capacidade cognitiva e ocorrência de quedas em idosos. *Cad. Saúde Colet*, 23 (4), pp. 386-393
- Dallasta V. *et alii.* (2013). Radunz R. O Pilates na reabilitação fisioterapêutica em idosos: uma revisão. *Uningá Review*, 15(1), pp.44-47.
- Donath L. *et alii.* (2016). Pilates vs. Balance Training in Healthy Community-Dwelling Seniors: a 3-arm, Randomized Controlled Trial. *Sports Med*, 37, pp.202–210.
- Engers P. *et alii.* (2016). Efeitos da prática do método Pilates em idosos: uma revisão sistemática. *Rev Bras Reumatol*, 56(4), pp. 352-365.
- Ferreira D. e Yoshitmo A. (2010). Prevalência e características das quedas de idosos institucionalizados. *Rev Bras Enferm*, 63(6), pp. 991-997.
- Ferreira L. *et alii.* (2018). Avaliação do estilo e qualidade de vida em idosos: uma revisão de literatura. *Rev Bras Geriatr Gerontol*, 21(5), pp.639-651.
- Ferreira L. *et alii.* (2019). Quedas recorrentes e fatores de risco em idosos institucionalizados. *Ciênc Saúde*, 24(1), pp. 67-75.
- Fidelis L. *et alii.* (2013). Influência da prática de exercícios físicos sobre a flexibilidade, força muscular manual e mobilidade funcional em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol*, 16(1), pp.109-116.
- Gabizon H. *et alii.* (2016). The Effects of Pilates Training on Balance Control and Self-Reported Health Status in Community-Dwelling Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Aging and Physical Activity*, 24, pp.376 -383.
- Gandolfi N. *et alii.* (2019). The influence of the Pilates method on quality of life and bone remodelling in older women: a controlled study. *Qual Life Res*, 29(2), pp.381-389.
- Guimarães L. *et alii.* (2019). Sintomas depressivos e fatores associados em idosos residentes em instituição de longa permanência. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24(9), pp.3275-82.
- Josephs S. *et alii.* (2016). The effectiveness of Pilates on balance and falls in community dwelling older adults. *J Bodyw Mov Ther*, 20(4), pp.815-823.
- Karuka A., Silva J. e Navega M. (2011). Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. *Rev Bras Fisioter*, 15(6), pp.460-466.
- Lana L. e Schneider R. (2014). Síndrome de fragilidade no idoso: uma revisão narrativa. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*, 17(3), pp.673-680.

- Liposcki, D.B. (2018). Influence of a Pilates exercise program on the quality of life of sedentary elderly people: A randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 23 (2).
- Lourenço R. e Veras R. (2006). Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Rev Saúde Pública*, 40(4), pp.712-719.
- Marés G. *et alii.* (2012). A importância da estabilização central no método Pilates: uma revisão sistemática. *Fisioter Mov*, 25(2), pp. 445-451.
- Markovic G. *et alii.* (2015). Effects of feedback-based balance and core resistance training vs. Pilates training on balance and muscle function in older women: A randomized-controlled trial. *Arch Gerontol Geriatr*, 61(2), pp.117-123.
- Medeiros M. *et alii.* (2020). Does the institutionalization influence elderly's quality of life? A systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatrics*, 20(44), pp. 1-25.
- Melo C. (2011). Adaptação cultural e validação da escala "falls efficacy scale" de Tinetti. *Ifisionline*, 1(2), pp.3-43.
- Melo E. *et alii.* (2018). Síndrome da fragilidade e fatores associados em idosos residentes em instituições de longa permanência. *Saúde Debate*, 117(42), pp.468-480.
- Mello N. *et alii.* (2018). Método Pilates Contemporâneo na aptidão física, cognição e promoção da qualidade de vida em idosos. *Rev Bras Geriatr Gerontol*, 21(5), pp. 620-626.
- Mesquita L. *et alii.* (2015). Effects of two exercise protocols on postural balance of elderly women: a randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 15, pp.61-69.
- Navega M. *et alii.* (2016). Efeitos do método Pilates Solo no equilíbrio e na hipercifose torácica em idosas: ensaio clínico controlado randomizado. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*, 19(3), pp. 465-72.
- Rezende, A.A.B. *et alii.* (2012). Avaliação dos efeitos de um programa sensório-motor no padrão da marcha de idosas. *Revista Fisioterapia Mov.Curitiba*, v.25, 25(2):317-24.
- Rodrigues B. *et alii.* (2010). Pilates method in personal autonomy, static balance and quality of life of elderly females. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 14, pp.195-202.
- Rodriguez R. *et alii.* (2019). Pilates Method Improves Cardiorespiratory Fitness: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J. Clin. Med*, 1761(8), pp.1-17.

- Santos R. *et alii.* (2015). Prevalência e fatores associados ao risco de quedas em idosos adscritos a uma Unidade Básica de Saúde do município de Natal, RN, Brasil. *Ciênc. Saúde Colet*, 20 (12), pp. 3753-3762.
- Severo M. *et alii.* (2006). Fiabilidade e validade dos conceitos teóricos das dimensões de saúde física e mental da versão portuguesa do MOS SF-36. *Acta Med Port*, 19, pp.281-288.
- SBBG (2019). Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. [Em linha]. Disponível em:< <https://sbbg.org.br/>>.[Consultado em: 10/02/2021].
- Tavares B. *et alii.* (2014). Impact of physical exercise on quality of life of older adults with depression or Alzheimer's disease: a systematic review. *Trends Psychiatry Psychother*, 36(3), pp.134-139.
- Tavares R. *et alii.* (2017). Envelhecimento saudável na perspectiva de idosos: uma revisão integrativa. *Rev.Bras.Geriatr.Gerontol*, 20(6), pp. 889-900.
- Teixeira D. *et alii.* (2019). Quedas em pessoas idosas: restrições do ambiente doméstico e perdas funcionais. *Rev.Bras.Geriatr.Gerontol*, 22(3),pp.1-10.
- Thomas E. *et alii.* (2019). Physical activity programs for balance and fall prevention in elderly: A systematic review.

Anexos

Anexo 1. Parecer Consubstanciado do CEP

		
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP		
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA		
Título da Pesquisa: A INFLUÊNCIA DO MÉTODO PILATES NO EQUILÍBRIO DE IDOSOS E SEU IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA: UM ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO E		
Pesquisador: Sarah Silva Santos		
Área Temática:		
Versão: 1		
CAAE: 95118918.7.0000.5139		
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio		
DADOS DO PARECER		
Número do Parecer: 2.819.846		
Apresentação do Projeto:		
Esse projeto se apresenta como uma continuação de um Protocolo já apresentado na Plataforma mas observa-se que o mesmo é um novo Estudo,devendo no entanto ser retirado e então ser realizada uma nova submissão nos moldes de um novo protocolo de pesquisa.		
Objetivo da Pesquisa:		
Não se justifica		
Avaliação dos Riscos e Benefícios:		
Não se justifica.		
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:		
Não se justifica		
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:		
Não se justifica.		
Recomendações:		
Não se justifica		
Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:		
Opina-se pela retirada desse Protocolo de Pesquisa, pelo motivo da pesquisadora ter feito a		



Continuação do Parecer: 2.886.720

prevenção de quedas (Apêndice IV). Os atendimentos serão realizados três vezes na semana durante três meses onde o fisioterapeuta (segundo pesquisador que não teve contato com a seleção amostral) irá até a instituição definida realizar o trabalho. As sessões terão duração de 50 minutos e serão atendidos no máximo 4 pacientes por horário. Após o período de intervenção o mesmo pesquisador que realizou os instrumentos de avaliação antes realizará novamente após os três meses de tratamento.

Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos estão concernentes com que foi apresentado no projeto de pesquisa e se dividem em objetivos primários e secundários. **Objetivo Primário:** O objetivo do presente projeto de investigação é avaliar o impacto do método Pilates em idosos institucionalizados.

Objetivos Secundários: 1- Investigar o efeito do método Pilates no equilíbrio de institucionalizados 2- Investigar o efeito do método Pilates na qualidade de vida de idosos institucionalizados.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisadora elenca como riscos e benefícios: **Riscos:** Este estudo apresenta riscos mínimos porém tentaremos reduzir ao máximo possíveis desconfortos físicos, psíquicos, morais, intelectuais, sociais, culturais ou espirituais; visto que quaisquer condutas fisioterapêuticas (avaliações, reavaliações e intervenções) serão realizadas por pessoas

devidamente capacitadas. Eventuais desconfortos físicos deverão ser comunicados à pesquisadora responsável para que providências sejam implementadas para solucioná-los. **Benefícios:** A população amostral em questão é vulnerável e apresenta maior declínio funcional quando comparados a idosos não institucionalizados, então espera-se que o programa de exercícios e as orientações de prevenção de quedas auxilie de alguma forma para promover maior conscientização, funcionalidade e secundariamente melhoria na qualidade de vida. Estamos de acordo com a tipificação de riscos e benefícios elencados pela pesquisadora, e ressaltamos a necessidade de acompanhamento constante e especializado no momento dos exercícios de Pilates visando garantir a integridade física dos participantes da pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Essa pesquisa atende as premissas éticas de Beneficência e Não-maleficência, bem como respeita a Autonomia dos participantes da pesquisa. Pode ser relevante na comprovação científica de que o fortalecimento da musculatura do idoso, poderá prevenir e minimizar as quedas do idoso, que se tornam um problema grave de saúde pública devido suas consequências incapacitantes.



Página 02 de 04



Continuação do Parecer: 2.886.720

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos foram apresentados de forma satisfatória e condizentes com as normas éticas preconizadas pela resolução 466/2012

Recomendações:

Apresentamos duas recomendações importantes: i) a primeira se refere ao modo como deve ser obtido a assinatura do TCLE, visto que o mesmo é longo e possui termos que podem ser difíceis para o entendimento do idoso, por esse motivo recomenda-se que a pesquisadora leia junto com o participante e oriente verbalmente as dúvidas prováveis que surgirem durante a leitura e só após todos os esclarecimentos fornecidos se realize a assinatura do mesmo; e a segunda que seja enviado a esse CEP um relatório final para que os resultados dessa pesquisa possa ser publicados nos anais do CEP da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Opina-se pela Aprovação dessa Pesquisa devido a mesma estar concernente com as normas éticas propostas pela Resolução 466/2012 do CNS e pelas premissas éticas de nossa instituição.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1193454.pdf	30/08/2018 20:21:03		Aceito
Outros	utilizacao_dados.jpg	30/08/2018 20:20:08	Sarah Silva Santos	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracao_infraestrutura.jpg	30/08/2018 20:18:49	Sarah Silva Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	30/08/2018 20:17:51	Sarah Silva Santos	Aceito
Orçamento	orcamento.docx	03/08/2018 17:14:03	Sarah Silva Santos	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	03/08/2018 17:13:50	Sarah Silva Santos	Aceito
Outros	pre_textual.docx	03/08/2018 17:05:51	Sarah Silva Santos	Aceito
Outros	cartilha_prevencao_quedas.docx	03/08/2018 17:05:30	Sarah Silva Santos	Aceito



Página 03 de 04



Continuação do Parecer: 2.886.720

Outros	SF38.docx	03/08/2018 17:05:08	Sarah Silva Santos	Aceito
Outros	Tinetti.docx	03/08/2018 17:04:51	Sarah Silva Santos	Aceito
Outros	Minimental.docx	03/08/2018 17:04:27	Sarah Silva Santos	Aceito
Outros	Anamnese.docx	03/08/2018 17:04:06	Sarah Silva Santos	Aceito
Outros	tug_teste.docx	03/08/2018 17:03:47	Sarah Silva Santos	Aceito
Outros	curriculo_nathalia.docx	03/08/2018 17:03:15	Sarah Silva Santos	Aceito
Outros	curriculo_sarah.docx	03/08/2018 17:02:46	Sarah Silva Santos	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_pesquisadora.docx	03/08/2018 17:01:41	Sarah Silva Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_completo.docx	03/08/2018 16:43:31	Sarah Silva Santos	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto_cep.docx	03/08/2018 16:40:34	Sarah Silva Santos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não



Página 04 de 04

Anexo 2. Declaração de Infraestrutura e concordância com a realização da pesquisa

APÊNDICE I

DECLARAÇÃO DE INFRA-ESTRUTURA E CONCORDÂNCIA COM A REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Declaro que a casa de repouso [REDACTED] contempla toda a infraestrutura necessária à realização do projeto de pesquisa intitulado: "Influência do método pilates no equilíbrio de idosos e seu impacto na qualidade de vida : um ensaio clínico controlado e randomizado".

A pesquisadora responsável e a pesquisadora colaboradora do referido estudo se comprometem a não interferir na rotina da instituição escolhida.

Autorizo, portanto, a realização do citado estudo nas dependências [REDACTED] localizada na [REDACTED].

Juiz de Fora, 3 de Agosto de 2018.

[REDACTED]
Responsável pela instituição

Anexo 3. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM PESQUISA

Pesquisadora responsável

Sarah Silva Santos de Araujo

Prezado (a) participante,

Obrigada pela sua colaboração nesta pesquisa, que tem por título: “Influência do método Pilates no equilíbrio de idosos e seu impacto na qualidade de vida: um ensaio clínico controlado e randomizado”.

Meu objetivo é avaliar se os exercícios do método Pilates melhoram o equilíbrio, risco de quedas e a qualidade de vida de idosos institucionalizados.

Após ser esclarecido (a) sobre a pesquisa, caso aceite participar, peço que assine este documento, que está em duas vias; uma delas é sua e a outra da pesquisadora responsável. A qualquer momento você poderá solicitar esclarecimentos ou retirar seu consentimento para participar, sem que sofra qualquer tipo de prejuízo ou penalidade. Os resultados obtidos serão analisados estatisticamente e utilizados para atividades de pesquisa e de ensino de forma escrita ou oral em congressos ou similares ou ainda publicadas em revistas científicas. Em qualquer situação, porém, será mantido sigilo absoluto quanto à sua identidade de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Ressalta-se que não haverá bônus (ganhos financeiros) por sua participação neste estudo.

Procedimento para realização do estudo

Você receberá agora informações relativas à proposta deste trabalho e caso concorde em participar do estudo será convidada a assinar este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Uma data para avaliação e início da intervenção será agendada e comunicada a você. Na ocasião será realizada uma anamnese (entrevista) que permitirá à pesquisadora conhecer melhor você e um pouco da sua condição de saúde. Em seguida você

responderá a um teste chamado Mini exame mental (Minimental) contendo perguntas que irão indicar sua condição cognitiva, ou seja, sua capacidade de compreensão e entendimento do meio que o cerca de acordo com seu grau de estudo. Em seguida será aplicada a escala de Tinetti (Performance Oriented Mobility Assessment-POMA) que irá avaliar o equilíbrio. Esse teste é dividido em duas partes, avaliando o equilíbrio estático e dinâmico através da marcha. Na sequência serão avaliados pelo TUG Teste, mais uma ferramenta que avalia o equilíbrio dinâmico. Por fim, será aplicado o questionário SF-36, instrumento que avalia a qualidade de vida.

Estes instrumentos serão utilizados antes e depois do período de estudo a fim de gerar dados para comparar os efeitos da intervenção sobre a população investigada. Após a seleção da amostra os participantes serão divididos em dois grupos de forma randomizada (lançamento de moeda ao ar). Um grupo receberá a intervenção por três meses de exercícios de Pilates solo e outro grupo receberá apenas cartilhas de informação de prevenção de quedas.

A intervenção a ser realizada se trata de um tratamento composto de exercícios de Pilates solo com ênfase no trabalho de equilíbrio através do reequilíbrio muscular com ênfase na musculatura abdominal, pélvica e lombar visando estabilidade segmentar do centro de força que é o principal mantedor do equilíbrio. O protocolo de exercícios envolverá um período de aquecimento, um período de exercícios focados nos objetivos do plano e um período de alongamentos/relaxamento ao final do atendimento.

Os atendimentos serão realizados três vezes na semana durante três meses onde o fisioterapeuta irá até a instituição realizar o trabalho. As sessões terão duração de 50 minutos e serão atendidos no máximo 4 pacientes por horário.

Riscos e Desconfortos

Este estudo apresenta riscos mínimos, porém tentaremos reduzir ao máximo possíveis desconfortos físicos, psíquicos, morais, intelectuais, sociais, culturais ou espirituais; visto que quaisquer condutas fisioterapêuticas (avaliações, reavaliações e intervenções) serão realizadas por pessoas devidamente capacitadas. Eventuais desconfortos físicos deverão ser comunicados à pesquisadora responsável para que providências sejam implementadas para solucioná-los.

Recusa ou Abandono

Caso desista de participar deste estudo, você terá total liberdade para se retirar, a qualquer momento, sem que recaia sobre você qualquer ônus (punição ou prejuízo).

Depois de ler as informações acima, se for de sua vontade colaborar preencha, por favor, o consentimento abaixo.

Consentimento

Declaro que li e entendi as informações contidas acima. Todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e recebi uma via deste formulário de consentimento. Assim, este documento por mim lido e firmado, serve para fins legais como meu consentimento livre e esclarecido para participar da pesquisa **“A influência do método Pilates no equilíbrio de idosos e seu impacto na qualidade de vida: um ensaio clínico controlado e randomizado”**.

Este documento explicita, também, a autorização para uso de meus registros fotográficos, se necessário, desde que minha identidade seja resguardada.

Eu, _____, abaixo assinada, RG número _____, concordo em participar de livre e espontânea vontade deste estudo.

_____de _____de 2018.

Assinatura da participante

Assinatura da testemunha

Sarah Silva Santos de Araujo

Pesquisadora responsável

Anexo 4. Anamnese e Exame Físico

ANAMNESE E EXAME FÍSICO GERAL

Data _____

Nome _____

Data de nascimento _____ Sexo () F () M

Tempo de institucionalização _____

Telefone(s) _____

Perfil sócio-demográfico

Idade _____ anos Escolaridade _____ () completo () incompleto

Estado civil () solteiro(a) () viúvo(a) () separado/divorciado(a) ()
outro _____

Profissão _____

Características físicas

Peso _____ Kg Altura _____ cm IMC _____ (_____)

Medicação atual

História patológica pregressa

Tosse crônica () não () sim

Rinite alérgica () não () sim

Já sentiu dor na coluna? () não () sim _____
Tempo _____ meses
Localização _____
Circunstância _____
Hoje sentiu dor na coluna? () não () sim _____
Localização _____
Circunstância _____
Hipertensão arterial sistêmica () não () sim

História social

Atividade física () regular () irregular Tempo _____ meses
Qual _____ Frequência ____ X por semana
() não pratica
Consumo de álcool () não () sim Frequência _____ vezes por mês
Tempo _____ meses
Tipo de bebida _____
Consumo de tabaco () não () sim Frequência _____ maços por semana
Tempo _____ meses
Tipo de tabaco _____

Exame físico geral

PA ____x____ mmHg FC _____ ppm FR _____ ipm
Padrão respiratório predominante (em repouso) () apical () costal () abdominal
Uso de musculatura acessória () não () sim _____

Anexo 5. Mini Exame do Estado Mental

MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

Orientação Temporal Espacial – questão 2.a até 2.j pontuando 1 para cada resposta correta, máximo de 10 pontos. Registros – questão 3.1 até 3.d pontuação máxima de 3 pontos. Atenção e cálculo – questão 4.1 até 4.f pontuação máxima 5 pontos. Lembrança ou memória de evocação – 5.a até 5.d pontuação máxima 3 pontos. Linguagem – questão 5 até questão 10, pontuação máxima 9 pontos.

Identificação do cliente

Nome: _____ Data de
nascimento/idade: _____ Sexo: _____ Escolaridade: Analfabeto
() 0 à 3 anos () 4 à 8 anos () mais de 8 anos () Avaliação em:
____/____/____ Avaliador: _____

Pontuações máximas		Pontuações máximas	
Orientação Temporal Espacial		Linguagem	
1. Qual é o (a) Dia da semana? ____	1	5. Aponte para um lápis e um relógio. Faça o paciente dizer o nome desses objetos conforme você os aponta	2
Dia do mês? ____	1		
Mês? ____	1		
Ano? ____	1		
Hora aproximada? ____	1	6. Faça o paciente. Repetir “nem aqui, nem ali, nem lá”.	1
2. Onde estamos?			
Local? ____	1		
Instituição (casa, rua)? ____	1		
Bairro? ____	1	7. Faça o paciente seguir o comando de 3 estágios. “Pegue o papel com a mão direita. Dobre o papel ao meio. Coloque o papel na mesa”.	3
Cidade? ____	1		
Estado? ____	1		
Registros		8. Faça o paciente ler e obedecer ao seguinte: FECHE OS OLHOS.	
1. Mencione 3 palavras levando 1 segundo para cada uma. Peça ao paciente para repetir as 3 palavras que você mencionou. Estabeleça um ponto para cada resposta correta.			1
-Vaso, carro, tijolo	3	09. Faça o paciente escrever uma frase de sua própria autoria. (A frase deve conter um sujeito e um objeto e fazer sentido).	
		(Ignore erros de ortografia ao marcar o ponto)	1
3. Atenção e cálculo		10. Copie o desenho abaixo.	
Sete seriado (100-7=93-7=86-7=79-7=72-7=65).		Estabeleça um ponto se todos os lados e ângulos forem preservados e se os lados da interseção formarem um quadrilátero.	1
Estabeleça um ponto para cada resposta correta. Interrompa a cada cinco respostas. Ou soletrar a palavra MUNDO de trás para frente.	5		
4. Lembranças (memória de evocação)			
Pergunte o nome das 3 palavras aprendidas na questão			
2. Estabeleça um ponto para cada resposta correta.	3		



AVALIAÇÃO do score obtido	TOTAL DE PONTOS OBTIDOS
Pontos de corte – MEEM Brucki et al. (2003) 20 pontos para analfabetos 25 pontos para idosos com um a quatro anos de estudo 26,5 pontos para idosos com cinco a oito anos de estudo 28 pontos para aqueles com 9 a 11 anos de estudo 29 pontos para aqueles com mais de 11 anos de estudo.	

Referências

Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for clinician. J Psychiatr Res 1975;12:189-198.

Bertolucci PHF et al. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 1994, 52(1):1-7.

Brucki SMD et al. Sugestões para o uso do Mini-Exame do Estado Mental no Brasil. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, 2003, 61(3):777-781 B.

Tabela para apresentação dos resultados do MINIMENTAL

MINI EXAME DO ESTADO MENTAL									
Teste	Idade no teste	Orien. Tem./Espac.	Registros	Atenção e cálculo	Lembrança	Linguagem	Total	Classificação	Data

Anexo 6. Escala de Tinetti

Escala de Tinetti (Performance Oriented Mobility Assessment-POMA)

Avaliação do equilíbrio Tinetti

1- Equilíbrio sentado	Escorrega	0 ()
	Equilíbrio	1 ()
2- Levantando	Incapaz	0 ()
	Usa os braços	1 ()
	Sem os braços	2 ()
3- Tentativas de levantar	Incapaz	0 ()
	Mais de uma tentativa	1 ()
	Única tentativa	2 ()
4- Assim que levanta (primeiros 5 segundos)	Desequilibrado	0 ()
	Estável, mas usa suporte	1 ()
	Estável, sem suporte	2 ()
5- Equilíbrio em pé	Desequilibrado	0 ()
	Suporte ou base de sustentação > 12 cm	1 ()
	Sem suporte e base estreita	2 ()
6- Teste dos três tempos * (pés juntos)	Começa a cair	0 ()
	Agarra ou balança (braços)	1 ()
	Equilibrado	2 ()
7- Olhos fechados (pés juntos)	Desequilíbrio, instável	0 ()
	Equilibrado	1 ()
8- Girando 360°.	Passos descontínuos	0 ()
	Instável (desequilíbrios)	1 ()
	Estável (equilibrado)	2 ()
9- Sentando	Inseguro (erra a distância, cai na cadeira)	0 ()
	Usa os braços ou movimentação abrupta	1 ()
	Seguro, movimentação suave	2 ()

Avaliação da Marcha (Tinetti)

Instruções: sujeito de pé com o examinador, caminha num corredor ou na sala, primeiro no seu ritmo usual, depois rápido, porém num ritmo seguro (com os dispositivos de auxílio de marcha usuais).

10- Iniciação da marcha	Imediatamente após dizer o comando “vá” (qualquer hesitação ou múltiplas tentativas para iniciar) Sem hesitação	0 () 1 ()
11- Comprimento e altura do passo	a) Perna direita em balanceio Não passa o membro esquerdo Passa o membro esquerdo Pé direito não se afasta completamente do solo com o passo Pé direito se afasta completamente do solo b) Perna esquerda em balanceio Não passa o membro direito Passa o membro direito Pé esquerdo não se afasta completamente do solo com o passo Pé esquerdo se afasta completamente do solo	0 () 1 () 0 () 1 () 0 () 1 () 0 () 1 ()
12- Simetria do passo	Passos direito e esquerdo desiguais (estimado) Passos direito e esquerdo parecem iguais	0 () 1 ()
13- Continuidade do passo	Parada ou descontinuidade entre os passos Passos parecem contínuos	0 () 1 ()
14- Desvio da linha reta (distância estimada em aproximadamente 3 m de comprimento por 30 cm de largura)	Desvio marcado Desvio leve ou moderado ou usa dispositivo de auxílio à marcha Caminha em linha reta sem dispositivo de auxílio a marcha	0 () 1 () 2 ()
15- Tronco	Oscilação marcada ou usa dispositivo de auxílio a marcha Sem oscilação, mas com flexão dos joelhos ou dor lombar ou afasta os braços enquanto anda Sem oscilação, sem flexão, sem uso dos braços e sem uso de dispositivo de auxílio a marcha	0 () 1 () 2 ()
16- Base de apoio	Calcanhares afastados Calcanhares quase se tocando durante a marcha	0 () 1 ()

Menor que 19: alto risco de quedas

Score de Marcha _____ / 12

Anexo 7. Questionário SF-36

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

1- Em geral você diria que sua saúde é:

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

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

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

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

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	6
b) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?	1	2	3	4	5	6
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	6
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	6
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	6
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	6
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	6

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

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

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

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

Anexo 8. Autorizações dos testes

De: Tinetti, Mary <mary.tinetti@yale.edu>

Assunto:

Para: Sarah Santos <sarah.santos.jf@gmail.com>

You have my permission to use the tool in your work

Best wishes.

Mary Tinetti MD

Sent from my iPhone

> at 4:38 PM, Sarah Santos <sarah.santos.jf@gmail.com> wrote:

>

>

> Dear Doctor Mary Tinetti,

>

> I am a Master's student in Physiotherapy at Senescência, from Universidade Fernando Pessoa, Porto- Portugal and supervised by Professor Doctor Fátima Santos and co-supervised by Professor Doctor Nathália Abreu Freire, and I respectfully request your permission to use the Portuguese version of the Performance Oriented test Mobility Assessmet (POMA), with 14 elderly people that compose the sample of my investigation that has as general objective: to evaluate the impact of the Pilates method in institutionalized elderly women. It is hoped that with this investigation, we can contribute positively to the scientific community regarding the effects of the Pilates method on balance and quality of life in institutionalized elderly.

> My sincere greetings,

>

> Sarah Silva Santos de Araujo