



ESCOLA  
SUPERIOR DE  
TECNOLOGIA DA  
SAÚDE DE  
COIMBRA

Escola Superior de Tecnologia de Saúde de Coimbra

Título: Qual o efeito na funcionalidade, dor, flexibilidade e qualidade de vida de um programa de exercícios em meio aquático numa população adulta.

Dissertação de Mestrado elaborada com vista à obtenção do grau de Mestre na área da Fisioterapia – Especialização do Movimento Humano

Orientadora: Maria António Castro

Tânia Alexandra Gomes Miguel

Coimbra, Março de 2017

“Pouco conhecimento faz com que as pessoas se sintam orgulhosas.  
Muito conhecimento, que se sintam humildes.”

Leonardo da Vinci

## Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer aos meus pais, irmão e “primã” por todo o apoio que me deram e também pelo incentivo para dar continuidade a esta nova etapa de conhecimento, que tanto me assustava.

Gostaria de agradecer também ao Tiago Lopes por toda a força que me foi transmitindo e também por alguma ajuda que me foi dando ao longo do curso, não me deixando desistir e dando uma mãozinha na instalação dos programas necessários e algumas traduções de inglês.

Quero deixar uma palavra especial para a colega e amiga Ana Alves (Filipa) por toda a ajuda que me deu nesta recta final, pois acabou por me dar a coragem que eu precisava. Para além de todo o conhecimento que o presente curso me deu, posso dizer que também me trouxe boas amizades.

À Professora Maria António Castro que me orientou nesta dissertação com toda a sua dedicação, empenho, rigor e conhecimento. E também ao Professor Doutor Luís Cavalheiro que me ajudou ao nível da base de dados.

Quero agradecer também à Santa Casa da Misericórdia de Alvaiázere, por me facilitar a implementação deste estudo nos seus utentes e posteriormente a recolha de dados nas suas instalações.

Agradeço também às Piscinas Municipais, pois foi neste espaço que foram realizadas as sessões.

Por fim, mas não menos importante quero agradecer aos utentes que se disponibilizaram e participaram tão entusiasticamente na recolha dos dados e na participação das sessões.

A todos, um enorme e carinhoso

Muito Obrigada

## Resumo

**Introdução:** Diversos estudos demonstram que a actividade física se encontra associada a melhorias em inúmeros aspectos da qualidade de vida relacionada com a saúde. A prática de exercícios em ambiente aquático e em classes é frequentemente recomendada para populações adultas e idosas, devido às propriedades benéficas da água inerentes ao calor, por ser um ambiente mais seguro e com menos probabilidade de quedas, levando também a que haja uma maior adesão e aceitação da actividade

**Objectivo:** Avaliar qual o efeito na funcionalidade, dor, flexibilidade e qualidade de vida de um programa de exercícios em meio aquático numa população adulta.

**Metodologia:** Foi realizado um estudo do tipo longitudinal e quasi-experimental em 20 utentes do Hospital da Santa Casa da Misericórdia de Alvaiázere. Todos foram submetidos a uma intervenção de exercícios de fisioterapia em meio aquático, durante 8 semanas perfazendo 15 sessões. Posteriormente foram divididos em dois grupos: Grupo Experimental e Grupo Controlo, onde o primeiro grupo realizou mais 15 sessões e o segundo grupo não realizou qualquer tipo de intervenção. Todos foram avaliados em três momentos: T0 – antes da intervenção, T1 – após 8 semanas e T2 – após 16 semanas. Foram utilizados como métodos de avaliação: SF-36 para avaliar a Qualidade de Vida em Saúde, PIQ-6 para a percepção da dor e foram ainda realizados quatro testes funcionais: o teste da camisola, *Timed Up and Go*, *Sit and Reach Test* e Teste de Levantar do Chão

**Resultados:** De T0-T1 obtiveram-se valores estatisticamente significativos para todos os domínios Transição em Saúde, Função Física, Desempenho Físico, Dor Corporal, Saúde mental, Vitalidade, Desempenho mental, Saúde em geral da Sf-36, com  $p=0,000$ , com valores moderados a altos para o *Effect Size Standardized* para os domínios da Transição em Saúde (ESS=-1,71), Desempenho Físico (ESS=0,70) e Dor Corporal (ESS=0,73) Na PIQ-6 obteve-se  $p=0,000$  com um ESS=-18,54, ou seja muito elevado. Para os Testes Funcionais obtiveram-se valores de  $p=0,000$  para o Teste da Camisola, Teste de Flexibilidade e Teste de Levantar do Chão, sendo que, para o Teste *Timed Up and Go* se obteve um valor de  $p=0,001$ . Para estes testes, os valores de ESS encontraram-se entre [-1,21;0,09] sendo que, o valor mais alto foi obtido no teste de levantar do chão. De T1-T2 para o grupo experimental obtiveram-se valores estatisticamente significativos para o domínio da Dor Corporal do SF36 com  $p=0,001$ , com um valor moderados para o *Effect Size Standardized* (ESS=0,82). Para a PIQ-6  $p=0,043$  com o valor de ESS=-0,42, sendo que nos testes funcionais encontrou-se significância para p Teste da Camisola com  $p=0,044$ .

**Conclusões:** Pode-se concluir com este estudo que a prática de exercícios de fisioterapia em meio aquático são benéficos ao nível da qualidade de vida em geral e principalmente na diminuição da percepção da dor. É também de notar que os ganhos obtidos durante as primeiras sessões se vão mantendo ao longo do tempo, levando a que o indivíduo sinta um maior bem-estar e por sua vez tenha uma melhor qualidade de vida relacionada com a saúde.

**Palavras-Chave:** Adultos; Dor; Exercício; Fisioterapia em meio aquático; Flexibilidade; Funcionalidade; Qualidade de vida; Hidroterapia;

## Abstract

**Introduction:** Several studies have shown that physical activity is associated with improvements of health-related quality of life. The practice of group exercises in the aquatic environment is often recommended for adult and elderly populations, due to the beneficial properties of the water inherent to the heat, and being a safer environment with less probability of falls, also leading to a greater adhesion and acceptance of the exercises.

**Objective:** To evaluate the effect on the functionality, pain, flexibility and quality of life of an aquatic exercise program in an adult population.

**Methods:** A longitudinal and quasi-experimental study was carried out in 20 patients at the Santa Casa da Misericórdia Hospital in Alvaiázere. All were submitted to an intervention of physical therapy exercises in aquatic environment, during 8 weeks making 15 sessions. Later they were divided into two groups: Experimental Group and Control Group, where the first group performed 15 extra sessions while the second group did not perform any type of intervention. All were evaluated in three moments: T0 - before the intervention, T1 - after 8 weeks and T2 - after 16 weeks. The SF-36 was used to evaluate the Quality of Life in Health, PIQ-6 for the perception of pain, and four functional tests were performed: the Sweat Test, Timed Up and Go, Sit and Reach Test and Floor Raise Test.

**Results:** From T0-T1, we obtained statistically significant values for all domains: Health Transition, Physical Function, Physical Performance, Body Pain, Mental Health, Vitality, Mental Performance, General Health of Sf-36, with  $p = 0.000$ , With moderate to high values for the Effect Size Standardized for the Health Transition domains (ESS = -1.71), Physical Performance (ESS = 0.70) and Body Pain (ESS = 0.73). In PIQ-6 it obtained  $P = 0.000$  with an ESS = -18.54, ie very high. For the Functional Tests, values of  $p = 0.000$  were obtained for the Sweater Test, Flexibility Test and Floor Lifting Test, and for the Timed Up and Go Test, a value of  $p = 0.001$  was obtained. For these tests, the ESS values were between [-1,21; 0,09] and the highest value was obtained in the floor lift test.

**Conclusions:** It can be concluded from this study that the practice of physical therapy exercises in the aquatic environment are beneficial to the level of quality of life in general and mainly in the decrease of the perception of pain. It should also be noted that the gains obtained during the first sessions were maintained over time, leading to the individual feeling a greater well-being and having a better quality of life.

**Objective:** Check the effect on functionality, pain, flexibility and quality of life of an exercise program on the aquatic environment in an adult population.

**Keywords:** Adults; Pain; Exercise; Physical Therapy in aquatic environment; Flexibility; Functionality; Quality of life.

## Índice

Agradecimentos .....	3
Resumo.....	4
Abstract .....	5
Índice.....	6
Índice de Tabelas.....	8
Introdução.....	9
1. Revisão da Literatura.....	11
1.1. Contextualização da Fisioterapia e dos Exercícios em Meio Aquático .....	11
1.2. Propriedades do Meio Aquático .....	11
1.3. Benefícios do Meio Aquático .....	13
1.4. Diferentes Tipos de Intervenção .....	15
1.5. Princípios Gerais da Prescrição de Exercício Físico .....	16
1.6. Estudos na área da Fisioterapia em Meio Aquático.....	19
2. Metodologia .....	22
2.1. Objetivo .....	22
2.2. Amostra .....	22
2.3. Procedimentos .....	23
2.4. Tipo de estudo: Longitudinal e Quasi-Experimental .....	24
2.5. Questionários .....	25
2.5.1. Questionário SF-36.....	25
2.5.2. Questionário PIQ-6.....	26
2.6. Testes Funcionais .....	26
2.6.1. Teste de vestir e despir uma camisola .....	26
2.6.2. Teste <i>timed up and go</i> .....	26
2.6.3. Teste da Flexibilidade ( <i>Sit and Reach Test</i> ) .....	27
2.6.4. Teste de levantar do chão .....	27
2.7. Intervenção .....	27
2.8. Material.....	28
2.9. Local .....	28
2.10. Tratamento estatístico e análise dos dados.....	28
3. Resultados.....	30
4. Discussão.....	43
4.1. Comparação T0 – T1 para o Grupo de 20 indivíduos (15 sessões).....	43
4.2. Comparação T1 – T2 para o Grupo de 12 indivíduos (15 sessões + 15 sessões) ....	44

4.3.	Comparação T1 – T2 para o Grupo de 8 indivíduos (15 sessões + 0 sessões).....	45
4.4.	Comparação T0 – T2 para o Grupo de 12 indivíduos (15 sessões + 15 sessões) ....	47
4.5.	Comparação T0 – T2 para o Grupo de 8 indivíduos (15 sessões + 0 sessões).....	47
4.6.	Correlações.....	48
	Limitações do Estudo .....	49
5.	Conclusão .....	51
6.	Bibliografia .....	53
7.	Anexos.....	55
	Anexo I.....	56
	Anexo II.....	57
	Anexo III.....	58
	Anexo IV .....	59
	Anexo V .....	60
	Anexo VI .....	64

## Índice de Tabelas

Tabela 1– Características sociodemográficas da Amostra .....	23
Tabela 2 - Idade .....	23
Tabela 3– Resultados da escala SF-36 em T0 e T1, para o Grupo de 20 indivíduos .....	30
Tabela 4– <i>Effect Size Standardized</i> (ESS) da SF-36 para o grupo de 20 indivíduos (T0-T1) .....	30
Tabela 5– Resultados da escala PIQ-6 em T0 e T1, para o Grupo de 20 indivíduos .....	31
Tabela 6 – <i>Effect Size Standardized</i> (ESS) da PIQ-6 para o grupo de 20 indivíduos (T0-T1).....	31
Tabela 7 – Resultados dos Testes Funcionais em T0 e T1, para o Grupo de 20 indivíduos .....	31
Tabela 8 – <i>Effect Size Standardized</i> (ESS) dos Testes Funcionais para o grupo de 20 indivíduos (T0-T1) .....	31
Tabela 9 – Resultados da escala SF-36 em T1 e T2, para o Grupo Experimental.....	32
Tabela 10 – <i>Effect Size Standardized</i> (ESS) do SF-36 para o Grupo Experimental (T1-T2).....	32
Tabela 11 – Resultados da escala PIQ-6 em T1 e T2, para o Grupo Experimental .....	33
Tabela 12 – <i>Effect Size Standardized</i> (ESS) da PIQ-6 para o Gurpo Experimental (T1-T2) .....	33
Tabela 13 – Resultados dos Testes Funcionais em T1 e T2, para o Grupo Experimental .....	33
Tabela 14 – <i>Effect Size Standardized</i> (ESS) dos Testes Funcionais para o Grupo Experimental (T1-T2) .....	34
Tabela 15 – Resultados da escala SF-36 em T1 e T2, para o Grupo Controlo .....	34
Tabela 16 – <i>Effect Size Standardized</i> (ESS) do SF-36 para o Grupo Controlo (T1-T2) .....	35
Tabela 17 – Resultados da escala PIQ-6 em T1 e T2, para o Grupo Controlo.....	35
Tabela 18 – <i>Effect Size Standardized</i> (ESS) da PIQ-6 para o Grupo Controlo (T1-T2) .....	35
Tabela 19 – Resultados dos Testes Funcionais em T1 e T2, para o Grupo Controlo .....	35
Tabela 20 – <i>Effect Size Standardized</i> (ESS) dos Testes Funcionais para o grupo Controlo (T1-T2) .....	36
Tabela 21 – Resultados da escala SF-36 em T0 e T2, para o Grupo Experimental.....	36
Tabela 22 – Resultados da PIQ-6 em T0 e T2, para o Grupo Experimental .....	36
Tabela 23 – Resultados dos Testes Funcionais em T0 e T2, para o Grupo Experimental .....	37
Tabela 24 – Resultados da escala SF-36 em T0 e T2, para o Grupo Controlo .....	37
Tabela 25 – Resultados da escala PIQ-6 em T0 e T2, para o Grupo Controlo.....	38
Tabela 26 – Resultados dos Testes Funcionais em T0 e T2, para o Grupo Controlo .....	38
Tabela 27 – Resultados da correlação do SF-36 com a PIQ-6. ....	38
Tabela 28 – Resultados da correlação do SF-36 com a PIQ-6. ....	39
Tabela 29 – Comparação entre o Grupo Experimental e o Grupo Controlo em T1 para o SF - 36 .....	39
Tabela 30 - Comparação entre o Grupo Experimental e o Grupo Controlo em T2 para a SF-36	40
Tabela 31 - Comparação entre o Grupo Experimental e o Grupo Controlo em T1 para a PIQ-6	40
Tabela 32 - Comparação entre o Grupo Experimental e o Grupo Controlo em T2 para a PIQ-6	41
Tabela 33 - Comparação entre o Grupo Experimental e o Grupo Controlo em T1 para os Testes Funcionais .....	41
Tabela 34 - Comparação entre o Grupo Experimental e o Grupo Controlo em T2 para os Testes Funcionais .....	42



## Introdução

Diversos estudos demonstram que a atividade física se encontra associada a melhorias em inúmeros aspectos da qualidade de vida relacionada com a saúde(1).

A prática de exercícios em ambiente aquático e em classes parece ser frequentemente recomendada para populações adultas e idosas, não só devido ao fato de proporcionar uma maior adesão e aceitação mas também por ser considerado um ambiente seguro, com menos probabilidade de ocorrência de quedas(2). Os benefícios que a fisioterapia em meio aquático proporciona aos indivíduos não estão apenas relacionados com as propriedades físicas da água, pois também temos de ter em conta as propriedades terapêuticas inerentes ao calor, ou seja relacionados com a temperatura da água(3).

Sabemos que a água diminui a força da gravidade e que aliada aos efeitos da pressão hidrostática, da imersão e da temperatura, promove a realização do movimento com maior facilidade para o indivíduo(2).

A capacidade de flutuação que a água proporciona ao corpo do utente leva a que estes realizem os movimentos de forma mais independente, promovendo um maior incentivo e um aumento de responsabilidade no seu processo de recuperação na sua reabilitação o que leva a uma melhoria ao nível da auto-estima, diminuindo problemas relacionados com ansiedade e depressão(3).

Outro aspeto interessante da flutuação é a capacidade de conferir assistência ou resistência ao movimento corporal, consoante o objetivo, atribuindo assim uma característica de progressão nos exercícios, aumentando ou diminuindo a dificuldade de acordo com as necessidades do indivíduo(4).

Os exercícios em meio aquático parecem ser mais interessantes e motivantes para populações mais idosas, uma vez que através da diminuição da força da gravidade e do aumento da tolerância ao esforço conseguem exercitar-se com maior facilidade e durante mais tempo(5).

Recentemente, têm sido realizados inúmeros estudos nesta área demonstrando benefícios em várias condições clínicas relativamente a diversas variáveis. Tem-se revelado um grande interesse no estudo de idades mais avançadas, uma vez que se

encontram muitos estudos em idosos. As variáveis mais abordadas são o equilíbrio, risco de queda, dor e qualidade de vida e parece existir consenso entre os diferentes autores de que existem de fato melhorias para os indivíduos que frequentam este tipo de terapia (6)(7)(8).

O objetivo deste estudo é avaliar os efeitos de um programa de exercícios em meio aquático ao nível da qualidade de vida, dor, funcionalidade e flexibilidade numa população adulta. Pretende-se pois, perceber os efeitos de um plano de exercícios ao nível da melhoria da condição de saúde destes indivíduos mensurando as alterações ao nível da qualidade de vida e da dor através de dois questionários: o SF-36 v2(9) e o PIQ-6<sup>(10)</sup>. Serão ainda medidas as alterações ao nível da funcionalidade e flexibilidade através de quatro testes funcionais que irão contabilizar o tempo gasto para efetuar algumas AVD. Os indivíduos serão avaliados em três momentos distintos de modo a comparar os resultados obtidos em cada um deles com o intuito de aferir a eficácia das técnicas utilizadas pela fisioterapia neste grupo específico. Assim poder-se-á definir quão benéfica é a prática de exercícios em meio aquático e perceber os efeitos para quem os realiza.

Deste modo, pretendemos contribuir para o aumento da evidência científica relacionada com a prática de exercício físico em meio aquático e à sua prescrição, para munir o fisioterapeuta com dados que possam contribuir para que o serviço prestado à população nesta área da hidroterapia seja melhorado.

## 1. Revisão da Literatura

### 1.1. Contextualização da Fisioterapia e dos Exercícios em Meio Aquático

Segundo a legislação portuguesa a Fisioterapia é caracterizada por se centrar na análise e avaliação do movimento humano e da postura corporal. Para isso utiliza diversas modalidades educativas e terapêuticas específicas com o objetivo não só de promover a saúde, através da prevenção de doenças, deficiências ou incapacidades e também pela reabilitação de indivíduos com disfunções de diversas naturezas. Tendo sempre como finalidade ajudar os indivíduos a atingir a máxima funcionalidade e qualidade de vida. Deste modo, podemos afirmar que se trata de uma profissão que engloba um vasto conjunto de modalidades terapêuticas, que dão ao fisioterapeuta a capacidade de poder colocar em prática os seus conhecimentos em prol da promoção do bem-estar e da qualidade de vida do indivíduo. Deste modo, a hidroterapia é considerada uma dessas modalidades terapêuticas específicas da fisioterapia, tendo em conta as características e propriedades da água que são utilizadas como uma ferramenta muito útil para fins terapêuticos, independentemente de serem aplicadas individualmente, em grupo, como forma única de tratamento ou como complemento de outra modalidade terapêutica(2).

Para o Grupo de Interesse em Fisioterapia no meio aquático a hidroterapia apresenta três componentes distintas com objetivos diversos: a componente terapêutica que se debruça no tratamento e recuperação de condições patológicas e de cirurgias. A componente educativa e preventiva que se foca na correção postural, controlo da respiração e prevenção de lesões, onde se inclui também a promoção da saúde, e a componente lúdico-recreativa que tem como objetivo a integração social, o relaxamento e a promoção de um bem-estar geral(2).

### 1.2. Propriedades do Meio Aquático

Sabemos que o corpo humano é maioritariamente constituído por água, entre 60% a 75% para um adulto. Consequentemente, a água é um elemento fundamental para o equilíbrio do corpo e mente e como tal, desde a antiguidade, que o homem a utiliza como forma de tratamento, seja quente ou fria, de nascentes, fontes termais ou

mar(11). A utilização da água para fins terapêuticos tem as suas raízes na antiguidade. Porém na Idade Média, a utilização da hidroterapia entrou em declínio, porque o uso da água era visto pelo cristianismo, como um ato pagão. Só depois do século XVII é que a sua popularidade foi recuperada com o aparecimento dos primeiros banhos comprovados cientificamente e os primeiros SPA's para o tratamento da artrite, doenças cardiovasculares, respiratórias e gastrointestinais nos Estados Unidos(12). A Grã-Bretanha, foi creditada por Baruch como o berço do nascimento da hidroterapia com a publicação de uma investigação por Sir John Floyer em 1697, sobre o uso dos banhos quentes, frios e temperados. Winterwitz, professor austríaco, foi o fundador da escola de hidroterapia e do centro de pesquisa em Viena em 1800. Já no século XX, com a formação dos fisioterapeutas, principalmente pela escola de Winterwitz, a reabilitação aquática começou a criar forma e diretrizes, evoluindo de técnicas passivas para exercícios aquáticos ativos(12).

Atualmente, em todo o mundo, o conceito de terapia em meio aquático já está incorporado em Instalações Comunitárias, Hospitais e Universidades, através de programas académicos de formação clínica. Com o crescimento da popularidade da hidroterapia, os fisioterapeutas são encorajados a utilizar a água, aproveitando ao máximo as suas qualidades únicas, ao mesmo tempo que aprendem novas técnicas e exploram novas ideias (12).

Conhecer as propriedades físicas da água acaba por ser fundamental para a orientação e desenvolvimento de qualquer tipo de atividade ou programa de tratamento. A partir da base científica da hidrodinâmica/hidrostática e da termodinâmica, a compreensão das propriedades físicas da água e do estado de imersão, juntamente com as competências para analisar movimento humano, contribuíram para a utilização da hidroterapia como uma abordagem do fisioterapeuta, para facilitar o movimento e restabelecer a função (11). Cada propriedade física da água, influência direta ou indiretamente o corpo humano (13). As propriedades dividem-se da seguinte forma:

- Água em repouso (Densidade e Densidade Específica; Pressão hidrostática; Impulsão; Refracção e Tensão Superficial);
- Termodinâmica (Calor específico);
- Água em movimento (Turbulência; Viscosidade; Efeito de Arrasto) (13)

O calor específico é a quantidade de energia necessária para aumentar 1°C a 1g de água. É uma propriedade importante na medida em que é fundamental saber a temperatura da água indicada para cada tipo de exercícios, sabendo que durante o exercício o utente também produz calor (e.g. exercícios vigorosos devem ser realizados a temperaturas de 28 a 30°C e exercícios terapêuticos a temperaturas entre 33 e 35°C).

### 1.3. Benefícios do Meio Aquático

Através do estado de imersão e das propriedades físicas da água, ocorrem efeitos fisiológicos a nível dos vários sistemas, que permanecem durante e após a imersão. Por exemplo no Sistema Circulatório a pressão hidrostática em indivíduos submersos até à altura do pescoço, provoca o aumento do retorno venoso e aumenta a pressão arterial (13). De acordo com Arborelius em 1972 essa elevação é o fator desencadeante do aumento do débito cardíaco e conseqüentemente da diminuição da frequência cardíaca. Ao nível do Sistema Músculo-esquelético, com o aumento do débito cardíaco, o fluxo sanguíneo destina-se maioritariamente aos músculos o que origina uma maior distribuição de oxigénio, maior eficiência na remoção dos produtos do metabolismo, redução do espasmo muscular e diminuição da fadiga. Num indivíduo em imersão, com água até ao nível do pescoço, a pressão hidrostática é superior à pressão diastólica, o que favorece a diminuição de edemas. A flutuação, com a diminuição da carga total, diminui a compressão das articulações o que possibilita o trabalho muscular em casos de lesão articular (13); Ao nível do Sistema Nervoso ocorrem alterações no que respeita à diminuição da percepção da dor. As terminações nervosas cutâneas relacionadas ao tato, à temperatura e à pressão, estão parcialmente bloqueadas na água e esse efeito está relacionado com a temperatura e turbulência, isto porque, a transmissão da informação é mais rápida nas fibras da temperatura e do tato em relação às fibras da dor. Com a instabilidade do meio aquático, o sistema vestibular será também solicitado. Assim, com a imersão será possível o tratamento de utentes com alterações no equilíbrio (13).

A água facilita o movimento, uma vez que permite a diminuição da força da gravidade aliada aos efeitos da imersão, pressão hidrostática e temperatura. Assim, torna-se uma ferramenta útil quando se pretende pouca ou nenhuma sustentação do peso, quando

há inflamação, dor, espasmo muscular e/ou limitação da amplitude de movimentos (4). Bandy & Sanders, 2008 defendem que os programas em meio aquático, podem também ser uma excelente opção, em utentes com elevado grau de incapacidade, devido a cirurgias ou alterações neuromusculares, uma vez que os efeitos da água proporcionam um ambiente confortável para a reeducação dos músculos com força diminuída e para a reabilitação motora. A componente de flutuação da água permite aos utentes uma maior independência, o que leva a que se exercitem com maior facilidade, incentivando-os a assumir uma maior responsabilidade pela sua reabilitação, diminuindo assim os níveis de ansiedade e aumentando também a sua autoestima (13). A flutuação, atua também como suporte às articulações e é capaz de proporcionar assistência e progressivamente resistência ao movimento na água (4). Assim, no caso das correções posturais podem ser realizadas com um menor esforço e desconforto para o utente, uma vez que, há diminuição das forças de compressão sobre a coluna. A temperatura da água (33 a 35°C) ajuda a diminuir a espasticidade, estimulando o relaxamento dos tecidos moles e reduzindo a dor. Deste modo, o movimento pode ser iniciado mais precocemente, após lesão, cirurgia ou imobilização, o que influencia beneficemente a função muscular, (através da melhoria da circulação e da diminuição da atrofia) e a função articular. Os exercícios em meio aquático, podem ainda ser mais acessíveis e motivantes para alguns grupos específicos, como o caso da população idosa, obesa ou com patologia reumática, em que, através da diminuição das forças gravíticas e do aumento da tolerância ao esforço, se podem exercitar com mais facilidade e por mais tempo. Desta forma, é comum que este tipo de grupos, se sintam motivados a aderir a programas de exercícios em meio aquático (5). A hidroterapia pode proporcionar variedade e até algum divertimento ao programa de reabilitação. A maioria dos indivíduos, sente prazer com o movimento na água e uma profunda sensação de relaxamento no ambiente aquático, o que pode funcionar como motivo de socialização durante as sessões na piscina. A combinação do relaxamento com o prazer em meio aquático, promove a convivência entre os utentes e pode contribuir não só para o aumento do comprometimento em relação ao tratamento, mas também ao desenvolvimento de uma atitude positiva, face à reabilitação (2).

#### 1.4. Diferentes Tipos de Intervenção

A intervenção no meio aquático, pode ocorrer individualmente, em grupo e em classes. Pode ainda funcionar como forma única de tratamento ou como complemento de outra modalidade terapêutica. Quando se verificam resultados de perda de função, é recomendado que o participante da classe seja encaminhado para uma avaliação individual, onde o fisioterapeuta pode compreender as futuras necessidades de abordagem (14). Nos últimos anos, a frequência da intervenção em classe tem vindo a aumentar. O exercício em grupo ajuda a estabelecer o espírito de entreajuda e comprometimento, o que diminui sentimentos de isolamento, raiva, depressão ou ansiedade que comumente acompanham o processo de lesão ou doença (2).

A prática de exercícios em ambiente aquático e em classes parece ser frequentemente recomendada para populações adultas e idosas, não só devido ao fato de proporcionar uma maior adesão e aceitação mas também por ser considerado um ambiente seguro, com menos probabilidade de ocorrência de quedas (2). Os benefícios que a fisioterapia em meio aquático proporciona aos indivíduos não estão apenas relacionados com as propriedades físicas da água, pois também temos de ter em conta as propriedades terapêuticas inerentes ao calor, ou seja relacionados com a temperatura da água (13).

Sabemos que a água diminui a força da gravidade e que aliada aos efeitos da pressão hidrostática, da imersão e da temperatura, promove a realização do movimento com maior facilidade para o indivíduo (2).

A capacidade de flutuação que a água proporciona ao corpo do utente leva a que estes realizem os movimentos de forma mais independente, promovendo um maior incentivo e um aumento de responsabilidade no seu processo de recuperação na sua reabilitação o que leva a uma melhoria ao nível da autoestima, diminuindo problemas relacionados com ansiedade e depressão (13).

Outro aspeto interessante da flutuação é a capacidade de conferir assistência ou resistência ao movimento corporal, consoante o objetivo, atribuindo assim uma característica de progressão nos exercícios, aumentando ou diminuindo a dificuldade de acordo com as necessidades do indivíduo(4).

Os exercícios em meio aquático parecem ser mais interessantes e motivantes para populações mais idosas, uma vez que, através da diminuição da força da gravidade e do aumento da tolerância ao esforço conseguem exercitar-se com maior facilidade e durante mais tempo(5).

### 1.5. Princípios Gerais da Prescrição de Exercício Físico

Quando se planifica um programa de exercícios, seja ele aplicado em meio aquático ou em solo, temos sempre de nos focar nos objetivos pretendidos para aquela população. Devemos centrar-nos em algumas diretrizes descritas nas *guidelines* anteriormente elaboradas. Neste caso, olhando de um modo mais global podemos verificar que as *guidelines* do American College and Sports of Medicine (ACSM) (15) recomendam aquando da elaboração de um programa de exercícios, quer este seja individual ou em grupo, que tenhamos por base os princípios FITT (*Frequency, Intensity, Time and Time*). Estes princípios são sustentados pela frequência dos exercícios, intensidade, duração e o tipo de exercícios praticados. A tipologia dos exercícios realizados deve variar sempre em função do objetivo do plano de exercícios e das condições físicas e de saúde em que os praticantes se encontram.

O objetivo do tipo de exercícios pode variar desde o aumento da força muscular, da flexibilidade, da capacidade aeróbia, do endurance, do equilíbrio, ou ainda para alteração da composição corporal. Independentemente do objetivo do programa, este deve ser composto por quatro fases distintas: o aquecimento, o treino específico (mais relacionado com o objetivo), o arrefecimento (exercícios de retorno à calma) e o alongamento (15).

A primeira fase de um programa de exercícios deve ser o aquecimento, devendo ser realizado com uma duração de 5 a 10 minutos e é constituído por exercícios de intensidade baixa a moderada. Tem como principal objetivo a preparação do organismo para as etapas seguintes. De seguida, o treino específico é constituído por um conjunto de exercícios que tem por base o objetivo principal do programa em si. É recomendada uma duração de 20 a 60 minutos de atividade moderada a intensa. Posteriormente, a fase de arrefecimento é constituída por exercícios de intensidade moderada a baixa, com uma duração de 5 a 10 minutos, por vezes é também denominada por retorno à



calma, uma vez que é constituído por exercícios aeróbios que visam a remoção dos produtos metabólicos produzidos nas fases anteriores. Por fim, temos a fase de exercícios de alongamento que deve ser constituída por uma duração de cerca de 10 minutos (14).

Quanto à frequência semanal, os programas de exercícios devem ser realizados entre 3 a 5 vezes por semana, idealmente atingindo um total de 150 minutos (por semana). Sendo que a intensidade deve variar de moderada a vigorosa, consoante os objetivos pretendidos para a sessão de treino e tendo em conta a frequência escolhida.

Os princípios enunciados anteriormente são os princípios gerais para a prescrição de exercício físico e com os quais é possível obter benefícios em saúde. Contudo, existem populações mais específicas onde os princípios devem ser adaptados às condições específicas/limitações dos indivíduos.

Apesar de existirem limitações para a realização plena de exercício físico, a verdade é que cada vez mais tem sido provado que a prática de exercício regular traz benefícios, mesmo em populações com doenças onde habitualmente o senso comum pensa que poderá prejudicar/ agravar essas patologias, como é o caso da prática de exercício físico em indivíduos com doença cardiovascular(16).

Para além deste aspeto, a prática de atividade física regular diminui o risco de aparecimento de doenças de uma forma geral que e os adultos que praticam atividade física podem obter inúmeros benefícios em saúde, sendo importante que todos os adultos devem evitar o sedentarismo, que é preferível a existência de alguma atividade física do que esta não existir de todo. No entanto, sabe-se que os resultados obtidos no âmbito da saúde são tanto maiores, quanto maior for a frequência, a intensidade e a duração dos exercícios(15).

No que toca à prescrição de exercícios, deve sempre considerar-se a condição individual de cada indivíduo seja a sua condição de saúde (incluindo a medicação), fatores de risco e os objetivos pessoais e as preferências destes pela tipologia de exercícios(17).

Por exemplo para a população idosa as *guidelines* recomendam a prática de 150 minutos de atividade física por semana. Porém, quando estes não conseguem praticar os 150 minutos por semana de atividade aeróbia com intensidade moderada, devido às suas

condições crônicas, a recomendação dada é que devem ser tão fisicamente ativos quanto as suas capacidades e condições o permitirem, sem que a sua condição seja afetada/prejudicada(17).

A prescrição de exercícios para idosos deve incluir exercícios aeróbios, de *endurance*, de fortalecimento muscular e de flexibilidade e quando o objetivo é o trabalho de *endurance*, este deve ser realizado com uma periodicidade de 2 a 3 vezes por semana, perfazendo o total de 150 minutos, combinando uma intensidade moderada e vigorosa. Se o objetivo estiver relacionado com o aumento da resistência muscular, a frequência deve ser de 2 vezes por semana, com uma intensidade de moderada a vigorosa, trabalhando os principais grupos musculares, com exercícios multiarticulares, envolvendo os grandes grupos musculares. Para o aumento da flexibilidade, o exercício deve ser feito 2 vezes por semana, com uma intensidade moderada, recorrendo sobretudo a movimentos estáticos. Estas *guidelines* recomendam, ainda, exercícios de equilíbrio para indivíduos que sofrem quedas com alguma frequência ou com problemas de mobilidade. É ainda recomendada a utilização de exercícios onde se utilizam posturas progressivamente mais difíceis e que gradualmente diminuam a base de suporte, movimentos dinâmicos que perturbem o centro de gravidade, utilização dos grupos musculares posturais e redução dos *inputs* sensoriais. Resumidamente, os exercícios devem ser realizados no mínimo duas vezes por semana e com uma intensidade de moderada a vigorosa e deve-se progredir em termos de dificuldade.

A atividade física não consegue parar o processo de envelhecimento biológico, no entanto há evidência de que o exercício físico regular ajuda a minimizar os efeitos fisiológicos de um estilo de vida sedentário, aumentando a expectativa de vida ativa e ajudando a retardar o desenvolvimento e a progressão das doenças crônicas e das suas limitações funcionais. Uma vez que na maioria das vezes envolvem a participação e envolvimento com outros indivíduos, dinamizando assim a interação social e ajudando ao não isolamento e à diminuição da sensação de solidão. Devemos considerar não só a duração de cada sessão (entre 30 a 75 minutos) mas também a duração da implementação do programa de exercícios, ou seja, se se trata de um programa a curto ou a longo prazo, uma vez que, existem programas de exercícios com uma duração desde 5 semanas até 2 anos (15)(14).

## 1.6. Estudos na área da Fisioterapia em Meio Aquático

Em Portugal, por ser uma área de estudo ainda recente apenas se destacam dois estudos.

Um deles (8) teve como objetivo analisar a associação entre a motivação para a hidroterapia e a dor crónica, função e qualidade de vida em adultos e idosos, tendo por base a teoria da autodeterminação. Isto porque, segundo a autora, continua a haver uma fraca adesão levando a uma maior dificuldade na manutenção dos efeitos benéficos deste tipo de terapia. Apesar dos indivíduos com dor crónica referirem sentir melhorias ao longo das sessões, há de facto uma grande interrogação no que levará à diminuição da adesão dos mesmos. Depois de efetuar uma revisão sistemática da literatura (RSL) de ensaios clínicos aleatorizados (RCT - *randomized controlled trial*) que mostrassem a evidência da prática de exercícios em meio aquático. Foram também analisados artigos acerca da motivação e adesão para a hidroterapia. Após a RSL foi realizado um estudo longitudinal quasi-experimental que decorreu durante 13 semanas, numa amostra constituída por 124 adultos e idosos, de ambos os géneros com dor crónica. a implementação do programa foi avaliada através de questionários aplicados no início e no fim da intervenção de forma a reportarem a motivação para a hidroterapia, a dor, função e qualidade de vida. Foram também realizadas entrevistas individuais de modo a avaliar o nível da dor.

Na RSL a autora encontrou evidência de que a hidroterapia e o exercício físico têm realmente efeitos significativos ao nível do alívio da dor crónica e que o exercício e a motivação intrínseca para o exercício são efetivos no alívio da dor, melhoria da função e qualidade de vida. No estudo longitudinal quasi-experimental os autores verificaram uma assiduidade moderada (68%), registando melhorias da dor, função e qualidade de vida. Concluíram ainda que a melhoria ao nível da função e qualidade de vida foi mais elevada nas pessoas mais assíduas e que apresentavam mais motivação e por sua vez as que apresentaram diminuição ao nível da dor foram as que aumentaram os níveis de motivação para a hidroterapia (8).

O outro estudo realizado em Portugal (1) pretendeu avaliar o impacto de um programa estruturado de hidroterapia no equilíbrio, risco de quedas, medo de cair e qualidade de

vida relacionada com a saúde em idosos. Os procedimentos deste estudo foram semelhantes ao anterior. Na revisão efetuada o autor verificou que a hidroterapia promoveu uma melhoria significativa do equilíbrio nos idosos.

O autor iniciou um estudo quasi-experimental com cento e noventa e dois idosos que foram avaliados utilizando quatro instrumentos: Escala de Equilíbrio de Berg, o *Timed Up & Go Test*, o *Falls Efficacy Scale (FES)* e o Inquérito de Saúde SF-12v2. Os indivíduos foram submetidos a um programa de hidroterapia durante 12 semanas, duas vezes por semana, com sessões de 40 minutos. Cada sessão foi dividida em três fases: adaptação ao ambiente aquático e aquecimento, uma fase fundamental com exercícios de equilíbrio e uma fase de alongamento e retorno à calma. Os idosos foram reavaliados após a décima segunda semana do programa de hidroterapia.

Este programa estruturado de Hidroterapia que promoveu também uma melhoria do equilíbrio nos idosos, uma redução significativa no que diz respeito ao medo de cair, obteve também melhores pontuações relativamente à qualidade de vida relacionada com a saúde em comparação com o grupo de controlo. Houve também uma redução do risco de queda no grupo de intervenção, de acordo com o teste *Timed Up & Go*.

Fora do nosso país podemos encontrar inúmeros estudos focados principalmente na população idosa que analisam as mais diversas variáveis, no entanto, as mais frequentemente analisadas são o equilíbrio, a força, qualidade de vida, funcionalidade e dor, sendo consensual aos diversos autores o facto de verificarem benefícios para os indivíduos principalmente no que diz respeito à melhoria ao nível do equilíbrio, funcionalidade e qualidade de vida.

Um estudo (18) recentemente publicado, teve como objetivo comparar o efeito de um programa de exercícios de fitness em meio aquático e um programa de exercícios no mesmo meio na posição de sentado através de alguns testes funcionais e avaliando a qualidade de vida em adultos com osteoartrite. Foram avaliados trinta e cinco idosos com a patologia de osteoartrite que foram atribuídos a um grupo submetido aos exercícios de fitness ou um grupo de controlo ativo que realizaram exercícios sentados dentro de água aquecida. O estudo decorreu durante 12 semanas. Os testes funcionais utilizados foram: teste *up-and-go* cronometrado, teste do degrau, *sit-to-stand (STS)*,

teste de força de apreensão, teste de caminhada de 400 metros e duas escalas: *Arthritis Impact Measurement Scale-Short Form (AIMS2-SF)*, e *Falls Efficacy Scale-International (FES-I)*. Os autores concluíram que os exercícios em meio aquático oferecem uma série de benefícios positivos funcionais e psicossociais para idosos com a presente patologia, diminuindo o medo de cair e aumentando a capacidade de realizar tarefas cotidianas, ou seja, melhorando a funcionalidade. Todos estes aspectos conferem uma melhor qualidade de vida aos indivíduos.

## 2. Metodologia

### 2.1. Objetivo

Avaliar o efeito na funcionalidade, dor, flexibilidade e qualidade de vida de um programa de exercícios em meio aquático numa população adulta.

### 2.2. Amostra

O presente estudo foi realizado através de um protocolo pré-existente entre o Hospital Santa Cecília de Alvaiázere e as Piscinas Municipais de Alvaiázere. Após o esclarecimento do objetivo do estudo e obtidas as devidas permissões foram efetuados três momentos de recolha de dados e dois períodos de dois meses em que decorreu a realização do programa de hidroterapia.

A presente amostra foi obtida por conveniência na Santa Casa da Misericórdia de Alvaiázere, constituída por 22 indivíduos com idades compreendidas entre 33 e 78 anos, de ambos os géneros, sem patologias específicas ou em fase de agudização.

Foram incluídos neste estudo indivíduos de idade adulta (acima de 33 anos) e que quisessem e aceitassem participar no estudo. Foram excluídos todos os indivíduos que não frequentaram pelo menos 60% das sessões da classe de exercícios em meio aquático e aqueles em que a situação clínica se agudizou, tendo sido reencaminhados para outro tipo de terapêutica.

A amostra foi posteriormente dividida em grupo experimental e grupo controlo. O primeiro grupo corresponde aos indivíduos que apenas realizaram as primeiras 15 sessões por vontade própria. O segundo grupo corresponde aos indivíduos que quiseram realizar as 30 sessões.

Todos os indivíduos participantes preencheram de livre vontade o consentimento informado (Anexo V).

A amostra inicial foi composta por 22 indivíduos, sendo que 2 deles foram excluídos logo de início por saberem à partida que não conseguiriam frequentar as 15 sessões iniciais. Deste modo, no tratamento estatístico constam apenas 20 indivíduos. Sendo estes maioritariamente do género feminino (75%) e com idade média de  $61,80 \pm 9,35$  anos

(Tabela 2). Em relação ao estado civil, os indivíduos eram maioritariamente casados, cerca de 95 (Tabela 1). Em relação à atividade profissional, podemos encontrar 95% de reformados para 5% empregados (Tabela 1) Ao nível da frequência podemos verificar que apenas 15% frequentaram todas as sessões e cerca de 20% frequentaram 75% das aulas. A frequência que apresenta um valor mais alto é a de 90% (Tabela 1).

Tabela 1– Características sociodemográficas da Amostra

<b>Características sociodemográficas</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Género</b>		
Masculino	5	25%
Feminino	15	75%
<b>Estado Civil</b>		
Solteiro	1	5%
Casado	19	95%
<b>Actividade Profissional</b>		
Empregado	1	5%
Reformado	19	95%
<b>Frequencia de sessões</b>		
75%	4	20%
80%	2	10%
85%	3	15%
90%	7	35%
95%	1	5%
100%	3	15%

**Tabela 2 - Idade**

<b>n</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>
20	61,80	9,35	78	34

### 2.3. Procedimentos

Em primeiro lugar, foi enviado um pedido de autorização aos autores das escalas (Anexo I, II e III). De seguida foi realizado um pedido à Provedora da Santa Casa da Misericórdia de Alvaiázere (Anexo IV). Os indivíduos foram contactados através de telefone, onde lhe foi explicado o objectivo do estudo, quais os procedimentos e foram também questionados se pretendiam participar no estudo. No dia da

avaliação inicial foi explicado aos participantes qual seria o procedimento a seguir e os testes que iriam ser realizados, foi-lhes também entregue um documento de informação ao participante (Anexo VI), um questionário de dados sociodemográficos (Anexo VII), um questionário de estado de saúde – SF36 (Anexo VIII) e um questionário PIQ-6 (Anexo IX).

Posteriormente a ser recolhida esta informação, foram iniciadas as primeiras 15 sessões de Hidroterapia. Após o término destas sessões, todos os indivíduos foram novamente avaliados tal como aconteceu no procedimento inicial. De seguida foram realizadas mais 15 sessões, sendo que os indivíduos do grupo de controlo não realizaram estas últimas 15 sessões. No entanto, no fim foram todos novamente avaliados.

#### 2.4. Tipo de estudo: Longitudinal e Quasi-Experimental

O estudo é do tipo longitudinal, com três momentos de avaliação decorrendo antes da aplicação do protocolo, imediatamente após o seu término e oito semanas depois de terminar a aplicação do protocolo e quasi-experimental contando com um grupo de controlo e um grupo experimental. Os sujeitos foram avaliados relativamente à qualidade de vida, dor, flexibilidade e funcionalidade. Os instrumentos de avaliação utilizados foram o questionário SF-36 v2 e o questionário PIQ-6 com os objetivos principais de avaliar respetivamente, a qualidade de vida dos sujeitos e a dor por estes percebida. A acompanhar estes questionários foi utilizado também um questionário com dados sociodemográficos (Anexo VII) com o fim de caracterizar o sujeito, para além do consentimento informado (Anexo V) onde é explicado o objetivo do estudo e onde eram referidos os momentos de aplicação dos questionários e dos testes funcionais. Os testes funcionais utilizados para avaliar a funcionalidade e flexibilidade foram o teste *sit-and-reach*, teste *timed up and go*, teste de levantar do chão e teste de vestir e despir uma camisola.

O primeiro momento de avaliação, T0 corresponde ao momento antes da participação no programa de exercícios, T1 diz respeito ao momento imediatamente a seguir do término do programa de exercícios, ou seja, oito semanas depois de T0 e T2 diz respeito a oito semanas depois de T1.



O programa de exercícios foi realizado ao longo de 15 sessões, cada sessão tinha a duração de 45 minutos. Inicialmente era composta por exercícios de aquecimento, de seguida exercícios de fortalecimento e por fim exercícios de retorno à calma. De sessão para sessão eram realizados exercícios com maior dificuldade, de modo a existir alguma progressão.

## 2.5. Questionários

### 2.5.1. Questionário SF-36

Tem como título original *MOS Short Form Health Survey – 36 Item (version 2)*, foi validado para a população portuguesa por Pedro Lopes Ferreira com o título: Questionário de estado de saúde (SF-36v2). É um tipo de instrumento genérico e pode ser aplicado tanto em indivíduos saudáveis como em qualquer condição de saúde. É constituído por trinta e seis itens, é de autopreenchimento, leva cerca de dez minutos a ser preenchido e a janela de medida é nas últimas quatro semanas. Quanto às propriedades psicométricas desta validação apresenta um alfa de *Cronbach* de 0,60 (função social) e 0,87 (função física e saúde geral), em relação à reprodutibilidade (1 semana) o *r* entre 0,45 (dor) e 0,79 (desempenho físico) e coeficiente alfa da divisão em metade entre 0,45 (saúde mental e saúde geral) e 0,84 (dor)(9).

Este questionário encontra-se dividido em duas componentes (saúde física e saúde mental), que por sua vez são constituídos por oito dimensões Função física; Desempenho físico; Dor; Saúde geral; Vitalidade; Função social; Desempenho emocional e Saúde mental. Contempla ainda uma escala de transição em saúde que pretende medir a quantidade de mudança em geral na saúde. Em relação ao sistema de pontuação, as pontuações são dadas por dimensão: a função física é pontuada de 1 a 3 e as restantes são pontuadas de 1 a 5. Quanto à escala de transição em saúde é também pontuada de 1 (muito melhor) a 5 (muito pior). Por fim, as pontuações são apresentadas numa escala de orientação positiva de 0 (pior estado de saúde) a 100 (melhor estado de saúde)(9).

### 2.5.2. Questionário PIQ-6

Tem como título original *Pain Impact Questionnaire 6 Items* foi validado para a população portuguesa por Liliana Fã, Paula Pacheco, João Gil, Luís Cavalheiro, Rui Gonçalves e Pedro Lopes Ferreira com o título: PIQ-6 (Questionário sobre o Impacto da Dor). É um tipo de instrumento específico e pode ser aplicado em casos de doenças, perturbações ou lesões com dor crónica. É constituída por seis itens, de autopreenchimento, leva cerca de três minutos a ser preenchido e a janela de medida é nas últimas quatro semanas. Quanto às propriedades psicométricas desta validação, apresenta um alfa de *Cronbach* de 0,92 e uma reprodutibilidade (72 horas) entre 0,82 e 0,94. Em relação à validade de construção, este questionário apresenta unidimensionalidade da medida confirmada por análise fatorial (valores próprios = 4,29, 71,6%), sendo que, a validade é ainda suportada pelas relações obtidas com escala qualitativa da dor ( $\rho=0,71$ ), sub escalas do SF 12 ( $r= -0,72$  e  $-0,66$ ) e idade dos doentes ( $r= 0,27$ )(10).

Este questionário é constituído por duas dimensões: Intensidade da dor e Impacto da dor. A pontuação para a intensidade da dor resulta do item número um de uma escala que varia de 1 (ausência de dor) a 6, (dores muito fortes).

A pontuação global (impacto da dor) é apresentada numa escala de orientação negativa padronizada de 40 a 78 pontos (10).

## 2.6. Testes Funcionais

### 2.6.1. Teste de vestir e despir uma camisola

Consiste na cronometragem do tempo que o indivíduo leva a vestir e despir uma camisola. A posição inicial deve ser a seguinte: segurar a camisola apenas com uma mão. O movimento é iniciado assim que o indivíduo ouça o comando verbal e deve vestir e despir a camisola o mais rápido possível.

### 2.6.2. Teste *timed up and go*

Consiste em levantar-se de uma cadeira, sem ajuda dos braços, andar a uma distância de três metros, dar a volta e retornar. No início do teste, o paciente deve estar com a coluna dorsal apoiada no encosto da cadeira e, ao final, deve encostar novamente. O

paciente deve receber a instrução “vá” para realizar o teste e o tempo será cronometrado a partir da voz de comando até o momento em que ele apoie novamente a coluna dorsal no encosto da cadeira. O teste deve ser realizado uma vez para familiarização e uma segunda vez para tomada do tempo. Tendo em conta o tempo que demora a realizar o teste, poderemos concluir se há um maior ou menor risco de queda para o indivíduo.

### 2.6.3. Teste da Flexibilidade (*Sit and Reach Test*)

Foi realizado com o auxílio de um banco de madeira com as seguintes medidas 30,5 cm x 30,5 cm x 30,5 cm, com um prolongamento de 23 cm, para o apoio dos membros superiores dos sujeitos. Sobre a face superior do banco e do prolongamento, havia uma escala métrica de 53,5 cm que permitiu determinar o alcance do indivíduo. Para o registro, o indivíduo foi posicionado no instrumento descalço, com os quadris em flexão, joelhos em extensão e a planta dos pés em contato com a parte frontal, na marca de 23 centímetros da escala. Foi solicitado que o participante realizasse inspiração profunda e, durante a expiração, inclinasse o tronco para frente com a intenção de alcançar a distância máxima possível com a ponta dos dedos. Durante a realização do TSA o avaliador colocou as mãos sobre os joelhos do avaliado para que o mesmo não realizasse o movimento de flexão do joelho. O resultado foi observado na fita métrica fixada na parte superior da caixa, em três tentativas, ficando como resultado final a de maior valor.

### 2.6.4. Teste de levantar do chão

Este teste consiste na cronometragem do tempo que o indivíduo demora a levantar-se do chão na posição de decúbito ventral, com os membros superiores ao longo do corpo e junto do mesmo. É pedido que se levante o mais rápido possível, em segurança, assim que ouça o comando verbal para iniciar o movimento.

## 2.7. Intervenção

O programa de exercícios em meio aquático decorreu com uma periodicidade de duas vezes por semana durante oito semanas, perfazendo um total de quinze sessões para o grupo controlo e de 30 sessões para o grupo experimental. Cada sessão teve a duração

de cerca de 45 minutos constituída por uma parte inicial de aquecimento, outra constituída por exercícios de resistência e fortalecimento, coordenação e equilíbrio e uma parte final que diz respeito aos alongamentos e exercícios de retorno à calma.

## 2.8. Material

- Banco de madeira;
- Colchão de fitness;
- Cronómetro;
- Cadeira;
- Camisola;
- Piscina Municipal.

## 2.9. Local

Piscina Municipal de Alvaiázere.

## 2.10. Tratamento estatístico e análise dos dados

Para o tratamento da informação obtida foi efetuada uma análise estatística através do programa informático *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*. A apresentação dos dados foi realizada através da descrição dos domínios do SF-36, escala PIQ-6 e os quatro Testes Funcionais utilizados, tendo como suporte a estatística descritiva e ilustrando-se sempre que oportuno com tabelas. Dos dados recolhidos foram obtidas as frequências absolutas, medidas de tendência central e medidas de dispersão como é o caso do desvio padrão. Para avaliar as diferenças significativas recorreu-se à estatística inferencial, aplicando os testes estatísticos *t-student* para amostras emparelhadas de distribuição normal, quando a distribuição das amostras não era normal foi utilizado o Teste de Willcoxon.

O *Effect Size* (ESS) foi calculado através da divisão da média das alterações ocorridas (entre T0-T1 e T1-T2) pelo desvio padrão registado no momento T0 para T0 e T1 e o desvio padrão registado no momento T1 para T1-T2.

$$ESS = Média_{mudança} \div \sigma_{inicial}$$

Um intervalo de confiança (IC) de 95% foi calculado com base em *1000 amostras Bootstrap*. Os valores de ESS foram interpretados como pequenos (0,20 a 0,49), moderados (0,50 a 0,79) ou grandes ( $\geq 0,80$ ). Quanto maior o ESS maior o poder de resposta do instrumento.

As correlações entre variáveis foram realizadas através da análise de valores do Coeficiente de Correlação de *Pearson* (*r*) para valores normais, para valores não normais aplicou-se o Coeficiente de *Spearman*. A interpretação destes valores foi realizada através da classificação: correlação muito baixa para valores  $\leq 0,19$ ; baixa de 0,20 a 0,39; moderada de 0,40 a 0,69; alta de 0,70 a 0,89 e muito alta  $\geq 0,90$ .

### 3. Resultados

**Tabela 3— Resultados da escala SF-36 em T0 e T1, para o Grupo de 20 indivíduos**

	n	Média	Desvio padrão	p*
<b>SF-36</b>				
Transição em Saúde_T0	20	3,20	0,41	<b>0,000</b>
Transição em Saúde_T1	20	2,50	0,61	
Função Física_T0	20	90,00	18,35	<b>0,041</b>
Função Física_T1	20	96,75	6,13	
Desempenho Físico_T0	20	78,13	15,11	<b>0,000</b>
Desempenho Físico_T1	20	88,75	11,22	
Dor Corporal_T0	20	72,75	17,39	<b>0,000</b>
Dor Corporal_T1	20	85,20	13,30	
Saúde em geral_T0	20	69,60	24,34	<b>0,000</b>
Saúde em geral_T1	20	77,90	19,92	
Vitalidade_T0	20	74,00	17,29	<b>0,000</b>
Vitalidade_T1	20	84,00	13,53	
Função Social_T0	20	94,38	12,48	0,129
Função Social_T1	20	97,50	5,13	
Desempenho mental_T0	20	77,50	14,33	<b>0,000</b>
Desempenho mental_T1	20	85,42	12,35	
Saúde mental_T0	20	87,80	12,00	<b>0,000</b>
Saúde mental_T1	20	94,60	6,52	

**Tabela 4— Effect Size Standardized (ESS) da SF-36 para o grupo de 20 indivíduos (T0-T1)**

Dimensões da SF-36	n	ESS	IC 95%
Transição em Saúde	20	<b>-1,71</b>	[-2,44—0,98]
Função Física	20	0,37	[0,05—0,72]
Desempenho Físico	20	<b>0,70</b>	[0,48—0,97]
Dor Corporal	20	<b>0,73</b>	[0,51—0,95]
Saúde Geral	20	0,34	[0,23—0,47]
Vitalidade	20	0,58	[0,36—0,82]
Função Social	20	0,25	[0,00—0,60]
Desempenho Emocional	20	0,55	[0,29—0,79]
Saúde Mental	20	0,57	[0,35—0,78]

**Tabela 5– Resultados da escala PIQ-6 em T0 e T1, para o Grupo de 20 indivíduos**

	n	Média	Desvio padrão	p*
<b>PIQ-6</b>				
PIQ-6_T0	20	65,95	8,34	<b>0,000</b>
PIQ-6_T1	20	55,75	6,77	

**Tabela 6 – Effect Size Standardized (ESS) da PIQ-6 para o grupo de 20 indivíduos (T0-T1)**

	n	ESS	IC 95%
<b>PIQ-6</b>	20	<b>-18,54</b>	[-20,53 – -16,59]

**Tabela 7 – Resultados dos Testes Funcionais em T0 e T1, para o Grupo de 20 indivíduos**

<b>T0-T1</b>	n	Média	Desvio padrão	p*
<b>Testes Funcionais</b>				
Teste da Camisola_T0	20	14,93	5,71	<b>0,000</b>
Teste da Camisola_T1	20	13,47	5,08	
Timed up and go_T0	20	7,55	1,17	<b>0,001</b>
Timed up and go_T1	20	7,00	1,22	
Teste de Flexibilidade_T0	20	22,48	8,72	<b>0,000</b>
Teste de Flexibilidade_T1	20	23,22	8,68	
Teste de Levantar do Chão_T0	20	13,37	3,73	<b>0,000</b>
Teste de Levantar do Chão_T1	20	8,84	4,54	

**Tabela 8 – Effect Size Standardized (ESS) dos Testes Funcionais para o grupo de 20 indivíduos (T0-T1)**

<b>Testes Funcionais</b>	<b>ESS</b>	<b>IC 95%</b>
Teste da Camisola	-0,26	[-0,32 – -0,19]
Timed Up and Go	-0,47	[-0,66 – -0,26]
Teste de Flexibilidade	0,09	[0,07 – 0,11]
Teste de Levantar do Chão	<b>-1,21</b>	[-1,91 – -0,70]

**Tabela 9 – Resultados da escala SF-36 em T1 e T2, para o Grupo Experimental**

	n	Média	Desvio padrão	p*
<b>SF-36</b>				
Transição em Saúde_T1	12	2,42	0,67	1,000
Transição em Saúde_T2	12	2,42	1,08	
Função Física_T1	12	62,50	17,52	0,197
Função Física_T2	12	55,83	22,95	
Desempenho Físico_T1	12	59,90	21,89	0,344
Desempenho Físico_T2	12	65,10	17,37	
Dor Corporal_T1	12	49,17	15,81	<b>0,001</b>
Dor Corporal_T2	12	62,08	9,93	
Saúde em geral_T1	12	47,00	17,00	0,339
Saúde em geral_T2	12	50,25	23,02	
Vitalidade_T1	12	49,58	19,12	0,215
Vitalidade_T2	12	56,67	11,93	
Função Social_T1	12	68,75	20,98	0,275
Função Social_T2	12	75,00	15,99	
Desempenho mental_T1	12	70,83	18,29	0,862
Desempenho mental_T2	12	70,14	18,96	
Saúde mental_T1	12	69,00	19,83	0,835
Saúde mental_T2	12	70,00	13,38	

**Tabela 10 – Effect Size Standardized (ESS) do SF-36 para o Grupo Experimental (T1-T2)**

Dimensões da SF-36	n	ESS	IC 95%
Transição em Saúde	12	0,00	[-0,62—0,62]
Função Física	12	<b>-0,46</b>	[-1,11—0,14]
Desempenho Físico	12	0,24	[-0,21—0,74]
Dor Corporal	12	<b>0,82</b>	[0,44—1,16]
Saúde Geral	12	0,19	[-0,13—0,58]
Vitalidade	12	0,37	[-0,13—0,92]
Função Social	12	0,30	[-0,25—0,74]
Desempenho Emocional	12	-0,04	[-0,38—0,38]
Saúde Mental	12	0,05	[-0,39—0,50]



**Tabela 11 – Resultados da escala PIQ-6 em T1 e T2, para o Grupo Experimental**

	n	Média	Desvio padrão	p*
<b>PIQ-6</b>				
PIQ-6_T1	12	57,08	6,93	<b>0,043</b>
PIQ-6_T2	12	54,17	4,04	

**Tabela 12 – Effect Size Standardized (ESS) da PIQ-6 para o Grupo Experimental (T1-T2)**

	n	ESS	IC 95%
PIQ-6	12	-0,42	[-0,79 — -0,10]

**Tabela 13 – Resultados dos Testes Funcionais em T1 e T2, para o Grupo Experimental**

T1-T2 Grupo Experimental	n	Média	Desvio padrão	p*
<b>Testes Funcionais</b>				
Teste da Camisola_T1	12	14,31	6,24	<b>0,044</b>
Teste da Camisola_T2	12	13,63	6,15	
Timed up and go_T1	12	7,06	1,41	0,118
Timed up and go_T2	12	6,58	1,28	
Teste de Flexibilidade_T1	12	24,12	10,47	0,586
Teste de Flexibilidade_T2	12	24,33	10,40	
Teste de Levantar do Chão_T1	12	7,28	5,14	0,944
Teste de Levantar do Chão_T2	12	7,25	4,80	

**Tabela 14 – *Effect Size Standardized* (ESS) dos Testes Funcionais para o Grupo Experimental (T1-T2)**

Testes Funcionais	ESS	IC 95%
Teste da Camisola	-0,12	[-0,22 — -0,02]
Timed Up and Go	-0,41	[-0,90— -0,05]
Teste de Flexibilidade	0,01	[-0,04—0,06]
Teste de Levantar do Chão	-0,01	[-0,14— 0,16]

**Tabela 15 – Resultados da escala SF-36 em T1 e T2, para o Grupo Controlo**

	n	Média	Desvio padrão	<i>p</i> *
<b>SF-36</b>				
Transição em Saúde_T1	8	2,38	0,52	0,732
Transição em Saúde_T2	8	2,50	0,93	
Função Física_T1	8	60,00	16,90	0,317
Função Física_T2	8	65,63	19,35	
Desempenho Físico_T1	8	60,94	17,60	0,413
Desempenho Físico_T2	8	65,63	17,03	
Dor Corporal_T1	8	55,38	18,65	<b>0,032</b>
Dor Corporal_T2	8	66,25	16,44	
Saúde em geral_T1	8	45,88	24,12	0,887
Saúde em geral_T2	8	45,38	21,55	
Vitalidade_T1	8	51,88	22,19	0,519
Vitalidade_T2	8	56,25	16,64	
Função Social_T1	8	62,50	17,68	0,015
Função Social_T2	8	76,56	10,43	
Desempenho mental_T1	8	72,92	11,57	0,598
Desempenho mental_T2	8	73,96	11,30	
Saúde mental_T1	8	73,00	14,40	0,340
Saúde mental_T2	8	68,00	14,34	

**Tabela 16 – Effect Size Standardized (ESS) do SF-36 para o Grupo Controlo (T1-T2)**

Dimensões da SF-36	n	ESS	IC 95%
Transição em Saúde	8	0,24	[-0,96—1,44]
Função Física	8	-0,26	[-0,67—0,18]
Desempenho Físico	8	0,27	[-0,22—0,89]
Dor Corporal	8	0,58	[0,21—1,01]
Saúde Geral	8	-0,02	[-0,29—0,21]
Vitalidade	8	0,20	[-0,28—0,82]
Função Social	8	<b>0,80</b>	[0,35—1,24]
Desempenho Emocional	8	0,09	[-0,18—0,36]
Saúde Mental	8	-0,35	[-0,90—0,38]

**Tabela 17 – Resultados da escala PIQ-6 em T1 e T2, para o Grupo Controlo**

	n	Média	Desvio padrão	p*
<b>PIQ-6</b>				
PIQ-6_T1	8	53,75	6,41	<b>0,906</b>
PIQ-6_T2	8	53,88	5,74	

**Tabela 18 – Effect Size Standardized (ESS) da PIQ-6 para o Grupo Controlo (T1-T2)**

	n	ESS	IC 95%
<b>PIQ-6</b>	8	0,02	[-0,31 — 0,29]

**Tabela 19 – Resultados dos Testes Funcionais em T1 e T2, para o Grupo Controlo**

T1-T2 Grupo Controlo	n	Média	Desvio padrão	p*
<b>Testes Funcionais</b>				
Teste da Camisola_T1	8	12,20	2,42	<b>0,003</b>
Teste da Camisola_T2	8	12,81	2,47	
Timed up and go_T1	8	6,92	0,96	<b>0,023</b>
Timed up and go_T2	8	7,66	1,09	
Teste de Flexibilidade_T1	8	21,75	5,29	<b>0,004</b>
Teste de Flexibilidade_T2	8	21,06	5,12	
Teste de Levantar do Chão_T1	8	11,18	2,01	0,092
Teste de Levantar do Chão_T2	8	12,01	1,70	

**Tabela 20 – *Effect Size Standardized* (ESS) dos Testes Funcionais para o grupo Controle (T1-T2)**

Testes Funcionais	ESS	IC 95%
Teste da Camisola	0,25	[0,15 — 0,36]
Timed Up and Go	<b>0,77</b>	[0,30— 1,21]
Teste de Flexibilidade	-0,13	[-0,18— -0,07]
Teste de Levantar do Chão	0,41	[0,00— 0,79]

**Tabela 21 – Resultados da escala SF-36 em T0 e T2, para o Grupo Experimental**

	n	Média	Desvio padrão	p*
<b>SF-36</b>				
Transição em Saúde_T0	12	3,17	0,83	<b>0,012</b>
Transição em Saúde_T2	12	2,42	1,08	
Função Física_T0	12	47,08	21,69	0,051
Função Física_T2	12	55,83	22,95	
Desempenho Físico_T0	12	30,73	12,91	<b>0,000</b>
Desempenho Físico_T2	12	65,10	17,37	
Dor Corporal_T0	12	32,00	27,40	<b>0,000</b>
Dor Corporal_T2	12	62,08	9,93	
Saúde em geral_T0	12	37,67	19,23	<b>0,026</b>
Saúde em geral_T2	12	50,25	23,02	
Vitalidade_T0	12	46,67	15,86	<b>0,034</b>
Vitalidade_T2	12	56,67	11,93	
Função Social_T0	12	48,96	25,82	<b>0,000</b>
Função Social_T2	12	75,00	15,99	
Desempenho mental_T0	12	40,97	29,83	<b>0,000</b>
Desempenho mental_T2	12	70,14	18,96	
Saúde mental_T0	12	74,33	19,18	0,441
Saúde mental_T2	12	70,00	13,38	

**Tabela 22 – Resultados da PIQ-6 em T0 e T2, para o Grupo Experimental**

	n	Média	Desvio padrão	p*
<b>PIQ-6</b>				
PIQ-6_T0	12	65,75	8,38	<b>0,000</b>
PIQ-6_T2	12	54,17	4,04	

**Tabela 23 – Resultados dos Testes Funcionais em T0 e T2, para o Grupo Experimental**

<b>T0-T2 Grupo Experimental</b>	<b>n</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>p*</b>
<b>Testes Funcionais</b>				
Teste da Camisola_T0	12	15,57	7,12	<b>0,001</b>
Teste da Camisola_T2	12	13,63	6,15	
Timed up and go_T0	12	7,50	1,33	<b>0,001</b>
Timed up and go_T2	12	6,58	1,28	
Teste de Flexibilidade_T0	12	23,38	10,55	<b>0,004</b>
Teste de Flexibilidade_T2	12	24,33	10,40	
Teste de Levantar do Chão_T0	12	13,41	4,51	<b>0,006</b>
Teste de Levantar do Chão_T2	12	7,25	4,80	

**Tabela 24 – Resultados da escala SF-36 em T0 e T2, para o Grupo Controlo**

	<b>n</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>p*</b>
<b>SF-36</b>				
Transição em Saúde_T0	8	3,88	0,83	<b>0,004</b>
Transição em Saúde_T2	8	2,50	0,93	
Função Física_T0	8	45,63	17,20	0,068
Função Física_T2	8	55,63	19,35	
Desempenho Físico_T0	8	32,81	13,67	<b>0,003</b>
Desempenho Físico_T2	8	65,63	17,03	
Dor Corporal_T0	8	32,25	29,64	<b>0,003</b>
Dor Corporal_T2	8	66,25	16,44	
Saúde em geral_T0	8	45,00	15,35	0,913
Saúde em geral_T2	8	45,38	21,55	
Vitalidade_T0	8	59,38	17,00	0,493
Vitalidade_T2	8	56,25	16,64	
Função Social_T0	8	45,31	23,09	<b>0,001</b>
Função Social_T2	8	76,56	10,43	
Desempenho mental_T0	8	37,50	29,88	<b>0,004</b>
Desempenho mental_T2	8	73,96	11,30	
Saúde mental_T0	8	84,00	8,00	<b>0,006</b>
Saúde mental_T2	8	70,00	14,34	

**Tabela 25 – Resultados da escala PIQ-6 em T0 e T2, para o Grupo Controlo**

	n	Média	Desvio padrão	<i>p</i> *
<b>PIQ-6</b>				
PIQ-6_T0	8	66,25	8,84	<b>0,000</b>
PIQ-6_T2	8	53,88	5,74	

**Tabela 26 – Resultados dos Testes Funcionais em T0 e T2, para o Grupo Controlo**

T0-T2 Grupo Controlo	n	Média	Desvio padrão	<i>p</i> *
<b>Testes Funcionais</b>				
Teste da Camisola_T0	8	13,97	2,68	<b>0,007</b>
Teste da Camisola_T2	8	12,81	2,47	
Timed up and go_T0	8	7,63	0,93	0,899
Timed up and go_T2	8	7,66	1,09	
Teste de Flexibilidade_T0	8	21,13	5,32	0,826
Teste de Flexibilidade_T2	8	21,06	5,12	
Teste de Levantar do Chão_T0	8	13,30	2,38	0,067
Teste de Levantar do Chão_T2	8	12,01	1,70	

**Tabela 27 – Resultados da correlação do SF-36 com a PIQ-6.**

		<b>PIQ-6</b>
<b>SF-36</b>	<i>r</i>	0,281
<b>Transição em Saúde</b>	<i>p</i>	0,231
<b>SF-36</b>	<i>r</i>	-0,742
<b>Função Física</b>	<i>p</i>	0,000
<b>SF-36</b>	<i>r</i>	-0,608
<b>Desempenho Físico</b>	<i>p</i>	0,004
<b>SF-36</b>	<i>r</i>	<b>-0,929</b>
<b>Dor Corporal</b>	<i>p</i>	0,000
<b>SF-36</b>	<i>r</i>	-0,775
<b>Saúde Geral</b>	<i>p</i>	0,000
<b>SF-36</b>	<i>r</i>	-0,772
<b>Vitalidade</b>	<i>p</i>	0,000
<b>SF-36</b>	<i>r</i>	-0,813
<b>Funcionamento Social</b>	<i>p</i>	0,000
<b>SF_36</b>	<i>r</i>	-0,868
<b>Desempenho Mental</b>	<i>p</i>	0,000
<b>SF-36</b>	<i>r</i>	-0,431
<b>Saúde Mental</b>	<i>p</i>	0,058

**Tabela 28 – Resultados da correlação do SF-36 com a PIQ-6.**

		<b>Idade</b>
<b>PIQ-6</b>	<i>r</i>	0,556
	<i>p</i>	0,011

**Tabela 29 – Comparação entre o Grupo Experimental e o Grupo Controlo em T1 para o SF-36**

		<b>n</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>p*</b>
<b>SF-36</b>	<b>Grupo</b>				
Transição em Saúde_T1	Experimental	12	2,67	0,49	0,136
Transição em Saúde_T1	Controlo	8	2,25	0,71	
Função Física_T1	Experimental	12	97,08	3,96	0,775
Função Física_T1	Controlo	8	96,25	8,76	
Desempenho Físico_T1	Experimental	12	88,02	12,63	0,732
Desempenho Físico_T1	Controlo	8	89,84	9,41	
Dor Corporal_T1	Experimental	12	83,83	13,95	0,588
Dor Corporal_T1	Controlo	8	87,25	12,91	
Saúde em geral_T1	Experimental	12	75,58	19,78	0,539
Saúde em geral_T1	Controlo	8	81,38	20,95	
Vitalidade_T1	Experimental	12	84,58	12,15	0,821
Vitalidade_T1	Controlo	8	83,13	16,24	
Função Social_T1	Experimental	12	97,92	4,87	0,669
Função Social_T1	Controlo	8	96,88	5,79	
Desempenho mental_T1	Experimental	12	84,72	13,22	0,767
Desempenho mental_T1	Controlo	8	86,46	11,73	
Saúde mental_T1	Experimental	12	93,67	7,90	0,448
Saúde mental_T1	Controlo	8	96,00	3,70	

**Tabela 30 - Comparação entre o Grupo Experimental e o Grupo Controlo em T2 para a SF-36**

		<b>n</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>p*</b>
<b>SF-36</b>	<b>Grupo</b>				
Transição em Saúde_T2	Experimental	12	2,42	1,08	0,861
Transição em Saúde_T2	Controlo	8	2,50	0,93	
Função Física_T2	Experimental	12	55,83	22,95	0,983
Função Física_T2	Controlo	8	55,63	19,35	
Desempenho Físico_T2	Experimental	12	65,10	17,37	0,948
Desempenho Físico_T2	Controlo	8	65,63	17,03	
Dor Corporal_T2	Experimental	12	62,08	9,93	0,487
Dor Corporal_T2	Controlo	8	66,25	16,44	
Saúde em geral_T2	Experimental	12	50,25	23,02	0,640
Saúde em geral_T2	Controlo	8	45,38	21,55	
Vitalidade_T2	Experimental	12	56,67	11,93	0,949
Vitalidade_T2	Controlo	8	56,25	16,64	
Função Social_T2	Experimental	12	75,00	15,99	0,811
Função Social_T2	Controlo	8	76,56	10,43	
Desempenho mental_T2	Experimental	12	70,14	18,96	0,616
Desempenho mental_T2	Controlo	8	73,96	11,30	
Saúde mental_T2	Experimental	12	70,00	13,38	0,754
Saúde mental_T2	Controlo	8	68,00	14,34	

**Tabela 31 - Comparação entre o Grupo Experimental e o Grupo Controlo em T1 para a PIQ-6**

		<b>n</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>p*</b>
<b>PIQ-6</b>	<b>Grupo</b>				
Somatório_T1	Experimental	12	16,67	4,70	0,304
Somatório_T1	Controlo	8	14,50	4,14	



**Tabela 32 - Comparação entre o Grupo Experimental e o Grupo Controlo em T2 para a PIQ-6**

		n	Média	Desvio padrão	<i>p</i> *
<b>PIQ-6</b>	<b>Grupo</b>				
Somatório_T2	Experimental	12	14,42	2,57	0,976
Somatório_T2	Controlo	8	14,38	3,58	

**Tabela 33 - Comparação entre o Grupo Experimental e o Grupo Controlo em T1 para os Testes Funcionais**

		n	Média	Desvio padrão	<i>p</i> *
<b>Testes funcionais</b>	<b>Grupo</b>				
Teste funcional1_T1	Experimental	12	14,31	6,24	0,376
Teste funcional1_T1	Controlo	8	12,20	2,42	
Teste funcional2_T1	Experimental	12	7,06	1,41	0,811
Teste funcional2_T1	Controlo	8	6,92	0,96	
Teste funcional3_T1	Experimental	12	24,21	10,47	0,549
Teste funcional3_T1	Controlo	8	21,75	5,29	
Teste funcional4_T1	Experimental	12	7,28	5,14	0,057
Teste funcional4_T1	Controlo	8	11,18	2,01	

**Tabela 34 - Comparação entre o Grupo Experimental e o Grupo Controlo em T2 para os Testes Funcionais**

		<b>n</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>p*</b>
<b>Testes funcionais</b>	<b>Grupo</b>				
Teste funcional1_T2	Experimental	12	13,63	6,15	0,725
Teste funcional1_T2	Controlo	8	12,81	2,47	
Teste funcional2_T2	Experimental	12	6,58	1,28	0,065
Teste funcional2_T2	Controlo	8	7,66	1,09	
Teste funcional3_T2	Experimental	12	24,33	10,40	0,423
Teste funcional3_T2	Controlo	8	21,06	5,12	
Teste funcional4_T2	Experimental	12	7,25	4,80	0,015
Teste funcional4_T2	Controlo	8	12,01	1,70	

## 4. Discussão

A amostra é constituída por 20 indivíduos. São maioritariamente do género feminino (75%), com idade média de  $61,80 \pm 9,35$  anos (Tabela 1).

Em relação ao estado civil, os indivíduos eram maioritariamente casados, cerca de 95%. Em relação à atividade profissional, podemos encontrar 95% de reformados para 5% empregados (Tabela 1). Este facto deve-se principalmente ao horário, uma vez que a classe era realizada em horário laboral. Consequentemente, leva também a que a média das idades seja mais elevada.

Ao nível da frequência podemos verificar que apenas 15% frequentaram todas as sessões e cerca de 20% frequentaram 75% das aulas. A frequência que apresenta um valor mais alto é a de 90%. Estes valores vão ao encontro dos resultados obtidos por Murta (8) que estudou a adesão, participação e motivação nas classes de fisioterapia em meio aquático.

### 4.1. Comparação T0 – T1 para o Grupo de 20 indivíduos (15 sessões)

Analisando a primeira parte da intervenção (Tabela 3), onde se realizaram as 15 sessões iniciais, e onde se avaliaram os resultados das mesmas para os 20 indivíduos, podemos constatar que para os domínios de Transição em Saúde, Desempenho Físico, Dor Corporal, Saúde em Geral, Vitalidade, Desempenho Emocional e Saúde Mental temos diferenças estatisticamente significativas, uma vez que, para todos estes domínios encontramos um valor de  $p = 0,000$ . Para a Função Física o valor de  $p = 0,049$  encontra-se mesmo no limite, sendo que apenas para a Função Social do SF-36 não existe um valor estatisticamente significativo, uma vez que,  $p = 0,135$ .

Quanto às diferenças das médias, podemos concluir que o domínio onde existe a maior diferença de pontuação é o domínio da Dor Corporal, apresentando uma média de 72,75 pontos em T0 e 85,20 pontos de média em T1.

Avaliando os resultados para a PIQ-6 (Tabela 5), para o mesmo período de tempo e igual intervenção, podemos concluir que a média de pontos baixou de  $65,95 \pm 8,34$  para  $55,75 \pm 6,77$ . Tendo em conta que, a SF-36 e a PIQ-6 têm sentidos de pontuação opostos, podemos concluir que elas se encontram em conformidade uma com outra, levando a

que as conclusões sejam semelhantes: houve melhorias ao nível da dor, após a intervenção da classe de exercícios em meio aquático, uma vez que, a dor sentida pelos indivíduos melhorou de T0 para T1.

Por fim, em relação aos Testes Funcionais (Tabela 7) de T0 para T1 podemos verificar que há valores estatisticamente significativos para todos os testes, sendo que,  $p = 0,000$  para o Teste da Camisola, Timed Up and Go e o Teste da Flexibilidade e  $p = 0,001$  para o Teste de Levantar do Chão, sendo este o teste que revelou uma maior diminuição ao nível dos segundos necessários para realizar o mesmo, apresentando uma melhoria da média em T0 de  $13,37 \pm 3,73$  para  $8,84 \pm 4,54$  em T1. Uma vez que os indivíduos levaram menos tempo a concluir os testes e que no Teste da Flexibilidade houve um aumento ao nível dos centímetros, podemos afirmar que no geral existiram melhorias ao nível da condição física dos indivíduos que participaram no estudo.

Em relação aos ESS obtidos para as escalas podemos constatar que se encontram valores moderados e grandes. Para o domínio da Transição em Saúde  $ESS = -1,71$ , ou seja, grande e para os domínios do Desempenho Físico e da Dor Corporal encontramos respetivamente um  $ESS = 0,70$  e  $ESS = 0,73$ , ou seja, moderados (Tabela 4). Para a PIQ-6, o valor de  $ESS = -18,54$  demonstra um valor considerado grande e o facto de ser negativo tem a ver com a pontuação desta escala apresentar uma orientação negativa (Tabela 6). Quanto aos Testes Funcionais (Tabela 8) podemos verificar que os valores se encontram entre pequenos a grandes  $[-1,21-0,009]$ , sendo que, para o Teste de Levantar do Chão foi onde se encontrou o valor mais elevado, com  $ESS = -1,21$ . Para os testes cronometrados podemos verificar que os valores são negativos, o que vai de encontro ao que seria esperado: diminuição do número de segundos que os indivíduos levaram para terminarem os testes. O teste que avaliou a flexibilidade não apresentou um ESS relevante, porém é um valor positivo.

#### 4.2. Comparação T1 – T2 para o Grupo de 12 indivíduos (15 sessões + 15 sessões)

Ao analisar a SF-36 (Tabela 9) verificou-se para os resultados de  $p$  que apenas no domínio da Dor Corporal se encontraram valores estatisticamente significativos com valor de  $p = 0,001$ , para médias em T0 de  $49,17 \pm 15,81$  e T1 de  $62,08 \pm 9,93$ . Assim,

podemos constatar que a continuidade da realização de tratamentos resulta numa melhoria ao nível da Dor Corporal.

Os resultados obtidos na PIQ-6 (Tabela 11) vão ao encontro dos resultados referidos anteriormente, em relação ao domínio da Dor Corporal do SF-36, uma vez que, se verificou um valor de  $p=0,043$  para uma média em T1 de  $57\pm 6,93$  e em T2 de  $54\pm 4,04$ .

No que diz respeito aos Testes Funcionais (Tabela 13) pode-se aferir que existem apenas valores importantes para o Teste da Camisola, apresentando um valor de  $p=0,044$  com uma média em T1 de  $14,31\pm 6,24$  e em T2 de  $13,43\pm 6,15$ . Nos restantes testes não se encontram diferenças estatisticamente significativas.

Pode-se desde já discutir que o facto de os indivíduos realizarem continuamente as sessões (15 sessões + 15 sessões), apenas traz benefícios ao nível da dor percebida tanto no SF-36 como na PIQ-6 e apenas num dos testes funcionais, demonstrando assim que os maiores ganhos são obtidos logo no fim das primeiras 15 sessões.

Quanto aos valores de ESS obtidos para as escalas podemos constatar que se encontram valores considerados pequenos a grandes. Para o domínio da Dor Corporal o  $ESS=0,82$  é considerado grande. Para a Função Física, Desempenho Físico, Vitalidade e Função Social (Tabela 10) encontramos valores considerados moderados, estando compreendidos entre  $[-0,46-0,37]$ . Para a PIQ-6 (Tabela 12) o valor do  $ESS=-0,42$  revela-se um valor considerado pequeno e mais uma vez é um valor negativo pelo facto da sua pontuação apresentar uma orientação negativa. Por sua vez, nos Testes Funcionais (Tabela 14) o único valor relevante que se encontrou foi o  $ESS=-0,41$  para o Teste Timed Up and Go, que ainda assim, é um valor considerado como sendo pequeno.

#### 4.3. Comparação T1 – T2 para o Grupo de 8 indivíduos (15 sessões + 0 sessões)

Verificando os resultados de  $p$  pode analisar-se que apenas no domínio da Dor Corporal (Tabela 15) é que se encontram valores estatisticamente significativos com um valor de  $p=0,032$ , para médias em T1 de  $55,38\pm 18,64$  e T2 de  $66,25\pm 16,44$ . Deste facto surge a dúvida se poderemos concluir que os benefícios das primeiras 15 sessões se mantêm ao longo do tempo. No entanto, sabemos que o grupo é demasiado pequeno para

podermos concluir este facto. Mas é interessante perceber que ao nível da Dor Corporal os indivíduos melhoraram a forma como percecionam a dor.

Os resultados obtidos na PIQ-6 (Tabela 17) não são estatisticamente significativos, uma vez que, o valor de  $p=0,906$  e as médias das pontuações pioraram ligeiramente quando comparamos os valores de T1 com T2.

No que diz respeito aos Testes Funcionais (Tabela 19) encontram-se valores de  $p$  significativos para os primeiros três testes. Assim, para o primeiro teste identificou-se um  $p=0,03$  para médias em T1 de  $12,20\pm 2,42$  e em T2 de  $12,81\pm 2,47$ , para o segundo teste  $p=0,023$  para médias em T1 de  $6,92\pm 0,96$  e em T2 de  $7,66\pm 1,09$  e para o terceiro teste  $p=0,004$  para médias em T1 de  $21,75\pm 5,29$  e em T2 de  $21,06\pm 5,12$ . Olhando mais detalhadamente para os valores das médias podemos constatar também que os valores dos testes cronometrados aumenta ligeiramente, o que pode revelar já alguma perda ao nível da funcionalidade, ainda que seja uma pequena diferença de segundos.

Em relação aos ESS obtidos para as escalas podemos constatar que se encontraram valores pequenos, moderados e grandes. Para o domínio da Função Social (Tabela 16) o ESS=0,80, sendo considerado grande e para o domínio da Dor Corporal um valor de ESS=0,58, considerado moderado. Para a PIQ-6 (Tabela 18) não se encontrou um valor importante de ESS. Quanto aos Testes Funcionais podemos verificar que os valores inverteram o sentido, ou seja, os que anteriormente se encontravam positivos para os outros grupos, neste grupo encontram-se negativos, sendo que, os ESS se encontram entre moderados e pequenos. O valor mais significativo é ESS=0,77 para o Timed Up and Go (Tabela 20), o que significa que os indivíduos de T1 para T2 aumentaram o tempo de realização do teste.

Este facto é considerado um dado interessante, uma vez que, este é o grupo que não realizou qualquer tipo de intervenção entre T1 e T2. Podemos perceber que houve um agravamento na condição dos indivíduos. Posteriormente, será discutido se os indivíduos em T2 se encontravam numa condição pior ou melhor comparativamente a T0.

#### 4.4. Comparação T0 – T2 para o Grupo de 12 indivíduos (15 sessões + 15 sessões)

Na comparação deste grupo para estes momentos pode-se verificar um valor de  $p$  estatisticamente significativo para os domínios de Transição em Saúde, Desempenho Físico, Dor Corporal, Saúde em Geral, Vitalidade, Função Social e Desempenho Mental da SF-36 (Tabela 21).

Para a PIQ-6 (Tabela 22) encontramos um valor de  $p=0,000$ , sendo a média em T0 de  $65,75 \pm 8,38$  e para T2 de  $54,17 \pm 4,04$ , revelando os ganhos totais desde o início das sessões até ao seu término. Sabemos que os ganhos mais significativos foram de T0 para T1, no entanto, é interessante ter uma perceção dos ganhos totais no que respeita a esta escala.

Quanto aos Testes Funcionais (Tabela 23), existem diferenças estatisticamente significativas para todos os testes, uma vez que, os valores de  $p$  encontram-se entre 0,001 e 0,006. Sendo que, os primeiros dois testes é onde se encontram os melhores valores para  $p$ . Este aspeto pode estar relacionado com a tipologia dos testes funcionais, uma vez que, são os mais semelhantes ao tipo de exercícios praticados no meio aquático (exercícios com os membros superiores para o Teste da Camisola e exercícios de fortalecimento muscular para os membros inferiores para o Teste Timed Up and Go).

#### 4.5. Comparação T0 – T2 para o Grupo de 8 indivíduos (15 sessões + 0 sessões)

Na comparação deste grupo para estes momentos pode-se verificar um valor de  $p$  estatisticamente significativo para os domínios de Transição em Saúde, Desempenho Físico, Dor Corporal, Função Social e Desempenho Mental da SF-36 (Tabela 24) , apresentando valores de  $p$  entre 0,001 e 0,006, sendo que o melhor valor de  $p$  foi encontrado no domínio da Função Social.

Para a PIQ-6 (Tabela 25) encontrou-se um valor de  $p=0,000$  com uma média de  $66,25 \pm 8,84$  para T0 e  $53,88 \pm 5,74$  para T2, o que demonstra as melhorias existentes ao nível da dor sentida pelos indivíduos mesmo tendo estes parado de realizar as sessões há cerca de 8 semanas.

Quanto aos Testes Funcionais (Tabela 26), apenas há relevância no valor de  $p$  para o Teste da Camisola sendo este  $p=0,007$ , revelando conformidade com os valores obtidos para estes testes para a comparação de T0 com T1.

Deste modo, tendo em conta que decorreu um período em que não foi dada a continuidade das sessões, podemos ainda assim concluir que em T2 os indivíduos ainda revelavam efeitos de melhorias decorrentes da participação na primeira fase das sessões, uma vez que, quando comparamos T2 com T0 encontramos valores de melhoria estatisticamente significativos. Revelando assim, os efeitos benéficos do exercício físico ao longo do tempo, mesmo tendo estes cessado há cerca de 8 semanas.

#### 4.6. Correlações

Foram realizados vários testes de modo a verificar correlações existentes entre as diversas variáveis. No entanto, só foram encontradas correlações entre a escala SF-36 com a PIQ-6 (Tabela 27) e entre a PIQ-6 e a Idade (Tabela 28). Foi também testada a existência de correlação entre a SF-36 com a Idade e de ambas as escalas com a Frequência nas sessões.

Faz sentido que assim seja, uma vez que, a SF-36 é uma escala mais geral enquanto a PIQ-6 é uma escala mais específica. Deste modo, a PIQ-6 parece correlacionar-se com a idade dos indivíduos, o mesmo não se verifica para a SF-36.

Na correlação entre as duas escalas podemos verificar uma correlação baixa para o domínio da transição em saúde, uma correlação moderada para o domínio da saúde mental, uma correlação alta para os domínios da Função Física, Desempenho Físico, Saúde Geral, Vitalidade, Funcionamento Social e Desempenho Mental, por fim verificou-se uma correlação muito alta para o domínio da Dor Corporal. Estes resultados bastante interessantes, uma vez que, a PIQ-6 avalia a dor sentida nas últimas quatro semanas. Deste modo, podemos afirmar que as duas escalas se correlacionam de uma forma muito elevada no que diz respeito à perceção da dor.

Quanto à correlação existente entre a Idade e a PIQ-6, podemos verificar que apresenta uma correlação moderada, uma vez que, o valor de  $r$  é de 0,556. Parece ser um resultado também interessante, uma vez que, tendo em conta as idades do indivíduo podemos encontrar alguma relação entre a dor percecionada por estes.



Por fim, analisando o facto de não se terem encontrado quaisquer correlações entre a Frequência das Sessões com as escalas, este aspeto pode dever-se ao facto de se excluírem logo à partida os indivíduos com menor adesão e também pelo facto da amostra ser pequena, pois numa amostra poderíamos encontrar mais disparidade ao nível da percentagem de participação, levando também a perceber até que ponto a assiduidade influencia os benefícios desta prática ou não.

Quanto à comparação entre o grupo experimental e o grupo controlo para os diferentes momentos de avaliação, pode perceber-se ao analisar as tabelas 29, 30, 31, 32 e 33 que não se encontram valores estatisticamente significativos para o  $p$ .

No entanto, na tabela 34 analisando os valores de  $p$  para os Testes Funcionais em T2, podemos verificar que apenas para o Teste de Levantar do Chão é que existe um valor estatisticamente significativo, dado que  $p=0,015$ .

### Limitações do Estudo

Em primeiro lugar é de salientar o facto de o número da amostra ser bastante reduzido, seria interessante conseguir uma amostra maior e onde existisse também mais diversidade ao nível da intervenção, ou seja, diferentes fisioterapeutas a intervir.

O facto de a fisioterapeuta investigadora ser quem aplicou a classe de exercícios e realizou a recolha dos dados também leva a que possa haver alguma margem de erro, pode dizer-se que o ideal seria o estudo ser cego.

Seria interessante o grupo de controlo não ter realizado nenhum tipo de exercício, ou poder haver uma comparação com a população em geral.

Temos de ter em conta o facto de estarmos afetos ao Hospital da Santa Casa da Misericórdia de Alvaiázere e ao Sistema Nacional de Saúde, poder constituir uma limitação, uma vez que, alguns indivíduos poderiam já ter realizado este tipo de terapêutica, no entanto, teriam cessado a participação há cerca de quatro meses. O facto de dependermos de credencial não poderíamos alterar a duração das sessões, uma vez que, 15 tratamentos é o que vem incluído em cada credencial. Deste modo, teria sido interessante perceber quais destes indivíduos é que já tinha participado neste tipo de sessões de exercício.

Também devemos ter em conta o horário em que decorriam as sessões de fisioterapia, uma vez que, estas se realizaram por volta das 13 horas, o que de certo modo influencia a tipologia de idades que temos presente neste grupo, pois as pessoas que trabalham dificilmente conseguem disponibilidade para participarem neste horário. Existe um outro grupo de exercícios em meio aquático nesta instituição, que decorre ao fim do dia. Teria sido interessante também poder comparar estes grupos distintos, até porque são realizados por fisioterapeutas diferentes. No entanto, este grupo tinha uma amostra muito pequena de indivíduos (cerca de 5), tendo sido por isso que se abandonou essa hipótese.

## 5. Conclusão

Todos nós, no quotidiano da nossa prática clínica, ouvimos dizer “sinto-me melhor”, “tenho menos dores”, “estes exercícios fazem-me bem”. No entanto, vai-se tornando cada vez mais imperativo ter credibilidade e fundamentação científica que comprove essas melhorias. Seja pela sociedade se encontrar cada vez mais interessada na prática do exercício físico, seja pelos nossos utentes que cada vez mais fazem perguntas e querem realmente saber até que ponto há ou não evidência científica nos tratamentos a que são sujeitos/propostos.

Em conformidade com os resultados obtidos, pode-se concluir que a prática de exercícios em ambiente aquático traz inúmeros benefícios para a classe adulta. Estes benefícios são mais relevantes ao nível a dor percecionada, uma vez que foi o domínio que mais se evidenciou na SF-36 e que mostrou uma enorme melhoria ao nível da pontuação da escala mais específica para a dor.

Apesar dos resultados satisfatórios, temos de aceitar o facto de estes resultados não poderem ser generalizados para o resto da população, tendo em conta que a amostra é pequena. Deste modo, podemos apenas concluir que houve benefícios para este grupo em específico e que apesar de se esperarem os mesmos resultados para o mesmo tipo de intervenção noutros grupos, não podemos estar certos quanto a isso.

Nesse sentido, propõe-se a realização de novos estudos onde possam avaliar um grupo maior de indivíduos, onde possa existir um grupo controlo onde não ocorra nenhuma prática de exercício físico, sugere-se também que se possível tanto o fisioterapeuta como os utentes não tenham conhecimento que estão a participar no estudo e que o fisioterapeuta investigador não seja o mesmo que aplica a classe de exercícios.

Tal como disse Thomas Fuller: “o conhecimento dirige a prática; no entanto, a prática aumenta o conhecimento”, podemos concluir que na nossa área o conhecimento é um ciclo sempre em aberto. Porque é através da nossa prática clínica que nos vamos deparando com determinadas dúvidas e questões, partindo para a realização de novos estudos e dando um passo mais em frente no conhecimento científico da Fisioterapia. Não é ao acaso que sempre que surge um novo estudo, surgem também com ele novas questões.



## 6. Bibliografia

1. Ricardo C, Sá SDE, Vida QDE, Com R, Em AS. Faculdade de Educação Física e Desporto Orientador: António Labisa Palmeira Lisboa 2013. 2013.
2. Lopes A. Monografia Final de Curso Fisioterapia em Meio Aquático Um Contributo para a Construção de Normas de Orientação Clínica Orientadora : Professora Sónia Bárcia. 2009;
3. Sacchelli, T., Accacio, L., Radl A. Fisioterapia Aquática. Manole, editor. São Paulo; 2007.
4. Eversden L, Maggs F, Nightingale P, Jobanputra P. A pragmatic randomised controlled trial of hydrotherapy and land exercises on overall well being and quality of life in rheumatoid arthritis. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2007;8(1):23. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2474/8/23>
5. Schencking M, Otto A, Deutsch T, Sandholzer H. A comparison of Kneipp hydrotherapy with conventional physiotherapy in the treatment of osteoarthritis of the hip or knee: protocol of a prospective randomised controlled clinical trial. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2009;10:104. Available from: [/pmc/articles/PMC2736923/?report=abstract](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2736923/?report=abstract)
6. Arnold CM, Busch AJ, Schachter CL, Harrison EL, Olszynski WP. A Randomized Clinical Trial of Aquatic versus Land Exercise to Improve Balance, Function, and Quality of Life in Older Women with Osteoporosis. Physiother Can [Internet]. 2008;60(4):296–306. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20145763>  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC2792795>
7. Yennan P, Suputtitada A, Yuktanandana P. Effects of aquatic exercise and land-based exercise on postural sway in elderly with knee osteoarthritis. Asian Biomed [Internet]. 2010;4(5):739–45. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2011.08.004>
8. Murta HG. Analyses of the motivation for hydrotherapy in users with chronic pain Analyses of the motivation for hydrotherapy in users with chronic pain. 2013;
9. Ferreira PL. Criação da Versão Portuguesa do MOS SF - 36 Parte I - Adaptação Cultural e Linguística. Acta Med Port. 2000;13:55–66.
10. Cavalheiro LM, Gil JAN, Gonçalves RS, Pacheco MP, Ferreira PL, Figueiredo L. Measuring the

Pain Impact in Adults with a Chronic Pain Condition: Adaptation and Validation of the Pain Impact Questionnaire (PIQ-6) to the Portuguese Culture. *Pain Med.* 2011;12(10):1538–43.

11. Geytenbeek J. Evidence for Effective Hydrotherapy. Vol. 88, *Physiotherapy*. 2002. 514-529 p.
12. Jakaitis F. Reabilitação e terapia aquática – Aspectos clínicos e práticos. 1ª. Editora, editor. 2007.
13. Sacchelli, T., Accacio, L., Radl A. *Fisioterapia Aquática*. Manole, editor. São Paulo; 2007.
14. Howell D, Ramage E. Australian guidelines for aquatic physiotherapists working in and / or managing hydrotherapy pools .
15. Medicine AC of. American College of Sports Medicine: Guidelines for Exercise Testing and Prescription [Internet]. 2014. Available from: 1609139550
16. ACSM. Exercício para pacientes com doença arterial coronariana. *Rev Bras Med do Esporte*. 1998;4(4):122–6.
17. Castanheira P., cavalheiro I. Adaptação e Validação para a cultura portuguesa da Late-Life Function and Disability Instrument (LLFDI) [Dissertação Mestrado na área da Fisioterapia na especialidade do Movimento Humano]. Inst Politécnico Coimbra Esc Super Tecnol da Saúde Coimbra. 2013;
18. Fiskens AL, Waters DL, Hing W a, Steele M, Keogh JW. Comparative Effects of 2 Aqua Exercise Programs on Physical Function, Balance, and Perceived Quality of Life in Older Adults With Osteoarthritis. *J Geriatr Phys Ther* [Internet]. 2014;17–27. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24743752>

## 7. Anexos

## Anexo I



RIMAS - Repositório de Instrumentos de Medição e Avaliação em Saúde  
Centro de Estudos e Investigação em Saúde da Universidade de Coimbra  
Av Dias da Silva 165, 3004-512 Coimbra  
Telef. +239 790 507 <http://www.uc.pt/org/ceisuc>



-----Mensagem original-----

De: [tania\\_miguel@sapo.pt](mailto:tania_miguel@sapo.pt) [mailto:[tania\\_miguel@sapo.pt](mailto:tania_miguel@sapo.pt)]

Enviada: 24 de outubro de 2015 20:16

Para: [rimas@fe.uc.pt](mailto:rimas@fe.uc.pt)

Assunto: Pedido de autorização para utilização de questionários

O meu nome é Tânia Miguel, sou fisioterapeuta na Santa Casa da Misericórdia de Alvaiázere e aluna do 2º ano do Mestrado em Fisioterapia - Especialização do Movimento Humano da Escola Superior de Saúde de Coimbra.

No sentido do desenvolvimento da minha tese com o tema: "Qual o efeito na funcionalidade, dor, flexibilidade e qualidade de Vida de um programa de exercícios em meio aquático numa população adulta."

Venho por este meio solicitar a vossa permissão para a utilização dos seguintes questionários: SF36 v2 e PIQ-6.

Agradeço desde já toda atenção, estando disponível para prestar qualquer esclarecimento que seja necessário.

Atenciosamente, Tânia Miguel



## Anexo II



**Centro de Estudos  
e Investigação em Saúde**

**da Universidade de  
Coimbra**

Coimbra, 28 de Outubro de 2015

Ex.ma Senhora:

Em resposta ao pedido que me formalizou é com todo o prazer que envio a versão portuguesa do instrumento de medição SF-36 (*MOS Short Form Health Survey – 36 Item - version 2*) para aplicar no âmbito do trabalho de investigação que pretende realizar. Este instrumento permite (i) medir e avaliar o estado de saúde de populações e indivíduos com ou sem doença; (ii) monitorizar doentes com múltiplas condições; (iii) comparar doentes com condições diversas; e (iv) comparar o estado de saúde de doentes com o da população em geral. A sua validação e a obtenção dos valores normais encontram-se nas seguintes referências:

- Ferreira PL, Ferreira LN, Pereira LN. Medidas sumário física e mental de estado de saúde para a população portuguesa. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 2013; 30(2): 163-171.
- Ferreira PL. Criação da versão portuguesa do MOS SF-36. Parte I – Adaptação cultural e linguística. *Acta Médica Portuguesa*. 2000; 13: 55-66.
- Ferreira PL. Criação da versão portuguesa do MOS SF-36. Parte II – Testes de validação. *Acta Médica Portuguesa*. 2000; 13: 119-127.

Mais informação sobre as características desta medida poderá encontrar em

<http://www.uc.pt/org/ceisuc/RIMAS/Lista/Instrumentos/SF36>

Desejo-lhe o melhor êxito para o seu trabalho.

Com os meus melhores cumprimentos.

Prof. Doutor Pedro Lopes Ferreira



rimas@fe.uc.pt

ceisuc@fe.uc.pt

*Carta enviada por correio eletrónico*

## Anexo III



**Centro de Estudos  
e Investigação em Saúde  
da Universidade de  
Coimbra**



rimas@fe.uc.pt

ceisuc@fe.uc.pt

Coimbra, 14 de fevereiro de 2018

Ex.ma Senhora:

Em resposta ao pedido que me formalizou é com todo o prazer que envio a versão portuguesa do instrumento de medição **PIQ-6** (*Pain Impact Questionnaire 6 Items*) para aplicar no âmbito do trabalho de investigação que pretende realizar. Este instrumento permite medir e avaliar a severidade da dor e o seu impacto na qualidade de vida de pacientes com sintomatologia dolorosa crónica, medir o impacto da dor nas atividades de lazer, no trabalho, bem como no bem-estar emocional.

Mais informação sobre as características desta medida poderá encontrar em

<http://www.uc.pt/org/ceisuc/RIMAS/Lista/Instrumentos/PIQ-6>

Desejo-lhe o melhor êxito para o seu trabalho.

Com os meus melhores cumprimentos.

Prof. Doutor Pedro Lopes Ferreira

*Carta enviada por correio electrónico*

Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra  
Av. Dias da Silva, 165; 3004-512 Coimbra • Portugal  
Tel./Fax (+351) 239 790 507

## Anexo IV

Autorização do hospital

Consentimento informado

Questionário socio demográficos

Procedimentos

## QUESTIONÁRIO DE ESTADO DE SAÚDE (SF-36v2)

**INSTRUÇÕES:** As questões que se seguem pedem-lhe opinião sobre a sua saúde, a forma como se sente e sobre a sua capacidade de desempenhar as actividades habituais.

Pedimos que leia com atenção cada pergunta e que responda o mais honestamente possível. Se não tiver a certeza sobre a resposta a dar, dê-nos a que achar mais apropriada e, se quiser, escreva um comentário a seguir à pergunta.

**Para as perguntas 1 e 2, por favor coloque um círculo no número que melhor descreve a sua saúde.**

1. Em geral, diria que a sua saúde é:

<b>Óptima</b>	<b>Muito boa</b>	<b>Boa</b>	<b>Razoável</b>	<b>Fraca</b>
1	2	3	4	5

2. Comparando com o que acontecia há um ano, como descreve o seu estado geral actual:

<b>Muito melhor</b>	<b>Com algumas melhoras</b>	<b>Aproximadamente igual</b>	<b>Um pouco pior</b>	<b>Muito pior</b>
1	2	3	4	5

3. As perguntas que se seguem são sobre actividades que executa no seu dia-a-dia. Será que a sua saúde o/a limita nestas actividades? Se sim, quanto?

*(Por favor assinale com um círculo um número em cada linha)*

	Sim, muito limitado/a	Sim, um pouco limitado/a	Não, nada limitado/a
a. Actividades violentas, tais como correr, levantar pesos, participar em desportos extenuantes .....	1	2	3
b. Actividades moderadas, tais como deslocar uma mesa ou aspirar a casa .....	1	2	3
c. Levantar ou pegar nas compras de mercearia ....	1	2	3
d. Subir vários lanços de escada .....	1	2	3
e. Subir um lanço de escadas .....	1	2	3
f. Inclinar-se, ajoelhar-se ou baixar-se .....	1	2	3
g. Andar mais de 1 Km .....	1	2	3
h. Andar várias centenas de metros .....	1	2	3
i. Andar uma centena de metros .....	1	2	3
j. Tomar banho ou vestir-se sozinho/a.....	1	2	3

4. Durante as últimas 4 semanas teve, no seu trabalho ou actividades diárias, algum dos problemas apresentados a seguir como consequência do seu estado de saúde físico?

Quanto tempo, nas últimas quatro semanas...	Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a. Diminuiu o tempo gasto a trabalhar ou noutras actividades .....	1	2	3	4	5
b. Fez menos do que queria? .....	1	2	3	4	5
c. Sentiu-se limitado/a no tipo de trabalho ou outras actividades .....	1	2	3	4	5
d. Teve dificuldade em executar o seu trabalho ou outras actividades (por exemplo, foi preciso mais esforço).....	1	2	3	4	5

5. Durante as últimas 4 semanas, teve com o seu trabalho ou com as suas actividades diárias, algum dos problemas apresentados a seguir devido a quaisquer problemas emocionais (tal como sentir-se deprimido/a ou ansioso/a)?

Quanto tempo, nas últimas quatro semanas...	Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a. Diminuiu o tempo gasto a trabalhar ou noutras actividades .....	1	2	3	4	5
b. Fez menos do que queria? .....	1	2	3	4	5
c. Executou o seu trabalho ou outras actividades menos cuidadosamente do que era costume .	1	2	3	4	5

Para cada uma das perguntas 6, 7 e 8, por favor ponha um círculo no número que melhor descreve a sua saúde.

6. Durante as últimas 4 semanas, em que medida é que a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram no seu relacionamento social normal com a família, amigos, vizinhos ou outras pessoas?

Absolutamente nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Imenso
1	2	3	4	5

7. Durante as últimas 4 semanas teve dores?

Nenhumas	Muito fracas	Ligeiras	Moderadas	Fortes	Muito fortes
1	2	3	4	5	6

8. Durante as últimas 4 semanas, de que forma é que a dor interferiu com o seu trabalho normal (tanto o trabalho fora de casa como o trabalho doméstico)?

Absolutamente nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Imenso
1	2	3	4	5

9. As perguntas que se seguem pretendem avaliar a forma como se sentiu e como lhe correram as coisas nas últimas quatro semanas.

Para cada pergunta, coloque por favor um círculo à volta do número que melhor descreve a forma como se sentiu.

Certifique-se que coloca um círculo em cada linha.

Quanto tempo, nas últimas quatro semanas...	Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a. Se sentiu cheio/a de vitalidade? .....	1	2	3	4	5
b. Se sentiu muito nervoso/a? .....	1	2	3	4	5
c. Se sentiu tão deprimido/a que nada o/a animava? .....	1	2	3	4	5
d. Se sentiu calmo/a e tranquilo/a? .....	1	2	3	4	5
e. Se sentiu com muita energia? .....	1	2	3	4	5
f. Se sentiu deprimido/a? .....	1	2	3	4	5
g. Se sentiu estafado/a? .....	1	2	3	4	5
h. Se sentiu feliz? .....	1	2	3	4	5
i. Se sentiu cansado/a? .....	1	2	3	4	5

10. Durante as últimas quatro semanas, até que ponto é que a sua saúde física ou problemas emocionais limitaram a sua actividade social (tal como visitar amigos ou familiares próximos)?

Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
1	2	3	4	5

11. Por favor, diga em que medida são verdadeiras ou falsas as seguintes afirmações. Ponha um círculo para cada linha.

	Absolutamente verdade	Verdade	Não sei	Falso	Absolutamente falso
a. Parece que adoeço mais facilmente do que os outros .....	1	2	3	4	5
b. Sou tão saudável como qualquer outra pessoa .....	1	2	3	4	5
c. Estou convencido/a que a minha saúde vai piorar .....	1	2	3	4	5
d. A minha saúde é ótima .....	1	2	3	4	5

MUITO OBRIGADO

## PIQ-6

Neste questionário são feitas perguntas sobre como é que a dor afecta coisas que faz todos os dias. Ninguém melhor que você poderá dizer de que forma é que a dor afecta as suas capacidades e como se sente. Escolha, por favor, a resposta que melhor descreve como tem passado nas últimas 4 semanas. Se não tiver a certeza sobre uma pergunta, dê a melhor resposta possível. Não há respostas certas ou erradas para estas perguntas. Obrigado por responder a este questionário.

Para cada uma das perguntas faça uma  no quadrado que melhor descreve a sua resposta.

## 1. Sentiu dores nas últimas 4 semanas?

Não	Sim, muito ligeiras	Sim, ligeiras	Sim, moderadas	Sim, fortes	Sim, muito fortes
▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>

## 2. Nas últimas 4 semanas, até que ponto é que a dor interferiu no seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho fora de casa como as tarefas domésticas)?

Nada	Um pouco	Moderadamente	Muito	Multíssimo
▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>

## 3. Nas últimas 4 semanas, com que frequência sentiu que a dor interferiu na sua alegria de viver?

Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>

## 4. Nas últimas 4 semanas, com que frequência sentiu que a dor lhe dificultava a execução de tarefas simples?

Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>

## 5. Nas últimas 4 semanas, com que frequência as suas actividades de lazer foram afectadas pela dor (incluindo exercício físico e passatempos)?

Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>

## 6. Nas últimas 4 semanas, com que frequência se sentiu farto e cansado da dor?

Nunca	Raramente	Às vezes	Muitas vezes	Sempre
▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>	▼ <input type="checkbox"/>

Copyright © 2005. PIQ-6 QualityMetric Incorporated.  
Versão Portuguesa 2007. Centro de Estudos e Investigação em Saúde da Universidade de Coimbra.