

UNIPA- UNIVERSIDADE DO PARANÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

**A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS
FÍSICOS NO DESEMPENHO MOTOR E RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS
INSTITUCIONALIZADOS – UM ESTUDO DE CASO**

CAMILA APARECIDA PONCIANO DE BARROS
IZULINA KELLY MELO DOS SANTOS LIZIER

CURITIBA –PR

2023

CAMILA APARECIDA PONCIANO DE BARROS
IZULINA KELLY MELO DOS SANTOS LIZIER

**A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS
FÍSICOS NO DESEMPENHO MOTOR E RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS
INSTITUCIONALIZADOS – UM ESTUDO DE CASO**

Artigo apresentado ao curso de graduação em
Fisioterapia da UniCesumar – Centro
Universitário de Maringá como requisito
parcial para a obtenção do título de bacharel
(a) em Fisioterapia, sob a orientação do Prof.
Andre Eduardo Falcoski Doliny.

CURITIBA –PR

2023

ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 13 dias do mês de novembro de 2023,
às 08:30 horas, em sessão pública na sala Inspira da
UniCesumar (Curitiba), na presença da Banca Examinadora presidida pelo(a) Professor(a)
Andre E.F. Doliny e
composta pelos examinadores:

1. Prof. Andre E. F. Doliny
2. Prof. Msc. Rodrigo Mendes Wiczick
3. Prof.ª Especialista Flávia Davidowicz Conia

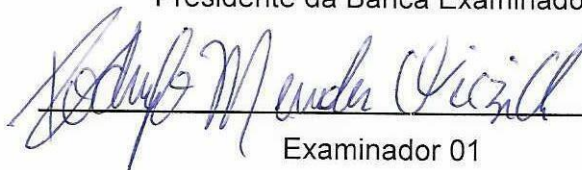
o(a) aluno(a) Camila A.P. de Barros e Izulina Kely M. dos S. Lizier
apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:

"A importância da utilização de um programa de exercícios de força muscular e
propriocepção na melhora do equilíbrio de idosos institucionalizados - um estudo de caso.

como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de Bacharelado em
Fisioterapia. Após reunião, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela
aprovação do referido trabalho, divulgando o resultado formalmente ao
aluno e demais presentes e eu, na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente ata
que será assinada por mim, pelos demais examinadores e pelo aluno.



Presidente da Banca Examinadora



Examinador 01



Examinador 02

Camila Ap. Brincano de Barros / Izulina Kely Melo dos Santos
Acadêmico (s) Lizier.

A IMPORTÂNCIA DA UTILIZAÇÃO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS NO DESEMPENHO MOTOR E RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS – UM ESTUDO DE CASO

Camila Aparecida Ponciano de Barros
Izulina Kely Melo Dos Santos Lizier

RESUMO

Introdução: O envelhecimento é um processo natural, com a ocorrência de mudanças no corpo e nos sistemas fisiológicos, à medida que o indivíduo envelhece. Essas mudanças são esperadas, e uma forma de vida ativa pode contribuir para um envelhecimento saudável. Entretanto, condições como o isolamento social e a inatividade física contribuem para o aparecimento de patologias crônicas, sendo muito comum a ocorrência dessa condição em instituições de longa permanência para idosos.

Objetivo: Avaliar o desempenho motor e o risco de quedas, em idosos institucionalizados, submetidos à um programa de exercícios físicos. **Metodologia:** Trata-se de um estudo experimental com caráter quantitativo realizado em uma instituição de longa permanência para idosos. O estudo teve inicialmente cinco participantes, sendo que ao final, apenas um concluiu o programa. Para avaliação inicial (AV1), foram realizados os testes Timed Up and Go Test (TUGT), Escala de equilíbrio de Berg (EEB), Teste de Alcance Funcional Anterior (TAF), e teste de força muscular dos membros superiores, através do dinamômetro manual digital e para os membros inferiores o teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos. Em seguida, um programa de exercícios físicos foi aplicado, uma vez por semana, com aproximadamente 45 minutos de duração, durante 10 semanas. Ao término do programa, foi realizada a reavaliação (AV2).

Resultados: O programa de exercícios realizado, apresentou resultados positivos em todas as variáveis analisadas, observou-se que no teste de EEB houve uma melhora passando de 32 pontos na AV1 para 52 pontos na AV2. No TUGT, o participante, concluiu o percurso em 16 segundos na AV1, reduzindo o tempo para 10 segundos na AV2. No teste TAF, na AV1 o deslocamento anterior foi de 6 cm, aumentando para 16 cm na AV2. No teste de preensão palmar através do dinamômetro manual digital, o membro superior direito (MSD), passou de 15,2 na AV1 para 19,4 na AV2 e o membro superior esquerdo (MSE), de 14,7 passou a para 18,5 na AV2. Já no teste sentar e levantar da cadeira em 30 segundos na AV1 o participante conseguiu levantar apenas uma vez, na AV2 10 vezes, saindo de um risco elevado a queda, para baixa propensão a quedas.

Conclusão: Pode-se concluir que o programa de exercícios físicos proposto, teve efeito benéfico no desempenho motor e no risco de quedas, quando comparado a AV1 com a AV2. Mais estudos com a metodologia proposta com uma amostra maior e grupo controle, são necessários para comprovar a eficácia do programa proposto.

Palavras-chave: Envelhecimento; Instituição de Longa Permanência para Idosos; Exercício Físico; Saúde do Idoso Institucionalizado.

THE IMPORTANCE OF USING A PHYSICAL EXERCISE PROGRAM ON MOTOR PERFORMANCE AND RISK OF FALLS IN INSTITUTIONALIZED ELDERLY PEOPLE – A CLASSE STUDY

Introduction: Aging is a natural process that leads to changes in the body and physiological systems as an individual ages. These changes are expected, and an active lifestyle can contribute to healthy aging. However, conditions such as social isolation and a sedentary lifestyle contribute to the development of chronic pathologies, which is very common in long-term care institutions for the elderly. **Objective:** Based on this, the objective was to evaluate the motor performance and fall risk in institutionalized elderly individuals who underwent a physical exercise program. **Methodology:** This is a quantitative experimental study conducted in a long-term care institution for the elderly. The study initially had five participants, and only one completed the program at the end. For the initial evaluation (AV1), the Timed Up and Go Test (TUGT), Berg Balance Scale (BBS), Anterior Functional Reach Test (AFRT), and muscle strength test of the upper limbs were performed using a digital manual dynamometer, and the sit-to-stand test of the lower limbs was performed in 30 seconds. Then, a physical exercise program was applied once a week for approximately 45 minutes for 10 weeks. At the end of the program, a reevaluation (AV2) was performed. **Results:** The exercise program presented positive results in all analysed variables. An improvement was observed in the BBS test, going from 32 points in AV1 to 52 points in AV2. In the TUGT, the participant completed the course in 16 seconds in AV1, reducing the time to 10 seconds in AV2. In the AFRT, the anterior displacement was 6 cm in AV1, increasing to 16 cm in AV2. In the palm grip test using the digital manual dynamometer, the right upper limb (RUL) went from 15.2 in AV1 to 19.4 in AV2, and the left upper limb (LUL) went from 14.7 to 18.5 in AV2. In the sit-to-stand test in 30 seconds, the participant was able to stand up only once in AV1 and 10 times in AV2, moving from high fall risk to low fall propensity. **Conclusion:** In conclusion the proposed physical exercise program had a beneficial effect on motor performance and fall risk when compared to AV1 and AV2. Further studies with the proposed methodology using a larger sample and a control group are necessary to prove the efficacy of the proposed program.

Keywords: Aging; Long Term Care Institution for the Elderly; Physical Exercise; Health of Institutionalized Elderly.

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1.....	18
--------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS

AV 1	Avaliação 1
AV 2	Avaliação 2
EEB	Escala de equilíbrio de berg
FNP	Facilitação neuromuscular proprioceptiva
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ILPI	Instituição de longa permanência para idosos
MMII	Membros inferiores
MMSS	Membros superiores
MSD	Membro superior direito
MSE	Membro superior esquerdo
PA	Pressão arterial
TAF	Teste de alcance funcional
TUGT	Time Up and Go Test

Sumário

1 INTRODUÇÃO	9
2 METODOLOGIA	10
3 RESULTADOS	15
4 DISCUSSÃO	17
5 CONCLUSÃO	19
REFERÊNCIAS	21

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a lei nº 10.741/2003 do Estatuto da pessoa idosa, é considerado indivíduo ‘*idoso*’ todo cidadão que possua idade igual ou superior a 60 anos. Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Pesquisa, existe uma tendência do envelhecimento da população, sendo observado um acréscimo de 18% nessa faixa etária, superando a marca de 30,2 milhões de pessoas, índice que possui estimativa de ser duplicado até o ano de 2050 (IBGE, 2018).

Assim, o envelhecimento refere-se a um processo natural, com a ocorrência de mudanças no corpo e nos sistemas fisiológicos. Essas mudanças afetam vários sistemas e órgãos, resultando em uma diminuição gradual das funções ao longo do tempo. Dentro desse processo, uma série de mudanças físicas, biológicas, psicológicas e sociais são esperadas (SANTOS *et al.*, 2019).

No nível físico, há uma diminuição gradual da função de órgãos e sistemas do corpo, como no sistema musculoesquelético, que ocorre diminuição de massa muscular, podendo levar a perda de força e resistência. A densidade mineral óssea também pode diminuir, aumentando o risco de osteoporose, fragilidade e fraturas (FREITAS; PY, 2017).

Dentro dos outros sistemas, também ocorrem mudanças como a perda de elasticidade das artérias, diminuição da capacidade pulmonar, alterações hormonais, cognitivas e motoras, além de uma debilidade do sistema imunológico (MIKAEL *et al.*, 2017; NEDER *et al.*, 2022; BUSHATSKY *et al.*, 2018).

Já dentro dos aspectos sociais, o envelhecimento pode envolver questões relacionadas à aposentadoria, mudanças nos papéis familiares e sociais, e possivelmente a necessidade de cuidados de saúde mais intensivos. Desta forma, o processo de envelhecimento depende de fatores como estilo de vida, condições socioeconômicas e a presença de doenças crônicas não transmissíveis como Diabetes e Hipertensão (SATO *et al.*, 2017; TAVARES *et al.*, 2017).

Dentro desse contexto, no processo de envelhecimento, podem ocorrer a senescência e a senilidade. A primeira é definida como o processo natural do envelhecimento humano e suas alterações fisiológicas, com a ocorrência de mudanças esperadas (OLIVEIRA *et al.*, 2019). Por outro lado, a senilidade é caracterizada por alterações patológicas do corpo, e o idoso pode apresentar diabetes, osteoartrose, depressão, hipertensão arterial sistêmica e outras condições de saúde. Portanto, esses fatores podem comprometer a qualidade de vida da pessoa idosa em diversos campos (FREITAS; PY, 2017; GASPAR *et al.*, 2020).

Desta forma, fatores intrínsecos e extrínsecos como habitações, condições de trabalho, perda da acuidade visual, diminuição da força muscular e hábitos alimentares, colaboram para o retardo ou a aceleração do envelhecimento. Apesar de ser possível desacelerar esse processo, as limitações surgirão, tornando os indivíduos mais frágeis e mais suscetíveis a riscos, como o de quedas. Já os fatores extrínsecos como sedentarismo, alimentação inadequada, etilismo e tabagismo podem intensificar os efeitos adversos com o passar dos anos (CHAVES *et al.*, 2015; ESCORSIM, 2021).

Dito isso, todas essas alterações fisiológicas, modificam o ritmo de vida das pessoas idosas, diminuindo a capacidade funcional, contribuindo para a perda da autonomia e da independência, que pode ser potencializado pelo sedentarismo (TAGUCHI, 2022). Assim, segundo o Protocolo de qualidade em instituições de longa permanência para idosos (PQ ILPIs), a inatividade física leva a dependência na realização de atividades básicas de vida diária. Desta maneira, faz-se necessário cuidados parciais ou em tempo integral por parte desses idosos, podendo surgir a necessidade de uma instituição de longa permanência (ILPI) e de profissionais capacitados para realização de programas de exercícios físicos, que possibilitem a melhora funcional e qualidade de vida por parte desses idosos (PREFEITURA DE CURITIBA, 2014).

A institucionalização de um idoso pode ter diversos impactos emocionais, psicológicos e sociais. Muitos deles enfrentam sentimentos de solidão e ansiedade pela perda de autonomia ao deixarem suas casas para viver em uma instalação de longa duração (ABOIM *et al.*, 2023). Assim, o novo ambiente altera os hábitos contribuindo para uma nova rotina e necessidade de adaptação do institucionalizado. A sensação de desamparo e abandono pelos seus familiares pode causar sentimentos como angústia e levar a quadros depressivos, bem como a progressão das limitações físicas e cognitivas, pois as atividades de vida diária antes praticadas pelo idoso, agora passam a ser exercidas por terceiros (MARIANO *et al.*, 2020; LINI *et al.*, 2016).

Diante disso, a perda motora em idosos institucionalizados refere-se à diminuição da capacidade física que pode ocorrer devido à idade avançada, bem como a influência do ambiente e da falta de atividade física regular em instituições de longa duração (LINI *et al.*, 2016). Contudo, é importante ressaltar que os efeitos da institucionalização podem variar amplamente de pessoa para pessoa. Alguns podem se beneficiar das instalações, encontrando companheirismo, acesso a cuidados médicos e atividades sociais. Já para outros, pode haver impactos negativos, como isolamento social, redução da independência, falta de motivação,

dificuldade de adaptação e o aumento do risco de quedas.(MARIANO *et al.*, 2020).

Um risco de quedas elevado cursa com fraqueza muscular, diminuição de equilíbrio, mobilidade, alterações na visão, uso de medicamentos, quedas prévias e declínio da saúde em geral. Devido a esses riscos, é fundamental que haja um foco na promoção de atividades físicas adequadas visando as capacidades individuais dos idosos, dentro das ILPIs. Desta forma, programas de exercícios físicos regulares são importantes para melhorar ou manter a mobilidade, força muscular e propriocepção, proporcionando melhora da funcionalidade e qualidade de vida desta população (MARIANO *et al.*, 2020; TOMICKI, 2016).

Assim, o objetivo deste estudo foi analisar o desempenho motor e o risco de quedas de um idoso residente em uma instituição de longa permanência, submetido a um programa de exercícios, por um período de 10 semanas.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo experimental com caráter quantitativo (GIL, 2002), submetido ao Comitê de Ética sob o CAAE 69695823.8.0000.5539, realizado em uma instituição privada de longa permanência para idosos, localizada no bairro Tingui em Curitiba/PR. A pesquisa teve como critérios de inclusão, idosos institucionalizados de ambos os sexos, com condições físicas e mentais preservadas. Foram convidados para participar do estudo cinco idosos, com idade superior a sessenta anos. Dos cinco participantes, foram excluídos quatro, um não compareceu à data da avaliação, outros dois foram excluídos devido a troca medicamentosa, eo último foi à óbito. Contaram ainda como critérios de exclusão, idosos com perda auditiva severa, déficit cognitivo ou que não deambulavam. Desta forma, apenas um participante, do sexo masculino, com idade de 83 anos, foi incluído no estudo (BRETAN *et al.*, 2013; TOMICKI, 2016). A avaliação inicial (AV1) para a coleta de dados, levou em consideração a idade, estado civil, escolaridade, tempo de institucionalização, motivo da institucionalização, comorbidades, medicamentos e histórico de quedas. Em seguida o idoso foi submetido a realização dos testes Timed Up and Go Test (TUGT), Escala de equilíbrio de Berg (EEB), Teste de Alcance Funcional Anterior (TAF), e teste de força muscular dos MMSS através do dinamômetro manual digital, e para MMII, o teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos (KARUKA *et al.*, 2012).

A AV1 foi realizada uma semana antes do início do programa de exercícios físicos. Após a AV1, iniciou-se o programa de exercícios físicos contendo aquecimento, flexibilidade, força muscular, equilíbrio estático, dinâmico, coordenação motora, alongamento e relaxamento, aplicado uma vez na semana, sempre no mesmo horário no período da tarde, com duração de aproximadamente 45 minutos, totalizando 10 semanas. O local apresentava boas condições de iluminação, piso adequado e ventilação. A pressão arterial (PA) foi verificada antes e depois de cada sessão para controle e segurança. Uma semana após o término da intervenção de 10 semanas, o participante foi submetido a reavaliação (AV2) por meio dos mesmos testes (TOMICKI, 2016).

Para avaliar o desempenho do equilíbrio funcional, foi utilizado a EEB, traduzida e adaptada para a língua portuguesa por Miyamoto *et al.*, (2004). Esta escala é segura para a avaliação do equilíbrio na população idosa, e possui itens relacionados às atividades de vida diária (ASSIS *et al.*, 2018). A escala contém 14 itens, sendo que 56 é a pontuação máxima e cada item possui uma escala de cinco alternativas que pontuam de 0 a 4. Para ser executado, é necessário apenas uma caneta e um relógio e leva aproximadamente 15 minutos para ser executado (ASSIS *et al.*, 2018).

A escala é composta por 14 tarefas comuns às atividades de vida diária, as quais são:

1. Posição sentada para posição em pé;
2. Permanecer em pé sem apoio;
3. Permanecer sentado sem apoio nas costas, mas com os pés apoiados no chão ou num banquinho;
4. Posição em pé para posição sentada;
5. Transferências;
6. Permanecer em pé sem apoio com os olhos fechados;
7. Permanecer em pé sem apoio com os pés juntos;
8. Alcançar a frente com o braço estendido permanecendo em pé;
9. Pegar um objeto do chão a partir de uma posição em pé;
10. Virar se e olhar para trás por cima dos ombros direito e esquerdo enquanto permanece em pé;
11. Girar 360 graus;
12. Posicionar os pés alternadamente no degrau ou banquinho enquanto permanece em pé sem apoio;
13. Permanecer em pé sem apoio com um pé à frente;
14. Permanecer em pé sobre uma perna.

Cada item da escala é composto por cinco alternativas cujos escores variam de zero a quatro pontos, sendo que zero significa a incapacidade de realizar e quatro iguais a capaz de realizar a tarefa de forma segura. A pontuação total pode variar de 0 a 56 pontos, sendo que a maior pontuação se relaciona a um melhor desempenho no teste e escores menores que 50 pontos são preditivos de quedas (TOMICKI *et al.*, 2016).

Já o TUGT foi criado em 1991 por Podsiadlo e Richardson, com o objetivo de avaliar o equilíbrio e a mobilidade do indivíduo, podendo indicar seu grau de fragilidade e o risco de quedas. Para realizá-lo, foi utilizada uma cadeira de 45 cm de altura, com braços e pés fixos, cronômetro e fita para demarcar a distância de três metros. O idoso foi orientado a sentar na

cadeira com apoio lateral de braço, solicitado a levantar-se sem apoiar nas laterais da cadeira e caminhar 3 metros, girar 180° onde estava a fita e retornar ao ponto de partida e sentar-se novamente. O cronômetro foi disparado quando o participante projetou o ombro para frente, e foi parado no momento em que o seu tronco encostou novamente na cadeira. O teste é considerado normal para indivíduos saudáveis quando o tempo do percurso for inferior a 10 segundos, significando sem riscos de quedas. Se o tempo estiver entre 11 e 20 segundos considera-se um idoso frágil ou com independência parcial com baixo risco de queda. É considerado alterado com risco importante de mobilidade física e risco de quedas, valores acima de 20 segundos (PODSIADLO; RICHARDSON, 1991).

O teste de Alcance Funcional Anterior (TAF), por sua vez, é utilizado para avaliação da mobilidade funcional, e foi proposto por Duncan, em 1990. Possui a função de mensurar o quão longe o avaliado é capaz de se deslocar anteriormente dentro dos seus limites de estabilidade. É também utilizado para identificar o risco de quedas em idosos. Resultados menores que 15 centímetros indicam fragilidade e risco de quedas (DUNCAN *et al.*, 1990). Para realização deste teste, foi fixada uma fita métrica na parede, paralela ao chão, na altura do acrômio do avaliado, com seus pés paralelos, perpendicularmente à parede e perto do início da fita métrica. Com os punhos na posição neutra, cotovelos estendidos e o ombro em flexão de 90°, o sujeito foi orientado a realizar uma inclinação para frente sem tocar na fita nem encostar na parede. Logo após, foi verificado o deslocamento sobre ela. Esse procedimento foi realizado por três vezes e, posteriormente, calculou-se a média das três tentativas para a obtenção do resultado (VALDUGA *et al.*, 2016).

Para mensurar a força de preensão palmar foi utilizado um dinamômetro manual digital, que é ajustado de acordo com o tamanho de cada mão e a escala varia de 0 a 90 quilos. O avaliado senta em uma cadeira, com o membro a ser avaliado mantido em 90 graus e o antebraço em posição neutra. O avaliador fica ao lado do avaliado e zera o instrumento, o indivíduo então pressiona com a força máxima, que será lida pelo aparelho, é computado o melhor resultado de três tentativas com intervalo de um minuto de repouso entre as tentativas. Valores de referência para homens acima de 75 anos são: Mão esquerda (Regular: < 24,8; Bom: 24,8- 34,7; Excelente: >.34,7). Na mão direita (regular: <12,7; Bom: 12,7- 31,0; Excelente: 31,0 (FONCESA *et al.*, 2022; BOHNNOM *et al.*, 2006).

O programa de exercícios físicos por sua vez, contou com exercícios de aquecimento (10 minutos), flexibilidade, força muscular, equilíbrio estático e dinâmico, coordenação motora (25 minutos), alongamento e relaxamento (10 minutos) descritos na Tabela 1. Os materiais utilizados para realizar os exercícios foram cones, halteres, caneleiras, anel de pilates, disco

de equilíbrio, step, bola suíça, mini bands e escada funcional. Após esse período de intervenção, o participante foi reavaliado com os mesmos testes descritos anteriormente (TOMICKI, 2016).

Tabela 1. Programa de Exercícios Físicos prescritos durante pesquisa de campo

Descrição	Exercício	Tempo	Prescrição
Aquecimento	Caminhada no corredor	10 minutos	
Flexibilidade e força muscular dos MMSS	Flexão e extensão do cotovelo com halteres de 1 kg	25 minutos	3 séries de 20 segundos
	Elevação lateral do ombro com halteres de 1 kg		3 séries de 20 segundos
	Rotação externa do ombro com mini Band		3 séries de 20 segundos
	Rotação interna do ombro com anel de Pilates		3 séries de 20 segundos
	Flexão e extensão do punho com halteres de 1 kg		3 séries de 20 segundos
	Adução do quadril com anel de Pilates		3 séries de 20 segundos

	Abdução do quadril com mini Band		3 séries de 20 segundos
Equilíbrio estático e dinâmico	Equilíbrio bipodal e unipodal no disco de equilíbrio		3 séries de 20 segundos
	Subir e descer do step		3 séries de 20 segundos
Coordenação motora	Escada funcional com cones alternado nas laterais, colocar o chapel. chinês nos cones das respectivas cores.		Ir e voltar 3 vezes
Alongamento	Alongamento da cervical em flexão, extensão, inclinação lateral direita e esquerda, rotação direita e esquerda.	10 minutos	2 séries de 30 segundos
	Alongamento de MMSS e MMII		2 séries de 30 segundos
Relaxamento	Na bola suíça, realizado dissociação de cintura pélvica direito e esquerdo,		3 séries de 20 segundos

anterior e
posterior, rotações
para a direita e
esquerda

Legenda: MMSS: membros superiores; MMII: membros inferiores

Fonte: adaptado de Tomicki, 2016.

3 RESULTADOS

A amostra contou com 1 participante, com idade de 83 anos, do sexo masculino, residente em uma instituição de longa permanência conforme demonstrado na Tabela 2. De acordo com a Tabela 3, observou-se que no teste de EEB houve uma melhora passando de 32 pontos na AV1 para 52 pontos na AV2. No TUGT, o participante concluiu o percurso em 16 segundos na AV1, reduzindo o tempo para 10 segundos na AV2. No teste TAF, na AV1 o deslocamento anterior foi de 6 cm, aumentando para 16 cm na AV2. Observou-se no teste de preensão palmar através do dinamômetro manual digital, que o MSD passou de 15,2 na AV1 para 19,4 na AV2 e o MSE de 14,7 passou para 18,5 na AV2. Já no teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos na AV1 o participante conseguiu levantar apenas uma vez, na AV2 10 vezes.

Tabela 2. Dados do participante

Dados	
Idade	83
Sexo	Masculino
Estado civil	Viúvo
Profissão	Caminhoneiro
Motivo da institucionalização	Companheirismo

Tempo de institucionalização	1 ano e 6 meses
Medicamentos	Poli farmácia 5+
Históricos de quedas nos últimos 5 anos	2 vezes

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Tabela 3. Resultados dos testes antes e depois da intervenção do programa de exercícios.

Escala de Equilíbrio de Berg	Pré intervenção (AV1)	Pós intervenção		
	32	(AV2)52		
Timed Up and Go Test	16 segundos	10 segundos		
Teste de Alcance Funcional Anterior	6 cm	16 cm		
Teste de preensão palmar com dinamômetro manual digital.	MSD 15,2	MSE 14,7	MSD 19,4	MSE 18,5
Teste de sentar e levantar da cadeira em 30 segundos.	1 vez	10 vezes		

Legenda: MSD= membro superior direito; MSE= membro superior esquerdo

Fonte: As autoras, 2023.

4 DISCUSSÃO

A partir do objetivo deste estudo, de analisar os efeitos de um programa de exercícios físicos em idosos institucionalizados sobre medidas funcionais e risco de quedas, ao comparar os resultados da AV1 e AV2, foi possível observar resultados positivos dentro do caso estudado. Os resultados sugerem uma melhora no desempenho funcional após o término da intervenção com exercícios, quando comparado com os resultados iniciais. Também, com base nos testes TUGT, EEB, TAF e o Teste sentar e levantar da cadeira foi possível observar uma diminuição do risco de quedas (ANSAI *et al.*, 2014; MELO *et al.*; 2019).

Estudos demonstram que a institucionalização causa prejuízos na saúde do idoso, podendo levar à diminuição da funcionalidade e dificuldade na realização das atividades de vida diária, levando a perda da independência, fragilidade e aumento do risco de quedas. As estruturas responsáveis pelo equilíbrio também sofrem modificações, impactando na vida do idoso (FLUETTI *et al.*, 2018; PILLAT *et al.*, 2019).

Com os resultados apresentados nesse estudo, pode-se observar que após 10 semanas de intervenção, houve melhora na pontuação tanto na EEB quanto no TUGT e no TAF, indicando melhora no equilíbrio corporal, evoluindo de um alterado risco de quedas para baixo risco. No estudo de Tomicki *et al.*, (2016), os autores também verificaram, um efeito positivo de um programa de exercícios físicos na melhora do equilíbrio em idosos institucionalizados. O grupo controle do artigo em questão, não apresentou diferenças nesses valores, enquanto que o grupo intervenção obteve melhores pontuações tanto na EEB quanto no TUGT, mostrando que o programa de exercício proposto pelos autores, assim como o caso estudado neste trabalho, foi eficaz na melhora do equilíbrio e contribuiu para a redução do risco de quedas durante o período de intervenção.

Já no estudo de Silva *et al.* (2017), participaram 20 idosas com idades entre 65 e 85 anos, submetidas a um protocolo de facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP). Os autores realizaram a avaliação por meio da aplicação dos testes TUGT, TAF e dados baropodométricos. Dentro desse estudo, houve melhora do equilíbrio estático e dinâmico após a intervenção com exercícios físicos, e foi observado a diminuição do tempo médio da amostra para realização do TUGT de 10,75s para 8,23s e um aumento da área de deslocamento, de 21,07 cm para 31,10 cm constatado por meio do TAF, o que vai ao encontro dos resultados do presente estudo na qual o TUGT passou de 16 segundos para 10 segundos e o TAF de 6 cm para 16 cm.

No teste de preensão palmar realizado, através do dinamômetro manual digital, houve uma melhora nos dados apresentados, porém, ao término das 10 semanas, o MSE não atingiu o valor de referência considerado normal, indicando que apesar da melhora, ainda o avaliado possui riscos de disfunção muscular. Entretanto, ao apresentar uma melhora nos resultados, as normalidades dos valores poderiam ser conseguidas caso a intervenção continuasse por mais tempo. A força de preensão palmar, é um fator importante no prognóstico de alteração muscular, pois a identificação precoce através dela fornece dados para que os indivíduos que apresentam resultados abaixo do nível de normalidade, possam ser encaminhados para receber intervenções apropriadas (FONCECA *et al.*, 2022; SANTOS *et al.*, 2018).

Em estudo realizado por Zanin *et al.* (2018), os autores concluíram que homens apresentam maior força quando comparado ao sexo feminino, e fatores como idade, morbidades e desnutrição influenciam na força de preensão manual do idoso. Os autores ainda ressaltam que exercícios físicos regulares, aumentam e evitam a perda da força muscular.

Desta forma, a manutenção da força muscular em idosos contribui para saúde em geral e realização das atividades de vida diária com maior independência funcional. Com o envelhecimento, há uma tendência natural à perda de massa muscular e densidade mineral óssea, que pode levar à sarcopenia. Esta é caracterizada como uma condição geriátrica causada pela alteração da musculatura esquelética, com redução da massa muscular, ocorrendo comprometimento no desempenho físico do indivíduo. No entanto, é possível amenizar esse processo por meio de diversas estratégias com exercícios de resistência, treinamento de força e outros tipos de exercícios especializados, como o programa prescrito no presente estudo de caso (CARVALHO *et al.*, 2022).

Já no estudo realizado por Santos *et al.* (2013), os autores relataram que o teste de sentar e levantar da cadeira por 30 segundos, que é um teste relativamente simples, é um indicador útil na prevenção da incapacidade do idoso. Desta forma, trouxeram programas de treinamento de força muscular, proporcionam uma recuperação na mobilidade e desempenho das atividades de vida diária. Concluem ainda que escores iguais ou inferiores a 10 e 14 repetições (homens) e de 9 e 10 repetições (mulheres) possibilitam a discriminação da incapacidade funcional.

No presente estudo, na AV1, o participante não foi capaz de levantar mais que uma vez da cadeira, já na AV2 realizou 10 repetições, obtendo uma melhora, porém não o suficiente para sair do risco de predição para a incapacidade funcional. Entretanto, uma evolução é notória, evidenciando o efeito do programa de exercícios físicos proposto.

Assim, o programa de exercícios obteve resultados positivos em todas as variáveis analisadas, porém é necessário a continuidade das atividades, uma vez que a atividade física regular contribui para um envelhecimento saudável e proporciona uma série de benefícios para a saúde física e conseqüentemente, uma melhor qualidade de vida por parte do idoso institucionalizado.

5 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o programa de exercícios físicos realizado trouxe efeito benéfico para o idoso residente em uma instituição de longa permanência, devido a melhora dos testes funcionais aplicados. Desta forma, o idoso apresentou diminuição do risco de quedas e melhor desempenho funcional após a intervenção. Entretanto, é necessário dar continuidade ao programa de exercícios físicos para garantir a manutenção dos resultados e da saúde física do idoso. Reiteramos a necessidade de mais estudos com uma amostra maior e com grupo controle, para quantificar de forma estatística o benefício do programa de exercícios físicos proposto, o que pode contribuir para um envelhecimento com maior qualidade de vida dos residentes em instituições de longa permanência.

ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDADE CESUMAR -
UNICESUMAR



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A importância da utilização de um programa de exercício de força muscular e propriocepção na melhora do equilíbrio em idosos institucionalizados

Pesquisador: Janaina de Fátima Ricci Viana

Versão: 1

CAAE: 69695823.8.0000.5539

Instituição Proponente: Universidade Cesumar

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 051317/2023

Patrocinador Principal: Universidade Cesumar

Informamos que o projeto A importância da utilização de um programa de exercício de força muscular e propriocepção na melhora do equilíbrio em idosos institucionalizados que tem como pesquisador responsável Janaina de Fátima Ricci Viana, foi recebido para análise ética no CEP Universidade Cesumar - UNICESUMAR em 17/05/2023 às 11:32.

Endereço: Avenida Guedner, 1610 - Bloco 07 - 5ª sala 60

Bairro: Jardim Aclimação

CEP: 87.050-390

UF: PR

Município: MARINGÁ

Telefone: (44)3027-6360

E-mail: cep@unicesumar.edu.br

REFERÊNCIAS

- ABOIM, S. (2014). Narrativas do envelhecimento: Ser velho na sociedade contemporânea. **Revista de sociologia da USP : Tempo social**. Disponível em :<<https://www.scielo.br/j/ts/a/WgV6hWJ3Bpt8QqPf5mvQWrB/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 24 fev 2023.
- ANSAI J. H. et al (2014). Revisão de dois instrumentos clínicos de avaliação para prever risco de quedas em idosos. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/rbagg/a/RpRFJJm5Q9h7fLqxKJLvf6n/#>>. Acesso em: 05 jun.2023.
- ASSIS, E.J. *et.al.* (2018). Efeitos de um programa de exercícios em circuito no equilíbrio e na mobilidade funcional de idosos institucionalizados. **Revista Kairós - Gerontologia**. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/44405>>. Acesso em: 05 jun.2023.
- BOHANNON R. W. et al. 2006. **Valores de referência para força de preensão de adultos medida com dinamômetro Jamar: metanálise descritiva**. Fisioterapia. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/journal/physiotherapy/vol/92/issue/1>>. Acesso em: 06 jun.2023.
- BRASIL.Ministério da Saúde. Estatuto do Idoso. Ministério da Saúde - 3. ed., 2. **Reimpressão Brasília: Ministério da Saúde, 2013**. Pág.07. Disponível em:<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estatuto_idoso_3edicao.pdf>. Acesso em: 12 mar.2023.
- BRETAN, O. *et. al.* (2013). Risco de queda em idosos da comunidade: avaliação com o teste Timed up and go. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/bjorl/a/7Vg9rpSKtRnYY8XkRyN8jrm/>>. Acesso em: 05 jun. 2023.
- BUSHATSKY, A. *et. al.* (2018). 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). **Revista Brasileira de Epidemiologia**. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/TCNN6scPCSCNSGRS7V3whCt/>>. Acesso em: 12 mar.2023.
- CARVALHO, L. J. A. R. *et. al.* (2022). **Fragilidade clínico-funcional e sarcopenia em idosos na atenção primária à saúde**. Cogitare Enfermagem. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/cenf/a/GGnjfmc pzLLstFFCjTtKxtg/#>>. Acesso em: 15 mar. 2023.

- CHAVES, A.S. *et. al.* (2015) **Associação entre declínio cognitivo e qualidade de vida de idosos hipertensos. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.**Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/rbagg/a/mS63vDNVS6b88fgrsZGgBdB/>>. Acesso em:15 mar 2023.
- CURITIBA. (2014). **Protocolo em instituições de longa permanência para idosos no município de Curitiba** -3 edição. Disponível em:<<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/ProtocoloQualidadeemInstituicoesdeLongaPermanenciaparaIdosos.pdf>>. Acesso em:15 mar.2023.
- DUCAN, P.W. *et.al.* (1990). **Alcance funcional : Uma nova medida clínica de equilíbrio.** Nathional Library of Medicine. Disponível em:< <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2229941/>>. Acesso em: 15 jun.2023.
- ESCORSIM, S. M. (2021). **O envelhecimento no Brasil: aspectos sociais, políticos e demográficos em análise.** Serviço Social e Sociedade. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/sssoc/a/KwjLV5fqvw6tWsfWVvczcMn/>>. Acesso em:12 mar.2023.
- FLUETTI,M.T.*et.al.* (2018).Síndrome da fragilidade em idosos institucionalizados.**Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.** Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/rbagg/a/dQ8FsRKJBkLVD8N4HYcSCKN/?lang=pt&format=pd>>. Acesso em: 12 mar.2023.
- FONCECA J. *et al.* 2022. **Uso de diferentes valores de referência de força de preensão manual em indivíduos com DPOC: análise de concordância, capacidade discriminativa e principais implicações clínicas.** Jornal brasileiro de pneumologia. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/Y7rDwhbwFrf6qhBvxZgCybC/?lang=pt#>>. Acesso em:15 jun.2023.
- FREITAS, E.V; PY, L. (2017) **Tratado de geriatria e gerontologia.**Rio de Janeiro: 4.ed. – [Reimpr.]. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Disponível em:<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7626307/mod_resource/content/1/Elizabete%20Viana%20de%20Freitas%20%20Ligia%20Py%20-%20Tratado%20de%20Geriatria%20e%20Gerontologia.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2023.
- GASPAR, R. B. *et. al.*(2020). Fatores condicionantes à defesa da autonomia do idoso em terminalidade da vida pelo enfermeiro. **Revista Brasileira de Enfermagem.**Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/reben/a/JFfqtHXspWFLwVkr7LVcYGc/?lang=pt&format=pdf>>. Acessoem: 15 jun.2023.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Brasileiro de 2017.**IBGE,2018. Disponível em:<<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/>

noticias/ 20980-numero-de-idosos-cresce-18-em-5-anos-e-ultrapassa-30-milhoes-em-2017>.

Acesso em:12 mar.2023.

KARUKA, A. H. *et. al.* (2012). **Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos.** Brazilian Journal of Physical Therapy. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/rbfis/a/k3pyPHh5wM4dp4c8hDzg9wg/#>>. Acesso em: 20 out.2023.

LINI, E.V. *et. al.* (2016). Fatores associados à institucionalização de idosos: Estudo caso- controle. **Revista brasileira geriatra : Gerontol.** Disponível em :<<https://www.scielo.br/j/rbgg/a/CPvvmfwnyWGbrCDqnRLZmxg/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em:24 fev. 2023.

MARIANO, P.P. *et.al.* (2020). Desenvolvimento de atividades de estímulo cognitivo e motor.**Revista Escola Anna Nery.** Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/ean/a/DqGRm7bS7fKJKbsfwZGYkhD/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 12 mar. 2023.

MIKAEL, L.R.*et.al.*(2017). Envelhecimento Vascular e Rigidez Arterial. **Revista: Sociedade Brasileira de Cardiologia.** Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/abc/a/X7QnQ6PfFvW7vRq6NRmW5NH/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 10 out.2023.

NEDER,J.A.*et.al.* (2022). **Avaliando o pulmão envelhecido: desafios da interpretação de testes de função pulmonar em idosos.** Sociedade Brasileira de Pneumologia e tisiologia. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/QdLy7y7sxmknfNWQkjmZkmny/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em:15 jun.2023.

OLIVEIRA, L.M. *et. al.* (2019). Solidão na senescência e sua relação com sintomas depressivos : Uma revisão integrativa. **Revista brasileira geriatra: Gerontol.** Disponível em : <<https://www.scielo.br/j/rbgg/a/r6xmRZfv3MKZWryCzPZnnzJ/?format=pdf&lang=pt> >. Acesso em: 15 out.2023.

PILLAT, A. P. *et.al.* (2019). **Efeitos do exercício físico em idosos fragilizados: uma revisão sistemática.** Fisioterapia e Pesquisa. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/fp/a/HxHRwflJ9NZmkkDymvGRL4G/#>>. Acesso em:20 out. 2023.

PODSIADLO, D. *et.al.* (1991).**Um Teste de Mobilidade Funcional Básica para Idosos Frágeis.** Open Journal of Social Sciences.Disponível em:<[https://www.scirp.org/\(S\(lz5mqp453edsnp55rrgict55\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=2051845](https://www.scirp.org/(S(lz5mqp453edsnp55rrgict55))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=2051845)>. Acesso em: 20 jun. 2023.

SANTOS L. B. et al. 2018. **Sensibilidade e especificidade da força de preensão manual como discriminador de risco para multimorbidades em idosos.** Caderno Saúde Coletiva.

- Diponivel em:<<https://www.scielo.br/j/cadsc/a/FwwZ5gK6YST4bL3rQBBSGpm/?lang=pt#>>. Acesso em:20 out 2023.
- SANTOS P. A. *et. al.* (2019). A percepção do idoso sobre a comunicação no processo de envelhecimento. **Revista Audiology Communication Research**. Disponível em<<https://www.scielo.br/j/acr/a/WkNqN959jCrJkP8yPntdT5k/#>>. Acesso em:12 mar. 2023.
- SANTOS R. G. et al. (2013). Força de membros inferiores como indicador de incapacidade funcional em idosos. **Motriz**. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/motriz/a/vyp8RgcJYY7QkdnmwWVHc4H/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 15 jun. 2023.
- SATO, A.T. et.al. (2017). Processo de envelhecimento e trabalho: Estudo de caso no setor de engenharia de manutenção de um hospital público do Município de São Paulo. **Revista Caderno de Saúde Pública - CSP**. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/LrGpJX4xNJsgRDS9yjLbkmN/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 12mar. 2023.
- SILVA, I. A. *et. al.* (2017). **Efeito de um protocolo de Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva (FNP) no equilíbrio postural de idosas**. Fisioterapia e pesquisa. Disponível em:< <https://www.scielo.br/j/fp/a/6CSN94fGxWGfzMytSyLvTMn/#>>. Acesso em: 20 out. 2023.
- TAGUCHI,C.K. *et.al.* (2022). Síndrome da fragilidade e riscos para quedas em idosos da comunidade. **RevistaCODAS**.Disponívelem:<<https://www.scielo.br/j/codas/a/FVtDTT3y7YzphChk7Hq7m7f/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 15mar. 2023.
- TAVARES, R.E. et.al. (2017). Envelhecimento saudável na perspectiva de idosos: Uma revisão integrativa.**Revista brasileira geriatra : Gerontol**. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/rbgg/a/pSRcwgghsRTjc3MYdXDC9hF/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em:12 mar. 2023.
- TOMICKI,C.(2016). Efeito de um programa de exercícios físicos no equilíbrio e risco de quedas em idosos institucionalizados: Ensaio clínico randomizado.**Revista brasileira geriatra: Gerontol**. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/rbgg/a/QPwWwzdJywn8BrrXDdghjTH/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 20 out. 2023.
- VALDUGA, R. *et. al.* (2016). Risco de quedas e sua relação com a funcionalidade e medo de cair em idosas. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**. Disponível em:<<file:///C:/Users/jonat/Downloads/5664-Texto%20do%20artigo-29914-1-10-20160328.pdf>>. Acesso em:12 mar. 2023.

ZANIN C.et. al 2018.**Força de preensão palmar em idosos: uma revisão integrativa.**Disponível em:<file:///C:/Users/jonat/Downloads/admin,+04+Pajar+v6n1-2018_ID29339+-+final+1.pdf>. Acessoem: 20 out. 2023.