



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Mestrado em Exercício e Saúde

Dissertação

Prática de exercício e capacidade funcional de pessoas idosas: comparação entre praticantes de hidroginástica e de yoga

Autor

João Manuel Raposo Teixeira

Orientador

Prof. Doutor José Marmeleira

Évora, Junho de 2013

Mestrado em Exercício e Saúde

Dissertação

Prática de exercício e capacidade funcional de pessoas idosas: comparação entre praticantes de hidroginástica e de yoga

Autor

João Manuel Raposo Teixeira

Orientador

Prof. Doutor José Marmeleira

Agradecimentos

Em primeiro lugar gostaria de agradecer aos meus pais e familiares mais próximos, em especial à minha namorada, pelo apoio que me tem dado ao longo desta formação.

Agradeço em especial ao meu orientador Prof. Doutor José Marmeleira, pela transmissão dos seus conhecimentos assim como, as críticas e sugestões extremamente importantes para que conseguisse ultrapassar as dificuldades deste trabalho. Não podia deixar de agradecer também, a ajuda dada pelo Prof. Doutor Orlando Fernandes ao longo deste trabalho.

À Associação Lusa do Yoga/Federação Lusa do Yoga em especial à Prof. Marina Issakova responsável pelo centro de yoga Áshrama do Seixal, que contribuiu de forma indispensável para que este estudo se realiza-se, neste e nos restantes centros de yoga, aos quais agradeço a forma como me receberam.

Ao Município do Seixal, em particular ao Departamento de Desporto assim como, a todos os funcionários e colaboradores da Piscina Municipal de Amora.

Não podia deixar de agradecer a todos os participantes deste estudo, pois sem eles não teria sido possível a sua concretização, a todos eles o meu muito obrigado.

Prática de exercício e capacidade funcional de pessoas idosas: comparação entre praticantes de hidroginástica e de yoga

Resumo

Objetivos

Este estudo teve como objetivo principal a comparação entre praticantes idosos de hidroginástica e de yoga em diversas variáveis de aptidão física funcional e qualidade de vida.

Métodos

A nossa amostra foi constituída por 30 pessoas, 15 praticantes de hidroginástica (64.7 ± 5.4 anos) e 15 praticantes de yoga (62.9 ± 5.0 anos). O recrutamento dos indivíduos foi feito por conveniência em diversas coletividades com cariz desportivo através de convite para a participação no estudo. Todos os participantes praticavam uma das atividades há pelo menos um ano, no mínimo duas vezes por semana. Os praticantes de hidroginástica não podiam participar em yoga e vice-versa.

Avaliou-se a aptidão física funcional (bateria de testes de Fullerton), o estado de saúde (SF-36v2), e o equilíbrio (diversas tarefas efetuadas na plataforma de forças).

Resultados

Através dos testes aplicados verificou-se a existência de melhores resultados entre os praticantes de yoga em relação aos praticantes de hidroginástica em diversas medidas de qualidade de vida, designadamente função física, dor corporal, saúde geral e saúde emocional. Nos testes em que avaliámos o equilíbrio apenas obtivemos diferenças significativas em dois testes, “na posição bipedal pés confortáveis com olhos abertos” e “na posição bipedal pés juntos e olhos abertos”. Nos restantes resultados não houve diferenças significativas entre estes dois grupos.

No que se refere aos testes de aptidão física os praticantes de yoga obtiveram melhor desempenho que os praticantes de hidroginástica num teste de mobilidade (sentado, caminhar 2.44 m e voltar a sentar), no teste (dois minutos step) e caracterizaram-se, ainda, por ter uma IMC mais baixo.

Conclusões

Em pessoas idosas, a prática regular de yoga parece estar associada a maiores benefícios do que a prática de hidroginástica tanto ao nível do estado de saúde como de algumas variáveis da aptidão física funcional. Para o equilíbrio, não parecem existir diferenças significativas associadas a prática dos dois tipos de exercício estudados.

Palavras chave: Envelhecimento, Yoga, Hidroginástica, Aptidão Física Funcional, Estado de Saúde, Equilíbrio.

Practice exercise and functional capacity of the elderly: a comparison of water aerobics and yoga practitioners

Abstract

Objectives

The principal objective of this study is to compare water aerobics and yoga, showing the best benefits to functional fitness and health for the elderly population.

Methods

Our sample is made of 30 people, 15 water aerobics practitioners (64.7 ± 5.4 years) and 15 yoga practitioners (62.9 ± 5.0 years). The recruitment of the subjects, in this sample, was made for convenience through invitation to participate in the study. It was decided that chosen individuals should practice one of the activities for at least one year, at least twice a week, also those who participate in water aerobics couldn't participate in yoga and vice versa.

It has been valued the functional physical skill (test battery Fullerton), health status (SF-36v2), and balance (various tasks made in strength platform).

Results

Through the performed tests it was verified the existence of better results in the group of yoga practitioners comparatively with the group of water aerobics practitioners in various measures of life quality, with regard to physical function, corporal pain, general health and emotional health. In the performed balance evaluation tests there was only significant differences in two of the tests, "in position bipedal comfortable feet's open eyes" and "in position bipedal feet's together and open eyes". In the rest of the results there was no significant differences between the studied groups.

In physical skill tests Yoga's group had better results than the water aerobics group, in a mobility test (sit, walk 2.44m and sit again) and in the test (two minutes step). They characterizes also by the lower BMI.

Conclusions

In elder people, a regular yoga practice is associated with greater benefits than water aerobics at the level of health status as well as some

variables of functional physical skill. For the balance it appears to exist no substantial differences associated to the practice of both of the activities studied in this work.

Keywords: Aging, Yoga, aerobics, Physical Fitness, State Health, Balance.

Índice

Introdução.....	1
- Objetivos.....	2
- Revisão da Bibliografia.....	2
Metodologia.....	12
- Amostra.....	12
- Procedimentos.....	12
Resultados.....	22
Discussão.....	31
Conclusão.....	37
Bibliografia.....	38
Anexo I – Questionário de Estado de Saúde (sf36v2).....	47

Índice Tabelas

Tabela 1. Avaliação da aptidão física funcional.....	22
Tabela 2. Valores por dimensão do Questionário de Estado de Saúde (sf-36).....	23
Tabela 3. Teste posição bipedal pés confortáveis com olhos abertos.	24
Tabela 4. Teste posição bipedal pés confortáveis com olhos fechados.....	25
Tabela 5. Teste posição bipedal pés juntos com olhos abertos.....	26
Tabela 6. Teste posição bipedal pés juntos com olhos fechados.....	27
Tabela 7. Teste posição unipedal com olhos abertos.	28
Tabela 8. Teste em dupla tarefa: posição unipedal com olhos abertos e tarefa cognitiva em simultâneo.....	29
Tabela 9. Teste dupla tarefa: posição unipedal com olhos abertos e tarefa motora em simultâneo.....	30

Introdução

A prática de exercício físico, além de combater o sedentarismo, contribui de maneira significativa para a manutenção da aptidão física do idoso, seja na sua vertente da saúde como nas capacidades funcionais (Vuori, 1995).

Cada vez mais a população idosa procura atividades diferentes, entre elas a hidroginástica e o yoga.

Segundo Sheldahl, Tristani, Clifford, Kalbfleisch, Smite & Hughes (1986) a hidroginástica apresenta algumas vantagens para a população idosa, através do aproveitamento das propriedades físicas da água, possibilita uma melhor aptidão física ao idoso, além de oferecer menores riscos de lesão.

Segundo Baptista e Dantas (2002), cada postura física realizada pelo yoga produz vários efeitos orgânicos, físicos, emocionais e energéticos no praticante, proporcionando uma flexibilidade incontestável, promovendo a homeostase endócrina através da ativação glandular e produzindo um equilíbrio físico qualitativo.

Deste modo, é de extrema relevância o estudo dos diferentes tipos de exercício, averiguando assim, quais os seus contributos ao nível da aptidão física funcional e saúde na população idosa.

O estudo que vamos apresentar avalia a associação da prática de exercício a nível da aptidão física funcional e de saúde, nas atividades de hidroginástica e yoga.

A escolha deste tema deve-se há inexistência de estudos que comparem estas duas atividades, mostrando os seus benefícios para a população idosa.

Estas duas atividades têm características de estimulação global para cada indivíduo muito distintas, pelo que pretendemos mostrar e comparar os benefícios destas para a população idosa.

Foi importante fazer uma avaliação física funcional da amostra de forma a compararmos os resultados entre estas atividades.

De seguida, apresentam-se os objetivos do estudo, uma revisão da literatura sobre o tema onde e os dois tipos de exercício, assim como os seus benefícios. Descreve-se a metodologia, apresentando a amostra utilizada

assim como os procedimentos e instrumentos utilizados para a avaliação. Na parte final deste trabalho apresentam-se os resultados dos testes aplicados assim como a discussão dos mesmos. A tese será concluída com a apresentação das conclusões.

Objetivos

O estudo tem como objetivo principal a comparação entre praticantes idosos de hidroginástica e de yoga em diversas variáveis de desempenho motor, aptidão física funcional, qualidade de vida e quantidade de atividade física.

Mais especificamente, pretende-se examinar a associação entre a prática de hidroginástica e de yoga com:

- variáveis da aptidão física funcional, designadamente força, aptidão cardiorrespiratória, flexibilidade e equilíbrio.

- variáveis de qualidade de vida, designadamente funcionamento físico, desempenho físico, dor corporal, saúde geral, vitalidade, funcionamento social, desempenho emocional e saúde mental.

- quantidade de atividade física realizada nos últimos sete dias, em atividades de intensidade vigorosa, intensidade moderada e caminhada.

Revisão da Bibliografia

Envelhecimento

O envelhecimento é um processo fisiológico próprio dos seres vivos. Atualmente considera-se que este resulta da interação de múltiplos fatores endógenos e exógenos que caracterizam a resposta biológica adaptativa e determinam o papel do envelhecimento individualmente. No entanto, além da componente estreitamente biológica devemos considerar o processo de envelhecimento como um equilíbrio dinâmico entre fatores físicos, psíquicos e sociais (Oliveira, Rosa, Pinto, Botelho, Morais & Veríssimo, 2010).

A velhice é maioritariamente conotada com um valor negativo uma vez que, frequentemente, as pessoas acentuam os aspetos de sofrimento, de perda, de menos valia e de abandono, confirmando, pelo menos em parte, o estereótipo correspondente a esta etapa do ciclo de vida (Peralta & Silva, 2002).

Por outro lado, Douglas (2004) define envelhecimento como um conjunto de processos através dos quais o indivíduo se torna velho. Este refere ainda que o processo de envelhecimento ocorre muito precocemente, referindo que o envelhecimento se inicia a partir do nascimento do indivíduo.

Silva (2006) interpreta o envelhecimento como sendo um fenómeno biológico, que se caracteriza pelas modificações produzidas no organismo devido à idade, sendo entendido como um processo fisiológico natural. Deste modo, é muito difícil definir ou delimitar a idade a partir da qual os sujeitos se tornam idosos. Novamente, a complexidade do fenómeno do envelhecimento, dificulta este processo, pois é indispensável ter em consideração os diversos fatores intrínsecos ao desenvolvimento biológico, psicológico, mental e social, que caracterizam cada ser humano. De acordo com Pimentel (2001), qualquer classificação que se faça é arbitrária, uma vez que, dificilmente se encontrarão fatores homogéneos que possam servir de base à definição do “grupo dos idosos”, pois cada ser humano é um ser único. Desta forma, alguns autores declaram que a idade cronológica não é indispensável para caracterizar o indivíduo idoso.

Segundo Rodrigues (2007), o crescimento da população idosa está associado a um aumento das doenças e incapacidades, e conseqüentemente a um aumento da necessidade e procura dos cuidados de saúde e sociais.

A problemática dos idosos é de grande dimensão, não se limitando ao grupo etário que neste momento nele se encontra, é mais global, abrange toda a comunidade. O envelhecimento da população leva a um aumento das despesas de saúde, principalmente em hospitalizações, o que explica as tentativas de procurar alternativas à hospitalização, privilegiando a educação para a saúde, a promoção da saúde e a prevenção da doença (Caldas et al, 1996).

Carrilho e Gonçalves (2005) denominaram o fenómeno do envelhecimento como “o fenómeno mais relevante do século XXI” no que diz respeito às sociedades desenvolvidas devido às suas implicações socioeconómicas, para além das modificações que se refletem ao nível individual e nos novos estilos de vida.

O envelhecimento caracteriza-se por um conjunto bem conhecido de processos involutivos que se repercutem nos diversos aparelhos e sistemas do organismo, desde a própria aparência pessoal e capacidades cognitivas, até às aptidões físicas (Barata, 1997; Douglas, 2004).

Com o envelhecimento ocorrem múltiplas alterações ao nível das estruturas músculo-esqueléticas. Encontrando-se comprometido o desempenho neuromuscular, tendo como consequências as limitações funcionais para caminhar, levantar, manter o equilíbrio bem como prevenir quedas (Kauffman, 2007).

Segundo Kauffman (2007), com o envelhecimento há um aumento da rigidez dos ligamentos bem como da cápsula articular o que irá limitar a amplitude e a velocidade de movimento, este facto deve-se ao aumento da formação de fibras de colagénio e à perda de fibras elásticas. Por outro lado, com o envelhecimento há uma diminuição do líquido sinovial, contribuindo para a deterioração da cartilagem articular.

Nos idosos verifica-se a presença de rigidez articular, devido a alterações do colagénio constituinte dos tecidos moles, levando a uma menor elasticidade e consequente inadaptação a diferentes amplitudes de movimento. Deste modo, há maior risco de lesão, pela rigidez instalada (Nitz & Hourigan, 2004).

A redução da função muscular pode afetar negativamente o equilíbrio e a capacidade de deambulação no idoso, interferindo na realização das atividades do quotidiano (Ahmed & Ashton-Miller 2005).

Envelhecimento e atividade física

A Organização das Nações Unidas, nas suas atuais recomendações, está particularmente atenta a esta conceção ativa e produtiva do

envelhecimento, defendendo que esta deve ser promovida em todos os países (Pimentel, 2000).

Em relação à atividade física, Katch, Katch. V & McArdle (2003) e Banks, Blair, Howe, Jackson & Rochester (2007) nomeiam diversos estudos em que se verifica que os idosos ativos apresentam tempos de reação mais rápidos, comparativamente aos indivíduos idosos inativos. Logo, segundo os autores, um estilo de vida fisicamente ativo acarreta benefícios, no que diz respeito às funções neuromusculares. A atividade física regular está relacionada com um decréscimo da taxa de mortalidade, conduzindo a uma melhoria da qualidade de vida pela manutenção de uma boa saúde e de competências físicas (Katch et al., 2003; Douglas, 2004; Kauffman, 2007).

A inatividade física é um importante fator de risco modificável para muitos problemas de saúde crónicos, tais como doenças cardiovasculares, hipertensão, obesidade, osteoporose, diabetes *mellitus* e saúde mental (*Department of Health and Human Services*, 1996, Christmas & Andersen, 2000, Bij, Laurant & Wensing, 2002). Por outro lado, a atividade física também tem demonstrado ser benéfica para o aumento/manutenção da força muscular, da capacidade aeróbia, do bem-estar geral e na redução dos riscos de fractura (*Department of Health and Human Services*, 1996, Christmas & Andersen, 2000, Buchner, 1992, Bij, Laurant & Wensing, 2002). Desta forma, o início e a manutenção da atividade física regular são objectivos importantes da promoção da saúde e essenciais para retardar o aparecimento, ou reduzir a incidência e gravidade, de muitas doenças crónicas (Bij, Laurant & Wensing, 2002).

Outros estudos, têm demonstrado que os indivíduos fisicamente ativos têm um risco menor de desenvolver a doença de Alzheimer e transtornos cognitivos quando comparados com pessoas sedentárias (Colcombe & Kramer, 2003, Laurin, et al., 2001, Sutoo, et al., 2003, Abreu, Heyn & Ottenbacher, 2004). O exercício aeróbio parece estar associado a uma menor perda de tecido cerebral, que advém do envelhecimento humano (Abreu et al., 2004).

A realização de exercícios promove a manutenção do movimento (sejam eles de carácter voluntário ou involuntário), permitindo a conservação do vigor do indivíduo ao longo do tempo. Sendo assim, Kauffman (2007) afirma que com a realização de exercício, existem melhorias ao nível da qualidade de vida,

da diminuição do risco de quedas e manutenção ou melhoria da função de diversas atividades funcionais.

O processo de envelhecimento desencadeia um conjunto de alterações no funcionamento cognitivo (Abreu, Heyn & Ottenbacher, 2004; Barry et al., 1999; Dehen et al., 2006). Esta relação tem vindo a ser estudada ao longo dos últimos anos. À medida que se envelhece, verifica-se um declínio das competências intelectuais que se relacionam com o processamento, aprendizagem e recuperação de nova informação, com a resolução de problemas e com a rapidez de resposta (Borges, Clara, Llano e Reis, 2000).

Um número significativo de idosos com declínio cognitivo e sintomas depressivos apresentam um maior risco de comprometimento funcional, resultando numa diminuição da qualidade de vida (Callahan et al., 1998; Mehta Yaffe & Covinsky, 2002; Lee & Shinkai, 2005).

Bassuk et al., (1999) e Alvarado, Béland, Otero, Ser & Zunzunegui (2005) referem que o envolvimento do idoso em atividades sociais, através da execução de atividades lúdicas, ou até mesmo a conservação de laços familiares inerentes à manutenção do convívio familiar, minimiza o declínio cognitivo nos idosos.

Segundo *Aquatic Exercise Association* (2008) o termo idoso pode incluir adultos de 55 até mais de 90 anos, criando uma grande variabilidade de idades e capacidades. A idade funcional é medida pela capacidade de manter as AVD's. A idade cronológica refere-se à idade física medida em anos. No entanto, muitos idosos podem ter uma idade cronológica avançada que não traduz a sua idade funcional.

Segundo Loução (1998) o estado funcional pode ser definido como a performance de um indivíduo numa ou nas várias categorias da função (física, mental, afetiva e social), no entanto, relaciona-se habitualmente com a performance referente à função física ou mais especificamente na capacidade de um indivíduo realizar as suas AVD's.

De acordo com Antunes et al., (2006) o exercício físico protege a função cerebral, mostrando que pessoas fisicamente ativas apresentam menor risco de doenças mentais.

Hidroginástica

Segundo Carvalho (1994), quando um indivíduo inicia o seu processo de adaptação ao meio aquático ocorrem um conjunto de transformações ao nível do equilíbrio, da visão, da audição, da respiração, da termorregulação, dos recetores propriocetivos e também ao nível de todas as referências que normalmente existem em terra. Deste modo, o indivíduo ao longo do tempo de experiência desenvolvida na água vai ajustando as suas referências, alterando o seu quadro motor em relação ao meio onde agora desenvolve as suas aprendizagens, na água, de forma a melhorar a resposta aos estímulos existentes.

Nos desportos aquáticos as forças que atuam no meio aquático diminuem o peso hidrostático do indivíduo, conseqüentemente as forças compressivas que atuam nas articulações, principalmente nas dos membros inferiores, o que reduz o stress e provavelmente também as lesões articulares (Kruel, 1996).

Segundo Carvalho (1994) as transformações no equilíbrio passam por uma consciencialização dos mecanismos que o orientam e pela percepção voluntária de inúmeras informações motoras que, no seu conjunto, permitem a aquisição de um novo esquema corporal devidamente enquadrado com o meio aquático.

A Hidroginástica tem aspetos fisiológicos muito específicos, é provável que o exercício aquático promova reações diferentes daquelas experimentadas na terra. No meio líquido o corpo está submetido a uma pressão hidrostática, condutibilidade térmica, viscosidade e densidades diferentes. Isto faz com que não só o fluxo de sangue e a termorregulação sejam afetados, mas também o metabolismo, o sistema nervoso, a composição sanguínea e a secreção das glândulas podem apresentar alterações, principalmente pela condução de calor na água (*Aquatic Exercise Association*, 2008).

Segundo Feigenbaum e Pollock (1997) a atividade física em meio aquático possibilita um aumento de força e resistência que contribui para a saúde da população idosa, em especial adultos sedentários, indivíduos de idade avançada e pacientes cardíacos.

Baum (2000) considera que o exercício em meio aquático é totalmente distinto de todos os outros, podendo assim os indivíduos beneficiar de habilidades físicas diferentes.

Segundo a *Aquatic Exercise Association* (2008) a temperatura da água recomendada para a população idosa varia entre os 28° e 30° para exercícios com variação de intensidade de moderado a intenso. O ritmo recomendado deve rondar entre 120 a 145 bpm, onde o aluno se encontra com água entre a região peitoral e as axilas para reduzir o impacto e poder controlar o movimento.

Embora a hidroginástica não seja uma atividade exclusiva para idosos é, provavelmente, neste público que encontramos o maior número de praticantes. Muitos procuram esta atividade sob recomendação médica e apresentam grande número de restrições que devem ser consideradas na prescrição e na escolha dos objetivos.

Segundo Sova (1995), as vantagens que a hidroginástica oferece em comparação com os exercícios terrestres vão desde a possibilidade de aumento de sobrecarga com menor risco de lesões, passando pelo maior conforto devido à temperatura adequada da água, até à diminuição das comparações estéticas ocorridas nas aulas fora da água.

Portanto, para esta população os objetivos de trabalho devem estar relacionados com a melhoria da qualidade de vida envolvendo os aspectos biopsicossociais (Sova, 1995).

De acordo com Bonachela (2001), entre as atividades físicas mais indicadas pelos médicos para os idosos, é notória a escolha pela hidroginástica, considerada uma atividade segura, agradável e eficiente devido aos efeitos terapêuticos.

A hidroginástica é uma forma alternativa de exercício físico, constituída de exercícios aquáticos específicos, baseados no aproveitamento da resistência da água como sobrecarga (Bonachela, 2001).

Os exercícios realizados na água para além de oferecerem segurança ao idoso, melhoram a sua condição física, a resistência, a força, a capacidade pulmonar e cardíaca, a mobilidade articular, a postura, reduzem a percentagem

de gordura e desenvolvem aspetos relacionais entre os participantes (White, 1998).

Segundo a *Aquatic Exercise Association* (2008) recomenda-se que as aulas devem: ter um aquecimento longo; incluir movimentos com direções alternadas de modo a trabalhar o equilíbrio e a coordenação; incorporar o equilíbrio muscular à rotina para um aumento de força e flexibilidade; fazer parte das aulas exercícios de força e alongamento para uma melhoria da postura dos alunos; utilizar todos os três planos de movimento para incentivar os alunos a aumentar a sua amplitude de movimento.

Segundo Takeshima et al., (2002) o exercício dentro de água pode melhorar significativamente a aptidão cardiorrespiratória, a força muscular, a composição corporal, agilidade e a flexibilidade em pessoas idosas.

Segundo Gappmaier (2006) não existem diferenças entre atividades aeróbias na água ou no solo, relativamente à composição corporal.

Dundar et al., (2009) consideram que o exercício físico realizado dentro de água favorece a melhoria da qualidade de vida em pacientes com dor lombar crónica. Pessoas com esclerose múltipla progressiva podem beneficiar do exercício aquático (Roehrs & Karts, 2004). Para Katsura et al., (2010) o treino físico aquático pode ser usado pelo idoso para melhorar o equilíbrio e a capacidade de andar, que estão associados à prevenção de quedas. Segundo Hasseini et al., (2011) o exercício dentro de água é essencial para melhorar o equilíbrio em pessoas idosas.

Yoga

Segundo Mishra (2011), o yoga é considerado uma experiência holística que rejuvenesce o corpo, mente e espírito. A prática de yoga é calmante e proporciona uma rara oportunidade de deixar o mundo “do lado de fora e estar em paz”. O yoga foca a atenção em aspetos físicos, mentais e espirituais dos próprios praticantes.

O yoga é uma disciplina de exercício antiga que incorpora o corpo, mente e espírito para fortalecer os músculos, aumentar o equilíbrio, a

flexibilidade e promover o bem-estar geral (DiBenedetto et al., 2005. Ross & Thomas, 2010).

Segundo Paschoal (2006), o Yoga possui várias técnicas. Entre as principais temos: os asanas (técnicas corporais); os pranayamas (técnicas respiratórias); os mantras (técnicas de vocalizações sonoras); os mudras (técnicas de postura das mãos e dedos); o yoganidra (técnica de descontração); o samyama (técnica de concentração), e o samadhi (técnica de meditação). Ainda para este autor cada uma dessas técnicas actua no corpo de uma forma distinta, provocando mudanças físicas, fisiológicas, psicológicas e sociais contribuindo para o desenvolvimento do ser humano e dessa forma auxiliando no ganho de qualidade de vida.

O yoga é uma forma particular de exercício físico, que tem sido recentemente alvo de atenção entre os pesquisadores pelo seu potencial em reduzir o risco de quedas em idosos (DiBenedetto et al., 2005; Hakim et al., 2010; Ross & Thomas, 2010). Isto pode ser particularmente importante porque a ocorrência de quedas entre pessoas com mais de 65 anos de idade constitui uma séria questão de saúde pública e é um dos principais contribuintes para a incapacidade no idoso (Lach, 2010).

Tem sido evidenciado que o yoga ajuda a fortalecer os músculos que estão diretamente relacionados com o equilíbrio, incluindo músculos abdominais e dos membros inferiores (Schmid, Puymbroeck & Koceja, 2010).

Para Hall (2000), o equilíbrio estático existe quando o somatório de forças e momentos que agem sobre determinado sistema é zero. O equilíbrio está associado à ideia de um corpo em estabilidade, do ponto de vista prático é difícil que todas as forças e momentos no corpo humano se anulem em algum instante (Duarte, 2000), o que torna o equilíbrio humano um movimento quase estático.

Segundo Chen & Tseng (2008), as mulheres idosas que praticam yoga têm um aumento da força e da resistência muscular dos membros inferiores e melhorias significativas no equilíbrio. Para Schmid et al. (2010) o efeito de 12 semanas de intervenção de yoga demonstrou que a população idosa apresentava melhores scores a nível do equilíbrio e da flexibilidade.

De acordo com Gallagber et al., (2003) atividades que trabalhem corpo e mente tem influência direta na prevenção de quedas, melhoria de equilíbrio, aumento da força, aumento da aptidão cardiorrespiratória, diminuição da dor em artrite e obtenção de melhor resposta de relaxamento. O estudo realizado por Tran et al., (2001) descreve que a prática do yoga em jovens com idades entre os 18-27 anos (predominantemente mulheres) pode melhorar significativamente aspetos ligados à aptidão física. Neste caso, os autores não apresentaram vantagens significativas sobre a composição corporal ou função pulmonar. No estudo realizado por Oken et al., (2006), os resultados referem que a prática de yoga não demonstra melhorias significativas na função cognitiva em pessoas idosas saudáveis, o contrário acontece ao nível da qualidade de vida.

Segundo Dibenedetto et al., (2005) a prática do yoga melhora a extensão da anca, aumenta a amplitude da passada e diminui a báscula anterior da pélvis em idosos saudáveis. Segundo estes, o yoga adaptado à população idosa pode oferecer meios eficientes para a melhoria da função da marcha.

Programas de yoga melhoram o equilíbrio e a coordenação em pacientes idosos que sofreram um acidente vascular cerebral (Bastille et al., 2004), melhoram a força de preensão (Dash et al., 2001; Haslock et al., 1994), ajudam na redução de dor (Garfinkel et al., 1994; Garfinkel et al., 1998) e no aumento da amplitude de movimento em pessoas com artrite reumatóide, osteoartrite e síndrome do túnel do carpo (Dash et al., 2001; Garfinkel et al., 1994; Halock et al., 1994).

Metodologia

Ao longo deste capítulo descrevem-se todos os métodos utilizados neste estudo assim como os respetivos procedimentos.

Amostra

A nossa amostra foi constituída por um conjunto de 30 pessoas, 15 praticantes de hidroginástica (11 sexo feminino e 4 sexo masculino) e 15 praticantes de yoga (10 sexo feminino e 5 sexo masculino), com idades superior a 58 anos, sendo a média de idades do grupo de hidroginástica de 64.7 (\pm 5.4) anos e do grupo de yoga de 62.9 (\pm 5.0) anos. No que diz respeito à escolaridade o grupo do yoga tem uma média de 10.7 (\pm 3.6) anos e o grupo de hidroginástica de 8.3 (\pm 3.6) anos.

O recrutamento dos indivíduos que praticam hidroginástica foi feito por conveniência através de convite para a participação no estudo, sendo estes utentes da Piscina Municipal de Amora. O recrutamento dos participantes do grupo do yoga foi feito através da Associação Lusa do Yoga/ Federação Lusa do Yoga, que indicou vários centros no distrito de Setúbal com prática de yoga. Posteriormente, esses centros foram contactados pessoalmente e pelo telefone a fim de se recrutarem pessoas interessadas em participar na investigação.

Como critérios de inclusão considerou-se que os indivíduos teriam de ter mais de 55 anos e praticar uma das atividades (hidroginástica ou yoga) há pelo menos um ano no mínimo de duas vezes por semana. Definiu-se, ainda, que os praticantes de hidroginástica não poderiam ser participantes ativos em programas de yoga e vice-versa.

Procedimentos

As avaliações decorreram nos locais onde os participantes tinham a sua prática. No caso do grupo de hidroginástica as recolhas foram feitas numa sala disponibilizada para o efeito nas instalações da Piscina Municipal de Amora, no

caso do grupo do yoga as recolhas foram feitas nas salas dos centros Áshrama onde os alunos tinham a sua prática.

Os interessados em participar no estudo, foram informados das características do protocolo experimental. Os voluntários foram ainda informados dos objetivos do estudo, da contribuição voluntária dessa participação e de que desta não decorriam quaisquer custos. Foi também garantida a confidencialidade dos dados pessoais e o anonimato de todos os participantes. O estudo foi aprovado pelo Comité de Ética da Universidade de Évora e conduzido de acordo com a Declaração da Associação Médica Mundial de Helsínquia para estudos com humanos.

As avaliações foram realizadas de forma individual, numa única sessão em que a sequência dos testes foi igual para todos os indivíduos.

De seguida apresentam-se e descrevem-se os principais procedimentos dos testes motores efetuados pelos indivíduos que participaram no presente estudo.

Foi importante fazer uma avaliação física funcional da amostra de forma a compararmos os resultados entre estas atividades.

Utilizou-se para esta avaliação as baterias de testes de Fullerton (Rikli & Jones, 1999), elemento essencial para a avaliação física funcional. Esta avaliação pretende avaliar a resistência muscular, a capacidade cardiorrespiratória, a agilidade e a composição corporal. A avaliação do equilíbrio foi conseguida através da plataforma de forças.

Para além desta avaliação física funcional utilizaram-se também dois questionários que achamos que seriam pertinentes para estudar o estado de saúde e os hábitos de prática de atividade física, designadamente o Questionário de Estado de Saúde (sf 36 v2) e o Questionário Internacional de Avaliação Física (IPAQ).

Aptidão Física Funcional

Segundo Baptista e Sardinha (2005) a aptidão física funcional é reconhecida como a capacidade fisiológica para realizar atividades do dia-a-dia de uma forma segura e independente, sem estabelecimento de fadiga.

Para a avaliação da aptidão física funcional utilizou-se a bateria de Fullerton (Rikli e Jones, 2001), a qual integra a avaliação da capacidade do sistema músculo-esquelético, cardiorrespiratório e neurológico através da avaliação de parâmetros físicos como a capacidade cardiorrespiratória, a resistência muscular, a flexibilidade, a agilidade e a composição corporal.

Todos os testes que vamos descrever foram previamente explicados e demonstrados aos participantes pelo avaliador, de acordo com o protocolo descrito em Baptista & Sardinha (2005). Para cada teste foram efetuadas duas repetições considerando a melhor para a recolha dos dados.

Força e Resistência

Para a avaliação da força e resistência foi utilizado o teste levantar e sentar na cadeira. Este teste tem como objetivo avaliar a força e a resistência dos membros inferiores. Usámos como equipamento para este teste o cronómetro, a cadeira com encosto e sem apoio para braços. O teste inicia-se com o participante sentado a meio da cadeira, com as costas direitas e os pés à largura dos ombros e totalmente apoiados no chão. Um dos pés pode estar ligeiramente avançado em relação ao outro para ajudar a manter o equilíbrio. Os braços devem estar fletidos sobre o peito. Ao sinal de partida o participante eleva-se até à extensão máxima (posição vertical) e regressa à posição inicial de sentado. O participante é encorajado a completar o máximo de repetições num intervalo de tempo de 30s. O participante deve sentar-se completamente em cada elevação. O avaliador deve controlar o desempenho enquanto contabiliza o número de elevações. A melhor prestação significa um maior número de repetições.

Realizamos também o teste de flexão do antebraço (dois braços). Este teste avalia a força e resistência do membro superior. Como equipamento usámos o cronómetro, a mesma cadeira e halteres de mão (para homens 3,63kg e para as mulheres 2,27kg). O participante está sentado na cadeira, com o tronco direito e apoiado no encosto, os pés assentes no solo e com o haltere na mão. O teste começa com o antebraço em extensão, perpendicular ao solo e lateralmente à cadeira. Ao sinal de partida o participante roda

gradualmente a palma da mão para cima, enquanto faz a flexão do antebraço no sentido completo do movimento e regressa depois à posição inicial de extensão do antebraço. O participante é encorajado a realizar o maior número possível de flexões num tempo limite de 30s, sempre com movimentos controlados tanto na fase de flexão como de extensão. O avaliador deve estar atento à correção do desempenho. A melhor prestação significa um maior número de repetições.

Composição Corporal

Para esta variável foi calculado o IMC de cada individuo, através da sua altura e o do seu peso. Estes valores foram perguntados a cada participante.

Flexibilidade

Para a avaliação da flexibilidade foi realizado o teste sentado e alcançar (duas pernas). Este teste avalia a flexibilidade do tronco e dos membros inferiores. O equipamento que usámos foi a cadeira e uma fita métrica. O participante está sentado na cadeira com as nádegas apoiadas no bordo anterior do assento. Com uma perna fletida e com o pé totalmente assente no chão, a outra perna está estendida com o pé em flexão a 90°. O participante deve ser encorajado a expirar à medida que faz a flexão do anterior do tronco, evitando movimentos bruscos. O movimento deve ser efetuado lentamente, com a cabeça no prolongamento da coluna, deslizando as mãos (uma sobre a outra com as pontas dos dedos sobrepostas) ao longo da perna estendida, em direção à ponta do pé ou para além da ponta deste. A posição final deve ser mantida durante 2s, sem o joelho da perna estendida fletir. Sendo o melhor valor o que está para além da ponta do pé.

Foi também realizado o teste de alcançar atrás das costas (dois braços) para a avaliar a flexibilidade do ombro. Apenas utilizámos a fita métrica como equipamento. O participante encontra-se na posição de pé, coloca a mão por cima do ombro do mesmo braço e desloca-a o mais possível em direção ao meio das costas com a palma da mão voltada para baixo e dedos estendidos

(cotovelo apontado para cima). A mão do outro braço é colocada por baixo e atrás, com a palma da mão voltada para cima, tentando tocar ou sobrepor o dedo médio da outra mão. Regista-se em cm a distância de sobreposição, ou de distância entre os dedos médios. Sendo o melhor valor o que esta em sobreposição ou a mínima distância entre os dedos médios.

Velocidade, Agilidade e Equilíbrio Dinâmico

Para estas variáveis foi realizado o teste sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar. O equipamento que utilizámos foi o cronómetro, fita métrica, um marcador e a cadeira, o marcador deve estar a uma distância de 2,44 da cadeira. O teste inicia-se com o participante totalmente sentado na cadeira, com o tronco direito, mãos apoiadas nas coxas, e pés totalmente assentes no chão. Ao sinal de partida este eleva-se da cadeira, caminha o mais rápido possível em direção ao marcador, contorna-o por qualquer dos lados e regressa à posição inicial. O objetivo deste teste é fazer o percurso estipulado o mais rápido possível. O avaliador inicia o cronómetro ao sinal de partida e vai pará-lo no momento exato em que a pessoa se senta completamente na cadeira. Para este teste o melhor valor diz respeito ao menor tempo que o participante realiza a tarefa.

Capacidade Cardiorrespiratória

Para esta variável utilizamos o teste dois minutos de step no próprio lugar. Utilizámos como equipamento o cronómetro e a fita métrica. A altura mínima adequada de elevação do joelho do participante durante a prova corresponde à meia distância entre a rótula e a crista íliaca. Esta altura pode ser determinada com o uso da fita métrica. Ao sinal de partida o participante realiza o maior número possível de elevações alternadas dos joelhos, no período de 2 minutos. O avaliador conta o número de elevações efetuadas e assegura a elevação do joelho à altura adequada. Quando esta altura não

poder ser mantida o participante pode parar ou descansar até recuperar. O teste poderá ser retomado se o período de 2 minutos ainda não tiver terminado. Apenas as elevações em que o joelho atinge a altura mínima devem ser contabilizadas. Os participantes foram informados do tempo quando faltava 1 minuto e quando faltavam 30 segundos para o final da tarefa. Neste teste o melhor valor diz respeito ao maior número de elevações alternadas dos joelhos.

Equilíbrio

Hue et al., (2007) destacam que o controle do equilíbrio postural é um factor decisivo na prevenção de quedas.

Desta forma considerou-se fundamental avaliar o equilíbrio. Para esta avaliação utilizou-se uma plataforma de forças, modelo Bertec 4060-10 (Bertec Corporation, Columbus, Ohio, USA) em conjunto com um amplificador Bertec modelo AM 6800 (Bertec Corporation, Columbus, Ohio, USA) onde os participantes realizaram alguns testes de equilíbrio solicitados pelo avaliador.

No sentido de se estudar de uma forma abrangente o controlo postural dos participantes, foram definidos um conjunto de testes/tarefas em que foram manipuladas variáveis como a base de suporte, aferências sensoriais e recursos atencionais.

Utilizamos as variáveis distância total (cm), distância total ântero-posterior (cm), distância total média-lateral (cm), amplitude ântero-posterior (cm), amplitude médio-lateral (cm), área elíptica (95%) (cm²), velocidade média total (cm/seg), velocidade média ântero-posterior (cm/seg), velocidade média médio-lateral (cm/seg). No que diz respeito as variáveis de distância, amplitude e área o melhor valor significa o menor resultado. No que diz respeito à velocidade o melhor resultado é aquele que tem um maior valor.

A escolha dos testes e das variáveis foi suportada numa revisão de estudos que avaliaram o equilíbrio em pessoas idosas (Bohannon et al., 1984; Zijlstra et al., 2008; Perrin et al., 1999; Duarte & Freitas, 2010; Wong et al.,

20001; Tsong et al., 2009; Sanglard et al., 2007; Gallagber, 2003; Douris et al., 2003).

Os testes realizados pelos indivíduos foram:

- posição bipedal com pés confortáveis (largura dos ombros) olhos abertos/olhos fechados;
- posição bipedal com pés juntos olhos abertos/olhos fechado;
- posição unipedal olhos abertos (posição de flamingo);
- dupla tarefa: posição unipedal em simultâneo com tarefa motora (posição de flamingo ao mesmo tempo que o indivíduo teve de manter uma luz projetada por um laser num retângulo colado na parede em frente a cerca de 2 metros);
- dupla tarefa: posição unipedal em simultâneo com tarefa cognitiva (posição de flamingo ao mesmo tempo que o indivíduo teve de fazer alguns cálculos de soma/subtração solicitados pelo avaliador). Os cálculos foram iguais para todos os indivíduos da amostra.

Em todas as posições que descrevemos anteriormente os indivíduos subiram ao sinal do avaliador para a plataforma de forças onde permaneceram o mais estáveis possível durante aproximadamente 30 segundos, terminam descendo ao sinal do avaliador. Destes 30 segundos analisaram-se os 20 segundos finais através do programa Matlab (Mathworks Inc., Sherborn, MA, USA). Cada indivíduo realizou duas repetições para cada tarefa, recolhendo os melhores dados. A ordem dos testes foi igual para todos os indivíduos:

- 1º posição bipedal com pés confortáveis com olhos abertos;
- 2º posição bipedal com pés confortáveis com olhos fechados;
- 3º posição bipedal pés juntos com olhos abertos;
- 4º posição bipedal pés juntos com olhos fechados;

- 5º posição unipedal com olhos abertos;
- 6º dupla tarefa: posição unipedal com olhos abertos e tarefa cognitiva em simultâneo;
- 7º dupla tarefa: posição unipedal com olhos abertos e tarefa motora em simultâneo.

Qualidade de Vida:

A qualidade de vida avaliou-se através do Questionário de Estado de Saúde 2ª versão (SF-36) onde a sua tradução para português, e respectiva adaptação cultural e validação foi realizada por Ferreira (1998). Este questionário foi escolhido por avaliar o impacto do estado de saúde ou de doença ao nível da capacidade funcional, permitindo assim dar uma visão das dificuldades sentidas durante a realização de tarefas diárias, do exercício físico ou do trabalho normal diário. A sua utilização é frequente na avaliação da qualidade de vida em pessoas idosas, como podemos observar em diversos estudos sobre o tema (Alves et al., 2006; Barry et al., 2006; Yaffe et al., 2001; Bubenstein et al., 2000; Nelson et al., 2004).

O questionário (anexo I) contém 36 itens que se distribuem por oito dimensões: *Funcionamento Físico* (itens 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i, e 3j), *Desempenho Físico* (itens 4a, 4b, 4c, e 4d), *Dor Corporal* (itens 7 e 8), *Saúde Geral* (1, 11a, 11b, 11c, e 11d itens), *Vitalidade* (itens 9a, 9e, 9g, e 9i), *Funcionamento Social* (itens 6 e 10), *Desempenho Emocional* (itens 5a, 5b, e 5c), *Saúde Mental* (itens 9b, 9c, 9d, 9f, e 9h). As oito dimensões, por sua vez, associam-se em dois grandes componentes: *Componente Físico* (Funcionamento Físico, Desempenho Físico, Dor Corporal e Percepção Geral de Saúde) e *Componente Mental* (Vitalidade, Saúde Mental, Funcionamento Social e Desempenho Emocional) (Ribeiro, 2005).

Os itens e dimensões do SF-36 possuem uma cotação, sendo a mais elevada correspondente a uma melhor percepção do estado de saúde. A

cotação dos itens do questionário implicou: a) a recodificação dos itens 1, 6, 7, 8, 9d, 9e, 9h, 11b, e 11d; o cálculo das notas das dimensões somando os itens que pertencem à mesma dimensão (notas brutas das dimensões); e c) a transformação das notas brutas numa escala de 0 a 100.

Considera-se melhores valores, aqueles que apresentem uma percentagem mais elevada.

No início da avaliação, o questionário foi administrado de forma individual pelo investigador, no local onde foram realizadas as atividades.

Atividade Física:

A atividade física avaliou-se através da versão reduzida do Questionário Internacional de Atividade Física (Craig, Marshall, Sjostrom, Bauman, Booth, Ainsworth et al. 2003). Este questionário retrata a quantidade de atividade física realizada nos sete dias imediatamente anteriores à aplicação do mesmo. A quantidade total semanal de atividade física é convertida num equivalente metabólico semanal (MET min.semana⁻¹). A versão utilizada corresponde à mesma que foi alvo de validação em 12 países e encontra-se disponível em www.ipak.ki.se.

Este questionário fornece informações sobre o tempo gasto a caminhar, em atividade de intensidade vigorosa e moderada e em atividade sedentária durante os últimos sete dias. Questões sobre a participação em atividade moderada e vigorosa foram complementadas por exemplos específicos de atividades realizadas frequentemente no dia-a-dia. Os dados do questionário foram somados dentro de cada item (ou seja, de intensidade vigorosa, intensidade moderada e caminhada) para estimar a quantidade total de tempo gasto em atividade física por semana. As recomendações internacionais (www.ipak.ki.se) foram utilizadas para calcular os (MET min.semana⁻¹): (i) o tempo total em minutos por semana para cada categoria de atividade física foi multiplicado pelas estimativas correspondentes em METs (intensidade vigorosa, 8 METs; intensidade moderada, 4 METs e andar, 3.3 METs) e (ii) os valores obtidos para cada categoria de atividade física foram somados.

No que diz respeito aos valores médios de atividade física, consideramos o valor mais elevado como o melhor valor.

No início da avaliação, o questionário foi administrado de forma individual pelo investigador, no local onde foram realizadas as atividades.

Tratamento Estatístico

Começou-se por analisar a normalidade das variáveis em estudo através do teste *Shapiro-Wilk*. Quando a variável apresentou uma distribuição normal dos respectivos valores, utilizou-se o teste *t-Student*, teste paramétrico que procede à comparação de amostras independentes. Para as variáveis que não apresentaram uma distribuição normal, utilizou-se o teste *Mann-Whitney*, teste não paramétrico. Para além dos testes referidos, foram calculadas e são apresentadas nas tabelas, as médias e desvios padrão (DP) das diversas variáveis estudadas.

A análise estatística realizou-se através do software estatístico SPSS 20.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA). Para todos os testes estatísticos foi utilizado um valor de significância menor ou igual a 5% ($p \leq 0.05$).

Resultados

Não foram encontradas diferenças significativas entre os dois grupos no que diz respeito à idade ($p= 0.331$) nem à escolaridade ($p= 0.89$).

No que diz respeito ao Questionário Internacional de Avaliação da Atividade Física o grupo de yoga apresenta valores médios de 2657.1 met min.semana⁻¹ (± 1824.4) e o grupo de hidroginástica apresenta valores de 1950.6 met min.semana⁻¹ (± 1507.6), sendo o valor de ($p= 0.122$).

De seguida apresentam-se os resultados obtidos pelos participantes nos diversos testes motores aplicados, bem como a comparação dos mesmos em função do tipo de exercício praticado.

Na tabela 1 são apresentados os valores dos dois grupos no que diz respeito à atividade física funcional.

Tabela 1 – Avaliação da aptidão física funcional. Valores apresentados são a média (DP).

Testes	Yoga M (DP)	Hidroginástica M (DP)	p^*
Dois minutos step (rep.)	143.7(26.7)	120.3 (35.8)	.053
Flexão braço esquerdo (rep.)	14.4 (5)	12.3 (2.2)	.159
Flexão braço direito (rep.)	13.5 (4)	12.9 (3.4)	.664
Levantar e sentar cadeira (rep.)	13.5 (4.3)	12.1 (2.1)	.241
Sentado e alcançar perna direita (cm)	1.6 (12.4)	-4.7 (7.1)	.101
Sentado e alcançar perna esquerda (cm)	1.4 (12.5)	-5 (8.8)	.117
Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar (seg.)	4.7 (0.8)	5.7 (0.8)	.004
Alcançar atrás das costas braço direito (cm)	-0.9 (8.8)	-8.9 (6.9)	.011
Alcançar atrás das costas braço esquerdo (cm)	-4.7 (9.5)	-12.9 (13.8)	.069
IMC (Kg/m ²)	24.8 (2.3)	27.1 (2.1)	.007

Nota. IMC, índice de massa corporal; min, minutos; seg, segundos; cm, centímetros; rep, repetições; valores de p respeitantes ao teste *t-Student* para amostras independentes.

Como se pode observar na tabela 1, foram encontradas algumas diferenças significativas nas variáveis de aptidão física funcional entre os praticantes de yoga e de hidroginástica. Os praticantes de yoga obtiveram melhor desempenho que os praticantes de hidroginástica num teste de mobilidade (sentado, caminhar 2.44 m e voltar a sentar), no teste (dois minutos step), no teste de alcançar atrás das costas braço direito e caracterizaram-se, ainda, por ter uma IMC mais baixo.

Na tabela 2 são apresentados os valores por dimensão do Questionário do Estado de Saúde.

Tabela 2- Valores por dimensão do Questionário de Estado de Saúde (sf-36). Valores apresentados são média (DP).

Dimensões	Yoga M (DP)	Hidroginástica M (DP)	<i>p</i> *
Função Física	92.7 (4.6)	72.7 (16.2)	.001
Desempenho físico	81.7 (15.9)	72.9 (14.3)	.206
Dor corporal	74.3 (16.9)	50.1 (22.9)	.003
Saúde Geral	63.9 (13.7)	53.5 (16.3)	.040
Vitalidade	71.7 (14.3)	56.7 (13.5)	.260
Função Social	55.0 (11.4)	58.3 (13.1)	.463
Desempenho Emocional	70.6 (25.2)	63.3 (22.9)	.433
Saúde Emocional	64.7 (9.5)	51.7 (13.8)	.023

Nota. Os valores apresentados são percentagem; valores de *p* respeitantes ao teste *t-Student* para amostras independentes.

Como se pode observar na tabela 2, foram encontradas algumas diferenças significativas entre os praticantes de yoga e de hidroginástica nas dimensões de qualidade de vida, com os resultados a apontarem melhores valores dos primeiros para a função física, dor corporal, saúde geral e saúde emocional.

As próximas tabelas (3-19) dizem respeito aos testes de equilíbrio realizados na plataforma de forças.

A tabela 3 diz respeito ao primeiro teste em que o indivíduo se encontrava de pés confortáveis e com olhos abertos.

Tabela 3 – Teste posição bipedal pés confortáveis com olhos abertos. Valores apresentados são a média (DP).

Variáveis	Yoga M (DP)	Hidroginástica M (DP)	<i>p</i> ^a
Distância Total (cm)	200.5 (127.5)	135.7 (45.6)	.081
Distância Total – Ântero-Posterior (cm)	168 (129.2)	100.2 (60.1)	.080
Distância Total – Médio-Lateral (cm)	87.8 (70)	71.9 (44.1)	.847 ^b
Amplitude Ântero-Posterior (cm)	1.76 (1.34)	1.91 (1.15)	.747 ^b
Amplitude Médio-Lateral (cm)	1.78 (3.48)	1.16 (1.12)	.847 ^b
Área Elíptica (95%) (cm ²)	332.3 (858.4)	241.8 (379.7)	.949 ^b
Velocidade Média Total (cm/seg)	21.1 (12.5)	13.6 (4.6)	.050
Velocidade Média Ântero-Posterior (cm/seg)	17.8 (12.8)	10.0 (6)	.053
Velocidade Média Médio-Lateral (cm/seg)	8.8 (7)	7.2 (4.4)	.847 ^b

Nota. seg, segundos; cm, centímetros; cm², centímetro quadrado; ^a valores de *p* respeitantes ao teste *t-Student* para amostra independentes, exceto quando indicado, ^b teste *Mann-Whitney*.

Como podemos observar na tabela 3, foi detetada uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos na variável velocidade média total.

A tabela 4 diz respeito ao segundo teste em que o indivíduo se encontra de pés confortáveis e com olhos fechados.

Tabela 4 – Teste posição bipedal pés confortáveis com olhos fechados. Valores apresentados são a média (DP).

Variáveis	Yoga M (DP)	Hidroginástica M (DP)	<i>p</i> ^a
Distância Total (cm)	143.3 (92.6)	151 (81)	.808
Distância Total – Ântero-Posterior (cm)	120.7 (91.1)	125.6 (74.4)	.872
Distância Total – Médio-Lateral (cm)	57.5 (59.2)	66.7 (61.7)	.561 ^b
Amplitude Ântero-Posterior (cm)	1.85 (0.55)	2.1 (1)	.423
Amplitude Médio-Lateral (cm)	0.91 (0.37)	1.2(1.1)	.949 ^b
Área Elíptica (95%) (cm ²)	130.5 (72.9)	236.2 (272.8)	.425 ^b
Velocidade Média Total (cm/seg)	14.4 (9.6)	15.1 (8.1)	.840
Velocidade Média Ântero-Posterior (cm/seg)	12.1 (9.5)	12.6 (7.4)	.873
Velocidade Média Médio-Lateral (cm/seg)	6.7 (6.2)	5.8 (5.9)	.561 ^b

Nota. seg, segundos; cm, centímetros; cm², centímetro quadrado; ^a valores de *p* respeitantes ao teste *t-Student* para amostra independentes, exceto quando indicado, ^b teste *Mann-Whitney*.

Como podemos observar na tabela 4 não foram encontradas diferenças significativas entre os praticantes de yoga e os de hidroginástica.

A tabela 5 diz respeito ao terceiro teste em que o indivíduo se encontra de pés juntos e com os olhos abertos.

Tabela 5 – Teste posição bipedal pés juntos com olhos abertos. Valores apresentados são a média (DP).

Variáveis	Yoga M (DP)	Hidroginástica M (DP)	p^a
Distância Total (cm)	179.5 (69.3)	191 (72.1)	.663
Distância Total – Ântero-Posterior (cm)	137.7 (76.7)	135.2 (47.1)	.838 ^b
Distância Total – Médio-Lateral (cm)	96.8 (58.1)	111 (96.3)	.949 ^b
Amplitude Ântero-Posterior (cm)	1.52 (0.55)	3.2 (2.8)	.018 ^b
Amplitude Médio-Lateral (cm)	2.26 (0.8)	2.4 (1.2)	.813 ^b
Área Elíptica (95%) (cm ²)	820.5 (1156.4)	275.1 (168.8)	.310 ^b
Velocidade Média Total (cm/seg)	18.3 (7.1)	19.1 (7.2)	.847 ^b
Velocidade Média Ântero-Posterior (cm/seg)	14 (7.9)	12.5 (4.7)	.652 ^b
Velocidade Média Médio-Lateral (cm/seg)	9.7 (5.8)	11.1 (9.6)	.949 ^b

Nota seg, segundos; cm, centímetros; cm², centímetro quadrado; ^a valores de p respeitantes ao teste *t-Student* para amostra independentes, exceto quando indicado, ^b teste *Mann-Whitney*.

Como podemos observar na tabela 5 existem diferenças estatisticamente significativas na variável Amplitude Ântero-Posterior entre o grupo de yoga e o grupo de hidroginástica.

As tabelas 6, 7, 8 e 9, respetivamente, apresentam os resultados dos testes pés juntos de olhos fechados, unipedal com olhos abertos, unipedal com olhos abertos e tarefa cognitiva em simultâneo, e unipedal com olhos abertos e tarefa motora em simultâneo. Como se pode observar, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo de yoga e o grupo de hidroginástica em nenhuma das variáveis de equilíbrio.

Tabela 6 – Teste posição bipedal pés juntos com olhos fechados. Valores apresentados são a média (DP).

Variáveis	Yoga M (DP)	Hidroginástica M (DP)	p ^a
Distância Total (cm)	158.1 (76.9)	156.3 (51.3)	.940
Distância Total – Ântero-Posterior (cm)	126.5 (84.8)	115.3 (60.1)	.679
Distância Total – Médio-Lateral (cm)	73.8 (49.6)	85 (56.9)	.561 ^b
Amplitude Ântero-Posterior (cm)	2.18 (0.7)	2.71 (1.5)	.451 ^b
Amplitude Médio-Lateral (cm)	2.7 (1.2)	2.6 (1.2)	.877
Área Elíptica (95%) (cm ²)	478.4 (304)	615.7 (493.7)	.373
Velocidade Média Total (cm/s)	16 (8)	15.6 (5.1)	.855
Velocidade Média Ântero-Posterior (cm/s)	12.8 (8.7)	11.5 (6)	.640
Velocidade Média Médio-Lateral (cm/s)	7.4 (5)	8.5 (5.7)	.561 ^b

Nota. seg, segundos; cm, centímetros; cm², centímetro quadrado; ^a valores de p respeitantes ao teste *t-Student* para amostra independentes, exceto quando indicado, ^b teste *Mann-Whitney*.

Tabela 7 – Teste posição unipedal com olhos abertos. Valores apresentados são a média (DP).

Variáveis	Yoga	Hidroginástica	p ^a
	M (DP)	M (DP)	
Distância Total (cm)	295.2 (119.1)	246.4 (94.6)	.225
Distância Total – Ântero-Posterior (cm)	153.4 (114.8)	98.8 (59.7)	.365 ^b
Distância Total – Médio-Lateral (cm)	229.1 (114.6)	217.2 (97.3)	.764
Amplitude Ântero-Posterior (cm)	3.9 (1.4)	4.6 (3.4)	.949 ^b
Amplitude Médio-Lateral (cm)	2.9 (0.4)	4.1 (3.2)	.252 ^b
Área Elíptica (95%) (cm ²)	936.4 (374.2)	1583.9 (2038.2)	.813 ^b
Velocidade Média Total (cm/s)	29.8 (12.3)	24.6 (9.5)	.212
Velocidade Média Ântero-Posterior (cm/s)	16.3 (11.3)	9.9 (6)	.667
Velocidade Média Médio-Lateral (cm/s)	22.9 (11.5)	21.7 (9.7)	.764

Nota. seg, segundos; cm, centímetros; cm², centímetro quadrado; ^a valores de p respeitantes ao teste *t-Student* para amostra independentes, exceto quando indicado, ^b teste *Mann-Whitney*.

Tabela 8 – Teste em dupla tarefa: posição unipedal com olhos abertos e tarefa cognitiva em simultâneo. Valores apresentados são a média (DP).

Variáveis	Yoga M (DP)	Hidrogenástica M (DP)	p ^a
Distância Total (cm)	274.43 (91.3)	295.2 (107.4)	.573
Distância Total – Ântero-Posterior (cm)	139.4 (111.6)	74.3 (54.4)	.116 ^b
Distância Total – Médio-Lateral (cm)	213.7 (84.2)	277.8 (115.5)	.101
Amplitude Ântero-Posterior (cm)	4.6 (3.2)	4.4 (3.1)	.914 ^b
Amplitude Médio-Lateral (cm)	5.9 (5.1)	5 (1.6)	.172 ^b
Área Elíptica (95%) (cm ²)	2286.4 (4001.2)	2223.2 (4317)	.400 ^b
Velocidade Média Total (cm/s)	27.8 (9.4)	29.5 (10.7)	.652
Velocidade Média Ântero-Posterior (cm/s)	14.7 (11.1)	7.4 (5.4)	.667
Velocidade Média Médio-Lateral (cm/s)	21.4 (8.4)	27.8 (11.6)	.101

Nota. seg, segundos; cm, centímetros; cm², centímetro quadrado; ^a valores de p respeitantes ao teste *t-Student* para amostra independentes, exceto quando indicado, ^b teste *Mann-Whitney*.

A tabela 9 diz respeito ao último teste realizado aos dois grupos, em que o indivíduo se encontram na posição unipedal com olhos abertos e em simultâneo desempenha uma tarefa motora (manter a luz projetada por um laser num retângulo que se encontra na parede em frente a uma distancia de 2 m).

Tabela 9 – Teste dupla tarefa: posição unipedal com olhos abertos e tarefa motora em simultâneo. Valores apresentados são a média (DP).

Variáveis	Yoga M (DP)	Hidroginástica M (DP)	p ^a
Distância Total (cm)	256.8 (60.7)	259.6 (87.9)	.920
Distância Total – Ântero-Posterior (cm)	117.6 (96.8)	82.5 (56.4)	.267 ^b
Distância Total – Médio-Lateral (cm)	202.3 (82.3)	238.8 (91.5)	.270
Amplitude Ântero-Posterior (cm)	3.4 (1.3)	3.4 (2.1)	.561 ^b
Amplitude Médio-Lateral (cm)	3.8 (3.1)	2.9 (1.1)	.715 ^b
Área Elíptica (95%) (cm ²)	1032.7 (794.2)	797.9 (694.4)	.234 ^b
Velocidade Média total (cm/s)	26 (6.2)	25.9 (8.8)	.983
Velocidade Média Ântero-Posterior (cm/s)	12.2 (9.9)	8.3 (5.6)	.234
Velocidade Média Médio-Lateral (cm/s)	20.2 (8.2)	23.9 (9.2)	.270

Nota. seg, segundos; cm, centímetros; cm², centímetro quadrado; ^a valores de p respeitantes ao teste *t-Student* para amostra independentes, exceto quando indicado, ^b teste *Mann-Whitney*..

Discussão

Este estudo teve como objetivo principal a comparação entre praticantes idosos de hidroginástica e de yoga em variáveis de desempenho motor, aptidão física funcional e qualidade de vida. Participaram 15 praticantes de yoga e 15 praticantes de hidroginástica, todos eles com mais de 1 anos de participação regular no respetivo tipo de exercício.

Ao longo deste capítulo vamos analisar e discutir os resultados apresentados nas tabelas anteriores. Através da tabela 2 podemos observar alguns dados com ligeiras diferenças entre os dois grupos, como é o caso do IMC. Nesta variável o grupo do yoga apresenta valores mais baixos do que o grupo de hidroginástica. Estudos longitudinais com pessoas idosas mostram um declínio ao nível da massa magra, com o avançar da idade, desta forma qualquer atividade física pode contribuir para o combate dessa perda (Dey et al. 2009; Fantin et al. 2007, Rossi et al. 2008). Estes resultados são um tanto ou quanto inesperados, uma vez que o gasto energético do yoga não será maior do que aquele que ocorre na hidroginástica. Provavelmente terá a ver com o facto do desenho do estudo ser transversal. Aspeto que será importante ver esclarecido em futuras investigações através de um estudo de carácter longitudinal.

Observámos ainda que o grupo do yoga apresenta também melhores valores no que diz respeito aos testes “dois min step”, teste que avalia a capacidade aeróbia, no “sentado, caminhar 2.44m e voltar a sentar”, que avalia a mobilidade física (velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico) e no teste “alcançar atrás das costas braço direito” que avalia a flexibilidade do ombro.

O Yoga é considerado uma disciplina de exercício antiga que incorpora o corpo, mente e espírito para fortalecer os músculos, aumentar o equilíbrio, a flexibilidade e promover o bem-estar geral (DiBenedetto et al. 2005).

Através do estudo realizado por Agata et al. (2006), que tinha como objetivo a comparação da aptidão funcional de dois grupos de mulheres com idades superior a 60 anos praticantes de yoga ou natação, concluiu-se que a atividade física regular ajuda a manter a força muscular e a amplitude de

movimento, melhora a mobilidade, a flexibilidade e a capacidade funcional. Neste estudo os praticantes de natação apresentaram melhores valores no teste de andar 6 minutos, teste que avalia a capacidade aeróbia, e piores valores nos testes de flexibilidade em relação aos praticantes de yoga. Este estudo mostra também a importância da atividade física regular no que diz respeito à composição corporal, em especial à percentagem de massa gorda.

Através do estudo de Roseane et al. (2004) verificámos que a prática de exercício físico contribui de forma significativa para a manutenção da aptidão física do idoso. O objetivo deste estudo foi verificar o efeito da prática da hidroginástica sobre a aptidão física do idoso associada à saúde. Foi realizado um ensaio controlado em 74 mulheres idosas, sem atividade física regular, 37 mulheres receberam duas aulas semanais de hidroginástica durante três meses e outras 37 mulheres serviram de grupo de controlo. Nesta avaliação, usou-se a bateria de testes de Rikli e Jones (1999) e concluíram que a prática de hidroginástica em mulheres idosas que antes não faziam exercício regular contribui para a melhoria da aptidão física relacionada à saúde.

Segundo Takeshima et al. (2002) o exercício realizado na água provoca melhorias significativas na aptidão cardiorrespiratória, na força muscular, na gordura corporal e na diminuição dos valores de colesterol em mulheres idosas. O exercício em meio aquático pode ser um método eficiente e seguro para completar um programa de exercício.

No nosso estudo não foi possível detetar esta associação positiva entre a hidroginástica e a aptidão física. Consideramos que este facto ocorreu pelo motivo de não existir grupo de controlo sem prática de atividade física.

A tabela 3 refere-se ao estado de saúde de cada grupo, onde podemos verificar algumas diferenças significativas entre estes dois grupos, como é o caso da Função Física, Dor Corporal, Saúde Geral e da Saúde Emocional. Nestas quatro dimensões mais uma vez, o yoga apresenta valores significativamente melhores.

De acordo com o estudo realizado por Alves et al. (2006), cujo objetivo era verificar os níveis de flexibilidade, força muscular isométrica submáxima, equilíbrio e os índices de autonomia funcional num grupo de idosos que iniciou a prática de yoga por um período de três meses, os resultados obtidos pela

prática do yoga demonstram que esta pode ser uma prática física alternativa que promove a saúde e a qualidade de vida nesta população.

Também Barry et al. (2006), descrevem que o yoga produz benefícios na qualidade de vida em pessoas idosas. Este estudo teve como amostra 135 pessoas com idades entre os 65-85 anos divididos por três grupos, yoga, ginástica e grupo controlo.

Outro estudo (Yaffe et al., 2001) demonstra que as mulheres idosas com níveis de atividade física mais elevados têm menor tendência a apresentarem um declínio cognitivo. Também Erickson & Kramer (2009) e Manoux et al. (2005) consideram que o exercício físico moderado pode ser uma medida preventiva no declínio cognitivo assim como na melhoria de défices cognitivos já existentes em população de idade mais avançada.

Alves et al. (2006) através do seu estudo concluíram que a prática do Yoga é uma atividade alternativa promotora de ganhos de força, flexibilidade, equilíbrio e autonomia funcional, que segundo Zimerman (2000) vão interferir diretamente nos aspetos psicológicos e sociais dos idosos.

Segundo Spirduso & Cronin (2001), a longo prazo a atividade física está relacionada com o aumento da autonomia na pessoa idosa. Mesmo em indivíduos com doenças crónicas, a participação sistemática em atividade física melhora a função física.

Segundo o estudo de Heyn, Abreu & Ottenbacher (2004), cujo objectivo era determinar a importância do exercício físico em pessoas com demência e problemas cognitivos, referem que o exercício físico aumenta a função física, a função cognitiva e tem um efeito positivo em pessoas com demência e problemas cognitivos.

Segundo Deslandes et al. (2009) o exercício pode representar um papel importante durante o envelhecimento, pois mostra ser extremamente benéfico no tratamento de transtornos neuropsiquiátricos e cognitivos, ajudando também a retardar o aparecimento de processos degenerativos. Este estudo sugere ainda a evidente função do exercício no funcionamento do cérebro.

No que diz respeito aos resultados referentes ao equilíbrio encontrámos algumas diferenças no exercício em que os indivíduos se encontram, nomeadamente, na posição de pé com pés confortáveis e com olhos abertos.

Existe uma diferença significativa na variável Velocidade Média Total e uma diferença praticamente significativa na variável Velocidade Ântero-Posterior. Estas variáveis dizem respeito à capacidade dos indivíduos recuperarem mais rapidamente a estabilidade, onde o grupo do yoga apresentou resultados ligeiramente melhores. Encontrámos uma diferença significativa no exercício em que os indivíduos se encontram na posição de pé com os pés juntos e olhos abertos, na variável Amplitude Ântero-Posterior. Sendo o grupo do yoga o que apresenta uma menor amplitude de movimento, o que significa que tem mais estabilidade durante a tarefa proposta. Nos restantes resultados não houve diferenças significativas entre estes dois grupos.

Segundo o estudo transversal de Wong et al. (2001), cujo objectivo era avaliar os efeitos dos exercícios de coordenação sobre o controlo postural em idosos praticantes de Tai Chi, concluiu-se que a prática regular desta atividade melhora o controlo postural, podendo reduzir o risco de quedas nesta população.

Para Tsang et al. (2004) quatro semanas de treino intensivo de Tai chi são suficientes para melhorar o controlo do equilíbrio em indivíduos idosos saudáveis.

Segundo o estudo de Perrin et al. (1999) podemos afirmar que a prática da atividade física desportiva tem um efeito positivo sobre o equilíbrio em indivíduos idosos. Para Bird et al. (2009) programas de exercício de resistência e flexibilidade serão de grande valor para adultos de idade mais avançada, tendo como principais objetivos melhorar a estabilidade e reduzir o risco de quedas.

Alguns estudos, como é o caso de Sanglard et al. (2007) recorrem a exercícios de “Isostretching” nos programas de prevenção de quedas em idosos, para estes autores parece ser um método eficaz em idosos com queixas de instabilidade postural e historial de queda. O “isostretching” é uma modalidade de atividade física que apresenta funcionalidades terapêuticas, utilizada com tratamento complementar nos distúrbios do equilíbrio, classificado como um método postural global. Promove consciência corporal, aperfeiçoamento do controlo neuromuscular, flexibilização muscular, mobilidade articular, tonicidade, força e em especial controlo respiratório, pois a

respiração focada na expiração é a base do seu método. (Beloube, 2003; Brandt, 2004).

As actividades consideradas “Mind to body” como é o caso do Tai Chi e Qigong, mostram evidências diretas na eficácia da prevenção de quedas, melhoria do equilíbrio, da força, da aptidão cardiorrespiratória, na diminuição da dor de artrite e no relaxamento (Gallagher, 2003).

Douris et al. (2003) comparou dois grupos de idosos cujo objetivo foi avaliar o equilíbrio. Os grupos realizaram exercícios para os membros inferiores, dentro e fora de água, tendo este programa a duração de seis semanas com uma frequência de duas vezes por semana. Neste estudo concluiu-se que os dois grupos obtiveram benefícios ao nível do equilíbrio independentemente do meio terra/ água.

Num estudo similar, Avelar et al. (2010) compararam o impacto de um programa estruturado de exercícios de resistência muscular dos membros inferiores dentro e fora de água, de forma a avaliar o equilíbrio estático e dinâmico em idosos. Na sequência deste programa ocorreram melhorias ao nível do equilíbrio. Os testes de avaliação após o programa de treino permitiram concluir que o programa de exercício melhorou significativamente o equilíbrio estático e dinâmico em idosos, independentemente do meio onde realizaram o programa de treino (água/terra).

É importante referir que o presente estudo teve algumas limitações que é preciso considerar. Estas limitações incluíram o número relativamente reduzido de participantes, assim como a opção por um estudo transversal e não longitudinal, uma vez que o seu nível de evidência fica mais reduzido. Outra das limitações do nosso estudo prende-se pelo facto de não termos analisado o peso e a estatura com maior rigor científico. Por último, apesar de a nossa intenção ser a de comparar dois tipos de exercício com características bastante diferenciadas, a presença de um grupo de “não praticantes” de exercício poderia ter permitido perceber se tanto o yoga como a hidroginástica têm um papel positivo sobre as diversas variáveis analisadas.

No futuro é importante a realização de investigações que possam colmatar as limitações apontadas ao presente estudo.

Sendo cada vez maior o envelhecimento da população, deve-se apostar em estudos nesta área de forma a melhorar a qualidade de vida de pessoas idosas.

Conclusão

Neste estudo procurámos fazer a comparação entre hidroginástica e o yoga quanto aos benefícios na aptidão física funcional e no estado geral de saúde para a população idosa. Assim sendo concluímos que:

- na aptidão física funcional, a prática regular de yoga está associada a melhores valores do que a prática regular de hidroginástica ao nível da composição corporal, da mobilidade física (velocidade, agilidade, equilíbrio dinâmico);
- o yoga apresenta melhores valores em diversas dimensões avaliadas pelo questionário de estado de saúde, nomeadamente na Função Física, Dor Corporal, Saúde Emocional, e Saúde Geral.
- para o equilíbrio, não parecem existir diferenças substanciais associadas à prática dos tipos de exercício estudados, uma vez que apenas foram encontradas duas variáveis com diferenças significativas entre os dois grupos de participantes.

Bibliografia

- Abreu, B., Heyn, P., Ottenbacher, K. (2004). *The Effects of Exercise Training on Elderly Persons With Cognitive Impairment and Dementia: A Meta-Analysis*. *Arch Phys Med Rehabil*, 85, 1694-1704.
- Aquatic Exercise Association.(2008). Manual do Profissional de Fitness Aquatico, 5ª edição, Sharpe Editora.
- Agata. Sierpowska, Iwona. Cienchanowicz, Grazyna. Cywinska- Wasilewska, (2006). *Functional fitness assessment among elderly women (60+) participating in yoga or swimming exercises*. *Studies in Physical Culture And Tourism*, Vol.13.
- Alvarado, B., Béland, F., Otero, A., Ser, T. & Zunzunegui, M-V. (2005). *Trajectories of cognitive decline and social relations*. *The Journals of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 60B(6), 320-330.
- Alves, Audrey dos Santos; Baptista, Marcio Rodrigues; Martin Dantas, Estélio Henrique. (2006). *Os efeitos da prática do yoga sobre a capacidade física e autonomia funcional em Idosas*. *Fitness & Performance Journal*, vol. 5, núm. 4, pp. 243-249
- Antunes H, Ruth F. Santos, Ricardo Cassilhas, Ronaldo V.T. Santos, Orlando F.A. Bueno, Marco Túlio de Mello. (2006). *Exercício físico e função cognitiva: uma revisão*. *Rev Bras Med Esporte* v.12 n.2
- Ahmed. A, Ashton-miller, J. (2005). *Effect of age on detecting a loss of balance in a seated whole-body balancing task*. *Clinical Biomechanics*. Pages 767–775
- Arpita.(1990) *Physiological and psychological effects of Hatha yoga: A review of the literature*. *The Journal of The International Association of Yoga Therapists*, 1-28.
- Barata, T. (1997). *Atividade Física e Medicina Moderna*. Odivelas: Europress
- Banks, P., Blair, V., Howe, T., Jackson, A., Rochester, L. (2007). *Exercise for improving balance in older people (Review)*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4, 1-197.
- Baptista. Fatima e Luis B. Sardinha. (2005). *Avaliação da Aptidão Física e Do Equilibrio De Pessoas Idosas, Baterias De Fullerton*. Faculdade de Motricidade Humana.

- Baptista , M.R. & Dantas, E.H..(2002). *O Yoga no Controle do Stress*. Fitness & Performance Journal, v.01/01, p. 12-19.
- Barry S. Oken, MD, Daniel Zajdel, Shirley Kishiyama, MA, Kristin Flegal, BS, Cathleen Dehen, Mitchell Haas, DC, MA, Dale F. Kraemer, PhD, Julie Lawrence, BS, and Joanne Leyva, BS, MHA. (2006). *Randomized, Controlled, Six-Month Trial of Yoga in Healthy Seniors: Effects on Cognition and Quality of Life*. *Altern Ther Health Med*. 12(1): 40–47
- Barry S. Oken, MD, Daniel Zajdel, Shirley Kishiyama, MA, Kristin Flegal, BS, Cathleen Bassuk, S., Berkman, L. Glass, T., (1999). *Social engagement and incident cognitive decline in community – dwelling elderly persons*. *Ann Intern Med.*, 131, 165-173
- Barnes, C. J.; Van Steyn, S. J., & Fischer, R. A. (2001). *The effects of age, sex, and shoulder dominance on range of motion of the shoulder*. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 10, 242-246.
- Bastille J, Gill-Body K. (2004). *A yoga-based exercise program for people with chronic poststroke hemiparesis*. 84:33-48.
- Bassuk. SS, TA Glass, LF Berkman. (1999). *Annals of internal medicine*. Am Coll Physicians
- Baum, G. (2000). *Aquaeróbica Manual de Treinamento: edição brasileira*. Manole.
- Beloube DP, Costa SRM, Barros Junior EA, Oliveira RJDP. (2003). *O método isostretching nas disfunções posturais*. *Fisioter Bras*. 4(1):72-4.
- Bij, A., Laurant, M., Wensing, M. (2002). *Effectiveness of Physical Activity Interventions for Older Adults – A Review*. *American Journal of Preventive Medicine*, 22 (2), 120-133.
- Bird. Marie-Louise, Keith Hill, Madeleine Ball, and Andrew D. Williams. (2009). *Effects of Resistance- and Flexibility- Exercise Interventions on Balance and Related Measures in Older Adults*. *Journal of Aging and Physical Activity*, 17, 444-454
- Bohannon W. Richard, Patricia A. Larkin, Amy C. Cook, James Gear, and Julio Singer. (2012). *Decrease in Timed Balance Test Scores with Aging*. Volume 64 / Number 7, July 1984. Downloaded from <http://ptjournal.apta.org/> by guest on May 16.
- Bonachela, Vicente (2001). *Hidro Localizada*. Rio de Janeiro: Sprint.168p
- Borges, L., E Reis, S Llano, JG Clara. (2000). *Geriatrics, Lisboa,(XIII, 128)*, Novembro.

- Brandt AC, Ricieri DV, Griesbach LE. (2004). *Repercussões respiratórias da aplicação da técnica de isostretching em indivíduos sadios*. *Fisioter Bras*. 5(2):103-10
- Caldas, A., Dias, E., Marques, A., Monteiro, P., Oliveira, C., Veloso, A., Veloso, M., Vila-Chã, A., Vila-Chã, M. (1996). *Ética de cuidados de saúde no idoso*. *Boletim do Hospital de São Marcos*, 12 (1), 33-40.
- Callahan, C., Wolinsky, F., Stump, T., Nienaber, N. Hui, S., Tierney, W. (1998). *Mortality, Symptoms, and Functional Impairment in Late-Life Depression*. *J Gen Intern Med*, 13, 746-752.
- Carrilho, M., Gonçalves, C. (2005). *Dinâmicas territoriais do envelhecimento: Análise exploratória do resultado dos censos 1991 e 2001*. *Revista de Estudos Demográficos*, (36). Instituto Nacional de Estatística.
- Carvalho, C. (1994). *Natação. Contributo para o sucesso do ensino-aprendizagem*.
- Chen, K., & Tseng, W. (2008). *Pilot-testing the effects of a newly-developed silver yoga exercise program for female seniors*. *Journal of Nursing Research*, 16(1), 37-45.
- Christmas, C. & Andersen, RA., (2000). *Exercise and older patients: guidelines for the clinician*. *Journal of the American Geriatrics Society*
- Colcombe, S. & Kramer, A. (2003). *Fitness Effects on the Cognitive Function of Older Adults, A Meta-Analytic Study*. *Psychological Science*, vol. 14 no. 2 125-130
- Dash M, Telles S. (2001). *Improvement in hand grip strength in normal volunteers and rheumatoid arthritis patients following yoga training*. *Indian J Physiol Pharmacol*. 45:355-60.
- Dehen, Mitchell Haas, DC, MA, Dale F. Kraemer, PhD, Julie Lawrence, BS, and Joanne Leyva, Bs, mha. (2006). *Randomized, controlled, six-month trial of yoga in healthy seniors: Effects on cognition and quality of life*. *Altern Ther Health Med*. 12(1): 40–47.
- Dey, D. K.; Bosaeus, I.; Lissner, L., & Steen, B. (2009). *Changes in body composition and its relation to muscle strength in 75-year-old men and women: A 5-year prospective follow-up study of the NORA cohort in Göteborg, Sweden*. *Nutrition*, 9.
- Department of health and human services (1996). *Physical activity and health: a report from the Surgeon General*. Atlanta, GA: National Center Chronic Disease Prevention and health promotion.

- Deslandes A., Moraes H., Ferreira C., Veiga H., Silveira H., Mouta R., Pompeu F.A.M.S., Coutinho E.S.F., Laks J. (2009). *Exercise and Mental Health: Many Reasons to Move*. *Neuropsychobiology*. 59:191–198.
- DiBenedetto, M., Innes, K.E., Taylor, A.G., Rodeheaver, P.F., Boxer, J.A. Wright, J., & Kerrigan, D.C. (2005). *Effect of a gentle Iyengar yoga program on gait in the elderly: An exploratory study*. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86, 1830-1837.
- Douglas, C. (2004). *Tratado de Fisiologia em Fisioterapia (2ª edição)*. Brasil: Tecmedd Editora.
- Douris. Peter PT, EdD. Southard, Veronica PT, MS, GCS. Varga, Celia PT, MS. Schauss, William PT, MS. Gennaro, Charles PT, MS. Reiss, Arthur PT MS.(2003). *The Effect of Land and Aquatic Exercise on Balance Scores in Older Adults*. *Journal of Geriatric Physical Therapy*: April
- Doriot, N., & Wang, X. (2006). *Effects of age and gender on maximum voluntary range of motion of the upper body joints*. *Ergonomics*, 49 (3), 269-281.
- Duarte Marcos, Sandra M. S. F. Freitas. (2010). *Revisão sobre posturografia baseada em plataforma de força para avaliação do equilíbrio*. *Rev Bras Fisioter*, São Carlos, v. 14, n. 3, p. 183-92, maio/jun.
- Duarte, M. (2000). *Análise estabilográfica da postura ereta humana quasi-estática*. Tese apresentada à Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para o Concurso de Livre- Docência na área de Biomecânica, junto ao Departamento de Biodinâmica do Movimento do Corpo Humano. São Paulo.
- Dundar, Umit MD; Solak, Ozlem MD; Yigit, Ilknur MD; Evcik, Deniz MD; Kavuncu, Vural MD.(2009). *Clinical Effectiveness of Aquatic Exercise to Treat Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial* . *Spine*: 15 June - Volume 34 - Issue 14 - pp 1436-1440.
- Erickson. K I and A F Kramer. (2009). *Aerobic exercise effects on cognitive and neural plasticity in older adults*. *Br J Sports Med*. January ; 43(1): 22–24.
- Fantin, F.; Di Francesco, V.; Fontana, G.; Zivelonghi, A.; Bissoli, L.; Zoico, E.; Rossi, A.; Micciolo, R.; Bosello, O., & Zamboni, M. (2007). *Longitudinal body composition changes in old men and women: interrelationships with worsening disability*. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 62A(12), 1375-1381
- Ferreira, P., (1998) *A medição do estado de saúde: Criação da versão portuguesa do MOS SF-36* (Documento de trabalho 2). CEIS - Universidade de Coimbra.

- Feigenbaum MS & Pollock ML (1997), *Strength training rationale for current guidelines for adult fitness. Physician and Sports Medicine* 25, 44.
- Gallagher, B., MS, PT,CMT, CYT. (2003). *Physical and mental practice for functional mobility. Topics in Geriatric Rehabilitation*, vol.19, No.3,pp 172-182
- Gappmaier E, Lake W, Nelson AG, Fisher AG (2006), *Aerobic exercise in water versus walking on land: effects on indices of fat reduction and weight loss of obese women. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*.
- Garfinkel MS, Schumacher HR Jr, Husain A, Levy M, Reshetar RA. (1994). *Evaluation of a yoga based regimen for treatment of osteoarthritis of the hands. J Rheumatol.* 21:2341-3.
- Garfinkel MS, Singhal A, Katz WA, Allan DA, Reshetar R, Schumacher HR Jr. (1998). *Yoga-based intervention for carpal-tunnel syndrome: a randomized trial. Jama.* 280:1601-3.
- Hall, S. (2000). *Biomecânica básica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Haslock I, Monro R, Nagarathna R, Nagendra HR, Raghuram NV. (1994). *Measuring the effects of yoga in rheumatoid arthritis. Br J Rheumatol.* 33:787-8.
- Hakim, R.M., Kotroba, E., Cours, J., Teel, S., & Leininger, P.M. (2010). *A cross-sectional study of balance-related measures with older adults who participated in Tai Chi, Yoga, or no exercise. Physical & Occupational Therapy in Geriatrics*, 28(1), 63-72.
- Hue. O, Simoneau. M, Marcotte. J, Berrigan. F, Dores. J, Marceau. P, Marceau. S, Tremblay. A, Teasdale. N,Body. (2007). *Body Weight is a strong Predictor of postural stability. Gait & Posture*, Vol.26, n.1, p. 32-38.
- Heyn P, Abreu BC, Ottenbacher KJ. (2004). *The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a meta-analysis. Arch Phys Med Rehabil.* 85:1694–704
- Hosseini SS, Islamic Azad University, Abhar Branch, Abhar, Iran. (2011). *The Effect of Aquatic and Mental Trainings on Balance in Elderly Males. Middle-East Journal of Scientific Research* 7 (3): 296-302.
- Katch, F., Katch, V. & McArdle, W. (2003). *Fisiologia do Exercício – Energia, Nutrição e Desempenho Humano* (5ª Edição). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Katsura Yoshihiro, Takahiro Yoshikawa, Shin-Ya Ueda, Tatsuya Usui, Daisuke Sotobayashi, Hayato Nakao, Hiroshi Sakamoto, Tamiko Okumoto and Shigeo Fujimoto. (2010). *Effects of aquatic exercise training using water-*

resistance equipment in elderly. European Journal of Applied Physiology
Volume 108, Number 5 , 957-964.

- Kauffman, T., et al. (2007). *Geriatric Rehabilitation Manual*. Churchill Livingstone. Elsevier.
- Kruel, L.F.M. (1996). *Propriedades físicas da água e alterações no peso hidrostático em idosas submetidas a diferentes profundidades de água*. Apostila A., Santos.
- Lach, H.W. (2010). *The costs and outcomes of falls*. *Nursing Administration Quarterly*, 34(2),147-155.
- Laurin, D. René Verreault, MD, PhD; Joan Lindsay, PhD; Kathleen MacPherson, MD; Kenneth Rockwood, MD. (2001). *Physical Activity and Risk of Cognitive Impairment and Dementia in Elderly Persons*. *Arch Neurol*. 58(3):498-504.
- Lee, Yunhwan & Shoji , Shinkai. (2005). *Correlates of cognitive impairment and depressive symptoms among older adults in Korea and Japan*. *International Journal of Geriatric Psychiatry*. Volume 20, Issue 6, pages 576–586, June
- Manoux, Archana Singh, PhD, Melvyn Hillsdon, PhD, Eric Brunner, PhD, and Michael Marmot, PhD, MBBS, FFPHM, FRCP. (2005). *Effects of Physical Activity on Cognitive Functioning in Middle Age: Evidence From the Whitehall II Prospective Cohort Study*. *American Journal of Public Health*, December. Vol 95, No. 12.
- Mark D. Tran, MS; Robert G. Holly, PhD; Jake Lashbrook, BS; Ezra A. Amsterdam, MD. (2001). *Effects of Hatha Yoga Practice on the Health-Related Aspects of Physical Fitness*. *Preventive Cardiology* 165.
- Mishra, S.K. (2011). *Benefits of Yoga Practice in Aging Population*. *Scientific Interdisciplinary Yoga Researches, SENSE*, 2011, Vol. 1 (1), 356-364.
- Metha, K., Yaffe, K., Covinsky, K., (2002). *Cognitive Impairment, Depressive Symptoms, and Functional Decline in Older People*. *The American Geriatrics Society*, 50 (6), 1045-1050.
- Nelson Miriam E. , Jennifer E. Layne, Melissa J. Bernstein, Andrea Nuernberger, Carmen Castaneda, David Kaliton, Jeffrey Hausdorff, James O. Judge, David M. Buchner, Ronenn Roubenoff and Maria A. Fiatarone Singh. (2004). *The Effects of Multidimensional Home-Based Exercise on Functional Performance in Elderly People*. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*.
- Nitz, J. & Hourigan, S. (2004). *Physiotherapy Practice in Residential Aged Care*. Butterworth Heinemann. Elsevier.

- Oliveira Catarina., Manuel Rosa, Anabela Pinto, Maria Botelho, António Morais, Manuel Veríssimo. (2010). *Estudo do Perfil do Envelhecimento da População Portuguesa*. Eurotrials – Aplicação dos inquéritos, recolha e tratamento de dados. Outubro
- Paschoal, S. M. P. (2006). *Yoga: uma antiga técnica atual*. Disponível em <http://www.yogasite.com.br/yogasite/yoga.htm>
- Peralta, E., Silva, M. (2002). *Perspectivas da velhice em idosos com diferentes situações de vida*. *A Revista Portuguesa de Medicina Geriátrica*, 15 (148), 19-15.
- Perrin Philippe P, Gérome C Gauchard, Cyril Perrot, Claude Jeandel. (1999). *Effects of physical and sporting activities on balance control in elderly people*. *Br J Sports Med* . 33:121–126
- Pimentel, L. (2000). *Novas tendências do apoio social ao cidadão idoso*. *A Revista Portuguesa de Medicina Geriátrica*, 13 (124), 13-18.
- Pimentel, L. (2001). *O lugar do Idoso na Família: Contextos e Trajectórias*. Coimbra: Quarteto Editora.
- Ribeiro, J. L. P (2005). *O importante é a Saúde - Estudo de adaptação de uma técnica de avaliação do Estado de Saúde - SF-36*. (1ª Ed), Fundação Merck Sharp e Dohme.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (1999). *Development and validation of functional fitness test for community-residing older adults*. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7, 129-161.
- Rodrigues, R. (2007). *Avaliação comunitária de uma população de idosos: de funcionalidade à utilização de serviços*. Dissertação de candidatura ao grau de Doutor em Ciências de Enfermagem. Porto: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar.
- Roehrs, Tammy G. MA, PT, NCS; Karst, Gregory M. PhD, PT. (2004). *Effects of an Aquatics Exercise Program on Quality of Life Measures for Individuals with Progressive Multiple Sclerosis*. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. Volume 28 - Issue 2 - p 63-71
- Ross, A., & Thomas, S. (2010). *The health benefits of yoga and exercise: a review of comparison studies*. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 16(1), 3-12.
- Rossi, A.; Fantin, F.; Di Francesco, V.; Guariento, S.; Giuliano, K.; Fontana, G.; Micciolo, R.; Solerte, S. B.; Bosello, O., & Zamboni, M. (2008). *Body composition and pulmonary function in the elderly: a 7-year longitudinal study*. *International Journal of Obesity*, 32(9), 1423-1430.

- Roseane Victor Alves, Jorge Mota, Manoel da Cunha Costa e João Guilherme Bezerra Alves. (2004). *Aptidão física relacionada à saúde de idosos: influência da hidroginástica*. Rev Bras Med Esporte Vol. 10, Nº 1 – Jan/Fev.
- Rubenstein Laurence Z. ,Karen R. Josephson, Peggy R. Trueblood, Steven Loy, Judith O. Harker, Fern M. Pietruszka and Alan S. Robbins. (2000). *Effects of a Group Exercise Program on Strength, Mobility, and Falls Among Fall-Prone Elderly Men*. J Gerontol A Biol Sci Med Sci.
- Sanglard, R.C.F.,Pereira, J.S., Henriques, G.R.P.; Gonçalves, G.B. (2007). *A influencia do isostretching nas alterações do equilíbrio em idosos*. R. bras. Ci e Mov. 15(2): 63-71.
- Sato Daisuke, Koichi Kaneda, Hitoshi wakabayashi, Takeo Nomura. (2007). *The water exercise improves health-related quality of life of frail elderly people at day service facility*. Quality of Life Research, Volume 16, Issue 10 , pp 1577-1585.
- Schmid, A.A., Puymbroeck, M.V., & Koceja, D.M. (2010). *Effect of a 12-week yoga intervention fear of falling and balance in older adults: a pilot study*. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 91, 576-583.
- Sheldahl LM, Tristani FE, Clifford PS, Kalbfleisch JH, Smite G, Hughes CV. (1986). *Effect of head out a water immersion on response to exercise training*. J Appl Physiol. 60:1878-81.
- Silva, J. (2006). *Quando a Vida Chegar ao fim - Expectativas do Idoso Hospitalizado e Família*. Portugal: Lusociência.
- Sova R. (1995). *The benefits of water exercise*. In: *Water fitness after 40*. Human Kinetics.
- Spirduso. W.W and D. L. Cronin. (2001). *Exercise dose-response effects on quality of life and independent living in older adults*. Med.Sci. Sports Exerc., Vol. 33, No. 6, Suppl., pp. S598–S608.
- Sutoo D. & Akiyama K. (2003). *Regulation of brain function by exercise* *Neurobiology of Disease*. Volume 13, Issue 1, June, Pages 1–14
- Tsang, W. W. N., and C. W. Y. Hui-Chan. (2004). *Effect of 4- and 8-wk Intensive Tai Chi Training on Balance Control in the Elderly*. Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 36, No. 4, pp. 648–657.
- Takeshima, N., M. E. Rogers, E. Watanabe, W. F. Brechue, A. Okada, T. Yamada, M. M. Islam, and J.Hayano. (2002). *Water-based exercise improves health-related aspects of fitness in older women*. Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 33, No. 3,pp. 544–551.

- Troke, M.; Moore, A. P.; Maillardet, F. J., & Cheek, E. (2005). *A normative database of lumbar spine ranges of motion. Manual Therapy*, 10, 198-206.
- Tran Mark., Robert G. Holly PhD, Jake Lashbrook BS, Ezra A. Amsterdam MD. (2001). *Effects of Hatha Yoga Practice on the Health-Related Aspects of Physical Fitness*. Preventive Cardiology. Volume 4, Issue 4, pages 165–170.
- Vuori I. (1995). *Exercise and physical health musculoskeletal health and functional capabilities*. Res Q Exerc Sport. 66:276-85.
- Zijlstra. A ,T. Ufkes, D.A. Skelton, L. Lundin-Olsson ,W. Zijlstra. (2008). *Do Dual Tasks Have an Added Value Over Single Tasks for Balance Assessment in Fall Prevention Programs? A Mini-Review*. Gerontology. 54:40–49
- Zimmerman, Guite. (2000). *Velhice: Aspectos Biopsicossociais*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- White, Martha D. (1998). *Exercícios na Água*. Tradução de Tatiana Passos Zylberberg. São Paulo. Manole.177p. Título Original: *Water Exercise*.
- Wong AM, Lin Y-C, Chou S-W, Tang F-T, Wong P-Y. (2001). *Coordination exercise and postural stability in elderly people: effect of Tai Chi Chuan*. Arch Phys Med Rehabil.
- Yaffe Kristine, MD; Deborah Barnes, MPH; Michael Nevitt, PhD; Li-Yung Lui, MA, MS; Kenneth Covinsky, MD. (2001). *A Prospective Study of Physical Activity and Cognitive Decline in Elderly Women. Women Who Walk*. Arch Intern Med/Vol 161, July 23.

Anexo I

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:

Óptima	Muito boa	Boa	Razoável	Fraca
1	2	3	4	5

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

Muito melhor	Com algumas melhoras	Aproximadamente igual	Um pouco pior	Muito pior
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 adoço 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 óptima	1	2	3	4	5

MUITO OBRIGADO