



Campus Universitário de Almada
Instituto Superior de Estudos Interculturais e Transdisciplinares de Almada

Samara Kelly Almeida Gondim

**Efeito de um programa de exercício na funcionalidade de idosos para prevenção
de risco de quedas: um estudo piloto**

Orientadora: Professora Doutora Priscila Marconcin

Orientador externo: Mestre Nuno Patrício

Mestrado em Exercício e Saúde

Almada, 2025



Campus Universitário de Almada
Instituto Superior de Estudos Interculturais e Transdisciplinares de Almada

Samara Kelly Almeida Gondim

**Efeito de um programa de exercício na funcionalidade de idosos para prevenção
de risco de quedas: um estudo piloto**

Relatório Final de Estágio apresentado com
vista à obtenção do grau de Mestre em Exer-
cício e Saúde (despacho nº 530/2022)

Mestrado em Exercício e Saúde

Almada, 2025

Dedicatória e Agradecimentos

Dedico este trabalho à minha família, que sempre foi minha base, minha força e meu refúgio em todos os momentos.

Ao meu marido, que acreditou em mim mesmo quando eu não acreditava, que me incentivou, me apoiou e me lembrou diariamente do meu valor e do meu potencial. Sem o seu amor, paciência e fé em mim, essa conquista não teria sido possível.

Dedico também a todos aqueles que, como eu, enfrentam o desafio de recomeçar em um novo país, longe das raízes, da cultura e dos afetos. Imigrar não é fácil, exige coragem, resiliência e uma dose diária de superação. Mas é também um caminho de crescimento, de descobertas e de realização.

A cada passo dado, levo comigo a certeza de que nada foi em vão.

Agradeço, primeiramente, a Deus, por me sustentar, guiar meus caminhos e me proporcionar cada experiência vivida ao longo dessa jornada.

À minha orientadora, Professora Doutora Priscila Marconcin, meu mais sincero agradecimento pela dedicação, paciência e orientação cuidadosa desde os primeiros passos, ainda quando eu estava no Brasil. Sua confiança, apoio e incentivo foram fundamentais para que este trabalho se tornasse realidade.

Aos meus familiares, pelo carinho constante, mesmo à distância, e por acreditarem no meu propósito.

A todos vocês, minha eterna gratidão.

Índice

Introdução	01
------------------	----

CAPÍTULO I

Objetivos do estágio	03
Tarefas de estágio	03
Cronograma de atividades do estágio	04
1. Caracterização do local de estágio.....	05
1.1 Missão e Visão	13
1.2 Aulas de grupo.....	14
2. Atividades de estágio	17
2.1 Atividades realizadas no ginásio	17
2.2 Atividades realizadas no âmbito do projeto Stay – Up	22
2.3 Atividades realizadas no âmbito do projeto de investigação	26
2.4 Atividades complementares	45
3. Reflexões Finais	46

CAPÍTULO II – Iniciação à Investigação Científica

1. Introdução	47
2. Objetivos	48
3. Materiais e Métodos	48
3.1 Participantes	48
3.2 Instrumentos Variáveis	48
3.3 Procedimentos	53
3.4 Protocolo de Exercícios	53
3.5 Análise de dados	56
3.6 Questões Éticas	56
4. Resultados	56
5. Discussão.....	58
6. Conclusão.....	60
Referências	61

Índice de Quadros

Quadro 1 – Cronograma de atividades de estágio	04
Quadro 2 – Quadro resumo das aulas de grupo e objetivos constantes do mapa de aulas	14
Quadro 3 – Treino inicial estudo de caso	21
Quadro 4 – Referencial Teórico	37
Quadro 5 – Aquecimento protocolo	53
Quadro 6 – Parte Principal protocolo	53
Quadro 7 – Retorno à Calma protocolo	54

Índice de Figuras

Figura 1 – Faixada prédio.....	05
Figura 2 – Quadra Padel.....	06
Figura 3 – Recepção ginásio.....	06
Figura 4 – Recepção padel.....	06
Figura 5 – Sala de espera.....	07
Figura 6 e 7 – Unidade de saúde.....	07
Figura 8 e9 – Sala de aulas de grupo.....	08
Figura 10 – Sala de peso livre.....	08
Figura 11 – Sala de Cross Fit.....	09
Figura 12 – Sala de bike.....	09
Figura 13 – Café.....	10
Figura 14 – Piscina.....	10
Figura 15 – Área Cardio.....	11
Figura 16 – Área de máquinas de musculação.....	11
Figura 17 – Horários	11
Figura 18 – Eventos para clientes.....	12
Figura 19 – Espaço para eventos.....	12
Figura 20 – Missão	13
Figura 21 – Aplicação para clientes.....	19
Figura 22 – Inatel	23
Figura 23 – Preparação alunos.....	24
Figura 24 – Recolha Odivelas.....	24
Figura 25 – Entrega de resultados das recolhas em Odivelas	25
Figura 26 – Panfleto Projeto Piloto.....	27
Figura 27 – Grupo de idosos do projeto.....	28
Figura 28 – Recolha inicial dos testes.....	29
Figura 29 – Exercício protocolo equilíbrio.....	29
Figura 30 – Exercício protocolo membro superiores	30
Figura 31 – Exercícios protocolo membros inferiores	30
Figura 32 – Encerramento das atividades com o grupo	31
Figura 33 e 34 – Encerramento Única	32
Figura 35 – Visita Tiagos Clinica.....	45
Figura 36 – Programação Seminário	45
Figura 37 – Handgrip	49
Figura 38 – Teste levantar e sentar	50
Figura 39 – Teste TUG	52

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Característica da amostra antes da intervenção	56
Tabela 2 – Dados Avaliação Física	57

Anexos

Anexo 1 – Mapa aulas de grupo.....	64
Anexo 2 – Protocolo de avaliações – Projeto Stay Up	65
Anexo 3 – Consentimento informado	67

Abreviaturas

ACSM American College of Sports Medicine

AVDs Atividades da Vida Diária

BIA Bioimpedância Elétrica

EEB Escala de Equilíbrio de Berg

EEQ Escala de Eficácia das Quedas

FES-I Falls Efficacy Scale – International

FRT Functional Reach Test

GETI Grupo de Estudo da Terceira Idade

ONU Organização das Nações Unidas

PT Personal Trainer (Treinador Pessoal)

PRISMA Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

SFT Senior Fitness Test

SPSS Statistical Package for the Social Sciences

TUG Timed Up and Go (Teste Levantar e Andar)

ÚNICA Universidade Intergeracional do Concelho de Almada

WG Waiting Group (Grupo de Lista de Espera)

Resumo

O presente relatório descreve as atividades realizadas no âmbito do estágio profissional do Mestrado em Exercício e Saúde, desenvolvido no Complexo Desportivo Aquafitness Quinta do Texugo Health Club, localizado na Charneca da Caparica. O Capítulo I apresenta a caracterização do local de estágio e o conjunto de atividades realizadas, que incluíram a avaliação física inicial dos clientes, o acompanhamento de aulas de grupo, a orientação de alunos da licenciatura, reuniões com a equipe técnica, apoio a eventos de saúde, e a participação na supervisão de treinos personalizados. Uma das principais tarefas desenvolvidas ao longo do estágio foi a elaboração e implementação de um programa de intervenção com foco na prevenção de quedas em idosos. No Capítulo II, é apresentado o estudo piloto resultante desse programa de intervenção, aplicado junto ao grupo de idosos da Universidade Intergeracional do Concelho de Almada (ÚNICA). A intervenção foi realizada ao longo de 12 semanas, com sessões duas vezes por semana, e incluiu exercícios de força, equilíbrio, mobilidade e estimulação cognitiva. Os resultados evidenciaram melhorias significativas na mobilidade e na força dos membros inferiores. Este resultado reforça o potencial dos programas estruturados de exercício físico como estratégia eficaz de promoção da saúde e prevenção de quedas na população idosa.

Palavras-chave: Estágio, Idosos, Exercício físico, Funcionalidade, Programa de intervenção, Prevenção de quedas

Abstract

This report describes the activities carried out within the scope of the professional internship of the Master's in Exercise and Health, developed at the Aquafitness Quinta do Texugo Health Club, located in Charneca da Caparica. Chapter I presents the characterization of the internship site and the set of activities performed, which included the initial physical assessment of clients, participation in group classes, guidance of undergraduate students, meetings with the technical team, support for health-related events, and participation in the supervision of personalized training sessions. One of the main tasks developed throughout the internship was the design and implementation of an intervention program focused on fall prevention in older adults. Chapter II presents the pilot study resulting from this intervention program, applied to a group of older adults from the Intergenerational University of the Municipality of Almada (ÚNICA). The intervention was conducted over 12 weeks, with sessions held twice per week, and included exercises for strength, balance, mobility, and cognitive stimulation. The results showed significant improvements in mobility and lower limb strength. These findings reinforce the potential of structured physical exercise programs as an effective strategy for promoting health and preventing falls among the older population.

Keywords: Internship, Older adults, Physical exercise, Functionality, Intervention program, Fall prevention

Introdução

Este relatório final apresenta a descrição, análise e reflexão crítica sobre as atividades desenvolvidas no âmbito do estágio curricular do Mestrado em Exercício e Saúde, realizado no Complexo Desportivo Aquafitness Quinta do Texugo Health Club, localizado na Charneca da Caparica, Portugal. O estágio decorreu ao longo do segundo ano letivo do curso, com uma carga horária total de 450 horas, conforme estabelecido pelo regulamento da unidade curricular de Estágio e Relatório Final. A supervisão foi realizada pela Professora Doutora Priscila Marconcin (orientadora interna) e pelo Mestre Nuno Patrício (orientador externo), ambos fundamentais para o desenvolvimento e acompanhamento do percurso.

O presente documento encontra-se dividido em dois capítulos principais. O Capítulo I trata da caracterização do local de estágio e das atividades realizadas, incluindo a avaliação física inicial dos clientes, o acompanhamento das aulas de grupo, participação em eventos institucionais, supervisão de treinos personalizados, bem como apoio à formação prática de estudantes da licenciatura. Neste capítulo também é apresentada a conceção e implementação de um programa de intervenção voltado para a prevenção do risco de quedas em idosos, uma das principais ações do estágio.

O Capítulo II refere-se ao processo de investigação científica desenvolvido no contexto do estágio. Apresenta o estudo piloto elaborado com um grupo de idosos da Universidade Intergeracional do Concelho de Almada (ÚNICA), destacando os objetivos, metodologia, resultados, discussão e conclusões da intervenção baseada em exercícios físicos com enfoque na funcionalidade, equilíbrio e força muscular.

O envelhecimento populacional é um fenómeno crescente e preocupante em Portugal e no mundo. Segundo dados da Pordata (2024), Portugal é atualmente o segundo país da União Europeia com maior percentagem de população idosa, estimando-se mais de 2,5 milhões de idosos, dos quais 55% vivem sozinhos. Globalmente, a Organização das Nações Unidas (ONU) projeta que o número de pessoas com 65 anos ou mais atinja os 2,5 mil milhões até o ano 2100 (Alves, 2019). Com esse crescimento, agravam-se também os desafios associados à saúde e bem-estar dessa população, especialmente no que diz respeito à perda de funcionalidade, sarcopenia, desequilíbrios e, conseqüentemente, ao aumento do risco de quedas.

Estudos demonstram que as quedas em idosos representam um sério problema de saúde pública, estando associadas não apenas à limitação funcional, mas também à mortalidade e ao declínio da qualidade de vida (Pimentel & Scheicher, 2009; Amorim et al., 2021). Cerca de 30% das pessoas com mais de 60 anos sofrem pelo menos uma queda por ano, e muitas dessas quedas requerem assistência médica ou resultam em hospitalização, refletindo diretamente no sistema de saúde e nas famílias envolvidas. O medo de cair, por sua vez, limita ainda mais a autonomia e contribui para o sedentarismo e o isolamento social.

Diante desse panorama, o presente estágio procurou contribuir com ações práticas e fundamentadas que visem mitigar tais riscos. O desenvolvimento de um programa de exercícios físicos estruturado, com foco na melhoria da força muscular dos membros inferiores, equilíbrio e mobilidade, buscou não só melhorar os indicadores físicos dos participantes, mas também aumentar sua autoconfiança, prevenir quedas e promover maior independência funcional.

Para sustentar o trabalho e as escolhas metodológicas adotadas, foram utilizadas diversas fontes científicas atuais, entre as quais se destacam os estudos de Furquim De Camargo & De Lima (2023), Amorim et al. (2021) e o posicionamento oficial do American College of Sports Medicine (ACSM, 2025),

que reforçam a eficácia de programas de exercício regular para a promoção da saúde e prevenção de quedas em idosos.

Este relatório, portanto, reflete um percurso de integração entre conhecimento teórico e prática profissional, e procura não apenas cumprir uma exigência acadêmica, mas também representar uma contribuição relevante para o campo da saúde e do envelhecimento ativo.

Capítulo I

Objetivos do estágio

O presente estágio teve como objetivos:

1. Desenvolver habilidades para a avaliação da aptidão física dos utentes do ginásio.
2. Desenvolver habilidades para a avaliação da física funcional dos idosos relacionados ao risco de quedas.
3. Aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos no Mestrado em Exercício e Saúde na prática profissional.
4. Desenvolver competências na prescrição e acompanhamento de aulas de grupo e treinos personalizados de utentes saudáveis.
5. Desenvolver competências na prescrição e acompanhamento de aulas de grupo de idosos para a prevenção do risco de quedas.
6. Conceber, implementar e avaliar um programa de intervenção para prevenção de quedas em idosos.
7. Adquirir experiência no trabalho em equipe multidisciplinar.
8. Desenvolver um estudo piloto com base em evidência científica focado na funcionalidade e prevenção de quedas.
9. Aprimorar competências de investigação científica no contexto do envelhecimento ativo.

Tarefas do estágio

1. Acompanhamento de avaliações físicas iniciais, uso da bioimpedância, sistema operacional do ginásio.
2. Aplicação dos testes como TUG, preensão manual, 5x sentar e levantar, no Projeto Stay Up e no Projeto Piloto.
3. Aplicação de protocolos baseados em literatura científica no projeto piloto e apoio às aulas de grupo.
4. Acompanhamento das aulas de grupo e com personal trainer.
5. Implementação do programa do Projeto Piloto com foco em força, equilíbrio e mobilidade.
6. Realização Projeto Piloto.
7. Formação e treinamento de alunos para as avaliações físicas de idosos no contexto da prevenção de quedas.
8. Estudo realizado, com análise de dados, protocolo de exercícios e resultados descritos.
9. Revisão de literatura, construção de referencial teórico, coleta e análise de dados com SPSS.

Cronograma de atividades do estágio

Quadro 1 – cronograma de atividades de estágio

Atividades	Set/ 24	Out/ 24	Nov/ 24	Dez/ 24	Jan/ 25	Fev/ 25	Mar/ 25	Abr/ 25	Mai/ 25	Jun/ 25	Jul/ 25
Caracterização do espaço											
Acompanhamento nas aulas de grupo e Personal Trainer											
Acompanhamento avaliação física inicial e prescrição de treino											
Acompanhamento e supervisão dos clientes nas salas de musculação											
Avaliações projeto Stay Up											
Preparação alunos licenciatura para avaliações											
Pesquisa e criação de tabela de referencial teórico sobre os benefícios do exercício no risco de quedas											
Realização estudo teórico (revisão da literatura)											
Criação do protocolo de exercícios para o projeto piloto											
Avaliações e realização do projeto piloto											
Análise dos resultados do projeto piloto											
Produção do relatório final e investigação											
Entrega relatório final											

- Atividades realizadas no ginásio
 Atividades relacionadas ao Projeto Stay Up
 Atividades relacionadas ao programa de intervenção

1. Caracterização do local de estágio

O estágio foi desenvolvido no Complexo Desportivo Aquafitness Quinta do Texugo Health Club na Charneca da Caparica, situado na rua Helena Félix, 2820-266, Almada, Portugal. A instalação desportiva serve um público essencialmente local, circundante à zona de implementação física, alçando alunos que chegam de um raio de proximidade aproximado de dez minutos de transportes. É um espaço com características familiares, pois oferecem atividades para todas as faixas etárias, de estreito contacto individual quer entre staff técnico, quer entre os alunos, tornado o ambiente leve e descontraído.

O ginásio é um espaço localizado com zonas de estacionamento muito próximas, portanto, de fácil acessibilidade. É registado como associado na Associação de Ginásios e Academias de Portugal (AGAP), possuindo o devido licenciamento camarário para exploração de atividades desportivas, bem como todas as restantes exigências legais relativas à exploração da sua atividade, como mapa de funcionários e respetivos horários, plano de emergência e evacuação e meios de combate a incêndio, licenças relativas à segurança e higiene no trabalho quer para a instalação quer para os colaboradores.

A instalação desportiva está sediada em 2 pisos com a seguinte composição: 1º piso encontra-se a receção, uma sala de espera, um café (arrendado), uma sala de aula de Power bike com 30 bicicletas, uma sala de Cross Fit e treino personalizado, uma sala ampla para aulas de grupo, uma sala de musculação de peso livre pesado, o balneário dos professores e a sala da administração. Ainda neste piso tem uma unidade de saúde composta por: três salas de avaliação, duas salas de nutrição, uma sala de fisioterapia e osteopatia. No piso superior possui mais uma sala de musculação com máquinas e área para cardio, uma piscina com seis raias e os balneários para os alunos. Na área externa do ginásio encontra-se quatro quadras de padel também arrendadas. O ginásio conta com um total de 3306 clientes ativos atualmente.

Nas figuras 1 e 2 pode-se observar as áreas externas do ginásio, este clube apresenta uma área coberta de 2500 m² e a nível de espaço verde tem uma área de 3800 m². Na figura 2 estão duas quadras de padel que estão arrendadas e pode-se utilizar do espaço realizando o pagamento por hora de utilização da mesma.

Figura 1 – Faixada prédio



Figura 2- Quadra Padel



As figuras 3 e 4 observa-se as duas recepções. Na recepção do ginásio é onde são dadas as boas-vindas, informações sobre o clube, indicam os serviços que o Aquafitness oferece, mostram o estabelecimento, realizam-se as inscrições e esclarecem qualquer dúvida que o indivíduo tenha.

Figura 3- Recepção ginásio



Figura 4 – Recepção Padel



Na figura 5 encontra-se a sala de espera, destinada para os usuários que aguardam algum atendimento na unidade de saúde, profissional com hora agendada ou somente início da aula de grupo.

Figura 5 – Sala de espera



Nas figuras 6 e 7 observa-se o espaço da Unidade de Saúde, um espaço disponível para a realização das avaliações físicas, consultas para nutricionista, fisioterapia e osteopatia.

Figuras 6 e 7 – Unidade de saúde



Nesse espaço das figuras 8 e 9 acontecem todas as aulas de grupo, dispõem de diversos materiais para as mesmas como: halteres, barras, discos, caneleiras, steps, colchões, trampolins, tapetes, bola Pilates e kettlebell.

Figuras 8 e 9 – Sala de aulas de grupo



Na figura 10 encontra-se a sala de peso livre, onde os clientes conseguem fazer um treino mais avançado e com mais carga, mas sempre tendo em sala um profissional do ginásio para auxiliar e observar.

Figura 10 – Sala de peso livre



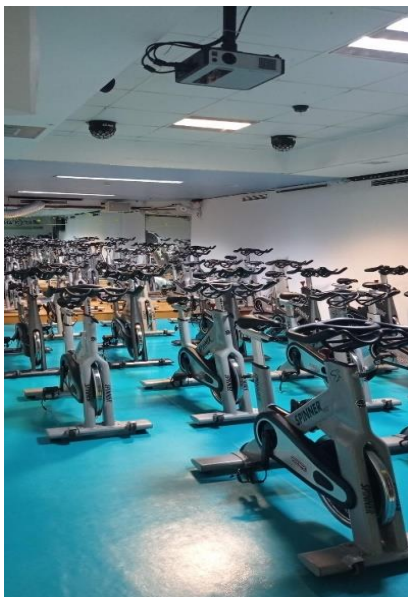
Na imagem 11 encontra-se a sala de Cross fit onde tem aulas para adultos e crianças.

Figura 11- Sala de Cross Fit



Na figura 12 observa-se a sala de bike, lá encontra-se disponíveis 30 bicicletas.

Figura 12 – Sala de Bike



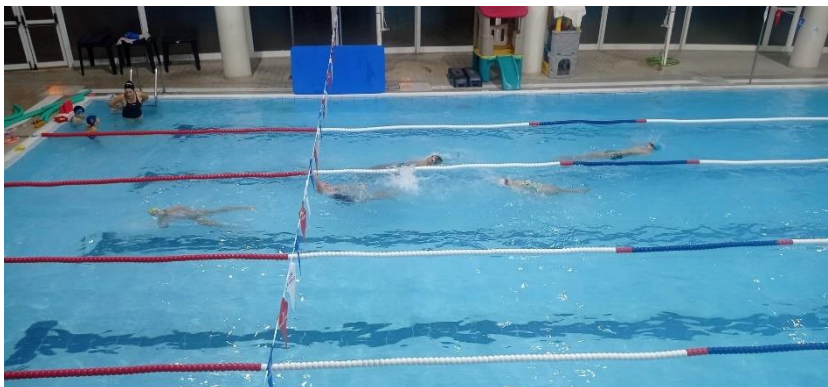
Na figura 13 observa-se o café, que também está arrendado, o local é destinado ao encontro dos clientes.

Figura 13 - Café



A figura 14 apresenta-se a piscina, ela é aquecida e tem 20 x 12,5 m, dividida em 6 raias.

Figura 14 - Piscina



Nas figuras 15 e 16 estão as áreas para realização dos exercícios com o maquinário, em todas as salas de exercícios estará sempre presente um ou mais professores, devidamente identificados, estes terão uma t-shirt azul, para poderem auxiliar e dar o melhor apoio possível. Enquanto os professores de Personal Trainer, em serviço tem uma t-shirt amarela.

Figura 15 – Área de Cardio



Figura 16 – Área de Máquinas de musculação



O ginásio disponibiliza como serviços de aulas de grupo e acompanhamento de rota, em contrapartida de uma mensalidade única em modo livre-trânsito, a utilização das aulas de grupo semanais, constante no Anexo 1 – Mapa de aulas em grupo semanal do ginásio. Disponibiliza ainda, serviços de treino personalizado com um custo adicional em função do número de sessões semanais adquiridas, bem como do tempo por sessão. Além de tudo apresentado sempre realiza eventos para os clientes e também disponibiliza o espaço para eventos. O horário de funcionamento semanal das instalações desportivas, responde a uma utilização efetiva dos sócios e a uma gestão eficiente dos vários recursos: de segunda-feira a sexta-feira, das 07h00 às 22h30 e sábados e domingos das 08h30 às 14h00, a seguir na figura 17 encontra-se os melhores horários para treinar.

Figura 17 – Horários



O ginásio sempre oferece aos clientes momentos de interação e na figura 18 está um desses momentos.

Figura 18 – Eventos para clientes



Na figura 19 observa-se o panfleto informativo aos clientes sobre a disponibilização do espaço.

Figura 19 – Espaço para eventos



1.1 Visão e Missão

Complexo Desportivo Aquafitness Quinta do Texugo Health Club tem como VISÃO e MISSÃO ser uma referência nacional no mercado do fitness e bem-estar, apostando na qualidade das instalações e equipamentos, ambiente familiar e capacidade inovadora, visando obter os melhores índices de retenção de clientes.

Para isto baseiam-se em cinco valores fundamentais:

- Atitude – propõem uma atitude positiva e assertiva dos recursos humanos de forma a contagiar os clientes com o objetivo de promover um estilo de vida activo.
- Bem-estar – disponibiliza de um conjunto de actividades e serviços variados, de forma a satisfazer as necessidades de todos seus clientes.
- Emoções – o ambiente familiar que caracteriza os clubes aquafitness tem como objetivo proporcionar experiências únicas aos seus clientes.
- Qualidade- do serviço prestado e das instalações e equipamentos.
- Sucesso – apostando em sua capacidade inovadora, pretendem obter os melhores índices de concretização de objectivos e satisfação de clientes.

A figura 20 mostra a imagem das missões estampadas na entrada de uma das salas do ginásio.

Figura 20 – Missão



1.2 Aulas em grupo

As aulas em grupo, consistem num conjunto de rotinas e exercícios preparados e prescritos previamente à aula e direcionados para uma prática conjunta de pessoas, com a prescrição das variáveis tipo de exercício, volume, tempo, intensidade e modo, respondendo a um objetivo central inicial, o qual tipifica a própria aula e agregando significativos efeitos motivacionais relacionados com a adesão à prática. O professor orientador da aula deverá também incorporar no seu plano as opções regressivas e progressivas para cada exercício idealizado, por forma a responder à heterogeneidade e desconhecimento da população aderente para aquela aula em particular. Estando conscientes destes fenómenos, os professores são motivados a impelir em cada aula, na medida possível, um foco individual refletido na ajuda e no feedback pedagógico, para os movimentos a realizar.

Quadro 2 - Quadro resumo das aulas de grupo e objetivos constantes do mapa de aulas por semana

Nome da Aula	Objetivo	Nº aulas
Wod	Força, resistência, agilidade, velocidade	13
Hidro	Condicionamento físico, saúde e o bem-estar	18
Manutenção	Melhorar a saúde e o desempenho, prevenindo problemas e prolongando a vida útil dos sistemas	02
Yoga	Integrar o corpo e a mente, buscando equilíbrio e bem-estar	06
Power Bike	Potência explosiva e a resistência muscular	11
Abs	Fortalecer músculos abdominais, melhorar postura e estabilidade do corpo	08
Localizada	Tonificação e fortalecimento muscular, com foco em grupos musculares Específicos	03
Aquapilates	Força, flexibilidade e consciência corporal, enquanto se melhora a postura e a Respiração	02
Local	Trabalhar grupos musculares específicos para melhorar a força, resistência e Definição	06
Bum Bum	Fortalecer os músculos glúteos, melhorar a postura, prevenir lesões e aumentar a massa muscular na região	02
Pilates	Fortalecer os músculos, melhorar a postura e o equilíbrio, aumentar a flexibilidade e a consciência corporal	06
Zumba	Resistência cardiovascular, a coordenação motora e a flexibilidade	02
Biribol	Capacidade de se movimentar na água, a coordenação motora e a resistência Física	02
Danças Latinas	Melhoria da condição física, a queima de calorias, o desenvolvimento da	02

	coordenação motora e do ritmo	
Cycle	Resistência cardiovascular	02
3B	Tonificação e definição dos glúteos, coxas e abdômen	01
Pump	Tonificação e o fortalecimento muscular, além de auxiliar na queima de calorias e no aprimoramento da resistência	01
Metcon	Usar diferentes sistemas energéticos, aumentando a resistência, a capacidade física e a queima de calorias	03
Jump	Melhorar a capacidade cardiovascular e resistência física	01
Yourfit Mind	Melhorar a postura, flexibilidade e equilíbrio, enquanto promove o bem-estar psicomotor e a redução do stress	01
Yourfit Boot	Construir e definir a musculatura do glúteo	01
Stretching	Melhorar a flexibilidade, amplitude de movimento e prevenir lesões	03
Tabata	Melhorar a condição física, aumentar a resistência e, ao mesmo tempo, queimar gordura em um curto período de tempo	01
Partner Wod	Visa desenvolver a cooperação, a comunicação e a capacidade de trabalhar em conjunto para alcançar objetivos de fitness	01
Intensidade	Levar o organismo a trabalhar de forma mais intensa e desafiadora	01
Attack	Melhorar a resistência cardiovascular, aumentar a força muscular, a coordenação e a agilidade	01
HIIT	Maximizar a queima de calorias e acelerar o metabolismo em um curto período de tempo	01

Durante o período de estágio, participei ativamente de diversas aulas de grupo oferecidas pelo ginásio. Essas aulas, ministradas por profissionais extremamente qualificados, interativos e motivadores, se destacavam pelo ambiente acolhedor e entusiástico, promovendo uma experiência prazerosa e envolvente para os participantes. O clima das aulas era sempre alegre, com música animada, dinâmicas bem estruturadas e um elevado nível de adesão por parte dos clientes, frequentemente com turmas lotadas.

O ginásio disponibiliza uma quantidade expressiva e bem distribuída de aulas ao longo da semana, totalizando 103 sessões semanais, estando distribuídas da seguinte forma: 22 aulas- segunda-feira, 16 aulas- terça-feira, 21 aulas- quarta-feira, 17 aulas- quinta-feira, 18 aulas- sexta-feira, 5 aulas- sábado e 4 aulas – domingo.

A programação abrange diferentes horários e dias da semana, permitindo que os clientes escolham as atividades de acordo com sua disponibilidade e preferência.

Em termos de diversidade, as aulas atendem a uma ampla gama de interesses, faixas etárias e níveis

de condição física. São oferecidas modalidades com foco em força (como Pump e WOD), resistência cardiovascular (como Power Bike, HIIT e Zumba), flexibilidade e consciência corporal (Yoga, Pilates, Aquapilates, Stretching), além de opções recreativas e sociáveis, como Danças Latinas e Biribol. Há ainda aulas específicas como 3B, Bum Bum e YourFit, que visam o trabalho localizado e personalizado conforme os objetivos dos praticantes.

A qualidade das aulas também se refletia na preparação dos professores, que sempre apresentavam rotinas bem estruturadas, com variações de intensidade, regressões e progressões adaptadas às capacidades dos participantes. O acompanhamento constante e o feedback individualizado durante as sessões demonstravam o compromisso dos profissionais com a evolução dos alunos.

Essa vivência prática foi extremamente enriquecedora, pois me permitiu observar diferentes metodologias de ensino-aprendizagem no contexto coletivo, compreender estratégias de motivação e identificar abordagens pedagógicas eficazes para grupos heterogêneos. Além disso, reforçou a importância das aulas de grupo como ferramenta não apenas para promoção da saúde física, mas também para o fortalecimento de laços sociais e do bem-estar emocional.

2. Atividades de Estágio

O estágio curricular desenvolvido no âmbito do Mestrado em Exercício e Saúde foi estruturado de forma a integrar conhecimentos teóricos e práticos, proporcionando uma experiência abrangente em diferentes contextos de atuação profissional. As atividades realizadas durante o estágio foram organizadas em duas frentes principais: atividades no ginásio Aquafitness Quinta do Texugo Health Club e atividades desenvolvidas no contexto do Projeto Stay Up – Prevenção de Quedas em Idosos.

2.1 Atividades realizadas no ginásio

- Reunião de apresentação ao local de estágio;

A reunião contou com a presença do coordenador do ginásio Nuno Patrício e o também coordenador do ginásio André e professora Priscilla (online). Na oportunidade me apresentei, conversamos sobre os objetivos do Projeto Stay Up e falei um pouco sobre a pretensão do projeto piloto e benefícios a favorecer o ginásio com o mesmo.

- Reconhecimento do espaço físico e manual de operações do ginásio;

Essa atividade foi essencial para a integração inicial no ambiente de estágio. Consistiu em conhecer as instalações do ginásio Aquafitness, incluindo salas de musculação, piscina, estúdios de aulas de grupo, recepções, áreas de avaliação e zonas administrativas. Também envolveu o estudo do manual de operações, que inclui normas internas, funcionamento dos equipamentos, medidas de segurança, estrutura organizacional, e rotinas dos profissionais. Esse conhecimento foi fundamental para entender a dinâmica do local, respeitar os protocolos e atuar com segurança e responsabilidade.

- Acompanhamento das aulas de grupo;

Durante o estágio, houve participação ativa e observação em diversas modalidades de aulas coletivas, como hidroginástica, pilates, localizada, zumba, bumbum, entre outras. Essa atividade possibilitou o aprendizado sobre a dinâmica de ensino em grupo, estratégias de motivação e adaptação dos exercícios conforme os níveis de capacidade dos participantes. Também serviu para compreender como os professores estruturam suas aulas, monitoram a execução dos alunos e ajustam intensidade e volume conforme os objetivos da aula.

- Acompanhamento e supervisão dos clientes nas salas de musculação;

Consistiu em prestar apoio aos clientes durante o uso dos aparelhos de musculação, orientando quanto à execução correta dos exercícios, postura, respiração, e escolha das cargas. Também foi necessário garantir a segurança e prestar esclarecimentos aos praticantes, promovendo um ambiente de treino eficaz e sem riscos. Essa supervisão permitiu desenvolver habilidades de comunicação e observação técnica.

- Acompanhamento da avaliação física inicial, uso da máquina de biopedância e sistema operacional do ginásio;

Esta atividade envolveu o apoio direto nas avaliações físicas iniciais dos novos clientes, desde a anamnese até a medição da composição corporal utilizando a máquina de bioimpedância. Também foi utilizado o sistema digital do ginásio, onde os dados dos clientes são inseridos e utilizados para gerar planos de treino individualizados. A experiência ajudou a consolidar conhecimentos sobre avaliação física, importância da coleta correta dos dados e o uso de tecnologia no acompanhamento da evolução dos praticantes

A avaliação física inicial constitui um dos pilares fundamentais do processo de prescrição e monitorização do exercício físico, sendo particularmente relevante em ambientes de ginásio, onde a personalização e segurança da prática são objetivos centrais. Esta avaliação visa conhecer o estado de saúde, a aptidão física, os hábitos de vida e os objetivos pessoais do praticante, permitindo ao profissional de exercício físico estruturar um plano de treino individualizado, seguro e eficiente.

No contexto do estágio desenvolvido no Complexo Desportivo Aquafitness Quinta do Texugo Health Club, a avaliação física inicial incluiu uma anamnese detalhada, com levantamento de dados clínicos, estilo de vida e prática anterior de atividade física, bem como a análise da composição corporal por meio de bioimpedância elétrica. Esta avaliação foi conduzida sob supervisão profissional e seus resultados foram integrados à aplicação digital do ginásio, permitindo ao cliente acesso contínuo às suas métricas e plano de treino.

A avaliação da composição corporal, que compreende a estimativa de massa gorda, massa magra e água corporal total, oferece informações críticas sobre o estado nutricional e funcional do indivíduo. Um dos métodos mais utilizados na prática de ginásio é a bioimpedância elétrica (BIA), técnica não invasiva que estima os compartimentos corporais com base na resistência do corpo à passagem de uma corrente elétrica de baixa intensidade. A literatura destaca a relevância da composição corporal, não apenas para fins estéticos, mas também como preditor de saúde, desempenho e risco de doenças crônicas (Heyward & Gibson, 2014).

Contudo, apesar da ampla utilização, a bioimpedância tem limitações, como variações de hidratação, temperatura e consumo alimentar, que podem interferir nos resultados. Por isso, recomenda-se padronizar as condições da avaliação e interpretá-la de forma integrada com outras informações clínicas e funcionais.

Embora a análise da composição corporal forneça dados importantes, ela não é suficiente, por si só, para uma prescrição de exercício completa e segura. Outros componentes da aptidão física devem ser avaliados, especialmente quando o objetivo é melhorar a saúde, o desempenho funcional e prevenir riscos, como quedas em idosos. Segundo o American College of Sports Medicine (ACSM, 2025), a aptidão física relacionada à saúde engloba cinco componentes: (1) composição corporal, (2) aptidão cardiorrespiratória, (3) força muscular, (4) resistência muscular e (5) flexibilidade.

A avaliação da aptidão cardiorrespiratória permite estimar a capacidade do sistema cardiovascular e pulmonar em sustentar o esforço físico, sendo um importante preditor de mortalidade cardiovascular. Métodos simples, como o teste da caminhada de seis minutos ou o teste submáximo de Bruce em passadeira, poderiam ser utilizados para estimar o VO_2 máx e definir zonas de treino seguras e eficazes. A ausência dessa avaliação pode levar à prescrição de exercícios em intensidades inadequadas, prejudicando tanto a adesão quanto os benefícios da prática.

Outro pilar essencial é a avaliação da força muscular, que poderia ser realizada por meio de testes

funcionais, como o teste de prensão manual (handgrip), ou testes de repetições máximas submáximas (ex: 10RM). Em idosos, testes como o "sentar e levantar da cadeira" são valiosos para avaliar a força de membros inferiores, associada à mobilidade e risco de quedas (Jones et al., 1999). A resistência muscular pode ser inferida a partir do número de repetições com cargas submáximas, o que permite ajustar o volume do treino de maneira mais precisa.

A mobilidade articular e a flexibilidade são componentes muitas vezes negligenciados na prática de ginásio, mas essenciais para a qualidade do movimento, prevenção de lesões e desempenho funcional. Ferramentas como o teste de alcance funcional (Functional Reach Test), o sit-and-reach ou avaliações específicas por articulação são recursos simples que poderiam ser incorporados à rotina avaliativa.

No contexto do estágio, foi possível perceber que o protocolo de avaliação do ginásio era centrado na composição corporal e anamnese, com espaço para ampliação. Assim, a minha contribuição poderia consistir em:

- Sugerir e implementar protocolos complementares de avaliação (como TUG, handgrip, 6MWT).
- Sensibilizar a equipa técnica sobre os limites da prescrição baseada apenas em bioimpedância.
- Apoiar na construção de perfis físicos mais completos e individualizados.
- Participar na elaboração de relatórios de desempenho que incluam progresso em componentes como equilíbrio, força funcional e capacidade cardiorrespiratória.

A avaliação física inicial é um momento-chave para estabelecer uma prática de exercício personalizada, segura e eficaz. No entanto, quando restrita apenas à análise de composição corporal, pode resultar em prescrições incompletas e menos eficazes. Assim, recomenda-se que os ginásios adotem uma abordagem mais abrangente e funcional, alinhada às diretrizes internacionais, especialmente no trabalho com populações especiais como os idosos.

Os dados recolhidos na avaliação são registados no sistema informatizado do ginásio, onde após o cliente tem acesso ao mesmo e sua prescrição de treino através de sua aplicação no telemóvel como mostra a figura 21.

Figura 21 – Aplicação para clientes



- Acompanhamento aula com PT (orientador);

Durante o estágio, tive a oportunidade de acompanhar sessões de treino conduzidas pelo orientador externo, na função de *Personal Trainer*. As sessões observadas foram compostas por treinos duplos ou triplos, ou seja, com dois a três clientes atendidos simultaneamente. As sessões tinham duração média de 30 minutos e geralmente seguiam uma estrutura fixa de dois exercícios para membros superiores e dois para membros inferiores. Após essa etapa, os clientes eram orientados a realizar treino cardiovascular de forma independente, sem supervisão direta.

Um ponto a destacar é que, embora o orientador demonstrasse um excelente vínculo com os clientes criando um ambiente acolhedor, motivador e de grande empatia, foi possível observar algumas limitações do ponto de vista técnico. Durante as sessões, não foram realizadas distinções de cargas conforme a individualidade de cada cliente, e também não foram feitas correções posturais durante a execução dos exercícios. Essa experiência gerou uma importante reflexão crítica sobre a prática profissional. A individualização do treino é um dos pilares da prescrição segura e eficaz de exercício físico, especialmente em contextos de treino personalizado. A ausência de ajustes específicos e de supervisão contínua durante a fase cardiovascular pode comprometer a efetividade do plano de treino, além de aumentar o risco de lesões. Por outro lado, o forte relacionamento interpessoal estabelecido entre o profissional e os clientes evidencia a importância do vínculo como fator determinante para a adesão ao exercício e satisfação dos praticantes.

Dessa forma, compreendi que o desafio do profissional de exercício físico está em equilibrar a qualidade técnica com a gestão do tempo e da relação interpessoal, buscando sempre o aprimoramento contínuo e a personalização dentro das condições reais de trabalho.

- Avaliação e prescrição de exercício (estudo de caso)

O presente estudo de caso teve como objetivo elaborar uma proposta de prescrição de treinamento físico para uma mulher idosa, com 65 anos de idade, sedentária, apresentando baixa massa magra e baixa massa gorda, índice de massa corporal (IMC) de 19,8, diagnóstico de hipotireoidismo e hábito tabagista. Diante desse perfil, observa-se um quadro de fragilidade muscular, possível sarcopenia e risco aumentado para complicações cardiovasculares e metabólicas, além de limitações funcionais que podem comprometer a autonomia e a qualidade de vida da cliente.

Considerando os efeitos do envelhecimento, do sedentarismo e das comorbidades associadas, em especial o hipotireoidismo e o tabagismo, torna-se fundamental a implementação de um programa de exercícios físicos sistematizado, individualizado e progressivo. O foco principal será o aumento da força e da massa muscular, a melhora do equilíbrio e da capacidade funcional, o estímulo ao metabolismo basal e a promoção da saúde cardiorrespiratória.

Esta análise de caso apresenta os objetivos traçados com base nas condições clínicas da cliente e a proposta de intervenção física estruturada, com respaldo nas diretrizes atuais para o treinamento de idosos com condições clínicas específicas.

A frequência semanal será de 3 vezes por semana em dias alternados com um treinamento de força com um circuito de corpo inteiro com máquinas e exercícios funcionais leves. Treinamento aeróbico e de equilíbrio e mobilidade diários ou 3 vezes por semana.

O plano de treinamento elaborado tem como objetivos principais:

1. Promover o aumento da massa muscular, por meio de estímulos leves e funcionais voltados à hipertrofia, considerando a necessidade de prevenir e/ou reverter quadros iniciais de sarcopenia.
2. Estimular o ganho de força e equilíbrio, com vistas à melhora da autonomia funcional, redução do risco de quedas e aperfeiçoamento da coordenação motora.
3. Melhorar o condicionamento cardiorrespiratório, priorizando o desenvolvimento da resistência aeróbia, essencial para a saúde cardiovascular e pulmonar, especialmente em indivíduos fumantes.
4. Favorecer o metabolismo basal, contribuindo para o controle clínico do hipotireoidismo por meio do aumento do gasto energético e da regulação hormonal estimulada pela prática regular de atividades físicas.
5. Aumentar a densidade óssea, por meio de exercícios de resistência e impacto moderado, que auxiliam na prevenção de osteopenia e osteoporose, condições frequentes no envelhecimento.
6. Reduzir os riscos associados ao tabagismo e ao sedentarismo, estimulando a adoção de hábitos de vida mais saudáveis, com impactos positivos sobre a saúde geral e a qualidade de vida do cliente.

Quadro 3 – Treino inicial estudo de caso

	EXERCÍCIO	EQUIPAMENTO/FORMA	OBSERVAÇÕES
AQUECIMENTO		Bicicleta ergométrica ou passadeira a 50-60%FCmáx	5 A 10 min
TREINAMENTO DE FORÇA	Leg Press 45°	Máquina	Carga leve, progressiva
	Remada Sentada	Máquina	Postura ereta, sem sobrecarga
	Supino Máquina	Máquina ou halteres leves	Apoio total nas costas
	Flexão de braço na parede	Peso corporal	Iniciar com inclinação leve
	Elevação de calcanhar	Peso corporal ou halteres	Para panturrilha e equilíbrio
	Abdução de quadril	Faixa elástica ou máquina	Fortalece glúteo médio

Circuito (2 a 3 voltas, 10 a 12 repetições cada)

Carga: Leve a moderada (50-60% 1RM)

Intervalo: 30–45s entre exercícios

TREINAMENTO DE EQUILÍBRIO E MOBILIDADE	VOLTA A CALMA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caminhar em linha reta (olhar fixo à frente) ▪ Apoiar-se em uma perna só (10-15s) ▪ Subir/descer degraus lentamente ▪ Alongamento de quadris, posterior da coxa e peitoral 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alongamentos ▪ Exercícios de respiração

Acompanhamento e Progressão

- Reavaliar a cada 4–6 semanas
- Ajustar carga/resistência conforme adaptação
- Monitorar fadiga excessiva e sono
- Estimular alimentação adequada (proteínas + calorias suficientes)

Além da prescrição física, algumas ações complementares são recomendadas para potencializar os efeitos da intervenção:

- Estimular fortemente a cessação do tabagismo, considerando seus impactos negativos sobre a saúde cardiovascular, respiratória e musculoesquelética;
- Encaminhar a cliente para acompanhamento com nutricionista, a fim de garantir suporte alimentar adequado às suas necessidades clínicas e aos objetivos do treinamento.

2.2 Atividades realizadas no âmbito do projeto Stay Up

- Orientação do projeto, organização e produção do panfleto do evento na INATEL e estudo do protocolo de testes;

Essa atividade marcou uma das primeiras etapas do envolvimento direto com o Projeto Stay Up: Prevenção de Quedas em Idosos. Envolveu a orientação sobre os objetivos e estrutura do projeto, conduzida pela equipa técnica e orientadora, e a organização logística do evento de avaliação realizado no INATEL. Também foi realizada a criação de um panfleto informativo, com o objetivo de divulgar o evento para o público-alvo e profissionais envolvidos, explicando a importância da avaliação funcional na prevenção de quedas em idosos. Além disso, houve o estudo aprofundado do protocolo de testes físicos que seriam aplicados, como o teste de preensão manual, “levantar e sentar da cadeira”, TUG (Timed Up and Go), entre outros, com base em literatura científica. Essa fase preparatória foi fundamental para garantir o alinhamento técnico da equipa, a clareza na comunicação com os participantes e a padronização da aplicação dos testes.

- Realização dos testes de coleta junto aos demais colegas como treinamento;

Essa atividade teve como objetivo capacitar os participantes do projeto na prática dos testes físicos, por meio de simulações em grupo com os colegas. Cada aluno pôde realizar e receber os testes, trocando de papéis entre avaliador e avaliado, sob supervisão da orientadora. Foi um momento de treinamento técnico e padronização, garantindo que todos dominassem os protocolos de aplicação, a sequência correta, os critérios de pontuação e a comunicação clara com os idosos. Isso assegurou a confiabilidade e validade dos dados coletados nos eventos oficiais do projeto, além de promover maior segurança e confiança entre os membros da equipa durante a atuação prática.

- Coleta de dados dos testes para avaliação do Projeto Stay Up na INATEL em Avalade;

O evento do Dia da Saúde no Inatel foi realizado dia 28 de setembro de 2024, das 10H às 17:30H em suas instalações em Avalade. Durante o evento fiquei na Estação 1 onde era responsável pelo preenchimento do consentimento Informado, dados sociodemográficos, avaliação da estatura e peso e pressão arterial e integrado a Estação 2 onde verificava-se a prensão manual, diminuindo assim, o processo de espera dos idosos avaliados.

Figura 22 – Recolha Inatel



- Coleta de dados dos testes para avaliação do Projeto Stay Up na feira em Seixal;

A feira realizou-se no dia 29 de setembro de 2024, das 09H às 12H, na Quinta do Fidalga em Seixal. Infelizmente não apareceu nenhum idoso para avaliação e o local que destinaram para a equipa não favoreceu em alguns testes devido a relva.

- Preparação dos alunos da licenciatura para coleta de dados em Odivelas;

A preparação ocorreu dia 15 de novembro de 2024 das 9H às 13H no Instituto Piaget de Almada. O primeiro momento ocorreu das 9 – 10h com uma aula teórica dada pela professora Priscila e logo após nos reunimos no laboratório para a explicação prática. Na ocasião fiquei encarregada de explicar aos alunos como proceder com os testes do TUG, 9 metros, os questionários da estação 1 (recolha de dados demográficos) e o questionário da Escala de Eficácia das Quedas (EEQ).

Figura 23 – Preparação alunos



- Recolha de dados para o projeto Stay Up em Odivelas;

As recolhas no âmbito do projeto Stay Up – Prevenção de Quedas em Idosos, ocorreu dias 25 de novembro e 12 de dezembro de 2024, das 8:30H às 13H, no Clube do Movimento de Odivelas. Na ocasião fiquei na estação 3 – Teste de levantar e sentar 5 vezes, utilizado para avaliar a força dos membros inferiores. Consiste em solicitar ao avaliado para se sentar e levantar cinco vezes da cadeira o mais rápido que conseguir sem apoiar os braços (padronizado por estar cruzado a frente do corpo, mas caso não seja possível, pode estar esticado ao lado do corpo ou apoiado nas coxas com as palmas das mãos para cima). A pontuação se dá pelo tempo que o paciente leva para completar as 5 repetições e o cronómetro inicia após o comando “Vá!” e para quando o avaliado encosta o quadril na cadeira após a quinta repetição. Quanto menos tempo o avaliado levar, melhor é o resultado do teste.

Figura 24 – Recolha Odivelas



- Reunião de passagem de dados da recolha de Odivelas;

A reunião ocorreu dia 17 de dezembro de 2024, das 9:30H às 12H no Instituto Piaget de Almada. Foram convocados todos os participantes das recolhas de Odivelas para a passagem dos dados codificados para a plataforma do excel e posteriormente inseridos no SPSS pelas professoras.

- Encontro dos estudantes da licenciatura e mestrado participantes na recolha de Odivelas junto aos Professores orientadores para tratamento dos dados inseridos no SPSS;

No dia 07 de março de 2025, das 9h às 11h, realizou-se no Instituto Piaget de Almada um encontro presencial com os estudantes da licenciatura e do mestrado que participaram da recolha de dados do Projeto Stay Up em Odivelas. Sob a orientação dos professores responsáveis pelo projeto, o encontro teve como principal objetivo o tratamento inicial dos dados recolhidos, utilizando o software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Durante a atividade, os dados previamente organizados em Excel foram inseridos no SPSS, categorizados e preparados para análise estatística.

- Participação da entrega dos resultados para os participantes de Odivelas;

O momento foi realizado pelos mestrandos Estela e Pinhaneli no espaço do Clube do Movimento em Odivelas dia 12 de maio de 2025 das 9H às 11:30H, para a apresentação dos resultados das recolhas realizadas no âmbito do projeto de Prevenção de Quedas em Idosos - Stay Up.

Iniciou-se por uma apresentação para reforçar a importância do exercício para os idosos e algumas estratégias para evitar e minimizar o risco de quedas. Em seguida foram entregues os resultados individualmente, dando a oportunidade de explicar os resultados e orientá-los aonde precisam melhorar, dando um melhor feedback aos professores do programa de Odivelas.

Figura 25 - Entrega dos resultados das recolhas Odivelas



2.3 Atividades realizadas no âmbito do projeto de investigação

- Reuniões com a orientadora sobre o projeto de investigação;

As reuniões com a orientadora interna foram momentos fundamentais ao longo do estágio, proporcionando orientação científica e metodológica para o desenvolvimento do projeto de investigação, um estudo piloto voltado à prevenção de quedas em idosos por meio de um programa de exercício físico.

Durante esses encontros, foram discutidos aspetos essenciais como:

- Definição dos objetivos da investigação
- Delimitação do grupo de participantes (idosos da Universidade ÚNICA)
- Escolha dos testes físicos e questionários a aplicar
- Construção do protocolo de intervenção (exercícios, frequência, intensidade)
- Planeamento da recolha e análise de dados no Excel e SPSS
- Revisão da literatura científica e estruturação do referencial teórico

Além disso, essas reuniões permitiram ajustes contínuos no planeamento, de acordo com os desafios e oportunidades identificadas durante a prática. Também serviram de espaço para esclarecimento de dúvidas, partilha de materiais científicos e acompanhamento do progresso do projeto. Foram, portanto, essenciais para garantir o rigor académico e a relevância prática da intervenção desenvolvida.

- Produção de panfleto para divulgação do programa de exercícios para o projeto de investigação;

Essa atividade teve como objetivo elaborar um material gráfico informativo e atrativo para divulgar o programa de exercícios físicos direcionado à prevenção de quedas em idosos, no âmbito do projeto piloto de investigação.

O panfleto foi desenvolvido com uma linguagem acessível, clara e visualmente apelativa, voltada ao público-alvo (idosos e seus familiares), com as seguintes informações principais:

- Objetivo do programa (melhorar força, equilíbrio e funcionalidade)
- Benefícios da participação (promoção da saúde, redução do risco de quedas, socialização)
- Duração e frequência das sessões (12 semanas, 2 vezes por semana)
- Local e horários das aulas
- Contato para inscrição e informações

O processo incluiu a definição do layout, redação do conteúdo e seleção de imagens ilustrativas, promovendo um material eficaz tanto na função informativa quanto na motivacional. O panfleto foi utilizado para mobilizar participantes na divulgação local nas imediações do ginásio como demonstrado na figura 26.

Figura 26 – Panfleto projeto piloto



- Territorialização da zona do ginásio e divulgação para angariar idosos para o programa;

Essa atividade consistiu na exploração e mapeamento do território em torno do ginásio Aquafitness, com o objetivo de identificar potenciais locais e instituições que pudessem colaborar na divulgação e captação de idosos para o programa de intervenção do projeto piloto.

Durante essa etapa, foram realizadas as seguintes ações:

- Observação direta da vizinhança para localizar pontos estratégicos como igrejas, centros comunitários, farmácias, cafés e mercados frequentados por idosos.
- Distribuição dos panfletos informativos do programa de exercícios nas imediações do ginásio e locais com alta presença da população-alvo.
- Contato informal com possíveis participantes, explicando os objetivos do programa e incentivando a inscrição.
- Aproximação com instituições locais que atendem idosos, como a Universidade Sénior ÚNICA, o que foi decisivo para a formação do grupo de intervenção.

Essa ação foi essencial para garantir a aderência ao programa e fortalecer os vínculos com a comunidade, além de desenvolver competências de comunicação interpessoal, empatia, e atuação social no contexto do envelhecimento ativo.

- Reunião com a Coordenadora da Única Universidade Sénior;

Esta reunião foi um momento estratégico e decisivo no desenvolvimento do projeto piloto. O encontro decorreu com a reitora e coordenadora da Universidade Intergeracional do Concelho de Almada (ÚNICA), Andreia Garcia, e teve como finalidade a apresentação formal do projeto de intervenção em exercício físico voltado à prevenção de quedas em idosos. Durante a reunião, foram apresentados os objetivos do programa, a sua fundamentação científica, a metodologia de aplicação das sessões de treino e os benefícios esperados para os participantes. A coordenadora demonstrou grande interesse e valorização da proposta, aprovando a parceria com entusiasmo. Esse momento selou o compromisso institucional com a iniciativa, permitindo o

recrutamento dos idosos da universidade como participantes do projeto e proporcionando um ambiente institucional estruturado para a aplicação da intervenção.

- Apresentação do Projeto ao grupo de idosos participantes;

Após a confirmação da parceria com a ÚNICA, foi realizada a apresentação do projeto diretamente ao grupo de idosos que integraria a intervenção. Este momento teve como objetivo esclarecer dúvidas, criar vínculo com os participantes e promover o engajamento desde o início.

Durante a apresentação, foram abordados temas como:

- Objetivos e duração do projeto
- Tipos de exercícios que seriam realizados
- Benefícios para a saúde, mobilidade e prevenção de quedas
- Compromisso com a assiduidade e segurança

O grupo recebeu o projeto com muito entusiasmo e acolhimento, o que foi determinante para a criação de um ambiente leve, positivo e de confiança entre todos os envolvidos. Este acolhimento inicial contribuiu diretamente para o bom andamento do programa nas semanas seguintes.

Figura 27 – Grupo de idosos do projeto



- Recolha de dados iniciais para o Projeto Piloto para Prevenção do Risco de Quedas;

A recolha de dados iniciais dos participantes do projeto piloto teve início nos dias 10 e 11 de fevereiro de 2024, na sala lateral da Igreja Matriz da Charneca da Caparica, no horário das 09h às 12h. A atividade contou com o apoio do colega mestrando Pinhaneli e com a presença da orientadora interna, Professora Doutora Priscila Marconcin. Durante esta etapa, foram aplicados os instrumentos de avaliação física e questionários validados no âmbito do projeto Stay Up – Prevenção de Quedas em Idosos. Os testes aplicados estão descritos no anexo 2.

Figura 28 – Recolha inicial dos testes



- Realização do Projeto Piloto;

O projeto piloto teve início no dia 18 de fevereiro de 2025 e estendeu-se até o dia 21 de maio de 2025. O protocolo foi estruturado com duas sessões semanais, com progressão gradual na intensidade e dificuldade dos exercícios ao longo dos três meses. O aumento da intensidade foi ajustado com base na evolução do desempenho individual, sempre respeitando as limitações físicas dos idosos participantes. Cada sessão teve duração aproximada de 60 minutos, sendo dividida em três etapas: aquecimento, parte principal e retorno à calma. O protocolo foi cuidadosamente elaborado com exercícios voltados para a melhoria do equilíbrio, força muscular, flexibilidade e coordenação motora, com foco na prevenção do risco de quedas.

Inicialmente, estava previsto que o projeto fosse desenvolvido na sala de aulas de grupo de Aquafitness, porém não houve adesão da comunidade local, mesmo após a entrega de panfletos de divulgação na região. Durante uma dessas visitas, foi realizado um contato com a Universidade Sênior, que demonstrou interesse pela proposta. A instituição se mostrou receptiva e viabilizou a execução do projeto em suas instalações, com a devida autorização dos orientadores externos e internos, permitindo assim a alteração do local de realização das atividades.

Figura 29– Exercício protocolo equilíbrio



Figura 30 – Exercício protocolo membros superiores



Figura 31 – Exercício protocolo membros inferiores



- Encerramento das atividades do projeto e recolha dos dados posteriores do programa de treino;

O encerramento das atividades do projeto marcou a conclusão de uma importante etapa do programa de treinamento proposto, sendo realizado no dia 24 de junho de 2025. Nesta data, foram conduzidas as avaliações finais, com a recolha dos dados pós-intervenção, conforme previsto no protocolo de pesquisa, após a realização das 12 sessões programadas. A coleta dos dados posteriores teve como objetivo mensurar os efeitos do programa de treino sobre os participantes, permitindo a comparação com os dados obtidos anteriormente e, assim, avaliar os impactos e resultados alcançados ao longo do processo. Essa etapa é essencial para a análise dos indicadores de desempenho, progresso físico, funcional e/ou comportamental dos envolvidos, conforme os objetivos específicos do estudo.

Para além da componente científica e avaliativa, o encerramento foi também um momento simbólico de celebração e agradecimento. A ocasião foi marcada por um piquenique de confraternização, organizado com o intuito de reconhecer a colaboração, o empenho e a receptividade dos participantes durante todo o percurso do projeto. Esse encontro proporcionou um ambiente de integração e troca, fortalecendo os laços construídos ao longo da intervenção e deixando em aberto a possibilidade de futuras iniciativas e reencontros. Dessa forma, o encerramento do projeto não representou apenas o fim de um ciclo, mas também a consolidação de uma experiência significativa, tanto do ponto de vista científico quanto humano.

Figura 32 – Encerramento das atividades com o grupo



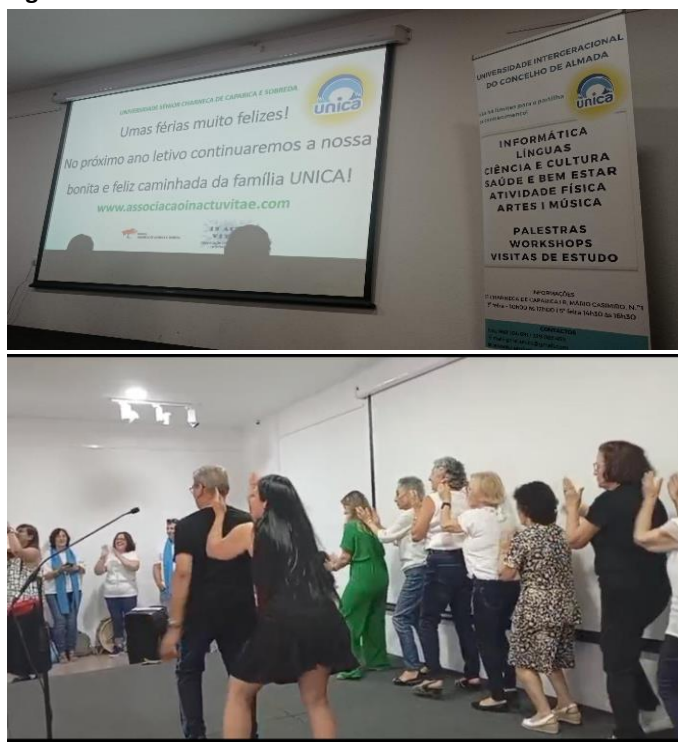
- Participação encerramento ano letivo da Universidade Intergeracional do Concelho de Almada;

O encerramento do ano letivo 2024/2025 da Universidade Intergeracional do Concelho de Almada (ÚNICA) ocorreu no dia 07 de junho, nas instalações da Junta de Freguesia da Charneca da Caparica. O evento teve como objetivo apresentar à comunidade um panorama das atividades desenvolvidas ao longo do ano, com breves demonstrações realizadas por alunos de cada disciplina.

Como representante do projeto de exercício físico implementado durante os três meses na instituição, organizei uma atividade de massagem guiada ritmada, realizada com os meus alunos e aberta à participação de todos os presentes. A proposta teve como foco o relaxamento, a interação e a valorização do corpo por meio de movimentos leves e coordenados, promovendo um momento de integração entre os diversos grupos.

A atividade foi muito bem acolhida pelos participantes e obteve um retorno bastante positivo, tanto por parte do público quanto da coordenação da universidade, reforçando o impacto das práticas corporais na promoção do bem-estar e no fortalecimento dos vínculos sociais entre os idosos.

Figura 33 e 34 - Encerramento Única



Revisão da Literatura

A realização da revisão da literatura foi uma etapa essencial no processo de construção do projeto de investigação científica desenvolvido no âmbito do estágio. Esta fase consistiu na revisão sistemática de literatura científica atualizada, com foco nos temas centrais do projeto: exercício físico, funcionalidade e prevenção de quedas em idosos. Durante essa etapa, foram pesquisados e analisados diversos artigos científicos, revisões sistemáticas, meta-análises e diretrizes internacionais (como as do American College of Sports Medicine – ACSM), que embasaram tanto a elaboração do protocolo de intervenção como a escolha dos testes de avaliação física.

O envelhecimento mundial

Uma das características mais marcantes da atual demografia mundial com certeza é o envelhecimento, ou seja, o aumento no percentual de idosos desde 1950 e que vem crescendo gradualmente em todos os continentes. De acordo com a Divisão de População da ONU divulgada em 2019, o número de idosos de 65 anos ou mais em 1950 eram de 129 milhões, em 2020 aumentou para 442 milhões e apresenta uma projeção para 2100 de 2,5 bilhões. Idosos de 80 anos ou mais em 1950 eram de 14 milhões, em 2020 aumentou para 72 milhões e apresenta uma projeção para 2100 de 881 milhões (Alves, 2019).

Portugal é o 2º país da União Europeia e o 4º do mundo em percentual de população idosa. Em média tem crescido 2% ano desde 2019, atualmente tem mais 2,5 milhões de idosos, dentre eles mais 3 mil são centenárias, em média são 186 idosos para 100 jovens. Contudo Portugal tem mais de um milhão de pessoas que vivem sozinhas, dentre elas 55% são idosas (*Pordata dia população_2023, 2024*).

O impacto do envelhecimento na aptidão física

De acordo com Furquim De Camargo & De Lima (2023), a característica mais relevante do envelhecimento humano pode-se destacar o seu carácter de individualidade e diversidade, sendo determinantes para o estado de saúde dos sujeitos individualmente. Os fatores genéticos que são essenciais no processo, podendo destacar que o processo de envelhecimento difere para homens e mulheres, se moram sozinhos ou junto da família, de acordo com o seu estado civil e onde vivem, uso da atividade ou inatividade intelectual. O processo de envelhecimento surge a partir da terceira década de vida com as primeiras alterações funcionais e estruturais e dura ao longo de toda a vida do indivíduo.

Conforme Andreia Ferreira Cardoso (2009) durante o processo de envelhecimento existe a diminuição de células endógenas que causam a deficiência na regeneração muscular. As fibras tipo II são as mais afetadas até os 70 anos com perdas de até 50% com o avançar da idade, principalmente as fibras dos músculos dos membros inferiores, aumentando assim o aumento de quedas e a diminuição da funcionalidade. A diminuição da força muscular também encontrada, verifica-se pela diminuição da força de prensão manual, diretamente associada com a funcionalidade, má qualidade de vida e em alguns casos com a morte do indivíduo. A força de prensão se correlaciona de maneira moderada com força dos membros superiores e inferiores (Amorim et al., 2021).

Nesse processo existem uma perda na aptidão física que está relacionada com a saúde do indivíduo, a aptidão é um conjunto de especificidades mensuráveis que são influenciadas pelos hábitos ou a falta deles de praticar exercícios físicos desde cedo. Importante citar, que a aptidão física é composta por cinco elementos: aptidão cardiorrespiratória, composição corporal, força muscular, resistência muscular e flexibilidade.

A aptidão cardiorrespiratória está associada com a eficiência do sistema cardiovascular e respiratório no fornecimento de oxigênio aos músculos e outros sistemas corporais para a produção de energia durante o trabalho mecânico (Hellsten & Nyberg, 2015). De acordo com Lopes (Furquim De Camargo & De Lima, 2023), a baixa aptidão cardiovascular está presente no processo de envelhecimento, e pode ser melhorada com a prática de exercícios físicos, sabendo-se que a diminuição da flexibilidade com a idade ocorre de maneira normal, sendo já esperada devido a existência de menor produção de líquido sinovial nas articulações e a redução dos ligamentos, produzindo decréscimo da flexibilidade e da cartilagem articular.

Enfatiza-se desse modo, que o envelhecimento promove a diminuição da funcionalidade muscular por causa da perda de força, potência e resistência dos músculos esqueléticos, considerando que a massa muscular é muito relacionada com a redução da carga, determinando a atrofia musculoesquelética. Aponta-se que a massa muscular assume uma tendência na diminuição dos 30 aos 80 anos de aproximadamente 30 a 50% (American College of Sports Medicine - ACMS, 2025; Andreia Ferreira Cardoso, 2009; Tomicki et al., 2016).

Perante o processo de envelhecimento, pode-se apresentar a sarcopenia, que causa a diminuição da massa e força muscular, diminuição do débito cardíaco e da densidade óssea, aumento da gordura corporal e da pressão arterial. Todas essas alterações causam um desequilíbrio no organismo, diminuição da funcionalidade, causando o aumento frequente das quedas e diminuição da funcionalidade e reduzindo sua expectativa de vida.

Sarcopenia é definida como uma combinação de baixa massa muscular com baixa função muscular. O termo foi usado pela primeira vez para designar a perda de massa muscular e desempenho associada ao envelhecimento (Cruz-Jentoft & Sayer, 2019).

Agora, as causas reconhecidas de sarcopenia também incluem doenças crônicas, um estilo de vida fisicamente inativo, perda de mobilidade e desnutrição. A sarcopenia deve ser diferenciada da caquexia, que

é caracterizada não apenas por baixa massa muscular, mas também por perda de peso e anorexia (Tournadre et al., 2019). A sarcopenia resulta de mecanismos fisiopatológicos complexos e interdependentes que incluem envelhecimento, inatividade física, comprometimento neuromuscular, resistência ao anabolismo pós-prandial, resistência à insulina, lipotoxicidade, fatores endócrinos, estresse oxidativo, disfunção mitocondrial e inflamação (Larsson et al., 2019).

De acordo com Tournadre et al., (2019) a prevalência de sarcopenia varia de 3% a 24%, dependendo dos critérios diagnósticos usados, e aumenta com a idade. Entre os pacientes com artrite reumatoide, 20% a 30% têm sarcopenia, o que se correlaciona com a gravidade da doença. A sarcopenia causa um alto índice de comprometimento funcional, distúrbios metabólicos, morbidade, mortalidade e custos com assistência médica. Assim, as consequências da sarcopenia incluem incapacidade, comprometimento da qualidade de vida, quedas, osteoporose, dislipidemia, aumento do risco cardiovascular, síndrome metabólica e imunossupressão (Larsson et al., 2019).

Os efeitos adversos da sarcopenia são particularmente grandes em pacientes com alta massa gorda, uma condição conhecida como obesidade sarcopênica. O diagnóstico de sarcopenia se baseia em medições da massa muscular e em testes funcionais que avaliam a força muscular ou o desempenho físico. O tratamento da sarcopenia requer uma abordagem multimodal combinando uma ingestão suficiente de proteínas e ácidos graxos de alta qualidade, exercícios físicos e medicamentos anti-inflamatórios.

O risco de quedas e o medo de cair

O risco de quedas é uma das principais preocupações dos profissionais de saúde em relação à população idosa, cerca de 30% das pessoas a partir dos 60 anos sofrem quedas e tem a necessidade de atendimento médico ou hospitalizações, passando a ser um problema de saúde pública (Pimentel & Scheicher, 2009).

O medo de cair também impacta nas Atividades da Vida Diária (AVDs), podendo causar a síndrome da imobilidade, uma vez que predispõe a diminuição da sua capacidade funcional, não somente o medo da queda, mas o medo de cair e não conseguir se levantar. Muitos estudos apontam o medo de cair como um preditor da diminuição do desempenho físico, depressão e ansiedade (Amorim et al., 2021; Moreira et al., 2020).

Sentimentos de frustração pela incapacidade física, perdas de pessoas próximas, diminuição dos recursos de sobrevivência, abandono e solidão na velhice, são fatores que comprometem a qualidade de vida e predispõe ao idoso o desenvolvimento da depressão (Prata et al., 2011).

Os episódios das quedas envolvendo adultos idosos ultrapassam questões sanitárias e sociais, eles repercutem em todo o ambiente familiar e no aspecto econômico, nos aspectos físico e psicológico, principalmente pela sua recorrência, como é mostrado em uma pesquisa longitudinal prospectiva realizada com 336 idosos norte-americanos não institucionalizados que tinha uma idade de 75 anos ou mais (Tinetti et al., 1995). Nesse estudo verificou-se que, na população investigada por um ano, 32% relataram que caíram pelo menos uma vez nos dois últimos anos. Dos indivíduos que relataram queda durante o estudo, 46% caíram uma vez, 29% caíram duas vezes, 25% caíram pelo menos três vezes.

Um dos sinais depressivos no idoso apresenta-se pela diminuição da marcha, insônia, isolamento, podendo ser confundido com o envelhecimento natural. Nesse sentido é importante reconhecer se o idoso tem quadro depressivo e poder atuar adequadamente evitando o agravamento do mesmo.

O impacto do exercício físico na prevenção e redução das quedas em idosos

Estudos demonstram que os idosos com níveis considerados insuficientes de atividade física tendem a ser mais frágeis, ter um maior número de comorbidades associadas, se movimentam menos e limitam a sua contração muscular, tem a capacidade funcional e o equilíbrio corporal diminuído, aumentando assim o grau do risco de quedas (Bento et al., 2010; Marília Velarde & Arestides Pereira da Silva Junior, 2008). Assim como também diversos estudos demonstram que pessoas idosas que praticam atividade física apresentam níveis melhorados de resistência aeróbica, mobilidade, flexibilidade quando avaliados à idosos sedentários (Furquim De Camargo & De Lima, 2023(Moreira et al., 2020; Sun et al., 2021).

A atividade física regular é muito importante para a manutenção da funcionalidade e tem um forte impacto na prevenção e no tratamento de diversas doenças associadas ao processo do envelhecimento. É fundamental para o idoso ter habilidades para viver em condições de independência, realizando desta forma atividades diárias simples e complexas sem necessitar de ajuda (Marília Velarde & Arestides Pereira da Silva Junior, 2008).

Outro aspeto muito importante relacionado aos benefícios do exercício físico regular é a redução do risco de quedas proporcionado ao idoso. O exercício aumenta o fortalecimento muscular das pernas e costas, melhora a velocidade e equilíbrio da marcha, manutenção do peso corporal, melhora da mobilidade e diminuição do risco cardiovascular (Marília Velarde & Arestides Pereira da Silva Junior, 2008).

De acordo com o posicionamento oficial de exercício e atividade física para idosos do American College of Sports Medicine - ACMS (2025), a prática de atividade física regular é também considerada uma ferramenta essencial nos aspetos psicológicos do envelhecimento, principalmente na ansiedade e depressão. Além disso muitos idosos encontram nos exercícios a motivação para viver, tendo em vista que a velhice é um período de desafios, transformações e possibilidades.

Muitas das limitações funcionais nos idosos, podem ser revertidas ou mesmo prevenidas através do treino de força, um programa de treino consistente durante 8 semanas pode efetivamente melhorar a capacidade funcional dos idosos.

Quanto às recomendações do treino de força, as organizações internacionais de saúde e a literatura científica são unânimes ao recomendarem a sua incorporação nos programas de exercício físico. Desta forma, o treino de força deverá ser realizado no mínimo 2 vezes por semana, a uma intensidade superior a 60% de 1RM, entre 1 a 4 séries de 8 a 15 repetições de 8 a 10 exercícios, durante 20 a 30 minutos, devendo ser solicitado os principais grupos musculares (American College of Sports Medicine - ACMS, 2025).

▪ Criação de uma tabela de referencial teórico;

Como parte do desenvolvimento do projeto de investigação, foi realizada uma pesquisa aprofundada sobre os benefícios do exercício físico na prevenção de quedas em idosos. Com base nessa pesquisa, elaborou-se uma tabela de referencial teórico (Quadro 3), contendo a análise detalhada de 12 artigos científicos relevantes sobre o tema.

Cada artigo foi analisado segundo os seguintes critérios:

- Objetivo do estudo
- Variáveis analisadas
- Instrumentos utilizados

- Tipo de intervenção (caso aplicável)
- Principais resultados
- Conclusões

Essa tabela teve como função principal sintetizar o conhecimento científico disponível, permitindo comparar diferentes abordagens de intervenção, tipos de treino (força, equilíbrio, funcionalidade, treino combinado, etc.) e sua eficácia na redução do risco de quedas.

Além disso, esse trabalho serviu como base teórica sólida para embasar:

- A estrutura do programa de exercícios aplicado no projeto piloto
- A seleção dos testes físicos e questionários de avaliação
- A análise dos resultados obtidos com os participantes

Quadro 4 - Referencial teórico

	ARTIGO	Nº=	OBJETIVO	VARIÁVEL	INSTRUMENTO	INTERVENÇÃO	RESULTADO	CONCLUSÃO
1	O efeito da intervenção do exercício na redução do risco de queda em adultos mais velhos: uma meta-análise de ensaios clínicos randomizados	648 indivíduos em 10 ensaios clínicos randomizados	Para investigar o efeito de diferentes fatores da intervenção com exercícios (tipo, duração e frequência) na redução do risco de queda em idosos, uma meta-análise foi realizada neste estudo.		A avaliação sistemática e a meta-análise seguiram as diretrizes Preferred Reporting Items for Systematic Evaluation and Meta-Analysis (PRISMA) e o protocolo Cochrane Collaboration.	As intervenções com exercícios incluíram treinamento integrado (treinamento de resistência, treinamento de equilíbrio), treinamento de equilíbrio, treinamento central, Pilates, Ba Duan Jin e Tai Chi.	Esses estudos mostram que a intervenção com exercícios tem um impacto enorme e significativo na redução do risco de quedas em idosos.	Em conclusão, uma intervenção integrada com uma frequência de mais de cinco vezes por semana e uma duração de mais de 32 semanas é mais eficaz na redução do risco de queda.
2	Exercícios físicos e redução de quedas em idosos: uma revisão sistemática	Todos os artigos incluídos avaliaram indivíduos a partir de 60 anos de idade, submetidos a programas de exercícios físicos.	Identificar, descrever e analisar o efeito do exercício físico na redução do risco de quedas em idosos.	Força e equilíbrio, além de exercícios de coordenação, flexibilidade e aeróbios	A busca de artigos foi realizada de forma sistemática através do site do Centro Latino-Americano de Informação em Ciências da Saúde (BIREME) que engloba as bases de dados <i>Medline/Pubmed (National Library of Medicine)</i> , <i>Lilacs</i> (literatura latino-americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde) e <i>SciELO (Scientific Electronic Library Online)</i> .	Treinamento de força e equilíbrio, além de exercícios de coordenação, flexibilidade e aeróbios	Sugerem que o exercício físico, de forma isolada, é capaz de reduzir o risco de quedas, isto ficou evidente em sete dos estudos avaliados.	Conclui-se que estudos que associaram componentes de força e/ou equilíbrio, além de outras formas de intervenção, 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 mais efetivos em reduzir e prevenir as quedas em idosos vivendo na comunidade. No entanto, é necessário que os estudos apresentem com mais clareza alguns aspectos metodológicos que permitam a sua reprodução e comparação dos seus resultados.

3	<p>Impacto da prática regular de exercício físico no equilíbrio, mobilidade funcional e risco de queda em idosos institucionalizados</p>	<p>144 idosos institucionalizados foram divididos em dois grupos: o grupo de exercício (n=65, 76.7±8.1 anos de idade) composto pelos idosos que reportaram praticar exercício físico estruturado supervisionado nos 12 meses anteriores ao início do estudo (sessões com 60 minutos de duração, pelo menos 3 vezes por semana); o grupo que não praticou exercício (n=79, 78.9±8.4 anos de idade)</p>	<p>Comparar o equilíbrio, a mobilidade funcional e a proporção de sujeitos em categorias de risco de queda em função do desempenho nos testes de aptidão funcional, entre idosos treinados e não treinados.</p>	Equilíbrio e mobilidade	<p>Equilíbrio recorreu-se ao Functional Reach Test (FRT) e para a mobilidade funcional ao Timed Up & Go Test (TUG).</p>	<p>As sessões eram compostas por exercícios dirigidos para o desenvolvimento da aptidão cardiorrespiratória, do equilíbrio, da coordenação, da força muscular e da flexibilidade</p>	<p>Idosos treinados (i) apresentam melhor performance no teste de equilíbrio (19.3±9.6 vs. 14.6±5.3cm; p</p>	<p>Idosos treinados apresentam melhor mobilidade funcional e equilíbrio com conseqüente diminuição do risco de queda do que idosos não treinados.</p>
4	<p>Comparação do risco de queda em idosos sedentários e ativos por meio da escala de equilíbrio de Berg</p>	<p>70 idosos, divididos em 2 grupos: sedentários (n=35) e ativos (n=35)</p>	<p>Comparar o risco de quedas entre idosos sedentários e ativos, verificando como a prática de exercício físico se reflete no desempenho dos sujeitos na escala de Berg</p>	Equilíbrio	<p>Avaliação físico-funcional por meio do teste de Berg</p>	<p>O teste é composto por 14 tarefas (movimentos); a cada uma podem ser atribuídos de zero (incapaz de realizar) a quatro pontos (realiza com independência). O teste avalia tanto a forma como é realizada cada tarefa como o tempo para realizá-la.</p>	<p>A análise dos escores evidenciou que o grupo sedentário apresentou 15,6 vezes mais risco de quedas do que o grupo ativo (p=0,002)</p>	<p>O desempenho na escala de Berg foi pior no grupo sedentário do que no ativo, sugerindo que a prática regular de atividades físicas pode interferir nesse desempenho e que os sujeitos ativos têm menor risco de queda.</p>

5	<p>Efeito de um programa de exercícios físicos sem equilíbrio e risco de quedas em idosos institucionais: ensaio clínico randomizado</p>	<p>30 idosos para fazer parte do grupo controle (G1) ou do grupo intervenção (G2) de forma seletiva</p>	<p>verificar o efeito de um programa de exercícios físicos no equilíbrio postural e no risco de quedas em idosos institucionalizados.</p>	<p>Equilíbrio e risco de quedas</p>	<p><i>Timed Up and Go Test</i> (TUGT) e da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB)</p>	<p>Um programa de exercícios três vezes por semana durante doze semanas</p>	<p>Após a intervenção, o G2 obteve melhores pontuações tanto na EBE quanto no TUGT, indicando melhora significativa no equilíbrio corporal e redução no risco de quedas em comparação ao G1</p>	<p>Pode-se inferir que o programa de exercícios proposto foi eficaz na melhora do equilíbrio corporal e no desempenho de tarefas funcionais, contribuindo para uma melhora no risco de quedas como consequência.</p>
6	<p>Sénior fitness test no risco de queda em idosos um estudo prospectivo</p>	<p>53 idosos, com idade entre 60 e 80 anos</p>	<p>Este estudo teve como objetivo analisar a capacidade da bateria motora <i>Senior Fitness Test</i> (SFT) em prever o risco de queda em idosos.</p>	<p>Força muscular e agilidade</p>	<p>A aptidão física funcional foi avaliada através da bateria motora SFT. A <i>Falls Efficacy Scale International</i> (FES-I) foi usada para avaliar o nível da preocupação de sofrer queda dos idosos.</p>	<p>Os idosos selecionados eram participantes do Grupo de Estudo da Terceira Idade (GETI) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), que se trata de um programa de extensão universitário permanente.</p>	<p>Os resultados evidenciaram que o índice de aptidão física geral da bateria motora <i>Senior Fitness Test</i> (SFT) não apresenta capacidade discriminativa e preditiva para prever o risco de queda em idosos praticantes de exercício físico..</p>	<p>O modelo de equação estrutural evidenciou que o baixo desempenho na agilidade e no aumento do receio de sofrer queda são preditores diretos para o risco de queda em idosos praticantes de atividade física, sendo que a força muscular dos membros inferiores e a capacidade aeróbica são preditores indiretos do risco de queda neste perfil amostral, influenciando diretamente no desempenho da agilidade.</p>

7	Prevenção de quedas por meio por meio de treinamento físico e cognitivo (Falls PACT) em idosos com comprometimento cognitivo leve: um protocolo de ensaio clínico randomizado	93 idosos com 60 anos ou mais. Colocados aleatoriamente em 4 grupos: Treinamento físico sozinho (PT), Treinamento cognitivo sozinho (TC), Treinamento físico e cognitivo combinado (PACT) e Grupo de lista de espera (WG)	Determinar a eficácia do treinamento físico e cognitivo combinado na prevenção de quedas e redução dos riscos de quedas em idosos com comprometimento cognitivo leve (CCL) que vivem na comunidade.	Grupo PT (flexibilidade, resistência, fortalecimento e equilíbrio) grupo TC (memória, orientação, atenção e funcionamento executivo)	Resultado primário será a taxa de queda. Resultados secundários serão a avaliação do perfil fisiológico e risco de quedas e avaliações que avaliam fatores cognitivos, físicos e psicológicos relacionados a quedas.	Treinamentos de 60 a 90 min/ 3x por semana/12 semanas	Considerando as possíveis consequências físicas, sociais, financeiras e psicológicas de uma queda, esperamos fornecer insights sobre a eficácia da combinação de treinamento físico e cognitivo em quedas e fatores relacionados a quedas para adultos mais velhos com MCI.	Projeta-se que as intervenções combinadas levarão a uma taxa de quedas significativamente menor e a um risco reduzido de quedas em comparação ao uso de intervenção única ou nenhuma.
8	Os efeitos do exercício físico no equilíbrio e prevenção de risco de quedas: uma abordagem sistemática, revisão e meta-análise	16 artigos que analisaram o papel do exercício no equilíbrio e taxa de quedas em pacientes com mais de 65 anos	avaliar os efeitos da atividade física, exercício de equilíbrio estático e dinâmico na população idosa e analisar o número de quedas e caidores	Equilíbrio	Ferramenta de risco de viés de Cochrane	Revisão sistemática e meta-análise	O número de pacientes que caíram pelo menos uma vez foi significativamente reduzido no grupo de intervenção	O exercício físico é um tratamento eficaz para melhorar o equilíbrio e reduzir as taxas de quedas em idosos.
9	Prevalência de queda grave e fatores associados em idosos brasileiros: resultado da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013	Estudo transversal, incluindo 10.537 idosos	O objetivo foi estimar a prevalência e os fatores associados à queda grave em idosos brasileiros.	A variável dependente deste estudo foi o relato de queda grave por meio de perguntas e variáveis independentes incluíram hierarquicamente, fatores sociodemográficos	Questionários			A prevalência de queda grave foi elevada e multifatorial, permitindo a identificação de perfis de maior vulnerabilidade, o que deve ser no considerado no direcionamento de políticas públicas para intervenções específicas.

10	Comparação entre os efeitos da intervenção exergame e do treinamento físico tradicional na melhora do equilíbrio e prevenção de quedas em idosos saudáveis: uma revisão sistemática e meta-análise	20 estudos consistindo de 845 participantes.	Pretende avaliar quantitativamente e comparar os efeitos do treinamento físico e intervenção exergames no desempenho do controle do equilíbrio e prevenção de quedas em adultos mais velhos saudáveis por meio de meta-análise	Equilíbrio	Princípio PICOS foi usada para encontrar publicações nas bases de dados e analisar a qualidade e risco de viés nos estudos.		Resultados sugeriram que, em comparação com o treinamento físico, a exergame induziu maior melhoria no controle postural, velocidade de oscilação e equilíbrio dinâmico.	A intervenção exergame, especialmente a combinação com o treinamento físico, é uma estratégia promissora para melhorar o controle do equilíbrio e reduzir quedas em idosos saudáveis.
11	Alterações músculo-esqueléticas do envelhecimento, prevenção e atuação fisioterapêutica nas quedas em idosos: revisão bibliográfica	Pesquisa bibliográfica	aprofundar e analisar sobre as alterações músculo-esqueléticas do envelhecimento, prevenção e atuação fisioterapêutica.	Alterações músculo-esqueléticas			O objetivo deste trabalho foi aprofundar e analisar sobre as alterações musculoesqueléticas do envelhecimento, prevenção e atuação fisioterapêutica nas quedas em idosos.	Com esse trabalho se faz necessário à criação de mais estratégias para prevenção de quedas, diminuição dos fatores de risco e também para informar a essa população as alterações que poderão sofrer.
12	Os impactos do envelhecimento físico: uma análise das atuais diferenciações por faixas etárias dos índices da portaria do Comando-Geral 076/2016 PMPR	Análise das atuais definições de faixas etárias da Portaria 076/2016 da Polícia Militar do Estado do Paraná.	O objetivo desta obra foi demonstrar, por meio de pesquisas bibliográficas para desenvolvimento de revisão de literatura, os impactos do envelhecimento no condicionamento físico do indivíduo.	Impacto do envelhecimento			Em análise às faixas etárias constantes na Portaria 076/2016, foi possível verificar que se encontram desproporcionais ao considerarmos as diferenças fisiológicas dos indivíduos dos 20 aos 60 anos.	Conclui-se que devido a intensificação da perda de massa muscular após os 40 anos, seria coerente uma segmentação menor dessas faixas etárias a partir desta idade, reduzindo ainda mais após os 50 anos.

Os estudos analisados evidenciam a relevância de intervenções físicas e cognitivas na redução do risco de quedas em idosos, abordando diferentes aspectos e estratégias. Entre os principais pontos observados, destacam-se:

1. Exercícios físicos: Diversos estudos mostraram que programas regulares de exercícios físicos, incluindo treinamento de equilíbrio, força muscular, flexibilidade e coordenação, são eficazes na melhoria do desempenho funcional e na redução do risco de quedas, especialmente quando realizados com frequência e em períodos mais prolongados (Artigos 1, 2, 3, 5 e 8). A prática integrada de modalidades, como Pilates, Tai Chi e exercícios aeróbicos, também foi destacada como eficaz.
2. Diferença entre grupos ativos e sedentários: Comparações entre grupos de idosos ativos e sedentários indicaram que os indivíduos que praticam atividades físicas regularmente apresentam melhores índices de equilíbrio e menor risco de quedas (Artigo 4).
3. População institucionalizada: Nos contextos de idosos institucionalizados, as intervenções específicas também demonstraram eficácia em melhorar a mobilidade funcional e o equilíbrio, destacando a importância de programas direcionados para esses grupos (Artigos 3 e 5).
4. Componentes cognitivos e exercícios combinados: Treinamentos que combinam exercícios físicos e cognitivos mostraram-se promissores para idosos com comprometimento cognitivo leve, reforçando a necessidade de abordagens multifacetadas para prevenção de quedas (Artigo 7).
5. Exergames e novas tecnologias: Intervenções que utilizam exergames foram apontadas como alternativas modernas e eficazes para a melhoria do controle postural e equilíbrio, superando até mesmo métodos tradicionais em alguns aspectos (Artigo 10).
6. Impactos do envelhecimento físico: A análise dos impactos do envelhecimento físico reforça a necessidade de adaptação das estratégias de prevenção, considerando as perdas fisiológicas associadas à idade (Artigos 11 e 12).
7. Limitações e recomendações: Muitos estudos sugerem melhorias metodológicas e maior clareza nos relatórios para facilitar a reprodução e a comparação de resultados. Além disso, destaca-se a necessidade de políticas públicas e intervenções comunitárias mais específicas, considerando fatores multifatoriais (Artigos 9 e 12).

Os resultados confirmam que intervenções bem planejadas, integrando componentes físicos, cognitivos e tecnológicos, são fundamentais para reduzir o risco de quedas em idosos. A frequência, a duração e a personalização dos programas são fatores críticos para o sucesso das intervenções. No entanto, há necessidade de mais estudos com maior rigor metodológico e estratégias que ampliem o alcance e a acessibilidade das intervenções, especialmente para populações mais vulneráveis.

3. Reflexões Finais

Concluir o estágio, com um total de 450 horas ao longo dos dois semestres do ano letivo de 2024/2025, foi muito mais do que apenas cumprir uma exigência curricular. Foi uma oportunidade valiosa de crescimento pessoal e profissional, onde pude finalmente colocar em prática tudo aquilo que aprendi ao longo do Mestrado em Exercício e Saúde.

Foi incrível perceber como os conteúdos lecionados ao longo do curso foram ganhando vida no terreno, com os alunos, os clientes e os desafios do dia a dia. Aquilo que antes era apenas teoria em sala de aula passou a ter um sentido real, e pude ver, com clareza, como cada conceito aprendido contribui diretamente para uma prática mais consciente, empática e eficaz.

Outro ponto que me marcou foi a forma como a estrutura do curso se refletiu na própria lógica do estágio. As unidades curriculares pareceram ter sido pensadas para ir ao encontro das necessidades práticas que encontrei no campo, como se cada disciplina me tivesse preparado, passo a passo, para os desafios que enfrentei ao longo deste percurso.

Apesar de ter sido uma experiência muito enriquecedora, senti também a limitação da falta de interação com outros profissionais dentro do ginásio. Essa ausência de troca de ideias e experiências acabou por restringir um pouco as oportunidades de mostrar plenamente os meus conhecimentos, competências e potencial. Ainda assim, procurei manter uma postura proativa e colaborativa, valorizando cada momento de aprendizagem e procurando contribuir de forma positiva sempre que possível.

Por outro lado, a oportunidade de realizar parte do estágio na Universidade Sénior de Almada foi extremamente significativa. Desde o início, senti-me acolhida e valorizada, e a confiança depositada no meu trabalho foi um grande incentivo para dar o meu melhor. Trabalhar com este público foi uma experiência humana e profissionalmente gratificante, que me permitiu compreender ainda mais o poder do exercício físico na promoção da autonomia, da saúde e da qualidade de vida.

Mais do que desenvolver competências técnicas, este estágio ajudou-me a crescer enquanto profissional e, sobretudo, enquanto pessoa. Aprendi a lidar com diferentes realidades, a adaptar-me, a ouvir mais e a compreender melhor o papel transformador do exercício na vida das pessoas.

Saio deste estágio com um profundo sentimento de gratidão, por tudo o que aprendi, pelas pessoas que encontrei no caminho e pelas experiências que moldaram a minha forma de estar e de trabalhar. Este percurso confirmou, sem dúvida, que escolhi o caminho certo e reforçou a minha vontade de continuar a contribuir para a saúde e o bem-estar daqueles com quem tenho o privilégio de trabalhar.

Capítulo II – Iniciação à Investigação Científica

Efeito de um Programa de Exercício na Funcionalidade de Idosos para Prevenção de Risco de Quedas: Um Estudo Piloto

Samara Gondim¹, Priscila Marconcin²

¹ ISEIT Almada, Instituto Piaget, Portugal

² Piaget Research Center for Ecological Human Development, Instituto Piaget, Portugal

Resumo

O envelhecimento populacional tem resultado em um aumento expressivo de disfunções físicas, como perda de força, desequilíbrio e maior risco de quedas, representando um desafio para a saúde pública. Este estudo piloto teve como objetivo avaliar os efeitos de um programa de exercício físico multicomponente na funcionalidade de idosos, com foco na prevenção de quedas. Participaram da intervenção 11 idosos (≥ 65 anos), não praticantes de exercício físico, vinculados à Universidade Intergeracional do Concelho de Almada (ÚNICA). O programa foi realizado durante 12 semanas, com sessões de 50 minutos, duas vezes por semana, incluindo exercícios de força, equilíbrio, mobilidade e estimulação cognitiva. A avaliação incluiu testes funcionais (Timed Up and Go – TUG, sentar e levantar 5x, preensão manual), análise de variáveis antropométricas, Escala de Eficácia de Quedas (EEQ) e componentes da Bateria de Avaliação Funcional (FAB). Os resultados demonstraram melhorias significativas na funcionalidade: redução no tempo dos testes de levantar e sentar (de 13,97 s para 10,62 s; $p = 0,004$) e no TUG (de 7,18 s para 5,86 s; $p = 0,004$), sugerindo ganhos de força, equilíbrio e agilidade. Não foram observadas alterações significativas no peso ($p = 0,202$), IMC ($p = 0,173$) e preensão manual ($p = 0,824$). Conclui-se que a prática regular de exercício físico estruturado promove benefícios funcionais relevantes e pode ser uma estratégia eficaz na prevenção de quedas em idosos, com potencial aplicação em programas comunitários de saúde.

Palavras-chave: Idosos, Exercício físico, Funcionalidade, Prevenção de quedas, Equilíbrio.

Abstract

Population aging has led to a significant increase in physical dysfunctions such as loss of strength, imbalance, and a higher risk of falls, posing a major public health challenge. This pilot study aimed to evaluate the effects of a multicomponent physical exercise program on the functionality of older adults, focusing on fall prevention. The intervention involved 11 individuals that are not involved in any exercise program, aged 65 and over, enrolled at the Intergenerational University of Almada (ÚNICA). The program lasted 12 weeks, with 50-minute sessions twice a week, and included strength, balance, mobility, and cognitive stimulation exercises. Functional assessments included the Timed Up and Go (TUG), five-times sit-to-stand test, handgrip strength, anthropometric measurements, Falls Efficacy Scale (FES), and components of the Fullerton Advanced Balance (FAB) scale. The results showed significant improvements in functionality: a reduction in sit-to-stand time (from 13.97 s to 10.62 s; $p = 0.004$) and in TUG performance (from 7.18 s to 5.86 s; $p = 0.004$), indicating gains in lower limb strength, balance, and agility. No significant changes were observed in weight ($p = 0.202$), BMI ($p = 0.173$), or handgrip strength ($p = 0.824$). In conclusion, regular structured physical exercise promotes relevant functional benefits and may be an effective strategy for fall prevention among older adults, with potential for implementation in community-based health programs.

Keywords: Older adults, Physical exercise, Functionality, Fall prevention, Balance.

1. Introdução

O processo de envelhecimento é um fenómeno presente em muitas sociedades mundiais, inclusive em Portugal, e está assumindo proporções preocupantes. De acordo com a Divisão de População da ONU divulgada em 2019, o número de pessoas acima de 60 anos ou mais era 202 milhões em 1950, e terá uma projeção para 2100 de 3,1 bilhões, assim todos os dados mostram que o futuro mundial será idoso, contudo devemos preparar-nos para as consequências em todos os setores desta realidade (Alves, 2019; Figueira, 2006).

O envelhecimento é um processo natural da vida e está relacionado com o declínio de todas as capacidades físicas, morfológicas, neurológicas e mentais do indivíduo (Alves, 2019). Claramente é um processo heterogénio que varia de indivíduo para indivíduo, pois é gradativo e pode ocorrer mais rápido dependendo do seu estilo de vida, situação financeira e doenças crónicas associadas. Muitas das doenças que se manifestam nesse período causam alterações de equilíbrio e fragilidade no idoso, como consequência aumentado o risco de quedas e reduzindo sua expectativa de vida (Furquim De Camargo & De Lima, 2023).

O sistema muscular e ósseo são uns dos mais essenciais no processo de envelhecimento. Os músculos são a maior massa de tecido do corpo, equivalente a 50% do peso corporal, são responsáveis pela transformação e armazenamento de energia, suporte a outros sistemas essenciais do organismo como o cardiovascular e pulmonar e capaz de realizar os movimentos corporais (Moreira et al., 2020). O osso é fundamental para a sustentação do corpo junto aos músculos, evitando a fragilidade. A queda é a principal causa externa de morbidade e mortalidade nessa população, sendo considerada um problema de saúde pública (Pimentel & Scheicher, 2009; Tomicki et al., 2016; Santos et al., 2021).

De acordo com Pimentel & Scheicher (2009) e Tomicki et al. (2016) a queda poderá ser definida por um evento não intencional em que pode ter motivos multifatoriais, em que o ocorre uma mudança de posição do corpo em um nível mais baixo a posição inicial e uma ineficiência da manutenção da postura e equilíbrio em tempo hábil. Metade das quedas em idosos causam alguma lesão, contudo as quedas graves tem recebido uma atenção especial tanto em termos epidemiológicos e clínicos, como pela saúde individual e coletiva na perspectiva de estratégias de reabilitação e prevenção (Dourado Júnior et al., 2022). As quedas graves podem causar não só hospitalização, mas também o medo novamente de cair, exclusão social e até a morte (Amorim et al., 2021).

Os fatores de riscos para quedas em idosos podem ser considerados intrínsecos e extrínsecos. Os intrínsecos compreendem a redução da força muscular, alteração da marcha e do equilíbrio, défice visual, perdas cognitivas e/ou funcionais. Entre os fatores extrínsecos podemos destacar a qualidade da iluminação e superfície, alterações no piso, utilização de tapetes soltos, calçados incorretos, utilização de medicamento ou polimedicamentos, riscos associados à alguma atividade que o idoso esteja realizando (Bento et al., 2010).

Com o envelhecimento são afetados o sistema nervoso neuromuscular e central ocasionando um défice do equilíbrio e da marcha. O equilíbrio é um importante componente da aptidão física que deve ser mantido para a diminuição do risco de quedas. O declínio da força muscular não é uniforme em todo o corpo, a diminuição da força dos membros inferiores é mais rápida do que dos membros superiores, incapacitando assim a realização de atividades do dia a dia como subir degraus, sentar e levantar, apanhar algo ao chão e até caminhar (Sánchez-Sánchez et al., 2022).

Diversos estudos de revisão sistemática e meta-análises relatam o desempenho das intervenções através do exercício físico na desaceleração do declínio fisiológico e na melhora do desempenho das aptidões físicas, como redução do risco e da taxa de queda na população adulta mais velha (Bento et

al., 2010; Marília Velarde & Arestides Pereira da Silva Junior, 2008; Moreira et al., 2020; Sun et al., 2021). Com isso a prática de exercício físico nessa população tornou-se essencial e eficaz na prevenção e controle do risco de quedas, ganhando cada vez mais relevância na promoção de políticas públicas com programas de intervenção para a promoção da saúde. Portanto deve-se diminuir o risco de quedas para manter o bem-estar dos idosos e reduzir os custos com sua assistência, fato esse que se torna possível através de intervenções e estratégias eficazes (Lipardo & Tsang, 2018; Sánchez-Sánchez et al., 2022; Sun et al., 2021).

2. Objetivos

Avaliar o efeito de um protocolo de exercício físico na funcionalidade (força muscular dos membros inferiores, agilidade, preensão manual) de idosos com foco na prevenção do risco de quedas.

3. Materiais e Métodos

Trata-se de estudo experimental populacional com abordagem quantitativa.

3.1 Participantes

Critérios de inclusão: idade ≥ 65 anos, não praticar exercício físico. Critérios de exclusão: limitações físicas que impedissem a prática de exercício físico, participação em outros programas de exercício.

3.2 Instrumentos e Variáveis

- Anamnese: constitui a primeira etapa da avaliação e permite levantar informações essenciais sobre o histórico clínico e social do indivíduo. Devem ser coletados dados sociodemográficos (sexo, idade), além de informações relacionadas à saúde como número e tipos de medicações em uso e presença de comorbidades crônicas (ex.: hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus tipo 2, osteoartrite, cardiopatias). Esses dados são fundamentais para direcionar a prescrição de exercício físico, considerando limitações funcionais, risco cardiovascular e potenciais interações medicamentosas.dados sociodemográficos (sexo, idade, número de medicação, comorbidades).
- Avaliação antropométrica: inclui peso corporal (kg) e estatura (m), a partir dos quais se calcula o Índice de Massa Corporal ($IMC = \text{peso}/\text{altura}^2$). O IMC fornece uma estimativa indireta de composição corporal e risco associado a sobrepeso e obesidade, amplamente utilizado em populações idosas, embora com limitações na distinção entre massa magra e massa gorda.
- Testes físicos:

Handgrip - Este teste é utilizado para avaliar a força isométrica máxima dos músculos da mão e antebraço, sendo utilizado como indicador da força total do corpo. Material: Dinamômetro de preensão manual ajustável medindo a força em kg. (Mathiowetz et al.,1985)

Procedimentos:

- O sujeito segura o dinamómetro na mão dominante (mão hábil) com o braço ao longo do tronco e ligeiramente afastado deste; o cotovelo deve estar em extensão e a mão em posição neutra.
- A pega do dinamómetro é ajustada de modo que a base repouse no primeiro metacárpico, enquanto a pega deve ficar ao nível da 2ª articulação interfalângica do dedo médio a um ângulo de 90º (pega confortável para o avaliado).
- O avaliador deve certificar-se que o ponteiro está a zero antes do início do teste.
- Não é permitido nenhum outro movimento do corpo.
- O avaliador deve dar as seguintes instruções: Ao comando “VAI” apertar o dinamómetro ao máximo durante 5 segundos.
- O sujeito deve ser fortemente encorajado a dar um esforço máximo
- São realizadas três repetições registando-se o valor de cada sendo depois escolhida o valor mais elevado das três. Se as duas primeiras forem iguais não é preciso realizar a terceira.
- Entre cada repetição realizar um intervalo de 20 segundos, para evitar a instalação de fadiga muscular.

Observações: O participante deve experimentar 1 ou 2 vezes antes de iniciar o teste.

Figura 37 - Handgrip



Teste de sentar e levantar 5x: Este teste é utilizado para avaliar a força dos membros inferiores. Material: Cadeira com encosto (deve estar próxima a parede), cronómetro. (Autor/Referência: Originalmente descrito por Jones, C. J., Rikli, R. E., & Beam, W. C., 1999).

Procedimentos: Consiste em solicitar ao avaliado para se sentar e levantar cinco vezes da cadeira o mais rápido que conseguir sem apoiar os braços (padronizado por estar cruzado a frente do corpo, mas caso não seja possível, pode estar esticado ao lado do corpo ou apoiado nas coxas com as palmas das mãos para cima). A pontuação se dá pelo tempo que o paciente leva para completar as 5 repetições e o cronómetro inicia após o comando “Vá!” e para quando o avaliado encosta o quadril na cadeira após a quinta repetição. Quanto menos tempo o avaliado levar, melhor é o resultado do teste.

Figura 38 – Teste sentar e levantar



FAB (Equilíbrio 3 testes, cada um com pontuação de 0 a 4) (Rose, D. J., & Lucchese, N., 2002)

Teste 1: Transpor um banco de 15 cm.

Solicitar ao participante que coloque o pé (dominante) em cima do banco e passe diretamente a perna contrária por cima, apoiando-o no chão do outro lado. Repita o movimento na direção oposta com a perna contrária

Pontuação:

0 – Incapaz de colocar o apoio no banco sem perda de equilíbrio ou sem ajuda.

1 – Capaz de colocar o apoio no banco com o membro inferior dominante, mas: a) arrasta o outro membro inferior, b) contacta o banco com o outro apoio, c) ou ao invés de passar diretamente sobre o banco, balança ao redor, em ambas as direções.

2 – Capaz de colocar o apoio no banco com o membro inferior dominante mas: a) arrasta o outro membro inferior, b) contacta o banco com outro apoio, c) ou ao invés de passar diretamente sobre o banco, balança ao redor, apenas numa direção.

3 – Capaz de colocar corretamente o apoio no banco e transpor o outro apoio, em ambas as direções, mas requer supervisão próxima numa ou em ambas as direções.

4 – Capaz de completar corretamente o apoio no banco e transpor o outro apoio, em ambas as direções, em segurança e sem ajuda.

Teste 2: Caminhar sobre uma linha reta colocada no chão

Solicitar ao participante que caminhe sobre uma linha colocada no chão, efectuando 10 passos em linha reta em que o calcanhar deve tocar na ponta do pé contrário em todos os passos. Se o participante perder o equilíbrio deve voltar à linha e continuar a tentar.

Pontuação:

- 0 - Incapaz de realizar 10 passos autonomamente.
- 1 - Capaz de completar 10 passos com mais de cinco interrupções.
- 2 - Capaz de completar 10 passos com três a cinco interrupções.
- 3 - Capaz de completar 10 passos com uma a duas interrupções.
- 4 - Capaz de completar 10 passos com autonomia e sem interrupções.

Teste 3 - Equilíbrio sobre um apoio

É pedido ao participante que permaneça em pé, cruze os braços sobre o peito, erga a sua perna preferida do chão sem tocar na outra perna. Manter esta posição com os olhos abertos tanto tempo quanto possível.

Pontuação:

- 0 – Incapaz de manter a posição, ou necessita de ajuda para prevenir a queda.
- 1 – Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda, mas incapaz de manter a posição mais de 5 segundos.
- 2 – Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda e de manter a posição mais de 5 mas menos de 12 segundos.
- 3 – Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda e de manter a posição mais de 12 mas menos de 20 segundos.
- 4 – Capaz de elevar o membro inferior sem ajuda e de manter a posição durante 20 segundos

TUG: Avalia a agilidade, equilíbrio dinâmico, mudanças de direção e transições entre tarefas/atividades. Também avalia força. Material: cronómetro; fita métrica; cone e cadeira padrão (cerca de 43 cm). (Podsiadlo & Richardson,1991)

Preparação: a cadeira deve ser posicionada contra a parede ou de forma que garanta a posição estática durante o teste. A cadeira deve também estar numa zona desobstruída, em frente coloca-se um cone (ou outro marcador), à distância de 2,44 m (medição desde a ponta da cadeira até a parte anterior do marcador, cone). Deverá haver pelo menos 1,22 m de distância livre à volta do cone, permitindo ao participante contornar livremente o cone.

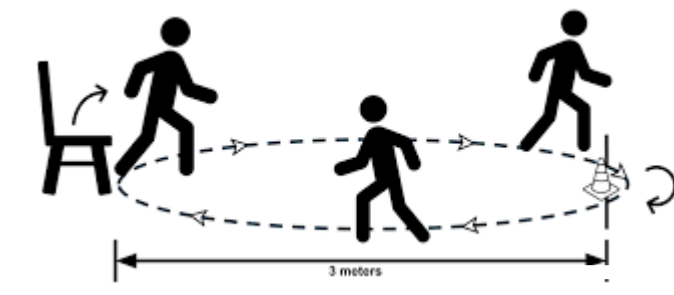
Procedimentos:

- O teste inicia-se com o participante completamente sentado na cadeira, tronco ereto, mãos sobre as coxas ou apoiadas no assento e pés assentes no solo.

- Ao um sinal verbal, o participante levanta-se da cadeira, empurrando as mãos contra as coxas ou a cadeira, caminha o mais rápido possível em torno do cone (por qualquer um dos lados) e retoma à cadeira, sentando-se o rapidamente. Ele deve ser informado que o objetivo é executar essa tarefa andando o mais rápido possível.
- O avaliador deve-se posicionar na entrada da curva, pronto para ajudar numa eventual perda do equilíbrio. O cronómetro deve ser disparado logo após o sinal verbal, tendo ou não o avaliado iniciado o movimento, e é parado no exacto instante que ele se senta. Após explicação e demonstração do avaliador, o participante realiza o teste uma vez como experiência e duas vezes para registo.

Pontuação: registam-se os dois tempos em segundos e centésimos de segundo. Considera-se o menor.

Figura 39 – Teste TUG



- Questionários: Além das medidas objetivas, aplicou-se instrumentos subjetivos para avaliação do risco de quedas e da percepção de confiança do idoso em relação ao equilíbrio.

Escala de risco de quedas - Aplicação de três questões relacionadas ao risco de quedas. Especificamente em relação a quantidade de quedas no último ano, a necessidade de cuidados médicos e dificuldade na marcha e equilíbrio. (*Falls Risk Assessment Tool (FRAT)*)

Escala de Eficácia nas Quedas – Internacional - A Escala de Eficácia nas Quedas avalia a preocupação com a possibilidade de cair. São 16 questões respondidas em uma escala de 1 a 4. (Yardley et al., 2005)

Escala de Confiança no Equilíbrio Específica para a Atividade - A Escala de Confiança no Equilíbrio avalia o nível de autoconfiança para realizar atividades da vida diária. São 16 questões respondidas em uma escala de 0 a 100. Em que 0 representa sem confiança nenhuma e 100 totalmente confiante. (Powell & Myers, 1995)

3.3 Procedimentos

A intervenção ocorreu por 12 semanas (2 sessões semanais de 60 minutos), na Igreja Matriz da Charneca da Caparica. As atividades incluíram treinos de força, equilíbrio, mobilidade e atividades lúdicas com estímulo cognitivo. Antes e após o início da intervenção foi realizada a bateria de testes do programa Stay Up.

3.4 Protocolo de Exercícios

Protocolo com três fases (Mês 1 a 3), com progressão gradual de carga, volume e complexidade, sempre respeitando a capacidade funcional do idoso.

Cada sessão: Aquecimento (5-10 min), Parte principal (35-40 min), Retorno à calma (10 min).

Quadro 5 – Protocolo do Aquecimento

AQUECIMENTO (5 A 10')		
MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3
- Caminhada leve ou marcha no lugar (5 minutos).	- Caminhada moderada (5 minutos) com variações de direção.	- Caminhada rápida com variações de velocidade (5 minutos).
- Movimentos articulares (Ex: rotação de ombros, quadris, mãos, pés).	- Movimentos articulares (Ex: ombros, quadris, mãos, pés, tornozelos).	- Movimentos articulares com maior amplitude.
- Alongamento dinâmico (toque alternado nos pés).	- Alongamento dinâmico (avanços leves com as pernas).	- Alongamento dinâmico (elevação de joelhos alternada).
PROGRESSÃO: Aumentar a intensidade conforme a adaptação		

Quadro 6 – Protocolo Parte Principal

PARTE PRINCIPAL (35 A 40')		
MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3
Treino de Força 3 séries de 10 reps.	Treino de Força 3 séries de 12 reps.	Treino de Força 3 séries de 12-15 reps
Membros Inferiores 1. Agachamento assistido 2. Elevação de gêmeos 3. Elevação da perna na cadeira sem peso	Membros Inferiores 1. Agachamento assistido (mais profundo) 2. Elevação de gêmeos unilateral	Membros Inferiores 1. Agachamento sem apoio 2. Elevação de gêmeos em degrau

4. Flexão da perna na cadeira sem peso	3. Elevação da perna na cadeira com peso 4. Flexão da perna na cadeira com peso	3. Elevação da perna na cadeira com progressão do peso 4. Flexão da perna na cadeira com progressão de peso
Membros Superiores 5. Flexão de braço na parede 6. Elevação lateral 7. Elevação frontal	Membros Superiores 5. Bíceps martelo 6. Elevação lateral com progressão 7. Elevação frontal com progressão	Membros Superiores 5. Bíceps martelo com peso leve 6. Elevação lateral com progressão da carga 7. Elevação frontal com progressão da carga
Equilíbrio 8. Ficar em um pé com apoio da cadeira 9. Marcha na linha reta	Equilíbrio 8. Ficar em um pé sem apoio da cadeira 9. Marcha com rotação de tronco	Equilíbrio 8. Posição do avião 9. Transferência de peso lateral e frontal

Progressão: Iniciar com o peso corporal e aumentar gradualmente a intensidade conforme a adaptação, seja pela maior profundidade nos agachamentos, pelo aumento do tempo de equilíbrio ou pela avaliação da escala de esforço subjetivo.

Quadro 7 – Protocolo Retorno a calma

RETORNO A CALMA (10')		
MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3
- Alongamento estático de pernas e braços.	- Alongamento estático mais intenso.	- Alongamentos completos para todo o corpo.
- Respiração profunda e relaxamento.	- Respiração guiada e relaxamento corporal.	- Relaxamento com foco em respiração profunda

Este plano visa promover não apenas a prevenção de quedas, mas também a melhora da saúde geral e da mobilidade do idoso.

Segue a descrição completa do plano de treino:

Mês 1: Adaptação e Confiança

Objetivo: Iniciar o movimento com foco na segurança e construção de confiança.

- Aquecimento (10 min): Caminhada leve, mobilidade articular e alongamento dinâmico.
- Parte Principal:
 - Membros Inferiores: Agachamento assistido, elevação de gêmeos, elevação e flexão de perna na cadeira (sem carga).
 - Membros Superiores: Flexão na parede, elevações frontal e lateral com pesos leves.
 - Equilíbrio: Apoio unipodal com suporte e marcha em linha reta.
- Retorno à Calma (10 min): Alongamentos simples e respiração profunda.

Mês 2: Progressão e Desafio

Objetivo: Aumentar a intensidade e introduzir maior complexidade.

- Aquecimento (10 min): Caminhada com variações, mobilidade e avanços dinâmicos.
- Parte Principal:
 - Membros Inferiores: Agachamento mais profundo, elevação unilateral de gêmeos, exercícios com peso leve.
 - Membros Superiores: Bíceps martelo, elevações frontal/lateral com progressão de carga.
 - Equilíbrio: Apoio unipodal sem suporte e marcha com rotação de tronco.
- Retorno à Calma (10 min): Alongamento moderado e respiração guiada.

Mês 3: Consolidação e Resistência

Objetivo: Estimular força, equilíbrio e resistência com maior exigência.

- Aquecimento (10 min): Caminhada rápida com variação de ritmo, mobilidade ativa.
- Parte Principal:
 - Membros Inferiores: Agachamento sem apoio, elevação de panturrilha em degrau, exercícios com carga.
 - Membros Superiores: Repetição de exercícios com maior volume e peso leve.
 - Equilíbrio: “Posição do avião” e transferências de peso com variações sensoriais.
- Retorno à Calma (10 min): Alongamento completo e respiração profunda para relaxamento.

Observações Importantes:

- Progressão: A carga irá ser calculada na primeira sessão de treino, em uma avaliação. No primeiro mês será adaptação inicial a carga 60%, segundo mês 70% e terceiro mês 80% da carga máxima que irá ser calculada através de um teste submáximo.
- Segurança: Garantir superfícies estáveis para apoio, prevenindo quedas.
- Adaptações: Ajustar os exercícios ao nível de conforto e habilidade de cada participante.

3.5 Análise de Dados

A análise estatística foi realizada por meio do software SPSS, versão 28.0.1.0. Inicialmente, foram conduzidas estatísticas descritivas para caracterização da amostra. Considerando o número reduzido de participantes (n = 11) e a consequente limitação para atender aos pressupostos de normalidade, optou-se pela aplicação do teste não paramétrico de Wilcoxon para amostras pareadas, adequado para comparar medidas pré e pós-intervenção em grupos pequenos.

3.6 Questões Éticas

Este estudo teve a aprovação da Comissão de Ética do Instituto Piaget (Referência: P02-S40-11/01/2023). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 3), em conformidade com as normas éticas vigentes para pesquisas com seres humanos.

4. Resultados

Após a implementação do protocolo de exercício físico com duração de 12 semanas, foram analisadas as variáveis relacionadas à funcionalidade dos participantes, com foco na prevenção do risco de quedas. Os dados coletados antes e após a intervenção permitiram avaliar os efeitos do programa nas capacidades físicas dos idosos, especialmente nos parâmetros de equilíbrio, força muscular, mobilidade funcional e autoconfiança. A seguir, são apresentados os resultados obtidos com base na análise estatística dos testes aplicados.

Tabela 1 – Característica da amostra antes da intervenção

Variáveis	Frequência (%)	Média ± desvio padrão
Sexo	Feminino – 9 (81,8%) Masculino – 2 (18,2%)	
Idade	Min – 67 Max – 83	74,09 ± 5,95
Comorbidades	Min – 0 Max – 6	2,27 ± 1,73
Nº Medicação	Min – 0 Max – 7	3,27 ± 2,00
Peso (Kg)	Min – 45 Max – 80	64,36 ± 11,88
Altura (m)	Min – 1,45 Max – 1,70	1,58 ± 0,08

IMC	Min – 20,5 Max – 30,5	25,45 ± 3,13
Quedas 1 (Se houve quedas último ano)	Min – 0 Max – 2	0,27 ± 0,647
Quedas 2 (Necessidade de assistência médica)	Min – 1 Max – 2	1,91 ± 0,302
Quedas 3 (Dificuldade de equilíbrio)	Min – 1 Max – 2	1,82 ± 0,405

Como mostra a tabela 1, a amostra do estudo foi composta por 11 participantes, sendo a maioria do sexo feminino (81,8%) e apenas 18,2% do sexo masculino. A idade dos indivíduos variou entre 67 e 83 anos, com média de 74,09 anos ($\pm 5,95$). Em relação às comorbidades, os participantes apresentaram entre 0 e 6 condições clínicas, com uma média de 2,27 ($\pm 1,73$). O número de medicações utilizadas variou de 0 a 7, com média de 3,27 ($\pm 2,00$). Quanto ao perfil antropométrico, o peso dos participantes oscilou entre 45 e 80 kg, apresentando uma média de 64,36 kg ($\pm 11,88$), enquanto a altura variou de 1,45 a 1,70 m, com média de 1,58 m ($\pm 0,08$). O índice de massa corporal (IMC) dos indivíduos variou entre 20,5 e 30,5 kg/m², com média de 25,45 kg/m² ($\pm 3,13$), situando-se, em média, dentro da faixa de sobrepeso.

Em relação às variáveis antropométricas, peso e índice de massa corporal (IMC), não foram observadas diferenças estatisticamente significativas após a intervenção. O peso apresentou um valor de $p = 0,202$, enquanto o IMC teve $p = 0,173$, indicando que não houve alteração significativa nesses parâmetros ao longo do período avaliado.

Na avaliação das quedas relatadas pelos participantes antes da intervenção, observou-se que a maioria (81,8%) não apresentou episódios de queda recentes. Apenas dois indivíduos (18,2%) relataram quedas: um participante (9,1%) sofreu uma queda e outro (9,1%) relatou ter caído duas vezes.

Com relação à necessidade de assistência médica decorrente das quedas (Quedas2), apenas um participante (9,1%) precisou de atendimento médico, enquanto os demais (90,9%) não necessitaram de cuidados após os episódios.

Por fim, ao avaliar a percepção de dificuldade relacionada ao risco de queda (Quedas3), a maioria dos participantes (81,8%) relatou ter dificuldade, possivelmente relacionada ao equilíbrio ou à mobilidade, enquanto apenas 18,2% afirmaram não apresentar dificuldades nesse aspecto.

Tabela 2 – Dados Avaliação Física

Variáveis	Antes Intervenção (m \pm dp)	Depois Intervenção (m \pm dp)	P
Handgrip	22,56 ± 5,57	22,70 ± 5,55	0,824
Levantar/sentar	13,97 ± 3,30	10,62 ± 2,93	0,004*
TUG	7,18 ± 1,40	5,86 ± 1,07	0,004*
FAB 1 (transpor banco)	4 ± 0	4 ± 0	1,00

FAB 2 (10 passos em linha reta)	2,91 ± 0,94	3,76 ± 0,46	0,014*
FAB 3 (equilíbrio em um pé)	3,37 ± 0,64	3,64 ± 0,50	0,102

* valores significativos para $p < 0,05$ no teste não paramétrico Wilcoxon

A Tabela 2 apresenta os resultados da avaliação física dos participantes antes e após a intervenção. Observou-se que a força de preensão manual (Handgrip) manteve-se praticamente estável, com média de $22,56 \pm 5,57$ kg antes da intervenção e $22,70 \pm 5,55$ kg após, sem diferença estatisticamente significativa ($p = 0,824$).

Por outro lado, houve melhora significativa no desempenho funcional em duas importantes medidas de mobilidade. No teste de levantar e sentar da cadeira em 5 repetições, o tempo médio reduziu de $13,97 \pm 3,30$ segundos para $10,62 \pm 2,93$ segundos ($p = 0,004$), indicando ganho de força e agilidade. Da mesma forma, o teste Timed Up and Go (TUG) apresentou redução no tempo de execução, passando de $7,18 \pm 1,40$ segundos para $5,86 \pm 1,07$ segundos ($p = 0,004$), refletindo melhora na mobilidade e equilíbrio dinâmico.

No FAB 1 (transpor o banco), todos os participantes mantiveram desempenho máximo em ambos os momentos de avaliação, com valores médios de $4,00 \pm 0,00$ antes e após a intervenção, sem diferença estatisticamente significativa ($p = 1,000$).

No FAB 2 (10 passos em linha reta), observou-se melhora significativa após a intervenção, passando de $2,91 \pm 0,94$ para $3,76 \pm 0,46$ ($p = 0,014$), indicando evolução no desempenho de equilíbrio nessa tarefa específica.

No FAB 3 (equilíbrio num pé só), houve discreto aumento médio de $3,37 \pm 0,64$ para $3,64 \pm 0,50$, porém sem atingir significância estatística ($p = 0,102$).

5. Discussão

Os resultados deste estudo demonstram efeitos positivos da intervenção sobre a capacidade funcional de idosos, especialmente em parâmetros de agilidade e equilíbrio dinâmico. Ainda que não tenham sido observadas alterações significativas nas variáveis antropométricas, como peso ($p = 0,202$) e IMC ($p = 0,173$), é importante considerar que tais indicadores nem sempre refletem mudanças funcionais ou na qualidade de vida em um curto intervalo de tempo. Segundo Furquim De Camargo & De Lima (2023), a adaptação funcional neuromuscular decorrente do exercício físico pode ocorrer antes mesmo de haver alterações significativas na composição corporal.

A melhora estatisticamente significativa no teste de levantar e sentar da cadeira (redução do tempo de $13,97$ s para $10,62$ s; $p = 0,004$) evidencia ganhos relevantes na força dos membros inferiores, fator crucial para a independência funcional de idosos. Esse achado corrobora com estudos como os de Amorim et al. (2021) e de Jones et al. (1999), que destacam o valor preditivo desse teste em relação à mobilidade e ao risco de quedas. Da mesma forma, a melhoria no desempenho do teste Timed Up and Go (TUG) (redução de $7,18$ s para $5,86$ s; $p = 0,004$) reflete ganhos em agilidade, equilíbrio e mobilidade, aspectos fundamentais para prevenir acidentes e quedas, conforme também evidenciado por Bento et al. (2010) e pelo ACSM (2025).

Embora a força de preensão manual (handgrip) não tenha apresentado diferença significativa ($p = 0,824$), essa ausência de mudança pode estar associada ao foco predominante do programa em exercícios para os membros inferiores e treinos funcionais. Como apontado por Tournadre et al. (2019), a força de preensão é um bom preditor de capacidade funcional geral, mas sua melhora depende da inclusão de exercícios específicos de resistência para os membros superiores — o que pode ter sido limitado na presente intervenção.

Os resultados do FAB demonstraram que os participantes apresentaram desempenho máximo e estável no FAB 1, sugerindo que, para essa tarefa, o grupo já possuía bom controle postural, havendo pouca margem para evolução, caracterizando um possível *efeito teto* (Rose & Lucchese, 2006). Em contrapartida, o FAB 2 apresentou melhora estatisticamente significativa após a intervenção, indicando evolução na capacidade de equilíbrio dinâmico, possivelmente relacionada ao treinamento de força e às atividades funcionais de controle postural incluídas no protocolo (American College of Sports Medicine [ACSM], 2025). Já no FAB 3, embora tenha ocorrido um aumento médio dos escores, a diferença não atingiu significância estatística, o que pode refletir tanto a variabilidade interindividual quanto a necessidade de maior tempo de intervenção ou de estímulos mais específicos para promover ganhos consistentes nessa dimensão do equilíbrio. Esses achados reforçam que programas multicomponentes, com foco em força, mobilidade e exercícios específicos de equilíbrio, são eficazes para a prevenção de quedas e para a manutenção da autonomia funcional em idosos (Fragala et al., 2019; Sherrington et al., 2019).

A análise do histórico de quedas e da percepção de risco revelou que, embora a maioria dos participantes (81,8%) não tenha sofrido quedas recentes, um número expressivo relatou sentir alguma dificuldade ou insegurança relacionada ao risco de queda. Isso está em consonância com os estudos de Moreira et al. (2020) e Prata et al. (2011), que enfatizam que o medo de cair pode ser um preditor ainda mais relevante do que a ocorrência real de quedas, interferindo na autonomia e gerando imobilidade e isolamento social. Assim, intervenções como a desenvolvida neste estudo não apenas fortalecem a função física, mas também atuam na autoconfiança e percepção de segurança durante a execução das atividades diárias.

Importante destacar que, conforme a meta-análise de Zhang et al. (2022), intervenções com frequência de pelo menos duas sessões semanais, como a deste estudo, já são suficientes para promover efeitos benéficos na redução do risco de quedas, especialmente quando incluem componentes de força, equilíbrio e coordenação.

Portanto, os achados do presente estudo são consistentes com a literatura científica e reforçam a eficácia de programas de exercício físico multicomponentes na melhoria da funcionalidade e na prevenção de quedas em idosos. A ausência de mudanças nas variáveis antropométricas não compromete a relevância funcional dos ganhos observados, evidenciando a necessidade de priorizar indicadores clínicos e funcionais no monitoramento de programas de intervenção com idosos.

Ao refletir sobre o percurso desta investigação, é importante reconhecer algumas limitações que a acompanham. A dimensão reduzida da amostra não permite generalizar os resultados, ainda que tenha possibilitado uma maior proximidade com os participantes. Outro aspecto a considerar é o fato de não ter sido possível controlar os níveis de atividade física praticados fora do programa, o que pode ter influenciado os ganhos observados. A heterogeneidade do grupo, marcada por diferentes idades, condições de saúde e experiências prévias com exercício físico, também trouxe desafios na uniformização das respostas. Por fim, a curta duração da intervenção impediu avaliar se os efeitos

positivos poderiam manter-se a médio e longo prazo. Estas limitações, longe de desvalorizar o estudo, revelam caminhos e aprendizagens para investigações futuras.

Para alcançar resultados mais robustos e abrangentes, futuras investigações poderiam contemplar algumas melhorias metodológicas. Em primeiro lugar, seria importante aumentar o tamanho da amostra, de modo a garantir maior representatividade e permitir análises estatísticas mais consistentes. Além disso, a inclusão de um grupo controle permitiria comparar os efeitos da intervenção com a ausência de treino estruturado, fortalecendo a validade interna dos resultados. O controle dos níveis de atividade física fora do programa também poderia ser assegurado através de questionários semanais ou dispositivos de monitorização, permitindo isolar com maior precisão os efeitos da intervenção.

Outra melhoria relevante seria a constituição de grupos mais homogêneos, considerando critérios como idade, condição física inicial e presença de patologias, o que facilitaria a comparação dos resultados e reduziria a variabilidade das respostas. Por fim, a extensão da duração do programa permitiria observar a manutenção dos benefícios ao longo do tempo, avaliando não apenas os efeitos imediatos, mas também o impacto a médio e longo prazo.

Estas melhorias contribuiriam para uma compreensão mais aprofundada da eficácia da intervenção e fortaleceriam as evidências sobre o papel do exercício físico na promoção da saúde e da qualidade de vida.

Apesar dessas limitações, a experiência vivida reforça a relevância de programas comunitários que aproximem o exercício físico da realidade quotidiana das pessoas. Estar presente no território, em locais familiares e de fácil acesso, favorece a adesão e cria laços que vão além do treino, promovendo também bem-estar social e emocional. A prática regular de exercício em grupo mostrou-se não apenas uma estratégia para prevenir quedas, mas também uma oportunidade de fortalecer vínculos, resgatar a autoconfiança e cultivar um estilo de vida mais ativo e saudável. Assim, este estudo evidencia que pequenas iniciativas, quando integradas à comunidade, podem ter um impacto transformador na vida dos idosos.

6. Conclusão

O presente estudo piloto demonstrou que a implementação de um programa de exercício físico multicomponente, com duração de 12 semanas, foi eficaz na melhoria da funcionalidade de idosos sedentários, especialmente nos parâmetros de força dos membros inferiores, mobilidade e equilíbrio dinâmico. As melhorias estatisticamente significativas nos testes de levantar e sentar e Timed Up and Go (TUG) indicam ganhos relevantes em termos de autonomia e prevenção de quedas, mesmo em um curto período de intervenção. Embora não tenham sido observadas alterações significativas nas variáveis antropométricas (peso e IMC) ou na força de preensão manual, os dados sugerem que mudanças funcionais precedem adaptações morfológicas, reforçando a importância de avaliações voltadas à capacidade funcional.

A ausência de quedas recentes entre os participantes não elimina o elevado índice de percepção de risco e insegurança relatado, o que reforça a necessidade de intervenções preventivas com foco não apenas físico, mas também psicossocial. A intervenção promoveu, ainda que indiretamente, melhorias na autoconfiança e no controle postural, conforme evidenciado pela Bateria de Avaliação Funcional (FAB).

Este estudo evidencia o potencial de programas simples, de baixo custo e aplicáveis em contexto comunitário, como ferramenta de promoção da saúde no envelhecimento. Recomenda-se, para investigações futuras, o aumento da amostra, a inclusão de um grupo controle, o acompanhamento a médio e longo prazo e a avaliação de impactos psicossociais de forma mais aprofundada. A continuidade de pesquisas nesta área é fundamental para o desenvolvimento de estratégias sustentáveis de prevenção de quedas e promoção do envelhecimento ativo.

Referências


- American College of Sports Medicine - ACSM. (sem data). Exercício e Atividade Física para pessoas idosas—ACSM -Tradução CDOF. 2013.
- Cruz-Jentoft, A. J., & Sayer, A. A. (2019). Sarcopenia. *The Lancet*, 393(10191), 2636–2646. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31138-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31138-9)
- Larsson, L., Degens, H., Li, M., Salviati, L., Lee, Y. I., Thompson, W., Kirkland, J. L., & Sandri, M. (2019). Sarcopenia: Aging-Related Loss of Muscle Mass and Function. *Physiological Reviews*, 99(1), 427–511. <https://doi.org/10.1152/physrev.00061.2017>
- Tournadre, A., Vial, G., Capel, F., Soubrier, M., & Boirie, Y. (2019). Sarcopenia. *Joint Bone Spine*, 86(3), 309–314. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2018.08.001>
- American College of Sports Medicine - ACSM. (sem data). Exercício e Atividade Física para pessoas idosas—ACSM -Tradução CDOF. 2013.
- Amorim, J. S. C. D., Souza, M. A. N., Mambrini, J. V. D. M., Lima-Costa, M. F., & Peixoto, S. V. (2021). Prevalência de queda grave e fatores associados em idosos brasileiros: Resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(1), 185–196. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020261.30542018>
- Andreia Ferreira Cardoso. (2009). Particularidades dos idosos: Uma revisão sobre a fisiologia do envelhecimento. 2009.
- Bento, P. C. B., Rodacki, A. L., Homann, D., & Leite, N. (2010). Exercícios físicos e redução de quedas em idosos: Uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 12(6), 471–479. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n6p471>
- Dourado Júnior, F. W., Moreira, A. C. A., Salles, D. L., & Silva, M. A. M. da. (2022). Intervenções para prevenção de quedas em idosos na Atenção Primária: Revisão sistemática. *Acta Paulista de Enfermagem*, 35, eAPE02256.
- Furquim De Camargo, F., & De Lima, E. C. (2023). Os impactos do envelhecimento no condicionamento físico: Uma análise das atuais diferenciações por faixas etárias dos índices da portaria do Comando-Geral 076/2016 PMPR. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218*, 4(6), e463388. <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i6.3388>
- Hellsten, Y., & Nyberg, M. (2015). Cardiovascular Adaptations to Exercise Training. Em Y. S. Prakash (Ed.), *Comprehensive Physiology* (1.ª ed., pp. 1–32). Wiley. <https://doi.org/10.1002/cphy.c140080>
- Marília Velarde & Arestides Pereira da Silva Junior. (2008). Os benefícios da prática regular de atividade física no processo de envelhecimento. *Caderno de Educação Física*, 63–69.
- Moreira, A. C. S. D. S., Menezes, E. C., Custódio, D., Cardoso, F. L., & Mazo, G. Z. (2020). Senior fitness test no risco de queda em idosos: Um estudo prospectivo. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 34(2), 195–203. <https://doi.org/10.11606/1807-5509202000020195>
- Prata, H. L., Alves Junior, E. D. D., Paula, F. L., & Ferreira, S. M. (2011). Envelhecimento, depressão e quedas: Um estudo com os participantes do Projeto Prev-Quedas. *Fisioterapia em Movimento*, 24(3), 437–443. <https://doi.org/10.1590/S0103-51502011000300008>
- Sun, M., Min, L., Xu, N., Huang, L., & Li, X. (2021). The Effect of Exercise Intervention on Reducing the Fall Risk in Older Adults: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12562. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312562>
- Tinetti, M. E., Doucette, J., Claus, E., & Marottoli, R. (1995). Risk Factors for Serious Injury During Falls by Older Persons in the Community. *Journal of the American Geriatrics Society*, 43(11), 1214–1221. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1995.tb07396.x>
- Tomicki, C., Zanini, S. C. C., Cecchin, L., Benedetti, T. R. B., Portella, M. R., & Leguisamo, C. P. (2016). Effect of physical exercise program on the balance and risk of falls of institutionalized elderly persons: A randomized clinical trial. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 19(3), 473–482. <https://doi.org/10.1590/1809-98232016019.150138>

- American College of Sports Medicine. (2025). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (12th ed.). Wolters Kluwer.
- Amorim, J. S. C. D., Souza, M. A. N., Mambrini, J. V. D. M., Lima-Costa, M. F., & Peixoto, S. V. (2021). Prevalência de queda grave e fatores associados em idosos brasileiros: Resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(1), 185–196. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020261.30542018>
- Furquim De Camargo, F., & De Lima, E. C. (2023). Os impactos do envelhecimento no condicionamento físico: Uma análise das atuais diferenciações por faixas etárias dos índices da portaria do Comando-Geral 076/2016 PMPR. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218*, 4(6), e463388. <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i6.3388>
- Marília Velarde & Arestides Pereira da Silva Junior. (2008). Os benefícios da prática regular de atividade física no processo de envelhecimento. *Caderno de Educação Física*, 63–69.
- Moreira, A. C. S. D. S., Menezes, E. C., Custódio, D., Cardoso, F. L., & Mazo, G. Z. (2020). Senior fitness test no risco de queda em idosos: Um estudo prospectivo. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 34(2), 195–203. <https://doi.org/10.11606/1807-5509202000020195>
- Pimentel, R. M., & Scheicher, M. E. (2009). Comparação do risco de queda em idosos sedentários e ativos por meio da escala de equilíbrio de Berg. *Fisioterapia e Pesquisa*, 16(1), 6–10. <https://doi.org/10.1590/S1809-29502009000100002>
- Alves, J. E. D. (2019). *Envelhecimento populacional no Brasil e no mundo. Novas projeções da ONU*.
- Andreia Ferreira Cardoso. (2009). Particularidades dos idosos: Uma revisão sobre a fisiologia do envelhecimento. 2009.
- Pordata dia população_2023*. (2024).
- Furquim De Camargo, F., & De Lima, E. C. (2023). Os impactos do envelhecimento no condicionamento físico: uma análise das atuais diferenciações por faixas etárias dos índices da portaria do Comando-Geral 076/2016 PMPR. *RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar - ISSN 2675-6218*, 4(6), e463388. <https://doi.org/10.47820/recima21.v4i6.3388>
- Santos, P. R. D. D., Santos, R. R. D. D., Silva, K. C. C. D., & Lourenço, L. K. (2021). Alterações músculo-esqueléticas do envelhecimento, prevenção e atuação fisioterapêutica nas quedas em idosos: Revisão bibliográfica. *Research, Society and Development*, 10(3), e38510313437. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13437>
- Amorim, J. S. C. D., Souza, M. A. N., Mambrini, J. V. D. M., Lima-Costa, M. F., & Peixoto, S. V. (2021). Prevalência de queda grave e fatores associados em idosos brasileiros: Resultados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(1), 185–196. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020261.30542018>
- Bento, P. C. B., Rodacki, A. L., Homann, D., & Leite, N. (2010). Exercícios físicos e redução de quedas em idosos: Uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 12(6), 471–479. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n6p471>
- Lipardo, D. S., & Tsang, W. W. N. (2018). Falls prevention through physical and cognitive training (falls PACT) in older adults with mild cognitive impairment: A randomized controlled trial protocol. *BMC Geriatrics*, 18(1), 193. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0868-2>
- Moreira, A. C. S. D. S., Menezes, E. C., Custódio, D., Cardoso, F. L., & Mazo, G. Z. (2020). Senior fitness test no risco de queda em idosos: Um estudo prospectivo. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 34(2), 195–203. <https://doi.org/10.11606/1807-5509202000020195>
- Pimentel, R. M., & Scheicher, M. E. (2009). Comparação do risco de queda em idosos sedentários e ativos por meio da escala de equilíbrio de Berg. *Fisioterapia e Pesquisa*, 16(1), 6–10. <https://doi.org/10.1590/S1809-29502009000100002>
- Sánchez-Sánchez, J. L., Udina, C., Medina-Rincón, A., Esbrí-Victor, M., Bartolomé-Martín, I., Moral-Cuesta, D., Marín-Epelde, I., Ramon-Espinoza, F., Latorre, M. S., Idoate, F., Goñi-Sarriés, A., Martínez-Martínez, B., Bonet, R. E., Librero, J., & Casas-Herrero, Á. (2022). Effect of a multicomponent exercise program and cognitive stimulation (VIVIFRAIL-COGN) on falls in frail

- community older persons with high risk of falls: Study protocol for a randomized multicenter control trial. *BMC Geriatrics*, 22(1), 612. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03214-0>
- Sun, M., Min, L., Xu, N., Huang, L., & Li, X. (2021). The Effect of Exercise Intervention on Reducing the Fall Risk in Older Adults: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12562. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312562>
- Tomicki, C., Zanini, S. C. C., Cecchin, L., Benedetti, T. R. B., Portella, M. R., & Leguisamo, C. P. (2016). Effect of physical exercise program on the balance and risk of falls of institutionalized elderly persons: A randomized clinical trial. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 19(3), 473–482. <https://doi.org/10.1590/1809-98232016019.150138>

ANEXOS

Anexo 1 – Mapa de aulas de grupo



MAPA DE AULAS QUINTA DO TEXUGO

	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO	DOMINGO
07H	07H00 WOD	07H15 WOD	07H00 WOD	07H15 CYCLE	07H00 WOD		
08H		08H15 ABS	08H00 MANUTENÇÃO	08H15 ABS	08H30 PILATES		
09H	09H00 HIRO	09H15 FILATES	09H00 HIRO	09H15 STRETCHING	09H00 HIRO	09H30 HIRO	
10H	09H15 POWER BIKE	10H00 LOCAL		10H00 LOCAL		10H30 PARTNER WOD	10H00 METCON
11H	11H00 LOCALIZADA	11H00 YOGA	11H00 LOCALIZADA		11H00 LOCALIZADA		
13H	13H00 AQUAPILATES	13H00 PILATES		13H00 AQUAPILATES	13H00 PILATES		
14H	14H15 ABS		14H15 ABS		14H15 ABS		
15H	15H00 HIRO		15H00 HIRO		15H15 HIRO		
18H	18H00 LOCAL	18H00 3B		18H00 YOURFIT BOOTY			
19H	18H15 PILATES	18H15 METCON	18H15 PILATES	18H15 METCON			
20H	20H00 ZUMBA		20H00 ZUMBA		20H00 YOGA		
21H	21H15 DANÇAS LATINAS		21H15 DANÇAS LATINAS				

Scanned by iDocScanner

Protocolo De Avaliações – Projeto De Prevenção De Quedas: Stay Up!

Questionário de anamnese

Dados sociodemográficos, antropometria, doenças, medicamentos.

Testes da Aptidão Física

Levantar e sentar na cadeira (Autor/Referência: Originalmente descrito por Jones, C. J., Rikli, R. E., & Beam, W. C., 1999).

Este teste tem o objetivo de avaliar a força e resistência dos membros inferiores. É necessário um cronómetro, cadeira com encosto e sem braços com uma altura do assento de aproximadamente 43cm.

Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (Podsiadlo & Richardson,1991)

Este teste tem o objetivo de avaliar mobilidade física – velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico. É necessário um cronómetro, fita métrica, cone (ou outro marcador), cadeira com encosto, com 43 cm de altura.

Teste de preensão manual – Handgrip (Mathiowetz et al.,1985)

Este teste tem como objetivo medir a força máxima isométrica de preensão manual coma a utilização de um dinamómetro digital.

FAB (equilíbrio 3 testes, cada um com pontuação de 0 a 4) (Rose, D. J., & Lucchese, N. ,2002)

Teste 1: Transpor um banco de 15 cm.

Solicitar ao participante que coloque o pé (dominante) em cima do banco e passe diretamente a perna contrária por cima, apoiando-o no chão do outro lado. Repita o movimento na direção oposta com a perna contrária

Teste 2: Caminhar sobre uma linha reta colocada no chão

Solicitar ao participante que caminhe sobre uma linha colocada no chão, efectuando 10 passos em linha reta em que o calcanhar deve tocar na ponta do pé contrário em todos os passos. Se o participante perder o equilíbrio deve voltar à linha e continuar a tentar.

Teste 3 - Equilíbrio sobre um apoio

É pedido ao participante que permaneça em pé, cruze os braços sobre o peito, erga a sua perna preferida do chão sem tocar na outra perna. Manter esta posição com os olhos abertos tanto tempo quanto possível.

Questionários

Escala de risco de quedas (*Falls Risk Assessment Tool* (FRAT))

Aplicação de três questões relacionadas ao risco de quedas. Especificamente em relação a quantidade de quedas no último ano, a necessidade de cuidados médicos e dificuldade na marcha e equilíbrio.

Escala de Eficácia nas Quedas – Internacional (Yardley et al., 2005)

A Escala de Eficácia nas Quedas avalia a preocupação com a possibilidade de cair. São 16 questões respondidas em uma escala de 1 a 4.

Escala de Confiança no Equilíbrio Específica para a Atividade (Powell & Myers, 1995)

A Escala de Confiança no Equilíbrio avalia o nível de autoconfiança para realizar atividades da vida diária. São 16 questões respondidas em uma escala de 0 a 100. Em que 0 representa sem confiança nenhuma e 100 totalmente confiante.

Escala de Depressão Geriátrica (GDS-30) (Yesavage et al. (1983), versão portuguesa adaptada)

A Escala de Depressão Geriátrica é composta por 30 itens que tem duas possibilidades de resposta (“Sim” / “Não”) com dois domínios: cognitivo e afetivo. O resultado total varia entre 0 a 30 pontos: 0-10 pontos (ausência de sintomatologia depressiva) ou 11-20 pontos (sintomatologia depressiva ligeira) ou 21-30 pontos (sintomatologia depressiva grave).

CONSENTIMENTO INFORMADO

TÍTULO DO PROJETO: Prevenção de Quedas: Stay Up

Por favor, antes de iniciar a sua participação, leia com atenção a seguinte informação:

QUEM REALIZA O ESTUDO: Coordenadora Professora Doutora Priscila Marconcin.

Este estudo teve a aprovação da Comissão de Ética do Instituto Piaget (Referência: P02–S40–11/01/2023), dando cumprimento ao estipulado no Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD), respeitando as regras de privacidade dos participantes e garantindo a segurança e confidencialidade das informações recolhidas. O estudo segue ainda as recomendações éticas da Declaração de Helsínquia para a investigação científica.

1. Objetivos: Analisar o risco de quedas na população idosa.

2. A quem se dirige o estudo: Pessoas de ambos os sexos acima de 50 anos.

3. Procedimentos: Os indivíduos participantes desta investigação deverão realizar testes físicos e questões de caracterização sócio demográfica. O risco associado as atividades são os mesmos a qualquer prática de exercício.

4. Condições de participação: A participação no estudo é de carácter voluntário, sendo que qualquer participante poderá desistir a qualquer momento. Caso o participante desista da participação, todos os dados recolhidos serão excluídos da base de dados e não haverá nenhuma penalização.

5. Potenciais riscos e benefícios associados à participação: Os riscos associados ao projeto podem ser de natureza física e/ou psicológica e assemelham-se aos danos comuns associados à prática de exercício físico. Em danos físicos pode-se incluir lesão, dor e outros males associados ao bem-estar físico. O risco de danos psicológicos inclui o risco de produzir, sem intenção, estados negativos de ansiedade, culpa ou outros sentimentos danosos.

Os benefícios da participação no projeto podem ser a nível pessoal e a nível coletivo. A nível pessoal inclui-se o bem-estar físico associado a prática de exercício físico, o conhecimento da sua condição de saúde a partir das avaliações realizadas e a socialização provocada por estar envolvido em uma atividade em grupo. A nível coletivo a participação do projeto implica na avaliação, análise e publicação de dados relevantes para o desenvolvimento da ciência especificamente na área da prevenção de quedas.

6. Tratamento da informação: Os dados serão recolhidos apenas para fins de investigação.

Os investigadores terão acesso apenas aos códigos de referência de cada participante, garantindo acesso a uma base de dados anonimizada. Os estudos decorrentes deste projeto serão publicados em revistas científicas nacionais e internacionais, mas os nomes dos participantes jamais serão divulgados.

7. Contactos/Esclarecimentos: priscila.marconcin@ipiaget.pt

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Declaro que tenho 18 anos ou mais, que tomei conhecimento dos objetivos do estudo e que compreendi os procedimentos associados à minha participação no mesmo. Declaro também que tive oportunidade de ler na íntegra o consentimento informado, que o considero explícito e concordo com o seu conteúdo e aceito participar livremente neste estudo. Confirmando também que me foi garantido o direito de desistir a qualquer momento do estudo, sem qualquer prejuízo para mim. Concordo com o

tratamento de dados pessoais subjacente ao estudo, em estrita obediência ao Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD) e da sua Lei de execução Nacional.

Data: __ / __ / 202__

Assinatura do participante:

Investigador Responsável:

