

Universidade da Maia

Departamento de Ciências da Educação Física e Desporto



Clube Maia Sénior

Relatório de Estágio

Cláudia Teixeira da Silva

Mestrado em Exercício Físico e Saúde

Orientação

Prof. Doutor Mário Pedro de Oliveira Inácio



Universidade da Maia



Relatório de Estágio – Clube Maia Sénior

Cláudia Teixeira da Silva

A42670

Relatório de Estágio Curricular com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Educação Física e Desporto – Especialização em Exercício Físico e Saúde, nos termos do Decreto-Lei nº 7727/2019 (2ª série), Nº 85 de 03 de Maio.

Orientadores Institucionais: Prof. Doutor Mário Pedro de Oliveira Inácio
Orientadores Cooperantes: Dr. José Alberto Azevedo e Dra. Celeste Marques

Setembro, 2024

AGRADECIMENTOS

Este relatório, realizado no âmbito do Mestrado em Exercício Físico e Saúde, é de natureza individual, mas a sua execução não teria sido exequível sem o contributo de diversas pessoas ao longo de todo o meu percurso académico. Expresso o meu maior e sincero agradecimento a todas essas pessoas.

Aos meus pais, Vera e Joaquim, e ao meu irmão Tiago, pelo apoio incansável e pelo incentivo persistente para ser e para fazer melhor, proporcionando e assistindo com tudo aquilo que eu necessitava, para alcançar este nível académico, sempre com sucesso. Aos meus avós, também, pelo assíduo acompanhamento ao longo de toda a minha jornada académica.

Ao meu namorado, Ricardo, pelo apoio inabalável, e por toda a sua paciência, compreensão e amor, que foram um farol de motivação e de esperança.

Aos amigos e colegas que fui encontrando ao longo de todo o percurso académico, pelas contribuições constantes e inestimáveis de apoio, que me ajudaram nas diversas dificuldades sentidas, e pela colaboração e presença nas celebrações de várias conquistas.

Aos meus colegas de trabalho e colegas de estágio, pelas várias experiências vividas e pelos conhecimentos partilhados.

Ao meu orientador Institucional, Professor Mário Inácio, pelo seu acompanhamento desde o início do ano letivo, exibindo sempre prontidão no esclarecimento de dúvidas e revelando uma colossal disponibilidade para me ajudar, e pelo seu incentivo, exigência e rigor que me permitiram concluir este relatório.

A todos os professores que me acompanharam durante o primeiro ano do mestrado, pela contribuição na aquisição de novos conhecimentos e aprendizagens, e a todos os colaboradores e participantes do Projeto Clube Maia Sénior.

RESUMO

O presente relatório tem como objetivo mostrar o trabalho desenvolvido ao longo deste ano letivo, no âmbito de um estágio profissional, com turmas diferentes de idosos.

O estágio foi realizado no Clube Maia Sénior, Projeto da Câmara Municipal da Maia, contando com várias turmas de idosos, distribuídas por vários locais do Concelho.

Este relatório espelha, de uma forma elaborada e pormenorizada, as experiências, as aprendizagens adquiridas e as dificuldades notadas ao longo do ano letivo. No contexto das aulas lecionadas, foi possível a tomada de várias decisões capazes de responder às adversidades e aos problemas que surgiram ao longo do período do estágio. Retrata, também, as características dos idosos com quem foi possível trabalhar, e as circunstâncias e as realidades em que estão inseridos.

As tarefas e as atividades desenvolvidas ao longo do ano letivo devem ser vistas como uma troca de experiências e de aprendizagens para todos os envolvidos nas mesmas, uma vez que proporcionaram a socialização e a melhoria da saúde e da qualidade de vida. Houve a oportunidade de desenvolver várias competências nas tarefas em que se esteve inserida, para uma melhoria do desempenho tanto a nível profissional como no âmbito pessoal.

Palavras-chave: Envelhecimento; Atividade Física; Exercício Físico; Testes de Avaliação Física; Hidroterapia.

ABSTRACT

This report aims to show the work developed throughout this academic year, within the scope of a professional internship, with different groups of seniors. The internship was carried out at Clube Maia Sénior, a Project of the Maia City Council, with several groups of elderly people, distributed across various locations in the Municipality.

This report reflects, in an elaborate and detailed way, the experiences, learning acquired and difficulties noted throughout the academic year. In the context of the classes taught, it was possible to make several decisions capable of responding to adversities and problems that arose throughout the internship period. It also portrays the characteristics of the elderly people with whom it was possible to work, and the circumstances and realities in which they are inserted.

The tasks and activities carried out throughout the school year must be seen as an exchange of experiences and learning for everyone involved, as they provide socialization and improved health and quality of life. There was the opportunity to develop various skills in the tasks in which she was inserted, improving her performance both professionally and personally.

Key words: Aging; Physical Activity; Physical Exercise; Physical Assessment Tests; Hydrotherapy.

ÍNDICE

Agradecimentos	I
Resumo	II
Abstract	III
Índice	IV
Lista de abreviaturas e símbolos	V
Lista de tabelas	VI
Lista de figuras	VII
1. Introdução	8
2. Enquadramento do estágio	15
2.1. Objetivos	15
2.2 Caracterização do contexto	17
2.3. Funções e responsabilidades do estudante estagiário	34
2.4. Descrição e planeamento das principais atividades	35
3. Desenvolvimento profissional	42
3.1. Identificação das principais dificuldades	42
3.2. Plano de desenvolvimento e formação contínua	43
4. Análise e discussão	45
5. Conclusões	62
6. Referências bibliográficas	64

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ACSM – *American College of Sports Medicine*

AF – Atividade Física

AVC – Acidente Vascular Cerebral

AVD – Atividades da Vida Diária

cm – Centímetros

CMS – Clube Maia Sênior

DP – Desvio Padrão

EF – Exercício Físico

Fn – Frequência Absoluta

FNP – Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva

FSST – *Four Square Step Test*

F% – Frequência Relativa

kg – Quilogramas

M – Média

TUG – *Timed Up and Go*

WHO – *World Health Organization*

5STS – *Five Times Sit-to-Stand*

°C – *Graus Celsius*

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Anamnese e avaliação objetiva inicial dos idosos dos quatro núcleos.
- Tabela 2.** Doenças e/ou patologias identificadas na anamnese inicial.
- Tabela 3.** As principais modalidades praticadas pelos idosos do CMS.
- Tabela 4.** Avaliação física inicial dos idosos dos quatro núcleos.
- Tabela 5.** Sarcopenia detetada na avaliação inicial, nos quatro núcleos.
- Tabela 6.** Caracterização da população total de idosos avaliada na avaliação inicial.
- Tabela 7.** Resultados da avaliação física inicial da população total de idosos.
- Tabela 8.** Sarcopenia detetada na avaliação inicial, na população total de idosos.
- Tabela 9.** Avaliação física final dos idosos dos quatro núcleos.
- Tabela 10.** Sarcopenia detetada na avaliação final, nos quatro núcleos.
- Tabela 11.** Resultados da avaliação física final da população total de idosos.
- Tabela 12.** Sarcopenia detetada na avaliação final, na população total de idosos.
- Tabela 13.** Calendarização das atividades desenvolvidas ao longo do estágio.
- Tabela 14.** Plano de desenvolvimento e formação contínua.
- Tabela 15.** Avaliação física inicial da população total de idosos.
- Tabela 16.** Avaliação inicial da FPM, de acordo com o sexo.
- Tabela 17.** Avaliação física final da população total de idosos.
- Tabela 18.** Avaliação final da FPM, de acordo com o sexo.
- Tabela 19.** Comparação dos resultados obtidos nos testes, nas avaliações inicial e final.
- Tabela 20.** Proposta de aula de Hidroterapia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representação do *Four Square Step Test*.

Figura 2. Representação do teste *Timed-Up-and-Go*.

Figura 3. Questionário SARC-F.

1. INTRODUÇÃO

No âmbito da construção da minha formação e da conclusão do Mestrado em Exercício Físico e Saúde, pela Universidade da Maia, elaboro e apresento o presente relatório de estágio, que contou com a orientação do Professor Mário Inácio. Este surge no âmbito da unidade curricular de Estágio, inserida no segundo ciclo de estudos em Ciências da Educação Física e Desporto - Especialização em Exercício Físico e Saúde, da Universidade da Maia.

Em 2016, terminei a minha licenciatura em Fisioterapia na Escola Superior de Saúde de Santa Maria e, com o objetivo de expandir os meus conhecimentos, decidi ingressar no Mestrado em Exercício Físico e Saúde. Neste segundo ano do Mestrado, optei por realizar a unidade curricular de Estágio, por considerar que este nos coloca mais perto da realidade do trabalho, tendo eu já seis anos de experiência no mundo do trabalho na área da Fisioterapia.

Este relatório pretende compor uma análise crítica e uma reflexão fundamentada das várias experiências realizadas e das aprendizagens conseguidas no decorrer do estágio, e visa espelhar o futuro enquanto Mestre em Exercício Físico e Saúde.

O Estágio foi realizado no Projeto Clube Maia Sénior (CMS), no ano letivo de 2023/2024, e teve como expectativa e foco principal a experiência prática, de uma forma orientada e supervisionada, de todos os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do primeiro ano do segundo ciclo de estudos, num contexto real, com vista à profissionalização da prática de exercício físico (EF). O Estágio constituiu uma oportunidade de experienciar o verdadeiro papel de um Profissional do EF e perceber então, também, se vai ao encontro do principal objetivo delineado aquando da entrada neste Mestrado. Deve ser encarado como mais um dos passos constituintes da formação contínua, onde se efetua uma procura incessante de novas estratégias, de meios e de métodos que permitam estar a par da evolução da prática de EF, no contexto real, e onde o conhecimento adquirido ao longo da formação académica será confrontado com a realidade da prática.

Estar deparado com a realidade é bastante vantajoso, uma vez que é através de todas as experiências vividas, quer sejam essas boas ou menos boas, que se

poderá retirar uma lição delas, para que num futuro se possa ser um melhor Profissional. Um dos pontos chave ao longo do estágio é a reflexão contínua sobre a prática, uma vez que é através desta que se pode melhorar, modificar e adequar o conhecimento adquirido na formação inicial.

A distribuição etária da população mundial encontra-se em pertinaz mudança, sendo que a tendência global é o aumento do número de idosos e a simultânea diminuição do número de indivíduos jovens (Peters et al., 2010). O incremento da população sénior acarreta inúmeras mudanças e desafios para a sociedade a vários níveis (social, político, económico e cultural) e às variadas áreas da saúde. A área da saúde é considerada o nível mais preocupante, visto que a maioria dos indivíduos séniores apresenta limitações ao nível da saúde e detém, pelo menos, uma doença crónica (Tonet & Nóbrega, 2008).

O envelhecimento biológico consiste numa degeneração progressiva a nível celular, provocando danos nos tecidos e nos órgãos, resultando na perda da homeostasia corporal, na diminuição da capacidade de adaptação a vários estímulos (internos e/ou externos), e no incremento da vulnerabilidade à doença e à morte. A perda da quantidade e da pigmentação do cabelo, a pele enrugada e a diminuição da estatura e da massa muscular são as principais alterações visíveis resultantes do envelhecimento (Eckstrom et al., 2020). O processo de envelhecimento varia entre os indivíduos, uma vez que é gradativo, sendo que ocorre mais rapidamente para alguns sujeitos, e depende de variados fatores, como o estilo de vida adotado, as condições socioeconómicas e as eventuais doenças crónicas que possa deter (Santos et al., 2021).

O envelhecimento fisiológico normal lesa, de maneiras diferentes, cada um dos tecidos constituintes do sistema músculo-esquelético (músculos, ossos, tendões, ligamentos e cartilagem), que, conjuntamente, interagem para a manutenção da função física corporal (Eckstrom et al., 2020). No sistema esquelético as alterações ocorrem, principalmente, ao nível do tecido ósseo, que consiste num sistema orgânico em constante remodelação, que resulta dos processos de formação e de reabsorção realizados pelos osteoblastos e pelos osteoclastos, respetivamente (Judas et al., 2012). O início da perda da massa óssea corre por volta dos 50 anos de idade, podendo, portanto, variar de indivíduo para indivíduo (Constantino et al., 2019). É

notória uma redução da massa óssea de cerca de 1% nas mulheres e de cerca de 0,3% nos homens por ano (Baptista & Vaz, 2009).

Com o avanço da idade, as fibras musculares, nomeadamente as fibras musculares do tipo II (fibras rápidas), diminuem em número e em tamanho, levando, conseqüentemente, a uma diminuição da força, da potência e do tônus muscular (Eckstrom et al., 2020). Durante o processo de envelhecimento ocorre um decréscimo da força muscular, sendo este de cerca de 30% nos membros superiores e de cerca de 40% nos membros inferiores, iniciando-se entre os 30 e os 40 anos de idade e evoluindo, de uma forma gradativa, até aos 60 anos (Constantino et al., 2019).

O fenómeno fisiológico de perda de massa muscular corporal, e a conseqüente perda de força muscular, é constante ao longo do processo de envelhecimento, e denomina-se de sarcopenia. Após os 50 anos de idade ocorre a perda de cerca de 1% de massa muscular por ano (Moulias et al., 1999). As alterações hormonais, a perda de neurónios motores, a nutrição inadequada, a inatividade física e o baixo grau de inflamação crónica constituem alguns dos fatores relacionados com o desenvolvimento da sarcopenia (Bessa & Barros, 2009). Esta é considerada um problema de saúde pública, que gera altos custos para o sistema de saúde, devido ao enorme impacto que provoca nas políticas de saúde e à grande necessidade de cuidados médicos que acarreta (Confortin et al., 2018). Este fenómeno fisiológico causa uma grande repercussão na capacidade funcional da população idosa, uma vez que, constituindo um relevante preditor de fragilidade, origina várias conseqüências, como o decréscimo da força muscular, a baixa tolerância ao exercício e a redução da velocidade da marcha (Maciel & Araújo, 2010).

Se os músculos não foram estimulados, o idoso manifestará movimentos corporais cada vez mais lentos, e surgirá uma postura hipercifótica, levando à dificuldade de deambulação. Os problemas na marcha ocorrem por alterações nos sistemas locomotor e sensorial, que irão contribuir para a instabilidade, causando hipocinesia (Constantino et al., 2019).

Segundo a WHO (2007), são vários as classes de fatores que predispõem o risco de quedas, nomeadamente fatores demográficos, fatores biológicos e fatores comportamentais. Nos fatores demográficos incluem-se a etnia e o estatuto socioeconómico. Nos fatores biológicos, inclui-se a idade, devido às alterações

fisiológicas e às alterações neuromusculares, e o sexo, devido às diferenças na composição corporal e muscular e na performance neuromuscular. Nos fatores de caráter biológico incluem-se, também, várias condições médicas que provocam alterações na informação sensorial, na capacidade contrátil dos músculos, na composição corporal, no controlo neuromuscular, na iniciação da marcha, na homeostasia fisiológica do Sistema Nervoso central, entre outras alterações. Nos fatores biológicos estão incluídas, também, várias condições físicas como o baixo peso corporal, a fraqueza muscular, problemas ortopédicos nas extremidades inferiores, dificuldades visuais. Nos fatores comportamentais inclui-se: o estilo de vida, nomeadamente o comportamento sedentário; a medicação que toma, sendo que a toma de quatro ou mais medicamentos está associada a um aumentado medo de cair; o consumo de álcool; o uso de calçado inapropriado,

As alterações cognitivas que surgem com o envelhecimento envolvem as várias faculdades intelectuais, como a memória, a atenção, a orientação espacial, a orientação temporal, e a capacidade de realizar as atividades da vida diária (AVD). Esta gama de alterações têm como consequência várias limitações físicas e funcionais que, com o progredir da idade, ocasionam incapacidades definitivas, que, por sua vez, podem evoluir para o óbito, uma vez que os idosos passam a avaliar as suas perdas de capacidades de uma forma irrealista, podendo subestimar os riscos envolvidos na realização de algumas das atividades que realizavam anteriormente (Maciel & Araújo, 2010).

Conforme Tomasini & Alves (2007), o envelhecimento bem-sucedido ocorre quando os indivíduos séniores almejam um estilo de vida saudável, que inclui a prática de EF, uma boa alimentação, o hábito de não fumar, entre outras rotinas, obtendo uma melhor qualidade de vida e, por conseguinte, uma maior expectativa de vida.

Segundo a ACSM (2009), a Atividade Física (AF) compreende todos os tipos de atividade muscular, que resulta num movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos, e que provoca um gasto energético acima dos valores de repouso, consistindo em atividades não estruturadas. Já o EF é uma AF intencional, planeada, estruturada e repetida, que visa a manutenção ou o incremento da aptidão

física e a melhoria da saúde do indivíduo, podendo proporcionar vários efeitos benéficos agudos e/ou crónicos.

Com vista à redução dos vários danos causados pela degeneração resultante do envelhecimento, dentro dos vários domínios físico, psicológico e social, a prática de AF regular tem sido relatada como uma excelente estratégia a adotar (Capodaglio et al., 2007).

Dentre os vários efeitos benéficos do EF, destacam-se os seguintes: a melhoria da condição física; a diminuição da perda de massa óssea e de massa muscular; o aumento da força muscular; a melhoria da coordenação e do equilíbrio; a redução da incapacidade funcional; o decréscimo da intensidade de pensamentos negativos; e a promoção da melhoria do bem-estar geral e do humor (Fountoulakis et al., 2003), além da redução da pressão arterial pós-exercício em comparação com os níveis da pressão arterial pré-exercício (Pescatello et al., 2019) (Halliwill, 2001).

Pereira et al. (2015) realizaram uma revisão sistemática para reconhecer o estado da arte no que concerne aos principais efeitos do EF na capacidade funcional e na realização das AVD em idosos, tendo esta, para tal, incluído oito estudos experimentais. Esses estudos são conclusivos na melhoria da força muscular dos membros inferiores, tendo os testes físicos de sentar e levantar da cadeira e o teste de caminhada obtido os melhores resultados. Detetaram, também, ganhos significativos na velocidade de execução, na potência muscular e no aumento da velocidade da marcha. Os programas de exercício tiveram uma duração de oito semanas a doze meses, com uma frequência semanal de duas a três vezes, tendo cada sessão uma duração média de 30 a 60 minutos por sessão. Concluíram, então, que os efeitos do EF na capacidade funcional da população sénior são benéficos para a manutenção e para a melhoria da força e da potência muscular que o indivíduo sénior necessita para se manter independente na realização das suas AVD.

De facto, é possível inferir que a prática regular de AF e de EF e a adoção de hábitos de vida saudáveis são fundamentais para a prevenção e para a manutenção da capacidade funcional, de forma que o idoso alcance uma maior autonomia para executar as suas AVD com saúde e usufrua de um processo de envelhecimento bem-sucedido. Tal como referido anteriormente, um dos benefícios mais visíveis da prática de AF, que detém um papel fundamental na vida dos idosos, é a melhoria das

condições de saúde, através do decréscimo do risco de queda, e as conseqüentes fraturas ortopédicas, e através da prevenção do surgimento de diversas doenças crônicas (Gobbi, 1997).

O EF deve ser avaliado e prescrito em termos de intensidade, de frequência, de duração, de modo e de progressão, sendo que a escolha do tipo de AF deve ter em consideração as preferências individuais de cada um e, especialmente na população sénior, devem ser respeitadas as limitações físicas impostas pela idade, como, por exemplo, deve evitar-se provocar um stress ortopédico.

Para a população com idade igual ou superior a 65 anos, incluindo os indivíduos com condições crônicas e deficiências, a WHO (2020) preconiza a prática de, pelo menos, 150 a 300 minutos de AF aeróbica de intensidade moderada ou de, pelo menos, 75 a 150 minutos de AF de intensidade vigorosa por semana. Pode, também, ser realizada uma combinação equivalente de AF de intensidade moderada e vigorosa ao longo da semana. De forma a obter benefícios adicionais à saúde, a duração da prática de AF aeróbica de intensidade moderada pode ser aumentada para mais de 300 minutos por semana, ou realizar mais de 150 minutos de AF aeróbica de intensidade vigorosa por semana. A *World Health Organization* (WHO) recomenda a realização de atividades de fortalecimento muscular, quer de intensidade moderada ou de intensidade vigorosa, que envolvam os principais grupos musculares, em, pelo menos, dois ou mais dias da semana. Assim como, aconselha a execução de atividades físicas multicomponentes como parte da AF semanal, que enfatizem o equilíbrio funcional e o treino de força muscular, também de intensidade moderada ou vigorosa, em, pelo menos, três ou mais dias da semana, de forma a melhorar a capacidade funcional e a prevenir a ocorrência de quedas. Realça, ainda, que a população idosa deve restringir o tempo que despense em comportamento sedentário, sendo que o deve substituir por AF de qualquer intensidade, incluindo a AF de baixa intensidade.

O treino multicomponente consiste na combinação de três ou de mais componentes de treino, envolvendo diferentes tipos de exercícios. A realização deste tipo de treino tem vindo a ser cada vez mais enfatizada por diversos investigadores e organizações (ACSM, 2009; Carvalho et al., 2009). No estudo de Faria & Marinho (2004), o programa multicomponente desenvolvido com idosos residentes num lar da

terceira idade, com idades compreendidas entre os 65 e os 81 anos, cujo objetivo principal era promover a atividade motora quotidiana e o seu bem-estar geral, induziu uma melhoria em várias componentes físicas, nomeadamente na força muscular, na flexibilidade, no equilíbrio e na coordenação.

De acordo com toda a informação supra descrita, cabe à geração jovem atual cuidar das gerações anteriores, para que assim, no futuro, venham a fazer o mesmo com a futura geração idosa, com conhecimento, qualidade e formação. O cuidar inclui incentivar a prática regular de AF e de EF e a adoção de hábitos de vida saudáveis, com vista à melhoria da qualidade de vida, para que possam usufruir de um envelhecimento bem-sucedido e, por conseguinte, conquistar uma maior expectativa de vida.

2. ENQUADRAMENTO DO ESTÁGIO

2.1. Objetivos

O principal objetivo definido aquando da entrada no Mestrado de Ciências da Educação Física e Desporto – Especialização em Exercício Físico e Saúde foi aliar o conhecimento do EF com a minha prática profissional de Fisioterapeuta, com vista à obtenção de melhores resultados nos tratamentos de reabilitação.

A integração neste estágio tem como objetivo principal benfeitorizar toda a experiência de aproximação e de integração no contexto sócio-profissional inerente à prática de EF, com vista à consolidação dos conhecimentos teóricos adquiridos durante o primeiro ano do Mestrado, e à assimilação destes com a prática. Segue-se uma lista com os vários objetivos secundários traçados, durante o decorrer do estágio, com vista ao alcance do principal objetivo delineado.

- Evidenciar um domínio teórico e prático dos vários conhecimentos científicos e das várias competências técnicas adquiridas durante o primeiro ano curricular deste ciclo de estudos;

- Realizar, de uma forma fundamentada, a avaliação, o planeamento e a prescrição de programas de EF, adaptados ao contexto em que estão inseridos e às várias necessidades percebidas da população específica;

- Aplicar os processos de avaliação, de planeamento e de prescrição de programas de EF, e analisar e interpretar os resultados obtidos;

- Patentear uma capacidade reflexiva e de autocrítica em relação aos vários procedimentos e às atividades realizadas;

- Demonstrar uma capacidade de trabalho em equipa, bem como habilidades de comunicação e de interação, com os restantes profissionais envolvidos no projeto;

- Desenvolver e aprimorar várias competências comportamentais transversais, como: a capacidade de relacionamento interpessoal; a capacidade de trocar ideias e a capacidade de resolução de conflitos; a disciplina; o método de trabalho; a autoconfiança; a pontualidade; a capacidade de cumprimento dos prazos estipulados para a realização das tarefas; e a capacidade de integração em projetos com a colaboração de profissionais de várias áreas;

- Revelar a consciência da imprescindível necessidade de uma atualização permanente de conhecimentos e de técnicas, que é fundamental para uma prática baseada na evidência.

Em relação ao Orientador Institucional e aos Professores cooperantes, expectava que fossem compreensivos, motivadores e um exemplo do que é um Profissional do EF. Esperava que se tornassem um apoio ao longo deste ano de estágio, que me corrigissem e esclarecessem todas as dúvidas e questões que fossem surgindo, para, desta forma, conseguir melhorar a nível profissional. Pretendia, ainda, desenvolver uma boa relação pedagógica com o Professor Mário Inácio, com vista à obtenção de bons conselhos e à retirada de várias aprendizagens do seu vasto conhecimento e de toda a sua experiência profissional, com o grande objetivo de enriquecer e melhorar a nível profissional.

No final do estágio espero sentir-me satisfeita e orgulhosa pelo trabalho que desenvolvi e, em relação aos participantes do CMS, espero que tenham gostado de aprender e praticar EF comigo, e que um dia mais tarde se recordem que me tiveram como Professora.

2.2 Caracterização do contexto

A unidade curricular de Estágio realizou-se no Projeto Clube Maia Sénior, projeto dinamizado pela Câmara Municipal da Maia, através do Pelouro do Desporto. Tendo em consideração a realidade atual, no que concerne ao gradual incremento da população sénior e à melhoria da qualidade de vida que sucede da prática desportiva, a Câmara Municipal da Maia, através do Pelouro do Desporto, sentiu a necessidade de dinamizar a prática regular de AF na terceira idade, no Concelho da Maia, através da criação de um projeto denominado Clube Maia Sénior (CMS). Neste Projeto podem participar todos os residentes no Concelho da Maia, com idade igual ou superior a 60 anos. Atualmente são dinamizadas onze modalidades, sendo estas: educação física, hidroginástica, hidroterapia, danças de salão, ginástica oriental, boccia, xadrez, zumba, ténis, yoga e pilates. As aulas são lecionadas em 15 núcleos distribuídos pelo Concelho da Maia, tendo sido possível conhecer cinco deles: o Complexo Municipal de Ginástica da Maia, o Complexo Municipal de Piscinas de Águas Santas, o Pavilhão Municipal de Gueifães, o Complexo Municipal de Piscinas de Gueifães e a Junta de Freguesia de Gemunde.

No Complexo Municipal de Ginástica da Maia, além de todo o restante espaço do pavilhão, existem duas salas, uma de menores e outra de maiores dimensões, onde são realizadas as modalidades de educação física, ginástica oriental, danças de salão, zumba, yoga e pilates. No Complexo Municipal de Piscinas de Águas Santas existe uma zona onde tem as pistas de natação e uma piscina de menores dimensões, com água aquecida, onde são lecionadas as aulas de hidroginástica e hidroterapia. Tem, também, uma sala ampla onde é realizada a modalidade de educação física. No Pavilhão Municipal de Gueifães tem um espaço bem amplo onde é realizada a modalidade de educação física. No Complexo Municipal de Piscinas de Gueifães tem uma piscina enorme, dividida em várias pistas, e as aulas de hidroginástica e de hidroterapia são lecionadas nas pistas localizadas nas extremidades laterais da piscina, não sendo, portanto, estas modalidades lecionadas numa piscina com água aquecida. Na Junta de Freguesia de Gemunde tem uma sala ampla onde é lecionada a modalidade de educação física.

As modalidades mais praticadas pelos idosos do CMS são: educação física, ginástica oriental (Tai Chi Chuan), hidroginástica e hidroterapia.

A modalidade de educação física tem os objetivos de melhorar a capacidade cardiovascular, aumentar a massa muscular, promover a mudança dos posicionamentos corporais incorretos, melhorar a coordenação motora, e melhorar a autoestima, a autoconfiança e a afetividade, aumentando a sociabilização entre os idosos.

A modalidade de ginástica oriental, nomeadamente Tai Chi Chuan, dá ênfase ao desenvolvimento da energia interna, através da concentração da mente. Esta foi incluída no Projeto com os seguintes objetivos: aumentar a flexibilidade, a agilidade e o reflexo; melhorar a postura e o tônus muscular; melhorar o equilíbrio; melhorar a coordenação motora; aumentar a vitalidade, através do aumento da energia e da disposição; fortalecer o sistema nervoso; e harmonizar os padrões de sono.

Todos os idosos podem realizar as aulas de hidroginástica, uma vez que não é preciso saber nadar, pois as aulas são realizadas em piscinas onde todos têm pé. Esta modalidade tem os objetivos de: melhorar a capacidade aeróbia; diminuir a frequência cardíaca basal e a pressão arterial; aumentar a resistência e a força muscular; melhorar a flexibilidade; diminuir a tensão articular, uma vez que os exercícios têm um baixo impacto nas articulações; propiciar um ambiente de alegria, de descontração e de prazer; e diminuir a tensão muscular e mental.

A modalidade de hidroterapia é um dos recursos utilizados pela Fisioterapia, e é explicada como a utilização externa da água com propósitos terapêuticos. Esta modalidade, também conhecida como Fisioterapia Aquática, promove atividades no meio aquático com várias características motivadoras e prazerosas, conferindo-lhe, assim, altos níveis de adesão e de aceitação, por comprovar a sua eficácia e a sua efetividade, uma vez que proporciona benefícios em vários parâmetros objetivos e parâmetros subjetivos, nomeadamente a qualidade de vida (Ide et al., 2004). Segundo Caromano & Candeloro (2001), este recurso fisioterapêutico utiliza os efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos, procedentes da imersão do corpo na água da piscina, sendo empregado como um auxiliar na reabilitação ou na prevenção de diversas condições e/ou patologias. Nomeadamente para a manutenção e para a melhoria da amplitude de movimento (ADM) das várias articulações do corpo, para a diminuição da tensão muscular e para a promoção do relaxamento muscular, as propriedades físicas da água desempenham um papel relevante. Quando comparados com os

tratamentos fisioterapêuticos convencionais realizados no solo, os tratamentos realizados na água otimizam a melhoria da ADM articular, da força muscular, da capacidade cardiovascular e do equilíbrio postural, promovendo uma consequente evolução da capacidade funcional do indivíduo (Pavan et al., 2019).

Caracterização da população-alvo:

No início do estágio foi-nos dada a tarefa de realizar uma avaliação física ao maior número de idosos possível, tanto no início do ano letivo como no final do ano letivo, de forma a verificar se as atividades realizadas ao longo do ano seriam benéficas para os idosos. Esse benefício seria verificado no final do ano letivo, caso houvesse uma melhoria dos resultados obtidos na avaliação final em comparação com os resultados obtidos na avaliação inicial. No início do ano letivo, a população-alvo eram todos os idosos inscritos no CMS, que estivessem presentes nos quatro núcleos onde foram realizadas as avaliações, e que quisessem realizar a avaliação, não sendo, portanto, uma obrigação para os idosos realizarem os testes. Já para a avaliação final, a população-alvo eram apenas os idosos que tivessem realizado todos os testes da avaliação inicial.

Na avaliação inicial foram avaliados 280 idosos no total dos quatro núcleos. No Complexo Municipal de Ginástica da Maia foram avaliados 91 idosos, 69 (75,8%) do sexo feminino e 22 (24,2%) do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 61 e os 86 anos. No Complexo Municipal de Piscinas de Águas Santas foram avaliados 100 idosos, sendo 71 do sexo feminino e 29 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 60 e os 88 anos. No Pavilhão Municipal de Gueifães foram avaliados 64 idosos, 43 (67,2%) senhoras e 21 (32,8%) senhores, com idades compreendidas entre os 62 e os 85 anos. Na Junta Freguesia de Gemunde foram avaliados 25 idosos, sendo 22 (88,0%) do sexo feminino e três (12,0%) do sexo masculino.

A Tabela 1 apresenta um resumo da anamnese e da avaliação objetiva das medidas antropométricas realizada aos idosos nos quatro núcleos, nomeadamente uma caracterização detalhada relativa ao sexo, à idade, ao peso corporal, à altura, às horas semanais de atividade no CMS e aos anos inscrito no CMS.

Tabela 1. Anamnese e avaliação objetiva inicial dos idosos dos quatro núcleos.

Anamnese e avaliação objetiva inicial		Complexo Municipal de Ginástica da Maia	Complexo Municipal de Piscinas de Águas Santas	Pavilhão Municipal de Gueifães	Junta de Freguesia de Gemunde
Número idosos avaliados	Total (Fn)	91	100	64	25
	Sexo feminino (Fn (F%))	69 (75,8%)	71 (71,0%)	43 (67,2%)	22 (88,0%)
	Sexo masculino (Fn (F%))	22 (24,2%)	29 (29,0%)	21 (32,8%)	3 (12,0%)
Idade (anos)	Média (M, DP)	70,47 ± 5,32	71,22 ± 6,31	71,66 ± 5,17	69,56 ± 4,25
	Mínima	61	60	62	64
	Máxima	86	88	85	77
Peso corporal (kg)	Média (M, DP)	65,97 ± 11,845	69,48 ± 11,15	70,08 ± 12,01	67,08 ± 12,12
	Mínimo	38,0	52,0	49,0	48,0
	Máximo	92,0	102,0	103,0	85,0
Altura (m)	Média (M, DP)	1,58 ± 0,08	1,59 ± 0,08	1,58 ± 0,09	1,55 ± 0,06
	Mínima	1,41	1,47	1,46	1,46
	Máxima	1,79	1,78	1,84	1,68
Horas semanais de atividade no CMS	Média (M, DP)	4,26 ± 1,91	3,56 ± 1,94	3,02 ± 1,58	3,44 ± 1,08
	Mínimo	2	1	1	1
	Máximo	11	11	9	6
Anos inscrito no CMS	Média (M, DP)	5,27 ± 4,88	6,24 ± 5,46	6,39 ± 4,61	4,92 ± 5,12
	Mínimo	1	1	1	1
	Máximo	20	20	18	17

Na anamnese inicial incluíram-se, também, questões relativas a doenças e/ou patologias que apresentem e a medicação que tomam. Na tabela 2 apresenta-se a frequência absoluta e a frequência relativa dos idosos dos quatro núcleos que têm e não têm hipertensão e/ou tomam medicação para a tensão arterial, assim como os que têm e não têm diabetes.

Tabela 2. Doenças e/ou patologias identificadas na anamnese inicial.

Doenças e/ou patologias, e medicação		Complexo Municipal de Ginástica da Maia (n = 91)	Complexo Municipal de Piscinas de Águas Santas (n = 100)	Pavilhão Municipal de Gueifães (n = 64)	Junta de Freguesia de Gemunde (n = 25)
Hipertensão (e/ou se toma medicação para a tensão arterial)	Sim Fn (F%)	37 (40,7%)	49 (49,0%)	30 (46,9%)	13 (52,0%)
	Não Fn (F%)	54 (59,3%)	51 (51,0%)	34 (53,1%)	13 (48,0%)
Diabetes	Sim Fn (F%)	19 (79,1%)	14 (14,0%)	13 (20,3%)	7 (28,0%)
	Não Fn (F%)	72 (20,9%)	86 (86,0%)	51 (79,7%)	18 (72,0%)

Tendo em conta as modalidades mais praticadas pelos idosos do CMS já referidas anteriormente (educação física, ginástica oriental, hidroginástica e hidroterapia), segue-se uma tabela (Tabela 3) com uma descrição das frequências absolutas e relativas dos idosos que praticam cada uma delas, divididos pelos quatro núcleos.

Tabela 3. As principais modalidades praticadas pelos idosos do CMS.

Modalidades Praticadas		Complexo Municipal de Ginástica da Maia (n = 91)	Complexo Municipal de Piscinas de Águas Santas (n = 100)	Pavilhão Municipal de Gueifães (n = 64)	Junta de Freguesia de Gemunde (n = 25)
Pratica Educação Física	Sim Fn (F%)	44 (48,4%)	82 (82,0%)	64 (100%)	25 (100%)
	Não Fn (F%)	47 (51,6%)	18 (18,0%)	0 (0%)	0 (0%)
Pratica Ginástica Oriental (Tai Chi Chuan)	Sim Fn (F%)	89 (97,8%)	41 (41,0%)	15 (23,4%)	21 (84,0%)
	Não Fn (F%)	2 (2,2%)	59 (59,0%)	49 (76,6%)	4 (16,0%)
Pratica Hidroginástica	Sim Fn (F%)	37 (40,7%)	81 (81,0%)	59 (92,2%)	18 (72,0%)
	Não Fn (F%)	54 (59,3%)	19 (19,0%)	5 (7,8%)	7 (28,0%)
Pratica Hidroterapia	Sim Fn (F%)	11 (12,1%)	24 (24,0%)	1 (1,6%)	1 (4,0%)
	Não Fn (F%)	80 (87,9%)	76 (76,0%)	63 (98,4%)	24 (96,0%)

Foram realizados vários testes para avaliar a condição física dos idosos no início do ano letivo das atividades do CMS. Na tabela 4 apresentam-se os testes realizados e os respetivos resultados obtidos, em cada um dos quatro núcleos.

Tabela 4. Avaliação física inicial dos idosos dos quatro núcleos.

Testes de avaliação física realizados		Complexo Municipal de Ginástica da Maia (n = 91)	Complexo Municipal de Piscinas de Águas Santas (n = 100)	Pavilhão Municipal de Gueifães (n = 64)	Junta de Freguesia de Gemunde (n = 25)
Four Square Step Test (FSST) – 1º Teste (segundos)	Média (M ± DP)	10,39 ± 3,46	9,40 ± 2,41	9,80 ± 1,97	10,07 ± 2,14
	Mínimo	5,97	5,22	5,93	7,03
	Máximo	26,08	21,34	15,0	14,96
Four Square Step Test (FSST) – 2º Teste (segundos)	Média (M ± DP)	9,66 ± 2,94	9,02 ± 2,33	8,90 ± 1,78	9,77 ± 2,48
	Mínimo	5,86	4,84	5,53	5,82
	Máximo	22,32	19,49	12,68	15,25
Timed Up and Go (TUG) – Single-task (segundos)	Média (M ± DP)	7,10 ± 1,75	6,91 ± 1,74	6,87 ± 1,32	7,17 ± 1,36
	Mínimo	4,56	4,09	4,13	4,43
	Máximo	13,84	15,68	10,50	10,88
Timed Up and Go (TUG) – Dual-task (segundos)	Média (M ± DP)	8,58 ± 2,61	8,58 ± 2,69	8,70 ± 2,05	8,50 ± 2,18
	Mínima	4,54	3,88	4,78	5,50
	Máxima	19,78	19,60	13,75	14,62
Five Times Sit to Stand (5STS) (segundos)	Média (M, DP)	9,31 ± 2,70	9,06 ± 2,85	9,50 ± 2,21	8,95 ± 2,16
	Mínimo	4,95	3,94	5,06	3,72
	Máximo	21,48	17,62	15,62	13,56
SARC-F (Questões) (pontos)	Média (M ± DP)	1,18 ± 1,43	1,45 ± 1,51	1,31 ± 1,58	1,32 ± 1,31
	Mínimo	0	0	0	0
	Máximo	6	7	7	4

SARC-CalF (perímetro do gastrocnémio direito) (cm)	Média (M ± DP)	36,51 ± 3,53	36,76 ± 2,75	35,672 ± 2,34	36,32 ± 3,60
	Mínimo	29,0	30,0	32,0	30,0
	Máximo	46,0	47,0	42,0	44,0
SARC-CalF – Pontuação Total (pontos)	Média (M ± DP)	1,97 ± 3,52	1,85 ± 2,53	2,41 ± 3,42	2,92 ± 3,72
	Mínimo	0	0	0	0
	Máximo	15	13	14	11
Força de Preensão Manual (Handgrip) (kg)	Média (M ± DP)	22,84 ± 7,09	23,18 ± 7,83	23,66 ± 8,46	21,8 ± 5,58
	Mínimo	10,0	10,0	4,0	13,0
	Máximo	45,0	44,0	47,0	38,0

Após analisar os resultados obtidos no questionário SARC-F e no SARC-CalF (perímetro do gastrocnémio direito), é possível determinar quantos idosos têm sarcopenia, em cada um dos núcleos (Tabela 5).

Tabela 5. Sarcopenia detetada na avaliação inicial, nos quatro núcleos.

Núcleo		Complexo Municipal de Ginástica da Maia (n = 91)	Complexo Municipal de Piscinas de Águas Santas (n = 100)	Pavilhão Municipal de Gueifães (n = 64)	Junta de Freguesia de Gemunde (n = 25)
Sarcopenia	Sim Fn (F%)	7 (7,7%)	3 (3,0%)	4 (6,3%)	3 (12,0%)
	Não Fn (F%)	84 (92,3%)	97 (97,0%)	60 (93,8%)	22 (88,0%)

Assim, na avaliação inicial foram avaliados 280 idosos no total, sendo 205 (73,2%) do sexo feminino e 75 (26,8%) do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 60 e os 88 anos. A Tabela 6 apresenta uma caracterização da população total de idosos avaliada na avaliação inicial, assim como as modalidades que praticam.

Tabela 6. Caracterização da população total de idosos avaliada na avaliação inicial.

Anamnese		População total de idosos avaliada (n = 280)
Sexo	Feminino (Fn (F%))	205 (73,2%)
	Masculino (Fn (F%))	75 (26,8%)
Idade (anos)	Média (M ± DP)	70,93 ± 5,59
	Mínima	60
	Máxima	88
Peso corporal (kg)	Média (M ± DP)	68,26 ± 11,73
	Mínimo	38,0
	Máximo	103,0
Altura (m)	Média (M ± DP)	1,59 ± 0,08
	Mínima	1,41
	Máxima	1,84
Horas semanais de atividade no CMS	Média (M ± DP)	3,65 ± 1,84
	Mínimo	1
	Máximo	11

Anos inscrito no CMS	Média (M ± DP)	5,84 ± 5,06
	Mínimo	1
	Máximo	20
Hipertensão (e/ou se toma medicação para a tensão arterial)	Sim Fn (F%)	129 (46,1%)
	Não Fn (F%)	151 (53,9%)
Diabetes	Sim Fn (F%)	53 (18,9%)
	Não Fn (F%)	227 (81,1%)
Pratica Educação Física	Sim Fn (F%)	215 (76,8%)
	Não Fn (F%)	65 (23,2%)
Pratica Ginástica Oriental (Tai Chi Chuan)	Sim Fn (F%)	166 (59,3%)
	Não Fn (F%)	114 (40,7%)
Pratica Hidroginástica	Sim Fn (F%)	195 (69,6%)
	Não Fn (F%)	85 (30,4%)
Pratica Hidroterapia	Sim Fn (F%)	37 (13,2%)
	Não Fn (F%)	243 (86,8%)

Na tabela que se segue (Tabela 7), apresentam-se os resultados obtidos nos respetivos testes realizados na avaliação inicial, no total da população de idosos avaliada.

Tabela 7. Resultados da avaliação física inicial da população total de idosos.

Testes de avaliação física realizados		População total de idosos avaliada (n = 280)
Four Square Step Test (FSST) – 1º Teste (segundos)	Média (M ± DP)	9,87 ± 2,72
	Mínimo	5,22
	Máximo	26,08
Four Square Step Test (FSST) – 2º Teste (segundos)	Média (M ± DP)	9,27 ± 2,47
	Mínimo	4,84
	Máximo	22,32
Timed Up and Go (TUG) – Single-task (segundos)	Média (M ± DP)	6,99 ± 1,62
	Mínimo	4,09
	Máximo	15,68
Timed Up and Go (TUG) – Dual-task (segundos)	Média (M ± DP)	8,60 ± 2,48
	Mínima	3,88
	Máxima	19,78
Five Times Sit to Stand (5STS) (segundos)	Média (M ± DP)	9,23 ± 2,60
	Mínimo	3,72
	Máximo	21,48
SARC-F (Questões) (pontos)	Média (M ± DP)	1,32 ± 1,48
	Mínimo	0
	Máximo	7

SARC-CalF (perímetro do gastrocnémio direito) (cm)	Média (M ± DP)	36,39 ± 3,04
	Mínimo	29,0
	Máximo	47,0
SARC-CalF – Pontuação Total (pontos)	Média (M ± DP)	2,11 ± 3,20
	Mínimo	0
	Máximo	15
Força de Preensão Manual (Handgrip) (kg)	Média (M ± DP)	23,05 ± 7,55
	Mínimo	4,0
	Máximo	47,0

Após analisar os resultados obtidos no questionário SARC-F e no SARC-CalF (perímetro do gastrocnémio direito), é possível determinar quantos idosos têm sarcopenia (Tabela 8), no total de idosos avaliados.

Tabela 8. Sarcopenia detetada na avaliação inicial, na população total de idosos.

		População total de idosos avaliada (n = 280)
Sarcopenia	Sim Fn (F%)	17 (6,1%)
	Não Fn (F%)	263 (93,9%)

Na reta final do ano letivo, foi realizada uma nova avaliação para verificar se houve uma melhor prestação na realização dos testes realizados na avaliação inicial. Nesta avaliação final, houve uma diminuição do número de idosos avaliados, sendo esta diminuição justificada ou pela não comparência nas aulas em que foram realizadas as avaliações finais, ou pela desistência do CMS, ou pelo falecimento.

Apenas foram avaliados 127 idosos no total dos quatro núcleos, sendo 93 (73,2%) do sexo feminino e 34 (26,8%) do sexo masculino. A média de idades do grupo final é de $70,95 \pm 5,43$ (média, desvio padrão) anos, estando as idades compreendidas entre os 60 e os 86 anos. No Complexo Municipal de Ginástica da Maia foram avaliados 50 idosos, 38 (76,0%) do sexo feminino e 12 (24,0%) do sexo masculino. No Complexo Municipal de Piscinas de Águas Santas foram avaliados 29 idosos, sendo 20 (68,97%) senhoras e 9 (31,03%) senhores. No Pavilhão Municipal de Gueifães foram avaliados 28 idosos, 18 (64,29%) do sexo feminino e 10 (35,71%) do sexo masculino. Na Junta Freguesia de Gemunde foram avaliados 20 idosos, sendo 17 (85,0%) do sexo feminino e 3 (15,0%) do sexo masculino.

Os testes realizados na avaliação final foram os mesmos testes realizados na avaliação inicial. Na Tabela 9 apresentam-se os resultados obtidos nos respetivos testes, em cada um dos quatro núcleos.

Tabela 9. Avaliação física final dos idosos dos quatro núcleos.

Testes de avaliação física realizados		Complexo Municipal de Ginástica da Maia (n = 50)	Complexo Municipal de Piscinas de Águas Santas (n = 29)	Pavilhão Municipal de Gueifães (n = 28)	Junta de Freguesia de Gemunde (n = 20)
Four Square Step Test (FSST) – 1º Teste (segundos)	Média (M ± DP)	8,92 ± 2,86	8,23 ± 1,69	8,75 ± 2,08	9,92 ± 1,69
	Mínimo	4,30	5,94	5,76	5,92
	Máximo	20,75	13,43	15,96	12,87
Four Square Step Test (FSST) – 2º Teste (segundos)	Média (M ± DP)	8,51 ± 2,54	8,29 ± 1,95	8,53 ± 1,79	9,68 ± 1,71
	Mínimo	4,97	5,90	6,24	6,10
	Máximo	16,47	12,66	14,89	13,20
Timed Up and Go (TUG) – Single-task (segundos)	Média (M ± DP)	6,69 ± 1,21	6,40 ± 1,46	7,11 ± 1,62	6,560 ± 1,04
	Mínimo	4,50	4,58	4,99	4,69
	Máximo	9,53	11,50	11,68	8,69

Timed Up and Go (TUG) – Dual-task (segundos)	Média (M ± DP)	7,94 ± 2,49	8,04 ± 2,67	8,06 ± 1,92	8,05 ± 1,54
	Mínima	4,82	5,13	4,93	5,13
	Máxima	15,44	19,35	13,19	10,37
Five Times Sit to Stand (5STS) (segundos)	Média (M ± DP)	8,60 ± 3,06	8,69 ± 2,46	9,39 ± 2,37	9,08 ± 2,26
	Mínimo	4,40	5,11	6,05	4,32
	Máximo	20,03	15,18	17,67	12,26
SARC-F (Questões) (pontos)	Média (M ± DP)	0,62 ± 1,01	0,83 ± 1,04	1,61 ± 2,08	1,25 ± 1,45
	Mínimo	0	0	0	0
	Máximo	4	4	7	5
SARC-CalF (perímetro do gastrocnêmio direito) (cm)	Média (M ± DP)	35,88 ± 2,83	36,66 ± 2,57	36,80 ± 2,30	36,90 ± 2,95
	Mínimo	31,0	32,0	31,0	33,0
	Máximo	44,0	42,0	42,0	43,0
SARC-CalF – Pontuação Total (pontos)	Média (M ± DP)	1,82 ± 3,57	1,86 ± 3,22	1,96 ± 2,73	1,75 ± 2,81
	Mínimo	0	0	0	0
	Máximo	13	11	11	12
Força de Preensão Manual (Handgrip) (kg)	Média (M ± DP)	25,54 ± 9,32	23,24 ± 8,75	26,54 ± 9,38	22,00 ± 5,97
	Mínimo	13,0	9,0	13,0	15,0
	Máximo	50,0	40,0	50,0	39,0

Após analisar os resultados obtidos no questionário SARC-F e no SARC-CalF (perímetro do gastrocnêmio direito), é possível determinar quantos idosos têm sarcopenia, em cada um dos núcleos (Tabela 10).

Tabela 10. Sarcopenia detetada na avaliação final, nos quatro núcleos.

Núcleo		Complexo Municipal de Ginástica da Maia (n = 50)	Complexo Municipal de Piscinas de Águas Santas (n = 29)	Pavilhão Municipal de Gueifães (n = 28)	Junta de Freguesia de Gemunde (n = 20)
Sarcopenia	Sim Fn (F%)	4 (8,0%)	2 (6,9%)	1 (3,6%)	1 (5,0%)
	Não Fn (F%)	46 (92,0%)	27 (93,1%)	27 (96,4%)	19 (95,0%)

Na Tabela 11 apresentam-se os resultados obtidos nos testes realizados na reta final do ano letivo, no total da população de idosos avaliada.

Tabela 11. Resultados da avaliação física final da população total de idosos.

Testes de avaliação física realizados		População total de idosos avaliada (n = 127)
Four Square Step Test (FSST) – 1º Teste (segundos)	Média (M ± DP)	8,88 ± 2,34
	Mínimo	4,30
	Máximo	20,75
Four Square Step Test (FSST) – 2º Teste (segundos)	Média (M ± DP)	8,65 ± 2,17
	Mínimo	4,97
	Máximo	16,47
Timed Up and Go (TUG) – Single-task (segundos)	Média (M ± DP)	6,70 ± 1,35
	Mínimo	4,50
	Máximo	11,68

Timed Up and Go (TUG) – Dual-task (segundos)	Média (M ± DP)	8,01 ± 2,27
	Mínima	4,82
	Máxima	19,35
Five Times Sit to Stand (5STS) (segundos)	Média (M ± DP)	8,87 ± 2,66
	Mínimo	4,32
	Máximo	20,03
SARC-F (Questões) (pontos)	Média (M ± DP)	0,98 ± 1,43
	Mínimo	0
	Máximo	7
SARC-CalF (perímetro do gastrocnémio direito) (cm)	Média (M ± DP)	36,42 ± 2,69
	Mínimo	31,0
	Máximo	44,0
SARC-CalF – Pontuação Total (pontos)	Média (M ± DP)	1,85 ± 3,17
	Mínimo	0
	Máximo	13
Força de Preensão Manual (Handgrip) (kg)	Média (M ± DP)	24,68 ± 8,81
	Mínimo	9,0
	Máximo	50,0

Após analisar os resultados obtidos no questionário SARC-F e no SARC-CalF (perímetro do gastrocnémio direito), é possível determinar quantos idosos têm sarcopenia, no total de idosos avaliados (Tabela 12).

Tabela 12. Sarcopenia detetada na avaliação final, na população total de idosos.

		População total de idosos avaliada (n = 127)
Sarcopenia	Sim Fn (F%)	8 (6,3%)
	Não Fn (F%)	119 (93,7%)

As principais condições de saúde identificadas na anamnese inicial realizada a todos os idosos são: hipertensão arterial; artroses, prótese da anca e prótese do joelho, osteopenia, osteoporose, hérnias discais, tendinites, fibromialgias, esporão de calcâneo, condições de desequilíbrio, diminuição da coordenação motora, obesidade, entre outras.

Uma vez que um elevado número de idosos relatou ter hipertensão arterial e/ou tomar medicação para a tensão arterial, é conveniente incluir uma breve pesquisa sobre o estado da arte sobre a hipertensão arterial, e os efeitos da prática de EF nesta condição de saúde.

A tensão arterial elevada, mais conhecida como hipertensão arterial, é a principal causa de incapacidade e de morte a nível mundial (Lim et al., 2012), constituindo um relevante fator de risco modificável para a doença cardiovascular (Lewington et al., 2002). Indivíduos com hipertensão arterial têm um risco elevado para desenvolver doenças cardiovasculares e, conseqüentemente, para o óbito (Rutan et al., 1988). As intervenções de EF têm benefícios indiscutíveis para as doenças cardiovasculares, e não só (Berlin & Colditz, 1990). A prática de EF aeróbio regular melhora a estrutura, as características funcionais e bioquímicas do sistema cardiovascular, e provoca uma inversão para a "normalização" dos fatores de risco cardiovasculares instalados, entre os indivíduos com tensão arterial normal, bem como nos indivíduos com pré-hipertensão ou com hipertensão arterial (Cornelissen & Fagard, 2005).

2.3. Funções e responsabilidades do estudante estagiário

Durante todo o período de estágio foram-me atribuídas várias funções e responsabilidades, de acordo com o momento do estágio, algumas delas partilhadas com o meu colega estagiário. Segue-se, então, uma lista dessas respetivas funções.

- Planear as avaliações físicas (inicial e final), de modo a facilitar todo o procedimento de execução das mesmas (esta função foi partilhada);
- Executar as avaliações físicas ao maior número possível de idosos, e motivar a maioria deles a participar na realização das mesmas (esta função foi partilhada);
- Supervisionar e auxiliar os idosos durante todo o período em que se encontram nas instalações onde realizam as atividades do CMS;
- Zelar pela segurança dos idosos durante as sessões de grupo observadas e lecionadas, uma vez que se encontram sob a nossa responsabilidade;
- Corrigir os erros técnicos e a execução incorreta dos exercícios durante as sessões de grupo observadas e lecionadas;
- Arrumar todo o material utilizado no final das sessões de grupo observadas e lecionadas, de forma a manter o espaço limpo, organizado e preparado para a sessão seguinte;
- Incentivar os idosos para a prática regular de EF;
- Pesquisar e estudar relativamente às diversas patologias dos idosos que forem surgindo e o impacto da prática de EF nas mesmas, sendo que desta pesquisa emergem os exercícios que são contraindicados e os exercícios que são benéficos, assim como as vantagens da prática de EF regular para cada condição estudada.

2.4. Descrição e planeamento das principais atividades

Durante o estágio foram desenvolvidas várias tarefas e atividades, estando estas nomeadas e devidamente calendarizadas ao longo do ano letivo na Tabela 13.

Tabela 13. Calendarização das atividades desenvolvidas ao longo do estágio.

Tarefas e atividades realizadas	Outubro 2023	Novembro 2023	Dezembro 2023	Janeiro 2024	Fevereiro 2024	Março 2024	Abril 2024	Mai 2024	Junho 2024
Planear e executar avaliações físicas	X	X	X				X	X	X
Analisar os resultados das avaliações			X						X
Visualizar aulas de grupo	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lecionar aulas de Hidroterapia					X	X	X	X	X

Na fase inicial do estágio, coincidente com o início do ano letivo das atividades do CMS, foi realizada uma avaliação inicial, ao maior número de idosos possível. Conforme já descrito anteriormente, esta avaliação incluiu uma anamnese (sexo, idade, doenças e/ou patologias e medicação, horas semanais de atividade no CMS e anos inscrito no CMS), uma avaliação objetiva das medidas antropométricas (peso corporal e altura), e da condição física. Foram cinco os testes realizados para avaliar a condição física dos idosos: o *Four Square Step Test* (FSST); o *Timed-up-and-Go* simples (TUG single-task) e o TUG com uma dupla tarefa cognitiva associada (TUG dual-task); o *Five Times Sit-to-Stand* (5STS); o SARC-F e o SARC-CalF, e o Teste de Força de Preensão Manual (*Handgrip*).

O *Four Square Step Test* (FSST) incorpora a execução de passos rápidos com uma simultânea mudança de direção. Este teste exige que o indivíduo dê passos para a frente, para trás e para os lados, transferindo todo o peso do corpo entre cada membro inferior, numa velocidade rápida, numa sequência específica. É um teste cognitivamente exigente, pois requer que o participante se lembre da sequência definida de passos, e a conclua no menor tempo possível (Hill et al., 1999). Na Figura 1 encontra-se uma representação do teste, nomeadamente a sequência a realizar.

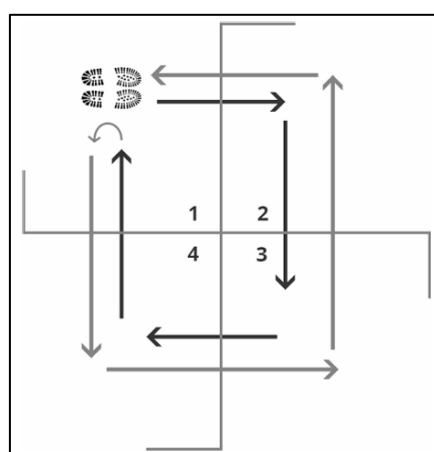


Figura 1. Representação do *Four Square Step Test*.

Antes da realização do teste, os idosos foram instruídos sobre a realização do mesmo, através de uma demonstração física, podendo experimentar uma vez para ver se compreenderam a explicação e para se adaptarem ao teste. Foram instruídos, também, a realizar o teste o mais rápido que conseguissem. O teste iniciava com a indicação do avaliador, começando, então, a contabilização do tempo, com o uso de um cronómetro. O teste terminava quando o idoso concluía a execução do último passo da sequência. Nenhum dos idosos avaliados teve essa necessidade, mas o teste pode ser realizado com o auxiliar de marcha que utiliza.

Cerca de uma em cada três pessoas com mais de 65 anos de idade, e cerca de metade da população com uma idade superior a 80 anos, sofre uma queda por ano (Todd & Skelton, 2004). Robinovitch et al. (2013) realizaram um estudo observacional com o objetivo de fornecer evidências objetivas sobre como e por que razão as quedas ocorrem na população idosa, através da captação por vídeo de quedas da vida real em instituições de cuidados de longo prazo. Analisaram e

concluíram que as atividades mais comuns que levam a quedas são caminhadas para a frente, estar na posição de pé parado e estar na posição de sentado, sendo que as causas mais comuns são a transferência incorreta do peso corporal e os tropeços.

O FSST foi validado pela primeira vez em idosos saudáveis, e demonstrou fornecer uma medida de equilíbrio dinâmico na posição de pé e de mobilidade (Studenski et al., 1994). Uma vez que tanto o equilíbrio como a mobilidade são dois fatores de risco mais vezes identificados como estando associados às quedas (Anacker et al., 1992), achou-se pertinente a inclusão deste teste na bateria de testes realizados para avaliar a condição física dos idosos

Moore & Barker (2017) realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de estabelecer a validade e a confiabilidade do FSST em comparação com outras medidas comumente utilizadas para avaliar o equilíbrio e a mobilidade em diferentes populações adultas, analisando, também, a sua viabilidade em diferentes populações. Esta revisão oferece insights sobre a validade e a confiabilidade do FSST para idosos residentes na comunidade, para pacientes com doença de Parkinson, com doença de Huntington, com esclerose múltipla e com distúrbios vestibulares, para doentes pós-AVC, para indivíduos após amputação transtibial, e para indivíduos com dor no joelho e com osteoartrite do quadril. Os resultados dos vários estudos analisados mostram que o FSST pode ser uma ferramenta eficaz e válida para avaliar o equilíbrio dinâmico e a mobilidade, podendo, portanto, auxiliar na previsão do risco de queda.

O teste *Timed-Up-and-Go* (TUG) tem como principal objetivo analisar a mobilidade e o equilíbrio funcional, sobretudo na população sénior (Podsiadlo & Richardson, 1991). É um teste de fácil e rápida execução, de baixo custo económico, e é bastante utilizado devido à sua eficácia em alcançar o seu principal objetivo e, também, pela sua associação com o risco de quedas, com o medo de cair e com a funcionalidade do indivíduo (Alexandre et al., 2012; Thrane et al., 2007). Consiste na ação de se levantar de uma cadeira (início do teste) e se deslocar em frente, em linha reta, numa distância de 3 metros (distância delimitada por um cone). De seguida, deve contornar o cone e caminhar de volta até se sentar novamente na cadeira (Podsiadlo & Richardson, 1991). Na Figura 2 encontra-se uma ilustração do teste.

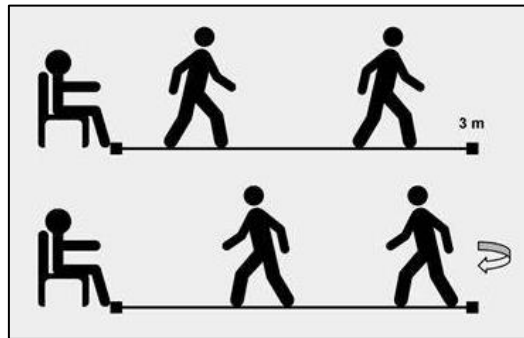


Figura 2. Representação do teste *Timed-Up-and-Go*.

Antes da realização do teste, os idosos foram instruídos sobre a realização do mesmo, através de uma demonstração física, podendo experimentar uma vez para ver se compreenderam a explicação e para se adaptarem ao teste. Foram instruídos, também, a realizar o teste o mais rápido que conseguissem, sem realizar corrida. O teste tinha início com a indicação do avaliador, juntamente com o simultâneo início da contabilização do tempo, com um cronómetro. O teste terminava quando o idoso se sentava novamente na cadeira.

O teste *Timed-Up-and-Go dual-task* (TUG *dual-task*) pode ser considerado uma ferramenta clínica potencialmente valiosa para a triagem e para o planeamento do tratamento para pacientes com um comprometimento cognitivo (Lima et al., 2015). Este teste foi usado para investigar vários parâmetros da marcha, onde a frequência da passada pareceu estar correlacionada com o nível de função cognitiva. No entanto, são necessárias mais pesquisas para explorar os resultados do desempenho do TUG *dual-task* entre pessoas com diferentes níveis de funcionamento cognitivo, bem como a sua capacidade de prever futuro declínio cognitivo e um futuro diagnóstico de demência (Gillain et al., 2009).

Na literatura mais recente, a incapacidade de realizar duas tarefas em simultâneo é vista como um indicador de um risco aumentado de queda (Verghese et al., 2002). Assim, os indivíduos com um elevado risco de queda precisam de um tempo significativamente maior para terminar o teste com a tarefa cognitiva dupla quando comparados com indivíduos que não apresentam um elevado risco de queda, sendo detetada uma diferença significativa na velocidade da caminhada, no tempo da passada e no tempo do passo (Toulotte et al., 2006).

O grau de dificuldade da tarefa secundária, também, influencia a capacidade cognitiva necessária para executar as tarefas. Uma tarefa secundária mais difícil exigirá uma capacidade cognitiva mais desenvolvida e, portanto, influenciará o desempenho da tarefa primária (Hofheinz & Schusterschitz, 2010).

Antes da realização do teste, os idosos foram instruídos sobre a realização do mesmo, através de uma demonstração física. A dupla tarefa cognitiva utilizada foi a contagem decrescente, de 45 até zero, de cinco em cinco (ou seja, 45, 40, 35, 30, até zero). Foi instruído, também, que a realização da tarefa dupla terminava assim que o teste terminasse (assim que o indivíduo se sentasse novamente na cadeira). O teste tinha início com a indicação do avaliador, e simultaneamente iniciava a contabilização do tempo, com o uso de um cronómetro.

O teste *Five Times Sit-to-Stand* (5STS) envolve a medição da rapidez com que um indivíduo repete a ação de levantar, para a posição de pé, e sentar, durante 5 vezes consecutivas (Jones et al., 2013). Uma vez que este é um movimento que faz parte da vida diária, é considerado um pré-requisito fundamental para a mobilidade e para a independência funcional (Pollock et al., 2014), tendo sido, portanto, este teste incluído na bateria de testes de avaliação física realizada.

Antes da realização do teste, os idosos foram instruídos sobre a realização do mesmo, através de uma demonstração física. Foram instruídos, também, a realizar o teste o mais rápido que conseguissem, mantendo os membros superiores cruzados junto ao peito. O teste iniciava com a indicação do avaliador, e simultâneo início da contabilização do tempo, com o uso de um cronómetro. O teste terminava quando o idoso se sentava a quinta, e última, vez na cadeira.

Conforme já descrito no tópico 1., a sarcopenia consiste na perda de massa e de função muscular esquelética que acompanha o processo de envelhecimento, e está associada a vários efeitos adversos, como as quedas, a dependência funcional, a diminuição da qualidade de vida, a consequente institucionalização, e uma maior incidência de hospitalização e de mortalidade (Bahat et al., 2018).

Devido à complexidade e à dificuldade de implementação, na prática clínica, do diagnóstico da sarcopenia, Malmstrom & Morley (2013) sentiram a necessidade de desenvolver o questionário SARC-F, que consiste num método de rastreio simplificado, baseado nos critérios de EWGSOP, e fácil de implementar em contexto

clínico. O SARC-F é um questionário de auto-perceção, concebido para detetar as alterações no estado de saúde, associadas às várias modificações acarretadas pela sarcopenia. Permite determinar o nível de dificuldade percebida pelo indivíduo para cinco componentes: força muscular, auxílio para a marcha, levantar da cadeira e/ou da cama, subir escadas e quedas (Figura 3). A pontuação final deste questionário pode variar entre os zero e os dez pontos, sendo que uma pontuação igual ou superior a quatro pontos é sugestiva da presença de sarcopenia.

SARC-F Screen for Sarcopenia		
Component	Question	Scoring
Strength	How much difficulty do you have in lifting and carrying 10 pounds?	None = 0 Some = 1 A lot or unable = 2
Assistance in walking	How much difficulty do you have walking across a room?	None = 0 Some = 1 A lot, use aids, or unable = 2
Rise from a chair	How much difficulty do you have transferring from a chair or bed?	None = 0 Some = 1 A lot or unable without help = 2
Climb stairs	How much difficulty do you have climbing a flight of 10 stairs?	None = 0 Some = 1 A lot or unable = 2
Falls	How many times have you fallen in the past year?	None = 0 1–3 falls = 1 4 or more falls = 2

Figura 3. Questionário SARC-F.

O questionário SCAR-F é considerado uma instrumento válido e sólido para o rastreio da sarcopenia (Cruz-Jentoft et al., 2019; Parra-Rodríguez et al., 2016), e a sua utilidade é reconhecida como um ferramenta de triagem para uma posterior confirmação do diagnóstico de sarcopenia.

Na tentativa de aumentar o poder discriminante de diagnóstico do questionário SARC-F, Barbosa-Silva et al. (2016) acharam conveniente incluir o perímetro do gastrocnémio como um item adicional, denominando-se, assim, SARC-CalF.

Um estudo experimental realizado para avaliar o desempenho do questionário SARC-F e do SARC-CalF no diagnóstico de sarcopenia em pacientes com doença de

Parkinson, concluíram que o SARC-CalF teve um melhor desempenho do que o questionário SARC-F. Os itens do questionário SARC-F de "ocorrência de quedas", de "levantar de uma cadeira" e de "subir escadas" obtiveram bons resultados, em termos de sensibilidade, para o diagnóstico de sarcopenia, indicando-a (da Luz et al., 2021).

Assim sendo, além do questionário SARC-F, foi aplicado, também, o SARC-CalF na bateria de testes realizados. Foi efetuada a medição do perímetro do gastrocnêmio direito, com o auxílio de uma fita métrica flexível.

A força de prensão manual (FPM) traduz-se no esforço necessário para agarrar um objeto, sendo, portanto, imprescindível para a realização de variadas atividades funcionais da vida diária. Constitui um indicador útil em várias situações clínicas, e está associada a várias doenças crônicas (Rantanen et al., 1999), a um declínio cognitivo (Alfaro-Acha et al., 2006), ao tempo de internamento (Keevil et al., 2013) e à mortalidade (Cooper et al., 2010).

A FPM é um dos principais fatores para o diagnóstico de sarcopenia (Lee & Gong, 2020), sendo este baseado em três fatores: massa muscular, desempenho físico e força muscular (Cruz-Jentoft et al., 2019). Vários estudos revelaram existir uma associação entre a sarcopenia e a osteoporose, uma vez que estas compartilham fatores de risco e mecanismos comuns (Hirschfeld et al., 2017; Hassan & Duque, 2017). Outros tantos artigos mostraram existir uma relação entre a FPM e a ocorrência de fraturas osteoporóticas maiores (Denk et al., 2018; Kamiya et al., 2019).

Assim sendo, achou-se vantajosa, também, a inclusão deste teste na bateria de testes concretizada. Para a realização do mesmo foi utilizado um dinamômetro hidráulico, que mede a FPM através de um sistema hidráulico selado, e exibe a força em libras e em quilogramas, até uma força máxima de 200 libras ou, o equivalente, de 90 kg.

3. DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

3.1. Identificação das principais dificuldades

Lidar com a população idosa não foi uma dificuldade, considero até que foi um aspeto a favor, uma vez que já trazia uma boa bagagem de experiência em trabalhar com esta faixa etária. Neste desafio, o maior receio foi o facto de nunca ter desempenhado a função de professora e ter de realizar toda a metodologia e os vários aspetos inerentes à organização das aulas que, devido à falta de experiência, poderia implicar a acumulação de um trabalho teórico excessivo. Para superar esta dificuldade percecionada inicialmente, optei por fazer algum estudo autónomo relativo a aulas de hidroterapia, e dialogar, trocar e partilhar conhecimentos e ideias com o Fisioterapeuta que me orientou em todo o período que estive no Complexo Municipal de Piscinas de Gueifães, um profissional com uma vasta experiência na área da Fisioterapia Aquática.

3.2. Plano de desenvolvimento e formação contínua

Ao longo do período de estágio assistiu-se a variadas palestras, via online, de forma a aprofundar conhecimentos e adquirir outros novos. Os vários Webinares (assistidos via Zoom) encontram-se descritos na Tabela 14, com uma descrição da sua data de realização e dos palestrantes por quem foram realizadas, e por quem foram organizados.

Tabela 14. Plano de desenvolvimento e formação contínua.

Data de realização do Webinar (via Zoom)	Título / Tema do Webinar	Palestrantes	Grupo de organização
25/03/2024	“Começar uma vida melhor: descubra os benefícios do pilates.”	Dr. Eduardo Ferreira (médico especialista em medicina geral e familiar); Fisioterapeuta Ricardo Costa.	Grupo Trofa Saúde
27/03/2024	“Dor na coluna: causas e tratamentos.”	Dr. Luís Sá e Castelo (médico especialista em ortopedia, e responsável pela unidade da coluna no hospital trofa saúde Braga Centro e Vila Real); Dr. Pedro Teixeira Gomes (médico especialista em ortopedia, com diferenciação em coluna).	Grupo Trofa Saúde
01/04/2024	“Arritmias: das palpitações ao tratamento”	Dra. Marta Madeira (médica especialista em cardiologia).	Grupo Trofa Saúde
04/04/2024	“Tenho Hipertensão! E agora?”	Dr. Paulo Fernandes (médico especialista em medicina geral e familiar).	Grupo Trofa Saúde

09/04/2024	“Exercícios de flexibilidade, prevenir lesões e melhorar a mobilidade.”	Dr. Carlos Santos (medico especialista em medicina geral e familiar); Fisioterapeuta Iris Silva.	Grupo Trofa Saúde
09/04/2024	“Caminhada como exercício físico: benefícios para a saúde.”	Dr. Paulo Fernandes (medico especialista em medicina geral e familiar); Fisioterapeuta Sara Batista.	Grupo Trofa Saúde
09/04/2024	“Como o exercício físico com pilates pode ajudar na reabilitação de lesões.”	Dra. Maria Carolina Lopes (medica especialista em medicina geral e familiar); Fisioterapeuta Josefy Silva.	Grupo Trofa Saúde
03/06/2024	“Cuide do seu coração!”	Dra. Inês Rangel (médica especialista em cardiologia); Dra. Adriana Meneses (medica especialista em medicina geral e familiar).	Grupo Trofa Saúde
13/06/2024	“Lesões comuns em atletas amadores e profissionais: como prevenir?”	Dr. Luís Coutinho (médico especialista em ortopedia e responsável pela unidade do Joelho no Hospital Trofa Saúde de Gaia); Dr. André Das Carvalho (médico especialista em ortopedia, com diferenciação em joelho).	Grupo Trofa Saúde

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO

Segue-se, novamente, uma tabela (Tabela 15) com os resultados obtidos na avaliação inicial na população total de idosos avaliada.

Tabela 15. Avaliação física inicial da população total de idosos.

Testes de avaliação física realizados – Avaliação inicial		População total de idosos avaliada (n = 280)
Four Square Step Test (FSST) – 1º Teste (segundos)	Média (M ± DP)	9,87 ± 2,72
	Mínimo	5,22
	Máximo	26,08
Four Square Step Test (FSST) – 2º Teste (segundos)	Média (M ± DP)	9,27 ± 2,47
	Mínimo	4,84
	Máximo	22,32
Timed Up and Go (TUG) – Single-task (segundos)	Média (M ± DP)	6,99 ± 1,62
	Mínimo	4,09
	Máximo	15,68
Timed Up and Go (TUG) – Dual-task (segundos)	Média (M ± DP)	8,60 ± 2,48
	Mínima	3,88
	Máxima	19,78
Five Times Sit to Stand (5STS) (segundos)	Média (M ± DP)	9,23 ± 2,60
	Mínimo	3,72
	Máximo	21,48
SARC-F (Questões) (pontos)	Média (M ± DP)	1,32 ± 1,48
	Mínimo	0
	Máximo	7

SARC-CalF (perímetro do gastrocnémio direito) (cm)	Média (M ± DP)	36,39 ± 3,04
	Mínimo	29,0
	Máximo	47,0
SARC-CalF – Pontuação Total (pontos)	Média (M ± DP)	2,11 ± 3,20
	Mínimo	0
	Máximo	15
Força de Preensão Manual (Handgrip) (kg)	Média (M ± DP)	23,05 ± 7,55
	Mínimo	4,0
	Máximo	47,0

Foi realizado um estudo experimental com o objetivo de estabelecer a fiabilidade e a validade do FSST, para avaliar a sua sensibilidade, a sua especificidade e o valor preditivo na identificação de indivíduos que sofrem quedas, e compará-lo com três testes de equilíbrio e de mobilidade estabelecidos. Após a realização de todos os testes, foram determinadas as pontuações de corte que representam o resultado ideal do estudo, de forma a maximizar a sensibilidade, e mantendo a especificidade num nível aceitável. Foi identificado um valor corte ideal de 15 segundos, valor no qual o FSST detém um valor preditivo positivo de 86% e um valor preditivo negativo de 94% para a amostra testada. Assim, indivíduos com uma pontuação igual ou superior a 15 segundos são considerados como tendo um alto risco de queda, e os indivíduos com uma pontuação inferior a 15 segundos são considerados como não tendo um elevado risco de queda (Dite & Temple, 2002).

Na avaliação inicial, tanto a média do primeiro teste FSST (9,87 ± 2,72 segundos) como a média do segundo teste (9,27 ± 2,47 segundos) do total de idosos encontra-se abaixo do valor de corte ideal. Conclui-se, então, que, em média, os idosos do CMS não apresentam um elevado risco de queda. Contudo, o valor máximo atingido no primeiro teste FSST foi de 26,08 segundos e o valor máximo atingido no segundo teste FSST foi de 22,32 segundos. Há cinco idosos que atingiram um valor de execução do teste FSST superior a 15 segundos e, portanto, apresentam um risco elevado de queda.

Segundo Bischoff et al. (2003), um teste TUG *single-task* é normal quando o tempo de execução do teste é igual ou inferior a 10 segundos. Quando o indivíduo alcança um tempo de execução do teste entre os 11 e os 20 segundos, inclusive, considera-se que este seja parcialmente independente e detenha um baixo risco de queda. Já quando o tempo de execução do teste é superior a 20 segundos, o indivíduo possui um déficit de mobilidade física significativo e um alto risco de queda

Na avaliação inicial, a média do teste TUG *single-task* foi de $6,99 \pm 1,62$ segundos, podendo-se, por isso, concluir que, em média, os idosos do CMS obtiveram um teste TUG *single-task* normal, não possuindo risco de queda. Contudo, o valor máximo de execução do teste atingido foi de 15,68 segundos, querendo isto dizer que alguns dos idosos atingiram um resultado do teste entre os 10 e os 15,68 segundos e, portanto, estes apresentam um baixo risco de queda. Nenhum idoso atingiu um valor tempo de execução do teste superior a 20 segundos, portanto, de acordo com a interpretação do teste TUG *single-task*, nenhum aluno do CMS apresenta um alto risco de queda.

Hofheinz & Schusterschitz (2010) realizaram um estudo experimental com o objetivo de determinar os valores padrão para os tempos de desempenho do TUG *dual-task* cognitiva e manual, e avaliar se o TUG *dual-task* constitui uma ferramenta de avaliação confiável e válida para determinar o risco de queda de idosos saudáveis. Para o TUG *dual-task*, sendo a dupla tarefa uma tarefa cognitiva, o valor de 9,8 segundos pode ser tomado como o valor padrão para idosos saudáveis que vivem na comunidade. Assim, um tempo de execução do teste TUG *dual-task* inferior a 9,8 segundos indica que o indivíduo não apresenta risco de queda.

Na avaliação inicial, a média do teste TUG *dual-task* foi de $8,60 \pm 2,48$ segundos, podendo-se, por isso, concluir que, em média, os idosos do CMS não apresentam risco de queda. Contudo, o valor máximo de execução do teste atingido foi de 19,78 segundos, querendo isto dizer que 68 dos idosos apresentam algum risco de queda.

Apesar de ainda não existir um consenso confirmado, vários estudos encontrados na literatura relatam que um tempo de execução do teste 5STS entre os 12 e os 15 segundos pode estar relacionado com um incremento do risco de queda (Dharmarajan, 2008; Tiedemann et al., 2008). Um outro estudo relatou que um tempo

de execução do teste igual ou superior a 15 segundos garante que o indivíduo seja propenso à incidência de quedas (De Melo et al., 2019).

Na avaliação inicial, a média do teste 5STS foi de $9,23 \pm 2,60$ segundos, podendo-se, por isso, concluir que, em média, os idosos do CMS não apresentam risco de queda. Contudo, o valor máximo de execução do teste atingido foi de 21,48 segundos, querendo isto dizer que alguns dos idosos apresentam risco de queda. 22 idosos alcançaram valores de execução do teste entre os 12 e os 15 segundos e, portanto, apresentam um risco aumentado de queda. Sete idosos do sexo feminino alcançaram um valor de execução do teste superior a 15 segundos, sendo estes, portanto, propensos à incidência de quedas.

Conforme já descrito no tópico 2.4., uma pontuação final igual ou superior a quatro pontos no questionário SARC-F é sugestiva da presença de sarcopenia.

Na avaliação inicial, a média da pontuação final obtida no questionário SARC-F foi de $1,32 \pm 1,48$ pontos, encontrando-se, portanto, abaixo do valor de corte. Contudo, a pontuação final máxima alcançada foi de sete pontos. 24 idosos obtiveram uma pontuação final igual ou superior a quatro pontos e, portanto, apresentam risco para o desenvolvimento de sarcopenia.

A derivação do questionário SARC-F original baseia-se na incorporação da medida do perímetro do gastrocnémio (SARC-CalF) como critério de avaliação (10 pontos) e na atribuição de um ponto de corte para identificar o risco de sarcopenia. Portanto, indivíduos do sexo feminino com um perímetro do gastrocnémio inferior a 33 cm (sugestiva de uma baixa massa muscular) recebem o acréscimo de 10 pontos à pontuação do questionário SARC-F, assim com os indivíduos do sexo masculino que apresentem um perímetro do gastrocnémio inferior a 34 cm. A pontuação do SARC-CalF varia de zero a 20 pontos, e os indivíduos com uma pontuação igual ou superior a 11 pontos são considerados como tendo risco para o desenvolvimento de sarcopenia (da Luz et al., 2021).

Na avaliação inicial, a média do perímetro do gastrocnémio obtido foi de $36,39 \pm 3,04$ cm, encontrando-se este valor acima do valor de corte, tanto para o sexo feminino como para o sexo masculino. Contudo, o valor mínimo do perímetro do gastrocnémio obtido foi de 29,0 cm, sendo este valor inferior ao valor de corte, tanto para o sexo feminino como para o sexo masculino. 23 idosos obtiveram um valor do

perímetro do gastrocnémio inferior ao valor de corte para o seu respetivo sexo. 17 idosos obtiveram uma pontuação igual ou superior a 11 pontos no SARC-CalF, concluindo, portanto, que apresentam risco para a sarcopenia.

Lee & Gong (2020) realizaram uma revisão sistemática com um dos objetivos de descrever os valores de referência atuais da FPM para pesquisa de sarcopenia, e concluíram que um valor de força de preensão manual inferior a 16 kg para o sexo feminino e inferior a 27 kg para o sexo masculino, é indicativo de uma FPM baixa, com base em dados normativos de 12 estudos britânicos (Dodds et al., 2014).

Na avaliação inicial, a média do teste de FPM foi de $23,05 \pm 7,55$ kg, encontrando-se este valor acima do valor de corte para o sexo feminino e abaixo do valor de corte para o sexo masculino. O valor mínimo atingido foi de 4,0 kg, alcançado por um indivíduo do sexo feminino, e o valor máximo atingido foi de 47,0 kg, alcançado por um indivíduo do sexo masculino. De acordo com a Tabela 16, é possível concluir que, no sexo feminino, a média do teste de FPM ($19,90 \pm 3,90$ kg) está acima valor de corte, mas o valor mínimo atingido (10,0 kg) é inferior ao valor de corte. Foram nove as senhoras que atingiram um valor de FPM inferior a 16 kg. No sexo masculino, a média do teste de FPM ($33,27 \pm 5,98$ kg) está acima valor de corte, mas o valor mínimo atingido (20,0 kg) é inferior ao valor de corte. Foram quatro os senhores que atingiram um valor de FPM inferior a 16 kg.

Tabela 16. Avaliação inicial da FPM, de acordo com o sexo.

Sexo	Força Preensão Manual – Avaliação inicial (n = 280)	
	Feminino (n = 205)	Masculino (n = 75)
Média (M \pm DP) (kg)	19,90 \pm 3,90	33,27 \pm 5,98
Mínima (kg)	10,0	20,0
Máxima (kg)	32,0	43,0

A Tabela 17 apresenta, novamente, os resultados obtidos na avaliação final na população total de idosos avaliada, seguindo-se uma análise dos mesmos de acordo com os valores de referência para cada teste.

Tabela 17. Avaliação física final da população total de idosos.

Testes de avaliação física realizados – Avaliação final		População total de idosos avaliada (n = 127)
Four Square Step Test (FSST) – 1º Teste (segundos)	Média (M ± DP)	8,88 ± 2,34
	Mínimo	4,30
	Máximo	20,75
Four Square Step Test (FSST) – 2º Teste (segundos)	Média (M ± DP)	8,65 ± 2,17
	Mínimo	4,97
	Máximo	16,47
Timed Up and Go (TUG) – Single-task (segundos)	Média (M ± DP)	6,70 ± 1,35
	Mínimo	4,50
	Máximo	11,68
Timed Up and Go (TUG) – Dual-task (segundos)	Média (M ± DP)	8,01 ± 2,27
	Mínimo	4,82
	Máximo	19,35
Five Times Sit to Stand (5STS) (segundos)	Média (M ± DP)	8,87 ± 2,66
	Mínimo	4,32
	Máximo	20,03
SARC-F (Questões) (pontos)	Média (M ± DP)	0,98 ± 1,43
	Mínimo	0
	Máximo	7

SARC-CalF (perímetro do gastrocnêmio direito) (cm)	Média (M ± DP)	36,42 ± 2,69
	Mínimo	31,0
	Máximo	44,0
SARC-CalF – Pontuação Total (pontos)	Média (M ± DP)	1,85 ± 3,17
	Mínimo	0
	Máximo	13
Força de Preensão Manual (Handgrip) (kg)	Média (M ± DP)	24,68 ± 8,81
	Mínimo	9,0
	Máximo	50,0

Na avaliação final, tanto a média do primeiro teste FSST ($8,88 \pm 2,34$ segundos) como a média do segundo teste ($8,65 \pm 2,17$ segundos) do total de idosos encontra-se abaixo do valor de corte ideal. Contudo, o valor máximo atingido no primeiro teste FSST foi de 20,75 segundos e o valor máximo atingido no segundo teste FSST foi de 16,47 segundos. Houve duas idosas que atingiram o valor de execução do teste FSST superior a 15 segundos e, portanto, apresentam um risco elevado de queda.

A média do teste TUG *single-task* foi de $6,70 \pm 1,35$ segundos, podendo-se, por isso, concluir que, em média, os idosos do CMS obtiveram um teste TUG *single-task* normal, não possuindo risco de queda. Contudo, o valor máximo de execução do teste atingido foi de 11,68 segundos, querendo isto dizer que, alguns dos idosos atingiram um resultado do teste entre os 10 segundos e os 11,68 segundos e, portanto, estes apresentam um baixo risco de queda. Tal como na avaliação inicial, nenhum idoso atingiu um valor de tempo de execução do teste superior a 20 segundos, portanto, pode-se continuar a afirmar que nenhum aluno do CMS apresenta um alto risco de queda.

Na avaliação final, a média do teste TUG *dual-task* foi de $8,01 \pm 2,27$ segundos, podendo-se, por isso, concluir que, em média, os idosos do CMS não apresentam risco de queda. Contudo, o valor máximo de execução do teste atingido foi de 19,35 segundos, querendo isto dizer que 16 dos idosos apresentam algum risco de queda.

Na avaliação final, a média do teste 5STS foi de $8,87 \pm 2,66$ segundos, podendo-se, por isso, concluir que, em média, os idosos do CMS não apresentam risco de queda. Contudo, o valor máximo de execução do teste atingido foi de 20,03 segundos, querendo isto dizer que alguns dos idosos apresentam risco de queda. Sete idosos alcançaram valores de execução do teste entre os 12 e os 15 segundos e, portanto, apresentam um risco aumentado de queda. Cinco idosos do sexo feminino alcançaram um valor de execução do teste superior a 15 segundos e, portanto, são propensos à incidência de quedas.

A média da pontuação final obtida no questionário SARC-F foi de $0,98 \pm 1,43$ pontos, encontrando-se, portanto, bastante abaixo do valor de corte. A pontuação final máxima alcançada foi de sete pontos, portanto, os oito idosos que obtiveram uma pontuação final igual ou superior a quatro pontos apresentam risco para a sarcopenia.

Na avaliação inicial, a média do perímetro do gastrocnémio obtido foi de $36,42 \pm 2,69$ cm, encontrando-se este valor acima do valor de corte, tanto para o sexo feminino como para o sexo masculino. Contudo, o valor mínimo do perímetro do gastrocnémio obtido foi de 31,0 cm, sendo este valor inferior ao valor de corte, tanto para o sexo feminino como para o sexo masculino. 11 idosos obtiveram um valor do perímetro do gastrocnémio inferior ao valor de corte para o seu respetivo sexo. Oito idosos obtiveram uma pontuação igual ou superior a 11 pontos no SARC-CalF e, portanto, concluindo, apresentam risco para a sarcopenia.

A média do teste de FPM foi de $24,68 \pm 8,81$ kg, encontrando-se este valor acima do valor de corte para o sexo feminino e abaixo do valor de corte para o sexo masculino. O valor mínimo atingido foi de 9,0 kg, alcançado por um indivíduo do sexo feminino, e o valor máximo atingido foi de 50,0 kg, alcançado por um indivíduo do sexo masculino. De acordo com a Tabela 18, é possível concluir que, no sexo feminino, a média do teste de FPM ($20,40 \pm 4,36$ kg) está acima valor de corte, mas o valor mínimo atingido (9,0 kg) é inferior ao valor de corte. Foram nove as senhoras que atingiram um valor de FPM inferior a 16 kg. No sexo masculino, a média do teste de FPM ($36,38 \pm 7,12$ kg) está acima valor de corte, mas o valor mínimo atingido (19,0 kg) é inferior ao valor de corte. Foram quatro os senhores que atingiram um valor de FPM inferior a 16 kg.

Tabela 18. Avaliação final da FPM, de acordo com o sexo.

	Força Preensão Manual – Avaliação final (n = 127)	
Sexo	Feminino (n = 93)	Masculino (n = 34)
Média (M ± DP) (kg)	20,40 ± 4,36	36,38 ± 7,12
Mínima (kg)	9,0	19,0
Máxima (kg)	34,0	50,0

A medição da FPM pode ser difícil ou imprecisa em idosos com artrite na mão ou com força muscular fraca, porque o dinamômetro é pesado e requer, pelo menos, uma força de três a quatro libras, o equivalente de cerca de 1,4 a 1,8 kg, para mover a agulha (Sipers et al., 2016). Além disso, a rigidez da alça do dinamômetro pode causar dor durante a pegada, o que pode interferir na medição da FPM máxima. Nesses casos, um dinamômetro do tipo pneumático pode ser uma alternativa (De Dobbeleer et al., 2018).

O IBM SPSS *Statistics* 21 (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA) foi utilizado para realizar todas as análises estatísticas. A significância estatística foi estabelecida em $p < 0,05$ para todos os testes. Para verificar a normalidade da distribuição dos dados, foi realizado o teste Kolmogorov-Smirnov. Uma vez verificada a distribuição normal dos dados, para as variáveis quantitativas foi utilizado o valor da média (M) como medida de tendência central e o desvio padrão (DP) como medida de dispersão, e para as variáveis ordinais foram utilizadas a frequência absoluta (Fn) e a frequência relativa (F%).

Para comparar os resultados dos testes realizados na avaliação inicial e na avaliação final, foram realizados *T-test* para duas amostras emparelhadas. Na Tabela 19 encontram-se os resultados obtidos na comparação de todos os testes realizados.

Tabela 19. Comparação dos resultados obtidos nos testes, nas avaliações inicial e final.

Testes realizados		Avaliação inicial (M ± DV)	Avaliação final (M ± DV)	Valor de teste	Valor de p
FSST (segundos)	1º teste	9,87 ± 2,72	8,88 ± 2,33	4,15	p < 0,001 *
	2º teste	9,27 ± 2,48	8,64 ± 2,17	2,21	0,03 *
TUG (segundos)	Single-task	7,20 ± 3,83	6,70 ± 1,35	1,36	0,18
	Dual-task	8,60 ± 2,47	8,01 ± 2,27	2,64	0,01 *
5STS (segundos)		11,75 ± 42,08	8,87 ± 2,66	1,0	0,32
SARC-CalF	SARC-F - Questões (pontos)	1,32 ± 1,48	0,98 ± 1,43	2,63	0,01 *
	Perímetro do gastrocnémio direito (cm)	36,39 ± 3,04	36,42 ± 2,69	-1,51	0,13
	Pontuação Total (pontos)	2,11 ± 3,20	1,85 ± 3,17	0,11	0,91
Força de Preensão Manual (Handgrip) (kg)		23,05 ± 7,55	24,68 ± 8,81	-4,39	p < 0,001 *

* p < 0,05 para diferenças estatisticamente significativas entre os momentos pré e pós-exercício.

Através da análise estatística dos resultados obtidos, é possível concluir que houve diferenças estatisticamente significativas (valor de p inferior a 0,05) entre a avaliação inicial e a avaliação final, no teste FSST (tanto no primeiro como no segundo teste), no teste TUG *dual-task*, na pontuação do questionário SARC-F e no teste de FPM. Não houve diferenças estatisticamente significativas, entre a avaliação inicial e a avaliação final, no teste TUG *single-task*, no teste 5STS, no perímetro do gastrocnémio e na pontuação total do SARC-CalF.

Conforme já descrito no tópico 2.2., a hidroterapia encontra-se entre os recursos fisioterapêuticos que detêm um maior grau de eficácia clínica, sendo a sua aplicação pertinente em diversas disfunções, como no caso das disfunções musculoesqueléticas e ortopédicas, das disfunções reumatológicas, das disfunções da coluna vertebral e das disfunções neurológicas (K. A. Carvalho & Bassi, 2017).

Os princípios hídricos que analisam o comportamento dos líquidos, tanto no estado de repouso como em movimento, podem ser divididos em: hidrostática e heterodinâmica. A densidade, a flutuação, a pressão hidrostática, a turbulência e a viscosidade constituem as principais propriedades físicas da água que alcançam um maior efeito clínico sobre o corpo imerso (Finholdt et al., 2009).

A relação entre a massa e o volume do corpo imerso na água, que determina a capacidade que o corpo imerso possui de flutuar ou de submergir, quando comparada a sua densidade com a densidade da água, denomina-se de densidade (Ide et al., 2004).

A flutuação define-se através de uma força com um sentido contrário à força da gravidade, que confere ao corpo imerso na água um efeito de sustentação, fazendo com que este flutue na superfície da água. A diminuição da pressão intrarticular e a diminuição do espasmo e da tensão muscular integram os efeitos fisiológicos desta propriedade física da água (Ide et al., 2004).

Segundo o descrito na Lei de Pascal, a pressão da água exercida em várias direções sobre o corpo submerso descreve a pressão hidrostática. Segundo Morris (1994), quanto maior for a profundidade em que o corpo se encontra submerso na água, maior vai ser a pressão que será exercida sobre ele. Os efeitos fisiológicos desta propriedade são a analgesia, a redução do edema, e o auxílio na melhoria da capacidade respiratória.

A turbulência consiste no movimento que as moléculas de água efetuam com um fluxo irregular sobre o corpo submerso na água. Assim sendo, logicamente, quanto maior for a velocidade do movimento, maior será a turbulência. O decremento da tensão muscular e o alívio da dor incorporam os efeitos fisiológicos desta propriedade (Candeloro & Caromano, 2007).

Uma outra propriedade que resulta da fricção entre as moléculas da água, que tendem a aderir-se à superfície do corpo submerso, causando resistência ao seu

movimento, denomina-se de viscosidade da água. Quanto menor for a temperatura da água, maior é a sua viscosidade. Posto isto, então, a viscosidade da água em piscinas de água aquecida é menor, quando comparada à viscosidade da água em piscinas com uma temperatura mais baixa (Ide et al., 2004).

Algumas das técnicas aplicadas durante as aulas de Hidroterapia são: hidrocinesioterapia, *Watsu*, *Bad Ragaz*, *Halliwick*, exercícios respiratórios, técnicas de alongamento, treino da marcha, técnicas de relaxamento, técnicas de facilitação/inibição do controlo postural, trabalho de propriocepção e técnicas de exercícios cognitivos. Uma vez que as várias turmas de idosos têm uma diversidade de condições, é necessário preparar e elaborar uma aula com exercícios que moldem o perfil de todos os idosos que estão a participar na aula, dando ênfase às limitações de cada um na realização de determinados exercícios.

Dentre as diversas técnicas em que a Hidroterapia se ramifica, uma das mais importantes e que apresenta melhores resultados é a hidrocinesioterapia. Esta técnica compreende a realização de exercícios alternados no solo e na piscina (Meereis et al., 2013). Geralmente, é praticada numa piscina com a água aquecida a uma temperatura entre os 32 e os 33°C, sendo veementemente indicada para o tratamento de várias condições (Silva et al., 2012). No Complexo Municipal de Piscinas de Gueifães, a água das piscinas não se encontrava à temperatura recomendada, sendo que, muitas vezes, os idosos se queixavam da temperatura da água, constituindo um aspeto menos positivo. A diminuição dos espasmos musculares, a melhoria do quadro algico, o aumento da circulação sanguínea, a melhoria da ADM e o fortalecimento muscular constituem os efeitos conseguidos com a realização desta técnica (Silva et al., 2012).

Silva et al. (2012) realizaram um estudo com o objetivo de analisar o alívio da dor, as irregularidades do sono, a fadiga muscular, a depressão, a ansiedade e a realização das AVD, em pacientes portadores de fibromialgia, submetidos à realização de sessões de hidrocinesioterapia. Concluíram que esta técnica se encontra adequada para os indivíduos portadores de fibromialgia, tendo vários efeitos benéficos, nomeadamente na melhoria da qualidade do sono, na melhoria da capacidade funcional, nos distúrbios psicológicos e nos sintomas físicos resultantes da Síndrome fibromiálgica. As avaliações da qualidade de vida, efetuadas antes e

após a realização das sessões, apontaram uma melhoria na percepção subjetiva das condições físicas e psicológicas por parte dos indivíduos participantes no estudo.

A *International Halliwick Association* define o conceito *Halliwick* como: “uma abordagem para ensinar todas as pessoas, em particular os indivíduos portadores de uma deficiência, as atividades aquáticas, a movimentação independente na água e o nadar”, sendo este fundamentado com os princípios da hidrostática, da hidrodinâmica e da mecânica dos corpos. O programa dos 10 pontos de *Halliwick* compreende um processo de aprendizagem estruturado, que facilita a sua aplicação prática, através do ensino sequencial e gradual dos seus pontos constituintes, com a realização de jogos e de atividades. Os principais objetivos deste conceito são: o controlo da respiração, o equilíbrio e a liberdade de movimentos. Quando já adquirida a habilidade para manter ou para mudar a posição do corpo, de uma forma controlada, o indivíduo torna-se capaz de responder, com alguma agilidade, a diferentes situações e/ou estímulos, através da execução de movimentos com eficiência e independência (Garcia et al., 2012).

Há um outro método que pode ser utilizado na Fisioterapia Aquática: o Watsu. Segundo (Antunes et al., 2017), esta técnica é baseada na realização de movimentos passivos em simultâneo com a sustentação na água e o movimento contínuo da água, promovendo um relaxamento muscular profundo, devido ao decremento do tónus muscular. Simultaneamente, a temperatura elevada da água reduz a sensibilidade das terminações nervosas sensitivas, assistindo no quadro algico (Silva et al., 2012).

A técnica que associa a flutuação do indivíduo (com o auxílio de flutuadores colocados no pescoço, nos membros superiores, na anca e nos membros inferiores), com a realização de exercícios funcionais baseados na técnica de facilitação neuromuscular propriocetiva (FNP), intitula-se como o Método dos Anéis de *Bad Ragaz* (Raposo et al., 2021). Consiste no relaxamento, na estabilização e na realização de exercícios resistivos progressivos, através da utilização das propriedades físicas da água e da aplicação da maioria das técnicas de FNP (Félix et al., 2007). De acordo com Mesquita-Ferrari et al. (2008), esta técnica detém os seguintes objetivos: reduzir o tónus muscular e promover o relaxamento muscular; aumentar a ADM; aumentar a força muscular; melhorar a estabilidade e a postura do tronco; preparar os membros inferiores para a sustentação do peso corporal; e

restaurar os padrões normais dos movimentos dos membros superiores e inferiores. A turbulência e a resistência da água são as propriedades físicas da água utilizadas por este método, para restaurar os movimentos anatómicos, biomecânicos e fisiológicos das articulações e dos músculos em padrões funcionais. É utilizado para o tratamento de uma ampla gama de patologias e/ou condições, principalmente aquelas que exigem um tratamento passivo com o menor impacto possível, consistindo numa modalidade segura, confortável e eficaz no tratamento de processos inflamatórios e analgésicos (Zimerman et al., 2021).

Zimerman et al. (2021) realizaram uma revisão bibliográfica para verificar a eficácia e os benefícios do Método dos Anéis de *Bad Ragaz* no tratamento da artrite reumatóide, concluindo que esta técnica de Hidroterapia apresenta uma eficácia significativa na melhoria desta patologia, uma vez que as propriedades da água auxiliam no processo anti-inflamatório, e diminuem a dor e os impactos gerados pelos exercícios realizados no solo.

Nas aulas de Hidroterapia observadas e lecionadas, não foi possível aplicar em toda a sua essência este último método mencionado, uma vez que o Fisioterapeuta leciona as aulas fora da piscina, e este método implica que o profissional esteja dentro da piscina junto do aluno.

Os efeitos da Hidroterapia sucedem de uma combinação entre os efeitos físicos da água (efeitos térmicos e efeitos mecânicos) e os efeitos do EF, e variam de acordo com vários aspetos, nomeadamente: a duração do tratamento e do programa de EF; o tipo, a progressão e a intensidade do exercício; a temperatura da água; a postura adotada pelo indivíduo; os movimentos associados dos membros superiores; e com a patologia do indivíduo (Avanzo et al., 2004). A realização de Hidroterapia é aconselhada para indivíduos que possuem quadros subagudos ou crónicos de dor, espasmos musculares, edema, uma diminuição da ADM e da força muscular, um défice de equilíbrio e de propriocepção, alterações posturais, e dificuldade no retorno às condições cardiorrespiratórias prévias a alguma condição (por exemplo, em casos pós-cirúrgicos e pós-imobilizações prolongadas). Para portadores de alguma condição e/ou patologia crónica, para idosos e para gestantes, esta modalidade, também, é utilizada de uma forma recreativa, para a manutenção da saúde geral (Ide et al., 2004).

Uma aula de Hidroterapia deve ser organizada de acordo com os objetivos previamente definidos e, geralmente, precedendo uma avaliação ampla e completa dos participantes. A aula deve principiar com um aquecimento, seguido de exercícios de mobilidade articular e de fortalecimento muscular, exercícios aeróbicos e atividades que visam a funcionalidade, e deve findar com um relaxamento muscular e um retorno à calma (Ide et al., 2004).

Um estudo realizado para demonstrar os benefícios da Fisioterapia Aquática em indivíduos com disfunções do aparelho locomotor, concluiu que a combinação das propriedades físicas da água com o EF provoca uma melhoria holística no indivíduo, através da melhoria direta da capacidade funcional e a consequente melhoria da qualidade de vida. Observaram uma manutenção ou um aumento da ADM, através do decremento do tônus muscular, da dor e de fatores resultantes do stress. Notaram, também, uma melhoria na condição física muscular, nos casos de fraqueza muscular, nomeadamente no que concerne ao desenvolvimento da força e da resistência muscular, e uma facilitação do ortostatismo e da marcha, possibilitando a deambulação precoce em certos indivíduos. Também foi observada uma melhoria a nível psicológico, provavelmente ocasionada pelo relaxamento muscular, pela descontração, pelo prazer e pela socialização durante a prática das atividades aquáticas (Ide et al., 2004).

Uma aula de Hidroterapia pode dividir-se em três partes: aquecimento, parte fundamental e alongamento e retorno à aula. Na parte fundamental podem usar-se vários materiais aquáticos, nomeadamente pranchas pequenas de natação, halteres aquáticos, “esparguete” de espuma, de forma a oferecer mais resistência além da resistência da água (treino de força muscular) na execução dos exercícios. Pode optar-se por não usar nenhum destes materiais, e apenas usufruir do benefício provocado pela resistência da água imposta no corpo aquando da realização dos vários movimentos. Na tabela 20 encontra-se uma proposta de uma aula de Hidroterapia, com a duração de 45 minutos.

Tabela 20. Proposta de aula de Hidroterapia.

	Duração	Tipo de Exercícios
Aquecimento	10 minutos	<ul style="list-style-type: none">- Exercícios de mobilidade global dos membros superiores e inferiores;- Exercícios de mobilidade global do tronco;- Exercícios de capacidade cardiorrespiratória.
Parte fundamental	25 minutos	<ul style="list-style-type: none">- Exercícios de mobilidade dos membros superiores, que incluem realizar os vários movimentos possíveis das várias articulações do membro superior (ombro, cotovelo e punho);- Exercícios de mobilidade dos membros inferiores, que incluem realizar os vários movimentos possíveis das várias articulações do membro inferior (anca, joelho e tornozelo);- Treino de marcha (de diversas formas – frente, trás, de lado, cruzado, em pontas dos pés, em calcanhares);- Exercícios de equilíbrio.
Alongamento e Retorno à calma	10 minutos	<ul style="list-style-type: none">- Alongamentos dinâmicos e estáticos dos vários músculos dos membros superiores, dos membros inferiores e do tronco. <p>A grande maioria dos exercícios realizados nesta fase são executados junto da parede, apoiando-se na mesma.</p>

Uma das maiores adversidades averiguadas do estágio foi a notável quantidade de testes que tivemos de aplicar aos idosos nas primeiras e nas últimas semanas do estágio, uma vez que os idosos eram bastantes e os alunos estagiários eram apenas dois (eu e o meu colega estagiário). Senti que os idosos ficaram um pouco saturados devido ao número de testes realizados, uma vez que os fazia perder uma parte das aulas das várias modalidades que praticam, mas, ainda assim, foram compreensivos e colaboraram sempre, da melhor maneira que conseguiam, durante a realização dos mesmos.

Ao refletir sobre este ano de estágio, é possível compreender que as várias dificuldades sentidas não devem ser interpretadas como problemas, mas sim como obstáculos que se devem aceitar e patentear a sua origem e, de forma a conseguir ultrapassá-los, devem ser planeadas e estruturadas as estratégias necessárias. Confrontar as expectativas iniciais do estágio e os vários momentos experienciados é fundamental para que, desta forma, se verifique a evolução alcançada. Numa fase inicial, devem ser delineadas as estratégias que irão ser utilizadas para alcançar os objetivos traçados inicialmente e as estratégias que serão empregues para superar todas as dificuldades. Ao longo do estágio, as estratégias usadas para superar as dificuldades surgidas devem ser confrontadas com as estratégias utilizadas nas dificuldades que não foram superadas, para, desta forma, perceber a razão de não o ter conseguido. Por fim, e não menos relevante, é importante mencionar que, ao longo deste ano letivo, aprofundou-se todo o conhecimento teórico adquirido no primeiro ano curricular do Mestrado, permanecendo sempre em constante formação, e reconhecendo que a pertinaz renovação e aquisição de conhecimentos é imprescindível para uma melhor prática profissional.

5. CONCLUSÕES

A terceira idade é uma faixa etária, de certa forma, delicada, que apela à sensibilidade e a toda a dedicação dos profissionais que com ela laboram. Posto isto, e por considerar que sou uma pessoa que detém essas competências bem desenvolvidas e que desenvolve facilmente uma boa relação afetiva com as pessoas, acreditei que possuía potencial para abraçar um desafio aliciante e engrandecedor como o projeto CMS.

Durante o estágio, desafiei-me a dar aulas com uma favorável qualidade, de modo que os idosos ficassem bem-dispostos e satisfeitos com o seu desempenho e com todo o trabalho realizado, e proporcionar momentos fraternos de socialização. O feedback que fui obtendo por parte dos idosos foi positivo. Estes demonstraram agrado pelo meu trabalho desenvolvido durante as aulas, e colaboraram para que eu conseguisse alcançar os meus objetivos profissionais e pessoais traçados aquando da entrada neste estágio. Todavia, todo este reconhecimento é dependente da assiduidade e do empenho de todos os idosos.

Para além de todo o conhecimento adquirido e desenvolvido, uma das partes mais gratificantes deste estágio foi poder atestar os vários benefícios do EF na grande maioria dos idosos, que relatavam sentir-se melhor, tanto a nível físico como mental, com a prática de EF.

De uma forma geral, sinto que a realização deste estágio atingiu os objetivos delineados aquando da entrada no mesmo, uma vez que desenvolvi várias competências, tanto a nível profissional como a nível pessoal, e que consegui aplicar os variados conhecimentos adquiridos durante a Licenciatura de Fisioterapia e durante o primeiro ano curricular do Mestrado. Este estágio fez com que me tornasse uma melhor profissional, tendo sido formidável para a construção de uma base de conhecimento vasta na área do EF e da Hidroterapia. Foi, também, notável para o desenvolvimento da criatividade, para caso surja alguma situação inesperada, ter a perspicácia para ajustar a aula, sem divergir do objetivo delineado para a mesma. Considero que tive um ano de superação, de sucesso, e de conquistas, e confirmo, uma vez mais, o meu gosto e a minha convicção de querer trabalhar com a população sénior, de forma a poder contribuir para a melhoria das suas capacidades físicas, psicológicas e sociais. Pretendo aprender ainda mais sobre esta faixa etária, e aplicar

todos os conhecimentos de forma prática, com vista à melhoria do bem-estar de cada um dos idosos, e à consequente melhoria da qualidade de vida de cada um. Aspiro que, nas minhas futuras aulas de grupo da terceira idade, os idosos socializem e vejam a prática de EF como um gosto e um hábito diário, e não como uma obrigação.

Daqui para a frente, faço questão de continuar a trabalhar na área do EF, aliando-a à minha profissão de Fisioterapeuta, uma vez que é uma área de grande interesse, e com a qual sempre me identifiquei ao longo de todos estes anos académicos e no início da minha carreira profissional. Como proposta de melhoria e de evolução profissional, em qualquer tipo de contexto, nunca devo parar de adquirir mais e melhores conhecimentos teóricos e práticos, analisando-os criticamente e adaptando-os face às diversas situações, através da interação com as diversas patologias e condições com as quais me irei deparar ao longo de toda a minha prática profissional.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACSM, A. C. of S. M. (2009). Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(3), 687–708. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181915670>
- Alexandre, T. S., Meira, D. M., Rico, N. C., & Mizuta, S. K. (2012). Accuracy of Timed Up and Go Test for screening risk of falls among community-dwelling elderly
Acurácia do Timed Up and Go Test para rastrear risco de quedas em idosos da comunidade. *Rev Bras Fisioter*, 16(5), 381–389.
- Alfaro-Acha, A., Al Snih, S., Raji, M. A., Kuo, Y. F., Markides, K. S., & Ottenbacher, K. J. (2006). Handgrip strength and cognitive decline in older Mexican Americans. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 61(8), 859–865. <https://doi.org/10.1093/gerona/61.8.859>
- Anacker, S. L., Di Fabio, R. P., & Horak, F. B. (1992). Influence of sensory inputs on standing balance in community-dwelling elders with a recent history of falling. *Physical Therapy*, 72(8), 575–584. <https://doi.org/10.1093/ptj/72.8.575>
- Antunes, M. D., Vertuan, M. P., Miquilin, A., Leme, D. E. da C., Morales, R. C., & Oliveira, D. V. de. (2017). Efeitos do Watsu na qualidade de vida e quadro doloroso de idosas com fibromialgia. *ConScientiae Saúde*, 15(4), 636–641. <https://doi.org/10.5585/conssaude.v15n4.6756>
- Avanzo, F. H. P., Peres, F. R., Fontanari, P., Porto, A. V., & Lavezzi, R. (2004). Hidroterapia: Exercícios Aquáticos Terapêuticos. *Anuário Centro Universitário Anhanguera- Campus Leme*, 57–59.
- Bahat, G., Oren, M. M., Yilmaz, O., Kiliç, C., Aydin, K., & Karan, M. A. (2018). Comparing sarc-f with sarc-calf to screen sarcopenia in community living older adults. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 22(9), 1034–1038. <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1072-y>
- Baptista, R. R., & Vaz, M. A. (2009). Arquitetura muscular e envelhecimento: adaptação funcional e aspectos clínicos; revisão da literatura. *Fisioterapia e Pesquisa*, 16(4), 368–373.
- Barbosa-Silva, T. G., Menezes, A. M. B., Bielemann, R. M., Malmstrom, T. K., & Gonzalez, M. C. (2016). Enhancing SARC-F: Improving Sarcopenia Screening in the Clinical Practice. *Journal of the American Medical Directors Association*,

- 17(12), 1136–1141. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.08.004>
- Berlin, J. A., & Colditz, G. A. (1990). A Meta-Analysis of Physical Activity in the Prevention of Coronary Heart Disease. *American Journal of Epidemiology*, 132(4).
- Bessa, L. de B. R. S., & Barros, N. V. (2009). *Impacto da sarcopenia na funcionalidade de idosos*.
- Bischoff, H. A., Stähelin, H. B., Monsch, A. U., Iversen, M. D., Weyh, A., von Dechend, M., Akos, R., Conzelmann, M., Dick, W., & Theiler, R. (2003). Identifying a cut-off point for normal mobility: A comparison of the timed “up and go” test in community-dwelling and institutionalised elderly women. *Age and Ageing*, 32(3), 315–320. <https://doi.org/10.1093/ageing/32.3.315>
- Candeloro, J., & Caromano, F. (2007). Efeito de um programa de hidroterapia na flexibilidade e na força muscular de idosas. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 11(4). <https://doi.org/10.1590/s1413-35552007000400010>
- Capodaglio, P., Capodaglio Edda, M., Facioli, M., & Saibene, F. (2007). Long-term strength training for community-dwelling people over 75: Impact on muscle function, functional ability and life style. *European Journal of Applied Physiology*, 100(5), 535–542. <https://doi.org/10.1007/s00421-006-0195-8>
- Caromano, F. A., & Candeloro, J. M. (2001). Fundamentos da Hidroterapia para Idosos. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 5(2), 187–195.
- Carvalho, K. A., & Bassi, M. L. (2017). Efeitos Do Método Dos Anéis De Bad Ragaz No Equilíbrio E Qualidade De Vida Em Paciente Com Sequela De Ave: Relato De Caso. *Revista Inspirar Movimento & Saude*, 14(3), 34–38. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=cookie,ip,shib&db=rzh&AN=124494334&site=ehost-live>
- Carvalho, M. J., Marques, E., & Mota, J. (2009). Training and detraining effects on functional fitness after a multicomponent training in older women. *Gerontology*, 55(1), 41–48. <https://doi.org/10.1159/000140681>
- Confortin, S. C., Ono, L. M., Barbosa, A. R., & D'orsi, E. (2018). Sarcopenia e sua associação com mudanças nos fatores socioeconômicos, comportamentais e de saúde: estudo epifloripa idoso. *Cadernos de Saude Publica*, 34(12), 1–13. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00164917>

- Constantino, A. E. A., Rocha, E. S., Oliveira, O. M. P. de, & Monteiro, M. M. de O. (2019). Declínios fisiológicos e fisiopatológicos do sistema locomotor durante o envelhecimento humano: uma revisão bibliográfica. *VI Congresso Internacional de Envelhecimento Humano*, 1–8.
- Cooper, R., Kuh, D., & Hardy, R. (2010). Objectively measured physical capability levels and mortality: Systematic review and meta-analysis. *BMJ (Online)*, 341(7774), 639. <https://doi.org/10.1136/bmj.c4467>
- Cornelissen, V. A., & Fagard, R. H. (2005). Effect of resistance training on resting blood a pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Hypertension*, 23(2), 251–259. <https://doi.org/10.1097/00004872-200502000-00003>
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M., Bautmans, I., Baeyens, J. P., Cesari, M., ... Schols, J. (2019). Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- da Luz, M. C. L., Pinho, C. P. S., Bezerra, G. K. de A., da Conceição Chaves de Lemos, M., da Silva Diniz, A., & Cabral, P. C. (2021). SARC-F and SARC-CalF in screening for sarcopenia in older adults with Parkinson's disease. *Experimental Gerontology*, 144(June 2020). <https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.111183>
- De Dobbeleer, L., Theou, O., Beyer, I., Jones, G. R., Jakobi, J. M., & Bautmans, I. (2018). Martin Vigorimeter assesses muscle fatigability in older adults better than the Jamar Dynamometer. *Experimental Gerontology*, 111(July), 65–70. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.07.004>
- De Melo, T. A., Duarte, A. C. M., Bezerra, T. S., França, F., Soares, N. S., & Brito, D. (2019). The five times sit-to-stand test: safety and reliability with older intensive care unit patients at discharge. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 31(1), 27–33. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190006>
- Denk, K., Lennon, S., Gordon, S., & Jaarsma, R. L. (2018). The association between decreased hand grip strength and hip fracture in older people: A systematic review. *Experimental Gerontology*, 111(May), 1–9.

<https://doi.org/10.1016/j.exger.2018.06.022>

- Dharmarajan, T. S. (2008). Five times sit to stand test is a predictor of recurrent falls in healthy community-living subjects aged 65 and older. *Letters To The Editor*, 56(8), 1575–1577.
- Dite, W., & Temple, V. A. (2002). A clinical test of stepping and change of direction to identify multiple falling older adults. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 83(11), 1566–1571. <https://doi.org/10.1053/apmr.2002.35469>
- Dodds, R. M., Syddall, H. E., Cooper, R., Benzeval, M., Deary, I. J., Dennison, E. M., Der, G., Gale, C. R., Inskip, H. M., Jagger, C., Kirkwood, T. B., Lawlor, D. A., Robinson, S. M., Starr, J. M., Steptoe, A., Tilling, K., Kuh, D., Cooper, C., & Sayer, A. A. (2014). Grip strength across the life course: Normative data from twelve British studies. *PLoS ONE*, 9(12), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113637>
- Eckstrom, E., Neukam, S., Kalin, L., & Wright, J. (2020). Physical activity and healthy aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, 36(4), 671–683. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2020.06.009>
- Faria, L., & Marinho, C. (2004). Actividade física, saúde e qualidade de vida na terceira idade. *Revista Portuguesa de Psicossomática*, 6, 93–104. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/5498/2/81849.pdf>
- Félix, T., Sampaio, L., Oliveira, J. De, & Agnelli, R. (2007). Efeito da Hidroterapia, utilizando o Método dos Anéis de Bad Ragaz, no tratamento da artrite reumatóide juvenil. *ConScientiae Saúde*, 6(2), 341–350.
- Finholdt, M. C., Neto, O. B., Capuano, V., & dos Reis, L. C. (2009). Análise da função antonómica sobre o sistema cardiovascular em humanos submetidos a mudança postural e imersão em água. *Coleção Pesquisa Em Educação Física*, 8(1981–4313), 19–26.
- Fountoulakis, K. N., Hara, R. O., Iacovides, A., Camilleri, C. P., Kaprinis, S., Kaprinis, G., & Yesavage, J. (2003). Unipolar late-onset depression: a comprehensive review. *Annals of General Hospital Psychiatry*, 2(11), 1–14.
- Garcia, M. K., Joares, E. C., Silva, M. A., Bissolotti, R. R., Oliveira, S., & Battistella, L. R. (2012). The Halliwick Concept, inclusion and participation through aquatic functional activities. *Acta Fisiátrica*, 19(3), 142–150. <https://doi.org/10.5935/0104->

7795.20120022

- Gillain, S., Warzee, E., Lekeu, F., Wojtasik, V., Maquet, D., Croisier, J. L., Salmon, E., & Petermans, J. (2009). The value of instrumental gait analysis in elderly healthy, MCI or Alzheimer's disease subjects and a comparison with other clinical tests used in single and dual-task conditions. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 52(6), 453–474. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2008.10.004>
- Gobbi, S. (1997). Atividade Física Para Pessoas Idosas E Recomendações Da Organização Mundial De Saúde De 1996. In *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde* (Vol. 2, Issue 2, pp. 41–49).
- Halliwill, J. R. (2001). Mechanisms and Clinical Implications of Post-exercise Hypotension in Humans. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 29(2), 65–70. <https://doi.org/10.1097/00003677-200104000-00005>
- Hassan, E. B., & Duque, G. (2017). Osteosarcopenia: A new geriatric syndrome. *Australian Family Physician*, 46(11), 849–853.
- Hill, K., Schwarz, J., Flicker, L., & Carroll, S. (1999). Falls among healthy, community-dwelling, older women: a prospective study of frequency, circumstances, consequences and prediction accuracy. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 23(1), 41–48. <https://doi.org/10.1111/j.1467-842X.1999.tb01203.x>
- Hirschfeld, H. P., Kinsella, R., & Duque, G. (2017). Osteosarcopenia: where bone, muscle, and fat collide. *Osteoporosis International*, 28(10), 2781–2790. <https://doi.org/10.1007/s00198-017-4151-8>
- Hofheinz, M., & Schusterschitz, C. (2010). Dual task interference in estimating the risk of falls and measuring change: A comparative, psychometric study of four measurements. *Clinical Rehabilitation*, 24(9), 831–842. <https://doi.org/10.1177/0269215510367993>
- Ide, M. R., Ynoue, A. T., Farias, N. C., Chão, C. C., & Rosa, A. R. (2004). Fisioterapia Aquática nas Disfunções do Aparelho Locomotor. *Anais Do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária*, s/v, 1–6.
- Jones, S. E., Kon, S. S. C., Canavan, J. L., Patel, M. S., Clark, A. L., Nolan, C. M., Polkey, M. I., & Man, W. D. C. (2013). The five-repetition sit-to-stand test as a functional outcome measure in COPD. *Thorax*, 68(11), 1015–1020. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2013-203576>

- Judas, F., Palma, P., Falacho, R. I., & Figueiredo, H. (2012). *Estrutura e dinâmica do tecido ósseo*.
- Kamiya, K., Kajita, E., Tachiki, T., Ikehara, S., Kouda, K., Sato, Y., Tamaki, J., Kagamimori, S., & Iki, M. (2019). Association between hand-grip strength and site-specific risks of major osteoporotic fracture: Results from the Japanese Population-based Osteoporosis Cohort Study. *Maturitas*, 130(September), 13–20. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2019.09.008>
- Keevil, V., Mazzuin Razali, R., Chin, A. V., Jameson, K., Aihie Sayer, A., & Roberts, H. (2013). Grip strength in a cohort of older medical inpatients in Malaysia: A pilot study to describe the range, determinants and association with length of hospital stay. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 56(1), 155–159. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2012.10.005>
- Lee, S. H., & Gong, H. S. (2020). Measurement and interpretation of handgrip strength for research on sarcopenia and osteoporosis. *Journal of Bone Metabolism*, 27(2), 85–96. <https://doi.org/10.11005/jbm.2020.27.2.85>
- Lewington, S., Clark, R., Qizilbash, N., Peto, R., & Collins, R. (2002). Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*, 360(9349), 1903–1913.
- Lim, S. S., Vos, T., Flaxman, A. D., Danaei, G., Shibuya, K., Adair-Rohani, H., Amann, M., Anderson, H. R., Andrews, K. G., Aryee, M., Atkinson, C., Bacchus, L. J., Bahalim, A. N., Balakrishnan, K., Balmes, J., Barker-Collo, S., Baxter, A., Bell, M. L., Blore, J. D., ... Ezzati, M. (2012). A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 380(9859), 2224–2260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61766-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61766-8)
- Lima, L. C. A., Ansai, J. H., Andrade, L. P., & Takahashi, A. C. M. (2015). The relationship between dual-task and cognitive performance among elderly participants who exercise regularly. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 19(2), 159–166. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0082>
- Maciel, Á. C. C., & Araújo, L. M. de. (2010). Fatores associados às alterações na

- velocidade de marcha e força de preensão manual em idosos institucionalizados. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 13(2), 179–189. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232010000200003&lng=pt&nrm=iso
- Malmstrom, T. K., & Morley, J. E. (2013). SARC-F: A simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(8), 531–532. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.018>
- Meereis, E. C. W., Favretto, C., De Souza, J., Gonçalves, M. P., & Mota, C. B. (2013). Influence of hydrokinetic therapy in postural balance of institutionalized elderly people. *Motriz. Revista de Educacao Fisica*, 19(2), 269–277. <https://doi.org/10.1590/s1980-65742013000200004>
- Mesquita-Ferrari, R. A., Roberto, L., Ferreira, F., Pestana, P. R., & De Oliveira, J. (2008). Efeitos da reabilitação aquática na sintomatologia e qualidade de vida de portadoras de artrite reumatóide Effects of aquatic rehabilitation on symptoms and quality of life in rheumatoid arthritis female patients. *Fisioterapia e Pesquisa*, 15(22), 136–141.
- Moore, M., & Barker, K. (2017). The validity and reliability of the four square step test in different adult populations: A systematic review. *Systematic Reviews*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0577-5>
- Morris, D. M. (1994). Aquatic rehabilitation for the treatment of neurological disorders. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 4(4), 297–308. <https://doi.org/10.3233/BMR-1994-4409>
- Moulias, R., Meaume, S., & Raynaud-Simon, A. (1999). Sarcopenia, hypermetabolism, and aging. *Zeitschrift Für Gerontologie Und Geriatrie*, 32(6), 425–432.
- Parra-Rodríguez, L., Szlejf, C., García-González, A. I., Malmstrom, T. K., Cruz-Arenas, E., & Rosas-Carrasco, O. (2016). Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Spanish-Language Version of the SARC-F to Assess Sarcopenia in Mexican Community-Dwelling Older Adults. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(12), 1142–1146. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.09.008>
- Pavan, B. da S., Garcia, G. da S., Zonta, T., Fagundes, R. P., Chiossi, T. N., Pinheiro,

- J. da S., Demartini, K., Siqueira, M. de O., Oliveira, Â. V. da S., Althaus, E. G., Vazzoler, A., Jorge, M. S. G., & Wibelinger, L. M. (2019). Análise dos efeitos da cinesioterapia e da hidrocinesioterapia em indivíduos com artrite reumatoide: ensaio clínico randomizado. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 26, e880. <https://doi.org/10.25248/reas.e880.2019>
- Pereira, A., Paulo, T., & Santos, S. (2015). Efeito do exercício físico na capacidade funcional e atividade da vida diária em idosos: revisão sistemática. *Acta Brasileira Do Movimento Humano*, 5(2), 79–95.
- Pescatello, L. S., Buchner, D. M., Jakicic, J. M., Powell, K. E., Kraus, W. E., Bloodgood, B., Campbell, W. W., Dietz, S., Dipietro, L., George, S. M., Macko, R. F., McTiernan, A., Pate, R. R., & Piercy, K. L. (2019). Physical Activity to Prevent and Treat Hypertension: A Systematic Review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 51(6), 1314–1323. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001943>
- Peters, E., Pritzkeleit, R., Beske, F., & Katalinic, A. (2010). Demografischer wandel und krankheitshäufigkeiten: eine projektion bis 2050. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 53(5), 417–426. <https://doi.org/10.1007/s00103-010-1050-y>
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The timed “up and go”: a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(2), 142–148.
- Pollock, A., Gray, C., Culham, E., Durward, B. R., & Langhorne, P. (2014). Interventions for improving sit-to-stand ability following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(5). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007232.pub4>
- Rantanen, T., Guralnik, J. M., Sakari-Rantala, R., Leveille, S., Simonsick, E. M., Ling, S., & Fried, L. P. (1999). Disability, physical activity, and muscle strength in older women: The Women’s Health And aging Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 80(2), 130–135. [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(99\)90109-0](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(99)90109-0)
- Raposo, N., Alves, J. L., Rodrigues, R. G., Calinin, G., Almeida, G. R. de, Praça, M. L., & Verengue, B. R. (2021). Proposta De Protocolo Para Reabilitação De

- Osteoartrose De Joelho Em Cinesioterapia E Hidroterapia. *Inova Saúde*, 11(2), 46. <https://doi.org/10.18616/inova.v11i2.5556>
- Robinovitch, S. N., Feldman, F., Yang, Y., Schonnop, R., Leung, P. M., Sarraf, T., Sims-Gould, J., & Loughi, M. (2013). Video capture of the circumstances of falls in elderly people residing in long-term care: An observational study. *The Lancet*, 381(9860), 47–54. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61263-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61263-X)
- Rutan, G. H., Kuller, L. H., Neaton, J. D., Wentworth, D. N., McDonald, R. H., & McFate Smith, W. (1988). Mortality associated with diastolic hypertension and isolated systolic hypertension among men screened for the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Circulation*, 77(3), 504–514. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.77.3.504>
- Santos, P. R. D. dos, Santos, R. R. D. dos, Silva, K. C. C. da, & 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). <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13437>
- Silva, K. M. O., Tucano, S. J. P., Kümpel, C., Castro, A. A. M., & Porto, E. F. (2012). Efeito da hidrocinesioterapia sobre qualidade de vida, capacidade funcional e qualidade do sono em pacientes com fibromialgia. *Revista Brasileira de Reumatologia*, 52(6), 846–857. <https://doi.org/10.14201/2840>
- Sipers, W. M. W. H., Verdijk, L. B., Sipers, S. J. E., Schols, J. M. G. A., & van Loon, L. J. C. (2016). The Martin Vigorimeter Represents a Reliable and More Practical Tool Than the Jamar Dynamometer to Assess Handgrip Strength in the Geriatric Patient. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(5), 466.e1-466.e7. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.02.026>
- Studenski, S., Duncan, P. W., Chandler, I. J., Samsa, G., Prescott, B., Hogue, C., & Bearont, L. B. (1994). Predicting Falls: The Role of Mobility and Nonphysical Factors. *The American Geriatrics Society*, 42, 297–302.
- Thrane, G., Joakimsen, R. M., & Thornquist, E. (2007). The association between timed up and go test and history of falls: The Tromsø study. *BMC Geriatrics*, 7, 1–7. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-7-1>
- Tiedemann, A., Shimada, H., Sherrington, C., Murray, S., & Lord, S. (2008). The comparative ability of eight functional mobility tests for predicting falls in

- community-dwelling older people. *Age and Ageing*, 37(4), 430–435.
<https://doi.org/10.1093/ageing/afn100>
- Todd, C., & Skelton, D. (2004). What are the main risk factors for falls amongst older people and what are the most effective interventions to prevent these falls? *World Health Organization*, 28.
<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:What+are+the+main+risk+factors+for+falls+amongst+older+people+and+what+are+the+most+effective+interventions+to+prevent+these+falls+?#0>
- Tomasini, S. L. V., & Alves, S. (2007). Envelhecimento bem-sucedido e o ambiente das instituições de longa permanência. *Rbceh*, 4(1), 88–102.
- Tonet, A. C., & Nóbrega, O. de T. (2008). Immunosenescence: the association between leukocytes, cytokines and chronic diseases. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 11(2), 259–273.
- Toulotte, C., Thevenon, A., Watelain, E., & Fabre, C. (2006). Identification of healthy elderly fallers and non-fallers by gait analysis under dual-task conditions. *Clinical Rehabilitation*, 20(3), 269–276. <https://doi.org/10.1191/0269215506cr929oa>
- Verghese, J., Buschke, H., Viola, L., Katz, M., Hall, C., Kuslansky, G., & Lipton, R. (2002). Validity of divided attention tasks in predicting falls in older individuals: A preliminary study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(9), 1572–1576.
<https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2002.50415.x>
- WHO, W. H. O. (2007). *WHO Global report on falls prevention in older age*. 1–47.
- WHO, W. H. O. (2020). Diretrizes da OMS para a atividade física e comportamento sedentário. *Group Psychotherapy for Students and Teachers (RLE: Group Therapy)*, December 2020, 45–45.
- Zimmerman, L., Comege, B. F., Santos, K. G. C., & de Araújo, G. L. (2021). Eficácia dos tratamentos do Método Bad Ragaz em portadores de artrite reumatóide: uma revisão bibliográfica. *Human Sectional Anatomy*, 142–142.
<https://doi.org/10.1201/b18114-28>