



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA



VALIDAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO DE SAÚDE E IDENTIFICAÇÃO DE FACTORES DE RISCO DE QUEDAS PARA A POPULAÇÃO IDOSA PORTUGUESA

Dissertação apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre na
Especialidade de Exercício e Saúde

Orientador:

Professora Doutora Maria Filomena Araújo da Costa Cruz Carnide

Júri:

Presidente:

Professor Doutor António Prieto Veloso

Vogais:

Professora Doutora Maria Filomena Araújo da Costa Cruz Carnide

Professora Doutora Maria de Fátima Baptista

Professora Doutora Rita Santos-Rocha

Susana Filipa Pires Valente

2012







Universidade Técnica de Lisboa
Faculdade de Motricidade Humana



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA



VALIDAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO DE SAÚDE E IDENTIFICAÇÃO DE FACTORES DE RISCO DE QUEDAS PARA A POPULAÇÃO IDOSA PORTUGUESA

Dissertação apresentada com vista à obtenção do Grau de Mestre na
Especialidade de Exercício e Saúde

Orientador:

Professora Doutora Maria Filomena Araújo da Costa Cruz Carnide

Júri:

Presidente:

Professor Doutor António Prieto Veloso

Vogais:

Professora Doutora Maria Filomena Araújo da Costa Cruz Carnide

Professora Doutora Maria de Fátima Baptista

Professora Doutora Rita Santos-Rocha

Susana Filipa Pires Valente

2012



Agradecimentos

Em primeiro lugar, um enorme e sincero agradecimento à minha orientadora, Professora Doutora Filomena Carnide, pela ajuda e pela enorme paciência que teve para eu poder terminar este trabalho. Seria impossível sem si. Foi um prazer ter entrado neste projecto em 2009 e ter continuado a fazer parte dele até terminar a tese.

Outro agradecimento muito especial à minha família (pais e irmã) pela ajuda e força demonstrada durante estes anos de estudo. Esta conclusão de mestrado é dedicada a vocês. Sem vocês não teria sido possível.

Um obrigado gigante à Filipa João e à Liliana Aguiar, companheiras durante estes anos todos e que me fizeram acabar esta etapa sem desistir. “Importantes e especiais” são as palavras mais indicadas para vocês!

Não poderia deixar de deixar de agradecer à minha professora de “eleição” e que me fez mudar o rumo da minha vida profissional devido à paixão demonstrada pelo exercício e saúde e que me conseguiu passar ao ponto de fazer dessa especialidade a minha formação - Professora Helo Isa André. Marcou-me de tal forma que nunca irei esquecer. Obrigada pelo carinho e apoio que me tem dado!

A toda a restante equipa de investigação do projecto de Biomecânica da FMH que me acompanhou meses/anos a fio. Professoras Vera Moniz Pereira, Fátima Ramalho e Maria Machado, foi um enorme prazer trabalhar ao vosso lado e um momento de grande aprendizagem pessoal e profissional.

Resumo

A “queda” é uma preocupação por ser uma causa considerável de mortalidade, redução de funcionalidade e necessidade prematura de ajuda. É mesmo considerada um dos maiores problemas de saúde pública nos idosos. Queda é uma mudança não-intencional do estado normal da pessoa que a leva a terminar o “percurso” num nível mais baixo (chão ou em cima de algum objecto) devido a uma paralisia esporádica, a um ataque de epilepsia ou a uma força externa. A “prevenção de quedas” tem sido uma área de investigação activa nos últimos 10-15 anos. Torna-se por isso de imprescindível definir instrumentos válidos que permitam identificar precocemente o risco de queda.

OBJECTIVO: validação dum questionário de saúde e quedas para determinar os factores determinantes no risco das mesmas. **AMOSTRA:** 672 sujeitos, residentes em Portugal Continental e com idade ≥ 65 anos. **MÉTODOS:** concepção e validação de um questionário de saúde e quedas a partir da Análise Factorial para se perceber a importância de todos os itens do questionário. Após essa verificação foram realizados os seguintes estudos: consistência interna que se baseia na correlação entre os itens nos dois momentos de avaliação (α -Cronbach); validade critério que mede a relação entre o instrumento a validar e o instrumento “gold-standard” - SF-12; sensibilidade à mudança (*Effect Size*) que indica se o questionário é sensível às mudanças entre 2 momentos de avaliação, com um programa de exercício de 6 meses entre as duas avaliações. **RESULTADOS:** O questionário apresentou valores de consistência interna óptimos (α -Cronbach $> 0,8$). A validade critério correspondeu ao valor de correlação 0,629, o que indica que este questionário está moderadamente correlacionado com o SF-12. A sensibilidade à mudança é baixa a moderada e com valores de correlações favoráveis entre as variáveis determinantes e a variável resposta (frequência de quedas), que indicam os factores determinantes das quedas. **CONCLUSÃO:** o questionário é válido para avaliar os factores de risco das quedas na população idosa portuguesa (com idade ≥ 65 anos).

Abstract

The "fall" is a very common and complex subject as it is considered a huge cause of mortality, morbidity, reduced functionality, immobility and premature need of help. It is even considered a major public health issue among the elderly. Fall is an unintended change from the normal state of the person which takes her to finish her "route" at a lower level, being on the ground or on top of an object. This may be caused by a sporadic paralysis, a seizure or an external force. "Fall prevention" has been part of a very active research in the last 10-15 years. It is of great importance to create valid instruments for this population that allow the early identification of risks of falling in order to support the prescription of intervention programs adjusted to the individuals at risk.

OBJECTIVE: Validation of a questionnaire on health/quality of life in order to determine the key factors in the risk of falls. **SAMPLE:** 672 individuals, residing in Portugal who must be 65 years old or over. **METHODS:** Creation and validation of a questionnaire about health and falls using the Factor Analysis to understand if all the items in the questionnaire were necessary. After checking which items are important to be present in the questionnaire, the following studies will be performed: the study of internal consistency based on the correlation between items in the two time points (using Cronbach's α); the study of the criterion validity which measures the relation between the instrument to be validated and the "gold-standard" instrument which is in this case the SF-12; the study of Responsiveness using the Effect Size (ES) which indicates if the questionnaire is sensitive to changes between one evaluation and another using a 3-month exercise program between the two evaluations. **RESULTS:** the questionnaire demonstrates very good internal consistency values (Cronbach's $\alpha > 0,8$). Criterion validity had a correlation of 0,629, which indicates that this questionnaire is in moderate correlation with the SF-12. Responsiveness is low/moderate, but with favourable correlation values between number of falls and other variables which indicate the risk factor of falling. **CONCLUSION:** the questionnaire is valid to determine the risk factors of falls and is also a good instrument to measure the quality of life of the elderly Portuguese population (65 years old or over).

Índice Geral

1. Introdução	p. 10
2. Relevância do estudo.....	p. 15
3. Metodologia.....	p. 16
3.1. Desenho do estudo.....	p. 16
3.2. Instrumentos e medições.....	p. 16
3.3. Hipóteses de estudo.....	p. 17
3.4. Amostra.....	p. 17
4. Resultados do processo de validação.....	p. 21
4.1. Verificação dos pressupostos (normalidade e homogeneidade).....	p. 21
4.2. Análise Factorial.....	p. 22
4.3. Fiabilidade – consistência interna e estabilidade temporal.....	p. 29
4.4. Validade Critério.....	p. 32
4.5. Sensibilidade à mudança.....	p. 35
4.6. Síntese de resultados.....	p. 40
5. Discussão de resultados.....	p. 42
6. Considerações finais e limitações.....	p. 47
7. Conclusão.....	p. 48
8. Sugestões para estudos futuros.....	p. 49
9. Bibliografia.....	p. 50
10. Anexos.....	p. 56

Índice de Tabelas e Figuras

Figura 1 - Índice de envelhecimento, Portugal, 2004-2009.....	p.10
Tabela1 – Caracterização da Amostra Total.....	p.19
Tabela 2 - Valores <i>Measure Sampling Adequacy</i> (1º processo de Análise Factorial).....	p.23
Tabela 3 - Valores <i>Measure Sampling Adequacy</i> (2º processo de Análise Factorial).....	p.24
Tabela 4 - <i>Total Variance Explained</i>	p.25
Tabela 5 - <i>Rotated Component Matrix</i>	p.25
Tabela 6 - <i>Item-total Statistics (if item deleted)</i>	p.27
Tabela 7 - Valores de corte (número de medicamentos e número de quedas).....	p.27
Tabela 8 - Caracterização da amostra (estudo da fiabilidade).....	p.29
Tabela 9 - Valores de corte <i>Alpha de Cronbach</i>	p.30
Tabela 10 - Valores de corte de <i>Kappa</i>	p.30
Tabela 11 - Valores de corte de <i>Intra Class Coeficient</i>	p.30
Tabela 12 - Valores de <i>Alpha de Cronbach, Kappa e Intra Class Coeficient</i> (estudo fiabilidade).....	p.31
Tabela 13 - Caracterização da amostra (estudo validade critério).....	p.32
Tabela 14 – Codificação das respostas do Questionário de Saúde e Quedas (QSQ) e SF-12.....	p.33
Tabela 15 - Caracterização da amostra (estudo sensibilidade à mudança).....	p.35
Tabela 16 - Valores de corte de <i>Effect Size</i>	p.36
Tabela 17 - Valores dos coeficientes <i>Effect Size</i>	p.36
Tabela 18 – Correlação das variáveis em estudo nos 2 momentos de avaliação.....	p.37
Tabela 19 – Correlação de variáveis de saúde e actividade física com o número de quedas.....	p.37

Abreviaturas e notas importantes

O presente trabalho não está escrito conforme o Acordo Ortográfico – Língua Portuguesa.

Abreviaturas encontradas durante o decorrer do trabalho:

SF-36/SF-12: Short Form Health Survey (36 questões /12 questões)

QS: Questionário de Saúde

YPAS: Yale Physical Activity Survey

AF: Análise Factorial

INE: Instituto Nacional de Estatística

EUA: Estados Unidos da América

ES: Effect Size

Palavras-Chave: Idosos; Questionário; Validação; SF-12; Saúde; Quedas; Risco de quedas; Medo de cair; População portuguesa

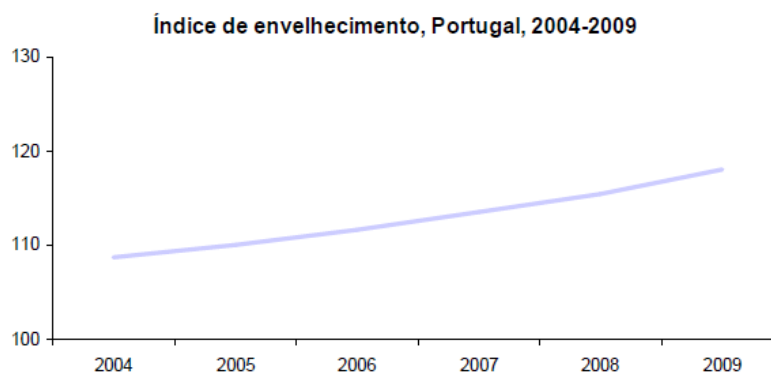
1. Introdução

A “queda” é uma preocupação comum e também muito complexa por ser uma causa considerável de mortalidade, morbidade, redução de funcionalidade, mobilidade e necessidade prematura de ajuda médica (*American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel of Falls Prevention, 2001; Li, W. et al., 2006; Rubenstein & Josephson, 2002, 2006; Rubenstein, L. et al., 2006*). É igualmente considerada um enorme problema de saúde pública (*Al-Faisal et al., 2006; Ganz et al., 2007*). Entende-se que “queda” é uma mudança não-intencional do estado normal da pessoa que a leva a terminar o “percurso” num nível mais baixo, sendo no chão ou em cima de algum objecto, devido a uma paralesia esporádica, a um ataque de epilepsia ou a uma força externa (*Al-Faisal et al., 2006*). A “prevenção de quedas” tem sido uma área de investigação bastante activa nos últimos 10-15 anos (*Rubenstein & Josephson, 2002*).

Situação populacional – Portugal e resto do mundo:

Portugal está a envelhecer, acompanhando o resto do mundo. Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE) (Destaque – Informação à Comunicação Social (versão corrigida a 23 de Novembro de 2010) – Estatísticas Demográficas 2009), a esperança média de vida em 2009 em Portugal situava-se em 75,8 anos para os homens e 81,8 anos para as mulheres. A relação entre jovens e idosos também mostra que Portugal está a envelhecer evidenciando, em 2009, uma relação de 118 idosos por cada 100 jovens comparando com 115 idosos por cada 100 jovens em 2008. A fig. 1 mostra a tendência de envelhecimento em Portugal entre 2004 e 2009 (Estatísticas demográficas, 2009, INE)

Figura 1 – Índice de envelhecimento, Portugal, 2004-2009. Estatísticas demográficas 2009, INE (2010)



Portugal não é o único país a demonstrar o envelhecimento da população residente. Pugh *et al.* (2006) mostraram que nos Estados Unidos da América (EUA), pessoas com mais de 65 anos eram, em 2000, cerca de 13% do total da população e que no ano de 2030 se prevê que sejam aproximadamente 20% da população, sendo mesmo a faixa etária após os 85 anos que está a crescer com maior rapidez.

Epidemiologia das quedas em idosos:

Sabe-se que por cada ano, 1 em cada 3 idosos com 65 anos ou mais, cai uma ou mais vezes (*American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel of Falls Prevention, 2001; Al-Faisal et col., 2006; Li, W. et al., 2006; Rubenstein & Josephson, 2006; Rubenstein, L., 2006*). O risco de queda quase duplica em indivíduos com mais de 80 anos de idade. Dos idosos que caem, 5 a 10% sofrem fracturas, golpes na cabeça ou ferimentos graves (*Rubenstein & Josephson, 2006; Li, W. et al., 2006; Rubenstein, L., 2006*), sendo estas lesões a 5ª maior causa de morte nesta faixa etária. As causas destas mesmas lesões são em 2/3 motivadas por quedas (*American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel of Falls Prevention, 2001; Rubenstein & Josephson, 2002; Rubenstein, L., 2006*). As mulheres são hospitalizadas 3 vezes mais que os homens em contextos idênticos (*Al-Faisal et al., 2006*). As consequências com maior prevalência em termos de fracturas ocorrem na zona da bacia, coluna, braço, antebraço, pélvis, mão e tornozelo (*Al-Faisal et al., 2006*). As hospitalizações devido a fracturas de bacia têm vindo a aumentar de ano para ano (de 1988 a 1996, as hospitalizações por esta causa aumentaram 23%) (*Al-Faisal et al., 2006*).

Causas e factores de risco:

Uma simples queda pode ser um indicador de um problema de saúde (*Rubenstein & Josephson, 2006*). Não obstante, estes episódios são eventos com origem multifactorial (intrínseca ou extrínseca) pois não é possível estabelecer uma relação directa causa-efeito. Um factor de risco é uma característica encontrada com regularidade em indivíduos que experienciam um evento e não é encontrada em indivíduos que não o experienciam. Considerando que as quedas são um problema transversal, mas cuja elevada prevalência é identificada na população idosa, identificar factores de risco específicos nesta população parece ser o primeiro passo para

desenvolver programas de prevenção das mesmas. A identificação dos factores determinantes torna-se relevante igualmente quando o objecto de estudo se reporta à gravidade da consequência das quedas (*Rubenstein & Josephson, 2006*).

Existem muitos factores de risco identificados como “os mais determinantes”: factores ambientais (30-50% das quedas), factores relacionados com a marcha e equilíbrio (20-50% das quedas) e diminuição de força muscular, em particular nos membros inferiores (10-25% das quedas). Outros factores determinantes não menos importantes, são: visão, audição, artrite reumatóide, medicação, depressão, problemas cognitivos, vertigens, desmaios e o medo de cair (*Rubenstein & Josephson, 2002, 2006*). Não obstante, este último factor, medo de cair, tem sido considerado como uma consequência negativa de queda (*American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel of Falls Prevention, 2001; Rubenstein & Josephson, 2006*). Rubenstein *et al.* (2002) demonstraram que 30-73% dos idosos que já sofreram uma queda ficaram com medo de cair. O medo de cair pode reduzir substancialmente a qualidade de vida (*Delbaere, K. et al., 2010*). Quanto aos factores determinantes relacionados com a saúde, designadamente a medicação, esta pode ser analisada em duas vertentes: o princípio activo do medicamento e o número de medicamentos ingeridos independentemente da doença. Os sujeitos que tomam 4 ou mais medicamentos incorrem num risco de queda (*American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel of Falls Prevention, 2001*), assim como a toma de medicamento psicotrópicos, anti-rítmicos classe-1a e diuréticos. Estes tipo de medicamentos aumentam a predisposição de quedas na população idosa (*Rubenstein & Josephson, 2006*). Apesar disto, estudos portugueses indicam que sujeitos que tomam 3 ou mais medicamentos apresentam um risco acrescido de cair (episódica e recorrentemente) (*Moniz-Pereira et al., 2012*).

Exercício e actividade física:

O efeito do exercício e da actividade física é amplamente reconhecido como benéfico para a saúde. O termo “saúde” é designado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como o estado de bem-estar físico, emocional e social completo associado à percepção de saúde do indivíduo na sua situação de vida. Não é apenas “ausência de doença”, como afirmaram Rubenstein *et al.* (2006). São conhecidas associações entre condições de saúde objectivas e a percepção de saúde auto-relatada,

assim como a percepção de saúde mostra estar altamente relacionada com características de personalidade e saúde mental (*Letelier et al., 2010*). Na realidade da prevenção de quedas, aumentar a actividade física pode ser uma componente bastante eficaz (*Al-Faisal et al., 2006; Mechling & Netz, 2009*). Com o avançar da idade as limitações funcionais e, conseqüentemente de mobilidade, aumentam devido à diminuição da aptidão funcional geral, pois decrescem a força muscular, o equilíbrio, agilidade, flexibilidade, aptidão cardio-respiratória, isto é, qualidades físicas que ao serem diminuídas gradualmente, vão alterando a capacidade física e funcional do idoso, ficando este mais dependente de outros e com um risco superior de institucionalização (*Tavares, C., 2011*). A introdução de actividades que aumentem a força, o equilíbrio, e coordenação da marcha podem reduzir o risco que queda (*Al-Faisal et al., 2006; Rubenstein & Josephson, 2006; Thibaud et al., 2011*), mas é certo que o tipo de exercício, a duração e a intensidade para a prevenção de quedas ainda não é absolutamente consensual (*American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel of Falls Prevention, 2001*).

Questionários – vantagens e desvantagens:

Existem vários instrumentos de medição possíveis para serem utilizados neste tipo de estudos, isto é, estudos de grande escala populacional, sendo os questionários uma boa opção, pois são bem aceites pelos sujeitos (*Wendel-Vos, G. et al., 2003*). Acresce ainda que os questionários são dos instrumentos mais utilizados e são geralmente escolhidos por serem métodos menos dispendiosos que possibilitam obter os resultados pretendidos na população em causa e quando se pretende desenvolver estudos de base populacional. Não obstante, importa ter em conta para que fim o questionário foi construído assim como a população alvo. É importante afirmar que existem poucos instrumentos validados que permitam avaliar o risco de queda (ou os factores determinantes das quedas) que estejam desenvolvidos e adequados à população idosa. Como exemplo, o *Desmond Fall Risk Questionnaire* e do *The Falls Risk Awareness Questionnaire* (*Wiens et al., 2006*). No caso da população idosa portuguesa, especificamente, não foi encontrado até à data qualquer questionário validado, cujo outcome se relacione especificamente com as dimensões saúde e quedas.

Objectivo de estudo e projecto em que está inserido:

Esta dissertação surge no âmbito do projecto “Biomecânica da Locomoção Idosa: Identificação dos factores determinantes do risco de quedas”, desenvolvido pelo Laboratório de Biomecânica e Morfologia Funcional (FMH) e pelo Grupo de Investigação de Neuromecânica do Movimento Humano – PTDC/DES/72946/2006 – CIPER/FMH. Neste contexto, torna-se imprescindível a utilização de métodos fáceis e de rápida aplicação no terreno que avaliem com precisão os factores de risco que determinam as quedas na população idosa. Desta forma, considerou-se relevante desenvolver e validar um questionário que sirva como instrumento de despiste do risco de quedas e dos seus determinantes relacionados com a Saúde e Actividade Física, a utilizar fundamentalmente em estudos de base populacional. A utilização destes instrumentos torna-se relevante, em contexto clínico ou de exercício, no sentido de constituir um auxílio à prescrição do exercício e à monitorização da eficácia dos programas a definir para diferentes perfis de pessoas idosas em risco de cair.

2. Relevância do estudo

A realização deste trabalho tem como objectivo validar um questionário que permita uma avaliação rápida e fiável dos factores de risco determinantes nas quedas, na população idosa portuguesa. Uma vez que as “quedas” são um grande problema a nível económico, social e saúde pois são das principais causas que levam os idosos portugueses a internamentos hospitalares, quanto mais cedo forem avaliados nesta área, seja em ginásios ou locais com actividade não formal, maior probabilidade existe de haver um cuidado precoce e modificar o estilo de vida conducente à prevenção de quedas nesta população. O questionário pode levar a uma prescrição de exercício mais específica para a redução do risco de quedas este questionário poderá ser utilizado, sendo por isso um óptimo instrumento para ser implementado em ginásios para a população idosa. Sendo assim, a relevância deste estudo é elevada, pois apesar de poder alterar, mesmo que minimamente os padrões de estilo de vida devido ao resultado do próprio questionário, é o único questionário português que permitirá determinar os factores determinantes no risco de queda na população com idade igual ou superior a 65 anos.

3. Metodologia

3.1. Desenho de estudo

Este trabalho tem como objectivo a validação de um questionário de saúde associado ao risco de quedas. A população-alvo para a realização deste trabalho tem idade igual ou superior a 65 anos. A recolha de dados foi feita em Portugal continental e foi apenas utilizada parte da amostra total recolhida durante os 3 anos de avaliações de terreno.

3.2. Instrumentos e medições

Neste trabalho serão utilizados 2 questionários, sendo um utilizado como gold-standard – SF-12 – e o questionário a validar – Questionário de Saúde e Quedas (QSQ), que inclui 6 questões sobre o padrão actividade física do Yale Physical Activity Survey – YPAS questionnaire (*Diprietto et al., 1993*).

O SF-12 (anexo 1) é um questionário de saúde desenvolvido nos Estados Unidos da América. É um questionário já validado para vários países (*Gandek et al., 1998*) em mais que um continente (inclusive para a língua portuguesa). É uma alternativa mais reduzida ao SF-36 e explica 90% da variância que existe no questionário mais longo. É composto por 12 perguntas (perguntas categóricas, utilização de escala de *Likert* com 3 ou 5 pontos...) e foca-se em duas vertentes: saúde física (PCS) e saúde mental (MCS). Cada vertente possui 6 questões. É um questionário que pode ser administrado por entrevista ou auto-administrado (*Gandek, B et al. 1998*) com um duração média de preenchimento cerca de 2 minutos (*Globe, DR. et al., 2002*). É um tipo de questionário muito utilizado em estudos de grande escala devido à sua rapidez de administração e capacidade de obter informações pertinentes (*Gandek et al., 1998*). A escolha deste questionário prende-se com o facto de não existirem questionários relacionados com o tema “factores de risco nas quedas” adequados à população portuguesa. Por essa razão, foi escolhido um questionário mais relacionado com a qualidade de vida e validado para a língua portuguesa. *Ozcan et al. (2005)* afirmaram que factores de risco das quedas, como medo de cair e fraqueza muscular, estão associados à qualidade de vida assim como *Sawatzky et al. (2007)* concluíram que a parte física contribui para a qualidade de vida, e o que enfatiza a escolha pelo SF-12.

O QSQ é um instrumento composto por 4 páginas, cujo objectivo é identificar factores de risco relacionados com a saúde e as quedas. É composto por 18 questões que abordam os temas/componentes: saúde no geral, autonomia, medicação, quedas e actividade física (no anexo 2 encontra-se o questionário completo). Dentro de cada componente (tema) existem várias perguntas (itens). Será, então, este o questionário que passará pelo processo de validação destinado a pessoas com idade igual ou superior a 65 anos.

3.3. Hipóteses de estudo

Para que seja possível ter uma estrutura/linha de orientação para a realização deste trabalho, considerou-se que a melhor forma seria apresentá-la sob a forma de hipóteses de estudo.

Como primeira hipótese espera-se obter fiabilidade (consistência interna e estabilidade temporal) adequada, através de valores de *Alpha de Cronbach* superiores a 0,7 e o coeficiente intra classe (ICC) com valores acima de 0,7, também.

Como segunda hipótese pressupõe-se que o QSQ será um instrumento válido que permita identificar factores de risco relacionados com quedas da população em estudo, se se encontrar correlações significativas superiores a 0,5 (correlação moderada) entre os valores dos QSQ e os instrumentos de avaliação padrão SF-12 (já validado).

Como terceira hipótese espera-se que o valor da medida padronizada de mudança (*Effect Size*) seja igual ou superior a 0,8, o que significa que a sensibilidade à mudança (avaliação de baseline, realização de programa de exercício aquático com duração de 6 meses e avaliação novamente) é elevada, sendo também aceitáveis valores superiores a 0,5 (sensibilidade à mudança moderada). Também é expectável que as correlações entre o número de quedas e as variáveis estudadas mostrem, pelo seu sentido de relação, a confirmação destas variáveis como factores de risco determinantes.

3.4. Amostra

Para este estudo foi utilizada uma amostra com 672 sujeitos, residentes em Portugal Continental e com idade igual ou superior a 65 anos. A média de idade encontra-se nos 73,94 anos ($\pm 6,048$), com uma amplitude igual a 65-94 anos. O sexo

feminino representa 69,2% da amostra (465 sujeitos) enquanto o sexo masculino representa 30,8% (207 sujeitos). Podemos afirmar que é uma relação que segue a proporcionalidade observada na população em Portugal

“a população feminina está ligeiramente superior à masculina e com maior longevidade. As mulheres constituem 52,2% da população residente (...) tendo aumentado 2,9% na última década. A relação de feminilidade passou de 107,2 para 109,2 mulheres por cada 100 homens no mesmo período. (...) ocorreu um aumento de 19,1% na população com 65 e mais anos. Especificamente no grupo etário dos 75 e mais anos, o aumento foi de 37,6%.”

(Estatísticas no Feminino: Ser Mulher em Portugal - 2001-2011)
(INE – 2012)

O estudo é composto por 4 fases (análise factorial, fiabilidade, validade critério e sensibilidade à mudança) sendo que para as três últimas foram utilizadas existem sub-amostras específicas (que foram obtidas fora da amostra total utilizada no processo de análise factorial). Sucintamente, o estudo da fiabilidade apresenta uma amostra de 30 sujeitos, o estudo da validade critério contém 45 sujeitos e por fim, o estudo da sensibilidade à mudança apresenta 38 sujeitos. Todos estes sub-grupos são necessários para que o processo de validação de um questionário seja alcançado com êxito.

A tabela 1 caracteriza a amostra total deste estudo, de forma mais explícita.

Tabela 1 – Caracterização da amostra total

	N (%)	
Sexo	Feminino	69,2
	Masculino	30,8
Estado civil	Solteiro	6,5
	Casado	53,1
	Viúvo	34,1
	Divorciado	4,9
Vive acompanhado	Sim	29,2
	Não	69,3
Local onde vive	Casa própria	86,6
	Casa familiares	4,3
	Lar/Clube repouso	4,3
	Outros	3,1
Concelho onde mora	Oeiras	27,4
	Lisboa	15,2
	Cascais	5,1
	Loures	12,5
	Tomar	1,5
	Almada	0,4
	Amadora	3
	Odivelas	0,7
	Sintra	8,3
	Nazaré	16,2

Para a participação neste estudo, foram tidos em conta como critérios de inclusão:

- Qualquer um dos sujeitos tinha que ter 65 anos, no mínimo.
- Tinha que ser residente em Portugal Continental.
- Teve que assinar o consentimento informado (anexo 3) (entregue antes da realização do questionário com informações do estudo e que a participação no estudo era voluntária, confidencial e inteiramente anónima).
- Ser autónomo nas tarefas de locomoção

Como critérios de exclusão do estudo foram considerados:

- Indivíduos com idade inferior a 65 anos
- Não serem residentes em Portugal Continental
- Não terem assinado o consentimento informado



- Indivíduos dependentes, hospitalizados e acamados
- Indivíduos que mostrassem perturbações do foro psíquico, não dando respostas coerentes ao longo do questionário questionário.

4. Resultados do processo de validação

4.1. Verificação dos pressupostos

Para iniciar qualquer processo estatístico tem de ser realizado um passo fundamental: a verificação dos pressupostos (normalidade e homogeneidade) da população estudada. A verificação da normalidade da população é realizada através do teste *Kolmogorov-Smirnov*, pois é o teste mais indicado devido à dimensão da amostra ($N=672$). Neste processo estatístico são utilizadas variáveis do tipo qualitativo ordinal ou quantitativo. Testar a normalidade significa saber se “a distribuição da variável sob estudo numa determinada amostra provém de uma população com uma distribuição específica” (neste caso, distribuição normal) (Marôco, 2010, p. 199-200) Também será verificada a homogeneidade de conteúdo, usando o teste de *Levene*, enquanto um dos “testes mais potentes utilizados para este fim” (Marôco, 2010, p. 202).

As hipóteses estudadas estatisticamente são as “hipóteses base” de um processo estatístico. Essas hipóteses são:

Para a verificação da normalidade:

H_0 : Os dados são provenientes de uma população com distribuição normal
VS.

H_1 : Os dados não são provenientes de uma população com distribuição normal.

Para a verificação da homogeneidade:

H_0 : Os dados são provenientes de uma população homogénea
VS.

H_1 : Os dados não são provenientes de uma população homogénea.

Para estes testes estatísticos, tem de se ter em conta o valor do *p-value*, que está discriminado nos quadros por *Sig.*. Se:

$p \geq 0.05$, então não rejeitamos a Hipótese Nula (H_0)

$p < 0.05$, então rejeitamos a Hipótese Nula (H_0)

A verificação da normalidade foi realizada com as variáveis ordinais e quantitativas presentes no questionário. Todas estas variáveis apresentam o $p < 0,05$, o que nos indica

que a Hipótese Nula que se estava a testar é rejeitada. Isto significa que a nossa população não apresenta distribuição normal. Para a verificação da homogeneidade, na maioria dos casos - 60% - o $p \geq 0.05$ (o que indica que a população é homogénea, quando dividida pelo género dos sujeitos).

Como se pode concluir a partir da verificação de pressupostos na base original, a população não tem distribuição normal, logo os testes a utilizar (somente aquando da utilização desta base) serão testes não-paramétricos, para que os resultados sejam o mais fiáveis possível.

4.2. Análise Factorial

A Análise Factorial (AF) é “uma técnica de análise exploratória de dados que tem por objectivo descobrir e analisar a estrutura de um conjunto de variáveis inter-relacionadas de modo a construir uma escala de medida para factores (intrínsecos) que de alguma forma (mais ou menos explícita) controlam as variáveis originais.” (Marôco, 2010, p. 487). Para esta técnica estatística são verificadas as correlações entre as variáveis originais de forma a serem encontrados factores comuns entre elas (factores latentes, isto é, que não são directamente observáveis). Por outras palavras, a utilização desta técnica tem como objectivo identificar quais os itens (presentes no QSQ) mais relevantes, de forma a reduzir ao máximo o número de perguntas, continuando, no entanto, a ter resultados válidos e a retirar as mesmas conclusões, ou conclusões semelhantes. Isto representa uma forma de melhorar a gestão de tempo de preenchimento do questionário e de aumentar a probabilidade dos entrevistados terminarem o questionário na totalidade.

Para a aplicação desta técnica no *IBM SPSS Statistics 20.0*, a população utilizada é composta por 672 sujeitos (amostra total) e o *output* deve incluir resultados, obrigatoriamente, os seguintes quadros/tabelas:

- *KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy)*
- *Anti-image Matrix (Correlation)*
- *Total Variance Explained*
- *Component Matrix (extraction method: Principal Component Analysis)*

- *Rotated Component Matrix (extraction method: Principal Component Analysis; rotation method: Varimax with Kaiser Normalization)*

Os resultados existentes destes *outputs* são imprescindíveis para uma boa escolha dos itens mais importantes presentes no QSQ. Em alguns destes *outputs* existem valores de corte que não devem ser ignorados, que vão sendo referenciados ao longo do estudo.

O valor de *KMO* estabelece a recomendação face à Análise Factorial (AF), isto é, se é viável ou não realizar AF com as variáveis apresentadas. O valor de *KMO*, para ser possível a realização de AF, tem de ser superior a 0,5 (o que se verifica no primeiro processo de AF = 0,538). O teste de *Bartlett* (esfericidade) apresenta um $p < 0,001$, o que significa que as variáveis estão correlacionadas significativamente. Estes testes podem ser vistos como pressupostos para a realização da AF. Se os valores não estiverem nos intervalos requeridos, a realização de AF não deve ser feita.

Após ter a certeza que a AF é viável neste estudo, a tabela 2 é imprescindível para se perceber quais as variáveis mais importantes e “menos” importantes do QSQ, isto é, a relação entre as variáveis pode permitir que se uma variável for retirada do QSQ, outra (relacionada com a variável a retirar) irá originar o mesmo resultado (ou semelhante) no final do questionário, após tratamento de dados. O objectivo é, assim, reduzir o questionário, mas chegar a resultados semelhantes. O valor de corte que devemos ter em conta para retirar a variável do questionário é o valor de *Measure Sampling Adequacy (MSA)* $< 0,5$. A tabela 2 apenas apresenta os valores retirados de *MSA*:

Tabela 2 – Valores de *Measure Sampling Adequacy* (1º processo de análise factorial)

	N	MSA		N	MSA
Saúde geral	665	0,623	Medo de cair	263	0,647
Visão	662	0,517	Impedimento act. diárias	145	0,478
Lentes bifocais	418	0,386	N.º quedas	667	0,575
Audição	254	0,576	Score de actividade física vigorosa	646	0,449
Cirurgia	660	0,324	Score de caminhada	649	0,719
Autonomia	655	0,629	Score de movimento	648	0,396
Auxiliar de marcha	648	0,629	Score pé	646	0,619
Toma medicamentos?	663	0,646	Score sentado	651	0,509
N.º medicamentos/dia	655	0,502	Score sazonal	643	0,345

Analisando a tabela 2, é possível retirar algumas variáveis. Essas variáveis são: lentes bifocais; cirurgia; impedimento de realização das actividades diárias; score de actividade física vigorosa; score de movimento; score sazonal.

Com as variáveis retiradas volta a fazer-se a AF e repete-se o processo para obter o valor do *KMO* e do *MSA*. Como já foi referido, o *KMO* tem de ser superior ou igual a 0,5, o que se verifica, assim como o valor do *MSA*. O valor de *KMO* no 2º processo de análise factorial foi de 0,595 ($p < 0,001$). Como se pode verificar na tabela 3, todas as variáveis têm $MSA \geq 0,5$, logo, todas as variáveis presentes são importantes e mais nenhuma será retirada.

Tabela 3 – Valores de *Measure Sampling Adequacy* (2º processo de análise factorial)

	N	MSA
Saúde geral	665	0,6
Visão	662	0,6
Audição	254	0,7
Autonomia	655	0,6
Auxiliar de marcha	648	0,6
Toma medicamentos?	663	0,5
Número de medicamentos/dia	655	0,5
Medo de cair	263	0,7
Número de quedas	667	0,6
Score de caminhada	649	0,7
Score de pé	646	0,6
Score sentado	651	0,5

Após a redução de 18 questões para 12 questões, em quantas componentes se podem dividir estas questões? E quais estão relacionadas entre si? Estas relações podem ser observadas nas tabelas 4 e 5. Na tabela 5, as componentes são escolhidas a partir do valor “*Initial Eigenvalues – Total*” o qual tem de ser superior a 1. Neste caso, encontram-se 4 componentes com este valor. Importa referir que, com estes resultados, o questionário reduzido explica 51% da variância do QSQ.

Tabela 4 – Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2,270	18,914	18,914	1,667	13,891	13,891
2	1,374	11,450	30,364	1,610	13,417	27,308
3	1,282	10,685	41,049	1,484	12,364	39,672
4	1,179	9,823	50,871	1,344	11,200	50,871
5	,984	8,204	59,075			
6	,901	7,505	66,580			
7	,854	7,116	73,697			
8	,828	6,898	80,595			
9	,755	6,290	86,885			
10	,588	4,903	91,788			
11	,571	4,758	96,546			
12	,415	3,454	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Ao saber-se que no questionário irão estar presentes 4 componentes, que variáveis fazem parte de cada componente? Essa resposta encontra-se na tabela 5. Em cada componente, as variáveis que assumam valores de correlação superiores ou iguais a 0,5 podem fazer parte da componente. Em casos excepcionais, se nenhum valor alcançar os 0,5 (numa variável), pode optar-se pelo valor mais alto que existe para a variável ou simplesmente colocar a variável na componente que fizer mais sentido para o investigador. Após essa decisão, cabe ao investigador nomear cada componente consoante o tipo de perguntas presentes em cada uma das mesmas.

Tabela 5 – Rotated Component Matrix

	Component			
	1	2	3	4
Saúde geral	0,569	-0,515	-0,031	0,172
Visão	0,735	0,024	-0,15	-0,003
Audição	0,613	0,037	-0,038	-0,097
Autonomia	0,196	0,166	0,34	0,145
Auxiliar de marcha	0,09	0,049	0,685	-0,003
Toma medicamentos?	0,084	0,723	0,049	0,145
N.º medicamentos/dia	-0,061	0,849	0,092	0,035
Medo de cair	-0,313	0,089	0,61	0,122
N.º quedas	-0,301	-0,065	0,63	-0,013
Score caminhada	0,065	-0,145	-0,229	-0,592
Score pé	0,412	-0,175	0,2	-0,523
Score sentado	0,088	-0,066	0,033	0,789

Extraction Method: Principal Component Analysis. Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization. a. Rotation converged in 5 iterations.

Da análise da tabela 6 pode afirmar-se que a:

- Componente 1 corresponde às questões: Percepção do estado de saúde geral do sujeito avaliado; Percepção do estado de saúde visual do sujeito avaliado; Percepção do estado de saúde auditiva (com ou sem aparelho auditivo)
- Componente 2 inclui as questões: O sujeito avaliado toma medicamentos actualmente (há mais de 6 meses); Número total de medicamentos independentemente da(s) doença(s)
- Componente 3 está relacionada com as questões: Autonomia do sujeito avaliado nas tarefas do dia-a-dia; Utilização de auxiliares de marcha para tarefas locomotoras; Medo de cair percebido pelo sujeito avaliado; Número de quedas que o sujeito experienciou nos últimos 12 meses
- Componente 4 corresponde às questões: Score da actividade de caminhada; Score da posição de pé; Score da posição sentado

Em face a estes resultados, o nome atribuído às componentes seleccionadas são:

- Componente 1 – Percepção de saúde
- Componente 2 – Medicação
- Componente 3 – Quedas
- Componente 4 – Actividade Física

Para finalizar a AF, é possível ainda realizar um teste que nos indica se as variáveis finais foram “bem escolhidas”. O teste é o *Alpha de Cronbach*, que também será utilizado mais à frente para o estudo da fiabilidade. Este teste indica as correlações entre os itens/variáveis e mostra-nos se, ao retirar um determinado item, as correlações aumentam. O valor de *Alpha de Cronbach* neste caso foi 0,052 (para os 12 itens estudados). A tabela 6 apresenta os valores de *Alpha de Cronbach* se os itens forem retirados do cálculo. Se o valor for de correlação for superior, é indicador que se deve tirar o item do questionário.

Tabela 6 – Item-total Statistics (if item deleted)

Item-Total Statistics	
	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Saúde geral	0,034
Visão	0,034
Audição	0,035
Autonomia	0,055
Auxiliar de marcha	0,055
Toma medicamentos?	0,058
recod_med	0,029
Medo de cair	0,036
recod_quedas	0,041
Score de caminhada	0,157
Score de pé	0,006
Score sentado	0,125

Para a realização deste último teste, foi necessário alterar o sentido de algumas das escalas das respostas, isto é, algumas respostas estavam com escalas positivas e outras negativas. Devido a esse facto, alteraram-se todas as escalas num só sentido e escolheu-se, na recodificação, fazer coincidir o valor mais alto de resposta à melhor condição, assim como o valor mais baixo correspondesse a menor condição (escala positiva). Foi, também, necessário colocar valores de corte para 2 questões (número de medicamentos tomados diariamente e número de quedas experienciadas nos últimos 12 meses). Apesar destas 2 questões terem respostas de escala positiva, a sua configuração não permitia obter resultados válidos. Visto que a maioria das questões possuem uma escala na qual o valor mais alto é o 4 ou 5, ao utilizar o valor bruto nestas duas questões, os valores mais altos podem alcançar acima de 15 (por exemplo), sendo muito diferente das restantes questões. Daí a decisão de colocar valores de corte nestas 2 questões que foram alcançados através de regressão logística, como mostra Moniz-Pereira *et al.* (2012). Os valores de corte para o número de medicamentos e número de quedas estão representados na tabela 7.

Tabela 7 – Valores de corte (número de medicamentos e número de quedas)

Valor de corte	N.º de medicamentos	N.º de quedas
0	3 ou mais medicamentos	2 ou mais quedas
1	2 medicamentos	1 queda
2	1 medicamento	Não caiu
3	Não toma medicamentos	-

NOTA: Por esta razão, no tabela 6 aparecem as variáveis “recod_med” e “recod_quedas”.

O teste de *Alpha de Cronbach*, permite verificar que retirando duas variáveis (Score de caminhada e Score Sentado) o *Alpha de Cronbach* aumenta, mas por questões de desenvolvimento do projecto, estas duas variáveis são essenciais. Daí só validar o resultado da AF para os resultados finais, não retirando estas duas variáveis. Mais nenhuma variável deverá ser retirada do questionário.

Com isto, a redução do questionário fica:

Questionário utilizado no estudo	Questionário reduzido (após AF)
Considera que, actualmente, a sua saúde é...	Considera que, actualmente, a sua saúde é...
Actualmente diria que a sua visão, usando ambos os olhos (com óculos ou lentes de contacto, se os utilizar) é...	Actualmente diria que a sua visão, usando ambos os olhos (com óculos ou lentes de contacto, se os utilizar) é...
Uso de lentes bifocais?	Considera que, actualmente, a sua audição (com aparelho auditivo, se o utilizar) é...
Considera que, actualmente, a sua audição (com aparelho auditivo, se o utilizar) é...	É autónomo em todas as tarefas diárias (ex: vestir-se, tomar banho, etc.)?
Foi sujeito a alguma intervenção cirúrgica nos últimos 12 meses?	Utiliza algum auxiliar de marcha (canadiana, bengala, etc.)?
É autónomo em todas as tarefas diárias (ex: vestir-se, tomar banho, etc.)?	Toma medicamentos actualmente?
Utiliza algum auxiliar de marcha (canadiana, bengala, etc.)?	Quantos medicamentos por dia?
Toma medicamentos actualmente?	Tem medo de cair?
Quantos medicamentos por dia?	No último ano (12 meses) quantas vezes caiu?
Tem medo de cair?	Pontuação de Caminhada?
Esse medo de cair impede a realização das actividades do dia-a-dia?	Pontuação da posição de pé?
No último ano (12 meses) quantas vezes caiu?	Pontuação da posição sentado?
Pontuação de actividade vigorosa?	-
Pontuação de Caminhada?	-
Pontuação de Movimento?	-
Pontuação da posição de pé?	-
Pontuação da posição sentado?	-
Pontuação sazonal?	-

4.3. Fiabilidade – Consistência Interna e Estabilidade Temporal

A amostra utilizada para estudar a fiabilidade do questionário é composta por 30 sujeitos (63,3% sexo feminino e 36,7% do sexo masculino). Nesta amostra 70,0% eram casados e 73,3% viviam acompanhados. O estudo de fiabilidade consiste em 2 parâmetros: consistência interna e estabilidade temporal. Genericamente, este estudo permite saber se o que pretendemos alcançar com o questionário é obtido de forma consistente, independentemente da altura, local (e outras variáveis físicas). O resultado alcançado deve ser semelhante em qualquer altura. Para este estudo ser possível, o questionário teve de ser realizado 2 vezes aos mesmos sujeitos, sendo o intervalo entre as avaliações de 2 semanas.

A caracterização da amostra utilizada para esta parte do estudo está presente na tabela 8.

Tabela 8 – Caracterização da amostra (estudo de fiabilidade)

	N	1º Momento Avaliação				2º Momento Avaliação			
		Média (D.P.)	Mediana	Min.	Máx.	Média (D.P.)	Mediana	Min.	Máx.
Idade	30	73,4 (5,593)	73,5	65	88	73,4 (5,593)	73,5	65	88
Saúde geral	30	3,53 (0,629)	3	3	5	3,63 (0,556)	4	3	5
Visão	30	3,4 (0,855)	4	1	5	3,4 (0,675)	3,5	2	4
Audição	30	3,53 (0,9)	4	1	5	3,57 (0,817)	4	2	5
N.º medicamentos/dia	30	4,1 (4,294)	3	0	19	4,13 (4,47)	3	0	19
Medo de cair	30	1,6 (0,894)	1	1	4	1,67 (0,922)	1	1	4
N.º quedas	30	0,83 (0,379)	1	0	1	0,83 (0,379)	1	0	1
Score caminhada	30	10,13 (9,783)	8	0	32	10,2 (11,631)	5	0	32
Score pé	30	2,2 (0,805)	2	0	4	2,13 (0,73)	2	0	4
Score sentado	30	2,57 (0,858)	2	1	4	2,5 (0,63)	2	2	4

Importante de referir que todos os sujeitos que fizeram parte desta amostra são autónomos no seu dia-a-dia e nenhum precisa de auxiliar de marcha para se deslocar, como era de esperar, pois é um critério de inclusão no estudo.

O estudo da consistência interna é calculado a partir do *IBM SPSS Statistics 20.0* e baseia-se na correlação entre os itens nos dois momentos de avaliação. A correlação entre as variáveis deve ser “relativamente forte (0,4 a 0,7) entre cada item e o total” (Hill, M. & Hill, A., 2009). Esta correlação é calculada a partir do *Alpha de Cronbach* (tabela 9), uma medida que serve para avaliar o valor de uma medida de fiabilidade.

Para calcular esta correlação entre os 2 momentos em questões em que a variável é nominal, é mais apropriado utilizar o coeficiente *Kappa* (Fonseca et al., 2007) (tabela 10). Os valores de corte correspondentes a estes coeficientes são:

Tabela 9 – Valores de corte *Alpha de Cronbach* (Hill, M & Hill, A., 2009)

Valor α Cronbach	Interpretação da fiabilidade do estudo
$\alpha < 0,6$	Inaceitável
$0,6 \leq \alpha \leq 0,7$	Fraco
$0,7 < \alpha \leq 0,8$	Razoável
$0,8 < \alpha \leq 0,9$	Bom
$\alpha < 0,9$	Excelente

Tabela 10 – Valores de corte *Kappa* (Fonseca, R. et al, 2007)

Valor coeficiente <i>Kappa</i>	Interpretação da fiabilidade do estudo
$Kappa < 0$	grau de acordo entre as respostas é inferior ao esperado pelo acaso
$Kappa = 0$	grau de acordo entre respostas deve-se ao acaso
$Kappa = 1$	acordo perfeito entre as respostas

Outro coeficiente de reprodutibilidade muito importante neste tipo de estudo é o Coeficiente Intra Classe (ICC) que representa uma estimativa da fracção da variabilidade total de medidas devido a variações entre os indivíduos. Os valores correspondentes ao ICC que nos indicam uma maior ou menos reprodutibilidade são:

Tabela 11 – Valores de corte *Intra Class Coeficient* (Pinto, J.S. et al, n.d.)

Valor ICC	Interpretação da Reprodutibilidade do Estudo
$0,4 \leq ICC \leq 0,75$	Satisfatória
$ICC < 0,4$	Pobre
$ICC > 0,75$	Excelente

A tabela 12 apresenta os valores de *Alpha de Cronbach* e *Kappa* (para as perguntas com respostas dicotómicas – carácter nominal) para cada item do questionário (avaliado 2 vezes), assim como o valor dos ICC. No *output* do *IBM SPSS Statistics 20.0* encontram-se 2 valores de ICC – *Single Measures* e *Average Measures*. Os valores do ICC presentes na tabela 12 são correspondentes ao *Single Measures* já que este valor está relacionado a um único avaliador (o que aconteceu nas avaliações de teste-reteste).

Tabela 12 – Valores de *Alpha de Cronbach*, *Kappa* e *Intra Class Coeficient* (estudo fiabilidade)

	N	<i>α de Cronbach</i>	<i>Kappa</i>	<i>ICC</i>
Saúde geral	30	0,804	-	0,672
Visão	30	0,868	-	0,767
Audição	30	0,883	-	0,791
Autonomia	30	-	1	1
Auxiliar de marcha	30	-	1	1
Toma medicamentos?	30	-	1	1
Número de medicamentos/dia	30	0,965	-	0,933
Medo de cair	30	0,801	-	0,669
Número de quedas	30	0,705	-	0,600
Score de caminhada (h/dia)	30	0,745	-	0,593
Score de pé (h/dia)	30	0,592	-	0,420
Score sentado (h/dia)	30	0,682	-	0,517

Todos os valores de *Alpha de Cronbach* são superiores a 0,7, excluindo os itens do questionário “score de pé (h/dia)” e “score sentado (h/dia)”, onde visivelmente a dificuldade de resposta por parte dos sujeitos era acrescida (devido à sua subjectividade e por muitos relatarem que não têm uma rotina diária fixa). É importante voltar a lembrar que esta questão não foi retirada após o processo de AF devido à sua importância para o projecto de investigação no geral. Nesta questão, o valor de *Alpha de Cronbach* pode ser considerado “fraco”.

No cálculo do coeficiente *Kappa*, apenas se obteve o coeficiente *Kappa* igual a 1 (sendo o valor perfeito) indicando assim que o acordo entre as respostas é óptimo.

Quanto à determinação do *ICC*, pelos valores da tabela 12, seria considerado óptimo se todos os valores se encontrassem acima dos 0,75, ou então não estar nenhum valor abaixo dos 0,4. Em todos os itens (12 no total), nenhum se encontra abaixo dos 0,4, o que indica que nenhum item corresponde a “Pobre Reprodutibilidade”. É visível que a reprodutibilidade das respostas é menor na parte da actividade física (*ICC* entre 0,4 e 0,6). Estes valores mais baixos podem estar relacionados com a dificuldade de resposta por parte dos entrevistados. Visto que estas perguntas tratam do padrão de actividade física e a maioria dos entrevistados afirmaram que a sua rotina diária não era fixa, a resposta dada foi baseada na semana anterior à administração do questionário.

4.4. Validade Critério

A validade critério está obrigatoriamente incluída num processo de validação de um questionário. Esta mede o grau com que um método de medição se correlaciona com outros métodos já estabelecidos para o mesmo fenómeno, isto é, neste caso, com um questionário já validado e visto como “gold-standard” (Gandek *et al.*, 1998). O questionário que vamos utilizar para comparação, como já foi dito na parte “Instrumentos e Medições”, será o SF-12. Apesar de o questionário SF-12 não ser um questionário muito relacionado ou vocacionado para medir factores de risco em eventos de quedas, parece ser o único questionário, validado na língua portuguesa, relacionado com o tema e que permita realizar o processo de validação.

Para esta parte do estudo, os sujeitos tiveram que responder aos 2 questionários (QSQ e SF-12), sendo ao todo 45 os sujeitos que preencheram todos os requisitos válidos. A amostra desta parte do estudo encontra-se distribuída de igual forma no que respeita ao género (71,1% do sexo feminino e 28,9% do sexo masculino). Nesta amostra 57,8% eram casados e 68,9% viviam acompanhados.

A caracterização da amostra é apresentada na tabela 13.

Tabela 13 – Caracterização da amostra (estudo validade critério)

	N	Média (D.P.)	Mediana	Min.	Máx.
Idade	45	73,64 (5,765)	74	65	88
Saúde geral	45	3,47 (0,625)	4	2	5
Visão	45	3,4 (0,863)	4	1	5
Audição	45	3,4 (0,939)	4	1	5
Número de medicamentos/dia	45	4,16 (3,76)	3	0	19
Medo de cair	45	1,76 (0,957)	1	1	4
Número de quedas	45	0,8 (0,405)	1	0	1
Score de caminhada (h/dia)	45	10,58 (10,86)	8	0	32
Score de pé (h/dia)	45	3,16 (2,153)	2	0	10
Score sentado (h/dia)	45	2,62 (0,834)	2	1	4

Nesta parte do estudo, o objectivo é perceber as correlações existentes entre os valores totais (entre o QSQ e o SF-12). As perguntas aqui utilizadas são as mesmas que foram tratadas após o processo de Análise Factorial.

Para se dar início a esta parte da validação é necessário ter em conta que as escalas usadas no questionário SF-12 tanto são de carácter negativo, como de carácter

positivo. O mesmo acontece no QSQ. Devido a este factor, todas as escalas negativas tiveram de ser alteradas para escalas positivas (i.e. o valor mais baixo indica pior saúde e o mais alto indica melhor saúde). Para que as correlações sejam feitas é necessário determinar o valor total de cada questionário. Este valor total é calculado pelo somatório de todas as respostas presentes no QSQ e no SF-12. O somatório bruto das questões do SF-12 não é a fórmula mais correcta de se calcular o score total deste questionário. O SF-12 pode abranger resultados entre os 0 e os 100 pontos. Quanto mais baixo for o resultado, pior o nível de saúde geral/qualidade de vida. O cálculo total do SF-12 é alcançado através duma plataforma específica na internet (Quality Metric Incorporated - http://www.qualitymetric.com/demos/TP_Launch.aspx?SID=52304), pois o cálculo final implica ponderações diferentes para cada questão do questionário e alguns ajustes (*Interpreting the SF-12, 2001*). Decidiu-se utilizar um score total ajustado para esta validação, por ser mais prático e porque o cálculo normal do SF-12 devido às ponderações de cada questão originava resultados bastante diferentes do somatório do QSQ.

Tabela 14 – Codificação das respostas do Questionário de Saúde e Quedas (QSQ) e SF-12

QS	
Saúde geral	1 - Muito má; 2 - Má; 3 - Razoável; 4 - Boa; 5 - Muito boa
Visão	
Audição	
Autonomia	0 - Não; 1 - Sim
Auxiliar de marcha	0 - Sim; 1 - Não
Toma medicamentos?	0 - Sim; 1 - Não
Número de medicamentos/dia	0 - 3 ou mais medicamentos; 1 - 2 medicamentos; 2 - 1 medicamento; 3 - não toma medicamentos
Medo de cair	1 - Sempre; 2 - Frequentemente; 3 - Ocasionalmente; 4 - Nunca
Número de quedas	0 - 2 ou mais quedas; 1 - 1 queda; 2 - não caiu
Score de caminhada	0 - 0-8 valores QS; 1 - 9-16 valores QS; 2 - 17-32 valores QS; 3 - >32 valores QS
Score de pé	0 - <6 valores QS; 1 - 6-8 valores QS; 2 - >8 valores QS
Score sentado	0 - mais de 8h; 1 - 6-8h; 2 - 3-6h; 3 - menos de 3h

SF12	
SF1	1 - Fraca; 2 - Razoável; 3 - Boa; 4 - Muito boa; 5 - Óptima
SF2	1 - Sempre limitado; 2 - Algumas vezes limitado; 3 - Nada limitado
SF3	
SF4	1 - Sempre; 2 - A maior parte do tempo; 3 - Algum tempo; 4 - Pouco tempo; 5 - Nunca
SF5	
SF6	1 - Sempre; 2 - A maior parte do tempo; 3 - Algum tempo; 4 - Pouco tempo; 5 - Nunca
SF7	
SF8	1 - Imenso; 2 - Bastante; 3- Moderadamente; 4 - Pouco; 5 - Absolutamente nada
SF9	1 - Sempre; 2 - A maior parte do tempo; 3 - Algum tempo; 4 - Pouco tempo; 5 - Nunca
SF10	
SF11	
SF12	

Nas questões presentes no QSQ (“score de caminhada” e “score de pé”) os valores de corte foram determinados a partir da base de dados completa (672 sujeitos) calculando os quartis nessas 2 variáveis. Decidiu utilizar-se a base de dados completa em vez da base da validade critério, que tem apenas 45 sujeitos, para que os quartis sejam mais reais em relação à população portuguesa, pois a variação de resposta é maior e abrange pessoas com estilos de vida bastante diferentes (o que não é muito visível na população da validade critério).

Após calcular o somatório dos 2 questionários realizados pela mesma pessoa, a correlação foi feita no *IBM SPSS Statistics 20.0*. O valor da correlação é igual a 0,629 ($p < 0,001$).

Tendo em conta as hipóteses de estudo anteriormente referidas, a correlação determinada é considerada elevada e significativa ($p \leq 0,001$). Isto significa que o QSQ está correlacionado com o SF-12. O que indica que o QSQ consegue avaliar a qualidade de vida/saúde dos indivíduos, pois está relacionado com o gold-standard dessa área a nível mundial. Quanto aos factores de risco determinantes nas quedas, na parte seguinte da validação – sensibilidade à mudança – procurar-se-á verificar se o questionário é sensível a intervenções com vista à alteração dos factores determinantes das quedas.

4.5. Sensibilidade à Mudança

No estudo da sensibilidade à mudança entraram 38 sujeitos avaliados nos dias 19-21 de Janeiro de 2010 (1ª avaliação). Estes sujeitos fizeram parte dum programa de intervenção específico (meio aquático) durante 6 meses. Nos dias 15-17 de Junho de 2010, os mesmos sujeitos foram reavaliados (2ª avaliação). A tabela 15 apresenta a caracterização da amostra utilizada neste estudo. Importante referir que existem variáveis que não têm valores, uma vez que a questão não integrava a estrutura do questionário na altura em que foi realizado. No entanto, optámos por incluir estes parâmetros uma vez que serão utilizados na análise dos dados relativos ao segundo momento de avaliação.

Tabela 15 – Caracterização da amostra (estudo sensibilidade à mudança)

	N	1º Momento Avaliação				2º Momento Avaliação			
		Média (D.P.)	Mediana	Min.	Máx.	Média (D.P.)	Mediana	Min.	Máx.
Idade	38	71,63 (5,258)	71	65	86	71,63 (5,258)	71	65	86
Saúde geral	38	3,37 (0,633)	3	2	5	3,21 (0,664)	3	2	5
Visão	38	3,32 (0,842)	3	2	5	3,58 (0,919)	4	2	5
Audição	38	-	-	-	-	3,72 (0,944)	4	1	5
Número de medicamentos/dia	38	1,34 (1,279)	1	0	3	0,87 (1,119)	0	0	3
Medo de cair	38	-	-	-	-	2,89 (1,11)	3	1	4
Número de quedas	38	0,39 (0,679)	0	0	3	0,5 (0,726)	0	0	2
Score de caminhada (h/dia)	38	0,87 (0,991)	1	0	3	0,92 (0,997)	1	0	3
Score de pé (h/dia)	38	0,55 (0,602)	0,5	0	2	1,05 (0,567)	1	0	2
Score sentado (h/dia)	38	2,08 (0,882)	2	0	3	2,11 (0,764)	2	0	3

Para esta parte da validação do questionário, calcula-se o *Effect Size* (ES), medida que avalia a relação entre as médias da mesma variável em 2 avaliações diferentes. A equação escolhida para o estudo foi a de *Cohen's d* (Cohen, 1988) que determina a diferença entre as médias de cada avaliação divididas pelo desvio-padrão de cada grupo. Visto que as avaliações são feitas ao mesmo grupo de sujeitos, a correlação entre as médias da variável nos 2 momentos de avaliação deve ser considerada para um resultado mais “correcto”, pois assim não haveria diferença nenhuma entre o cálculo de avaliações a diferentes sujeitos ou ao mesmo grupo de pessoas. Os valores de corte para esta medida são apresentados na tabela 16:

Tabela 16 – Valores de corte *Effect Size* (Marôco, 2010)

Valor ES	Significado do valor
ES < 0,5	Sensibilidade à mudança baixa
0,5 ≤ ES < 0,8	Sensibilidade à mudança moderada
ES ≥ 0,8	Sensibilidade à mudança alta

Na tabela 17 encontram-se os valores de ES correspondentes a cada uma das perguntas do questionário.

Tabela 17 – Valores dos coeficientes *Effect Size*

	Effect Size (ES)	Sentido
Saúde geral	0,3	Positivo
Visão	0,3	Negativo
Audição	-	-
Autonomia	0	-
Auxiliar de marcha	-	-
Toma medicamentos?	0	-
Número de medicamentos/dia	0,4	Positivo
Medo de cair	-	-
Número de quedas	0,2	Negativo
Score de caminhada	0,05	Negativo
Score de pé	0,9	Negativo
Score sentado	0,04	Positivo

Com os valores presentes na tabela 17 é possível afirmar que, no geral, a sensibilidade à mudança deste questionário é baixa. Apenas uma questão apresenta um *Effect Size* superior a 0,5 (sensibilidade à mudança alta), 3 questões mostram um *Effect Size* entre 0,3 (inclusivé) e 0,5 que corresponde a uma sensibilidade à mudança moderada. Três questões apresentam sensibilidade à mudança baixa.

Para mais conclusões oportunas nesta área decidiu calcular-se a correlação entre as variáveis no momento 1 e no momento 2 de avaliação. Conclui-se, a partir da tabela 19 que existem correlações positivas entre os 2 momentos de avaliação. É perceptível que nos itens mais subjectivos (de percepção e scores diários de actividade física) as correlações são mais baixas, o que era de esperar.

Tabela 18 – Correlação das variáveis em estudo nos 2 momentos de avaliação

	N	Correlação dos 2 momentos de avaliação
Saúde geral	38	0,353 (p=0,030)
Visão	38	0,372 (p=0,021)
Número de medicamentos/dia	38	0,532 (p=0,001)
Score de caminhada	38	0,392 (p=0,015)
Score de pé	38	0,175 (p=0,292)
Score sentado	38	0,199 (p=0,230)

Sendo o objectivo do questionário a avaliação das determinantes de saúde e de actividade física para a ocorrência das quedas, calculando as correlações em cada momento de avaliação com o número de quedas correspondente, pode perceber-se se existe alguma sensibilidade à mudança, consoante o sentido da correlação (tabela 19).

Tabela 19 – Correlação de variáveis de saúde e actividade física com o número de quedas

Número de quedas	Saúde geral	avaliação 1	-0,359
		avaliação 2	-0,091
	Visão	avaliação 1	-0,299
		avaliação 2	-0,307
	Número de medicamentos/dia	avaliação 1	0,202
		avaliação 2	0,512
	Score de caminhada (h/dia)	avaliação 1	-0,176
		avaliação 2	-0,359
	Score de pé (h/dia)	avaliação 1	-0,049
		avaliação 2	-0,058
	Score sentado (h/dia)	avaliação 1	0,084
		avaliação 2	0,106

Os resultados apresentados na tabela 17 representam o valor bruto de *Effect Size*. No entanto, alguns dos valores apresentaram valores negativos, o que apenas significa que a média no 2º momento de avaliação é maior que no 1º momento de avaliação; contudo se nalguns itens o *Effect Size*, o resultado negativo ou positivo pode indicar-nos conclusões importantes. As questões que resultaram num *Effect Size* negativo foram: saúde geral; visão; score de caminhada; score de pé. As questões que não têm valor de *Effect Size* correspondente (tabela 17) significam que no 1º momento de avaliação essa questão não foi colocada, pois não estava presente no questionário. As questões que

apresentam *Effect Size* igual a zero (0) indicam-nos que a média das respostas obtidas não se alterou de uma avaliação para a outra (algo expectável).

A tabela 18 apenas apresenta valores de correlações positivos entre as diferentes avaliações. Estes valores indicam que tanto a primeira avaliação como a segunda avaliação estão correlacionadas entre si e que as escalas utilizadas estão todas no sentido certo. Sabendo estas simples correlações, decidiu calcular-se as correlações de cada variável nos 2 momentos de avaliações com a variável “número de quedas”. Sendo assim, partindo dos resultados da tabela 19, pode concluir-se que o número de quedas é inversamente proporcional à percepção de saúde geral do indivíduo, e o mesmo acontece na percepção visual, score de caminhada e score de pé. Por outras palavras, quanto menor for a percepção visual, maior número de quedas experimentadas pelo indivíduo e quanto menor for o score de caminhada e de pé (menos actividade física) maior o número de quedas. As variáveis “número de medicamentos” e “score sentado” apresentam uma correlação positiva, pois quanto maior for o número de medicamentos, maior o número de quedas e quanto mais tempo (horas/dia) o sujeito reporta estar sentado, maior será o número de quedas sofridas. Nestas correlações todas as questões estão codificadas em variáveis ordinais, excepto as variáveis “número de medicamentos” e “número de quedas” que apresentam o valor absoluto. Esta decisão prende-se com o facto da correlação entre variáveis ordinais (ainda que para a correlação de Spearman) não é a medida de cálculo mais precisa, e estas 2 variáveis ao serem alteradas para o tipo ordinal, não mostram sensibilidade à alteração da condição, quer para os medicamentos, como para as quedas.

Avaliando item a item do questionário, podemos retirar algumas conclusões importantes. Na questão “percepção do estado de saúde geral”, o *Effect Size* foi positivo e a correlação com o número de quedas nos 2 momentos de avaliação foi negativo, o que significa que a percepção de saúde deu resultados piores na 2ª avaliação comparando com a primeira e que a percepção de saúde é um factor de risco, pois quanto mais diminuída está, maior é a probabilidade de cair. Este resultado de *Effect Size* pode estar relacionado com o aumento do número de medicamentos de uma avaliação para a outra. É um factor bastante objectivo e que pode influenciar a percepção de saúde. Outra razão possível pode estar relacionada com o programa de exercício aquático, o qual poderia não estar estruturado para modificar os factores de risco em análise. No entanto, não iremos debater-nos sobre este aspecto, pois não

dispomos de informação suficiente sobre a definição do programa, nem tão pouco do cumprimento de assiduidade e dos critérios de êxito em função dos objectivos do programa de exercício.

No que respeita à percepção do estado visual com ambos os olhos, o resultado demonstra uma sensibilidade à mudança moderada (0,3), mas com valor negativo, o que significa que o valor da média no 2º momento de avaliação é mais alto que no 1º momento. A correlação entre o número de quedas e a percepção de saúde é negativa, sendo por isso considerado um factor de risco.

Na questão “número de medicamentos”, o valor de *Effect Size* (0,4) mostra-nos que o número total de medicamentos aumentou de uma avaliação para a seguinte, pois o valor é negativo. Este valor indica que o questionário é sensível a essa mudança. A correlação entre o número de quedas e esta variável é positiva, pois o quanto maior for o número de medicamentos ingeridos, maior será o número de quedas.

Na pergunta “número de quedas nos últimos 12 meses”, o valor de *Effect Size* é considerado moderado (0,3) e tem valor negativo. O valor negativo faz sentido pois com o aumento da prática de actividade física ou exercício, o risco de queda aumenta (apenas durante a realização de exercício), pois existem movimentos com mais amplitude, mais bruscos, fora do contexto quotidiano, etc.

Quanto à avaliação do padrão de actividade física e exercício do sujeito, duas das três questões originaram *Effect Size* negativo, o que significa que o 2º momento de avaliação teve média mais alta. A pergunta “score caminhada”, referente às caminhadas superiores a 10 minutos seguidos, indica que os sujeitos aumentaram a sua actividade física, mostrando que a sensibilidade à mudança é moderada (0,3). A correlação com o número de quedas é negativo, sendo por isso considerado um factor de risco, pois quanto menos actividade física faz, maior a probabilidade de cair. Quanto à questão “score de pé”, referente ao tempo que o sujeito passa de pé diariamente, também mostrou um *Effect Size* negativo, o que significa que os sujeitos passam mais tempo em pé no 2º momento de avaliação em comparação com o 1º momento. De novo, identificamos sensibilidade à mudança, no entanto o valor é mínimo, sendo considerado baixo. Apesar disto, a correlação com o número de quedas foi negativa, evidenciando que o número de horas de pé é um factor protector. Por último, a pergunta “score sentado” refere-se ao tempo que o sujeito passa sentado diariamente e ao contrário das

duas perguntas anteriores, o *Effect Size* foi positivo. É expectável, pois significa que os sujeitos no momento da 2ª avaliação passavam menos tempo sentado, apesar de, novamente, o resultado do *Effect Size* ser considerado baixo, pois o valor é inferior a 0,3. Neste caso, quando esta variável é correlacionada com o número de quedas, a correlação tem sinal positivo, sendo por isso um factor de risco determinante para um evento de quedas. Quanto maior o número de horas por dia na posição de sentado, maior probabilidade de cair existe.

Apesar de os valores fazerem sentido devido a uma prática de exercício adicional durante 6 meses, os valores não são muito elevados, como seria de esperar e como indicámos nas hipóteses de estudo. Algumas causas possíveis para que estes valores sejam “válidos” podem prender-se com o próprio programa de exercício, isto porque era um programa de exercício realizado apenas 2 vezes por semana; apesar do meio aquático ser divertido para a população idosa e mais recatado, é um meio difícil de perceber, isto é, uma boa utilização da água pelo aluno demora algum tempo a ser conseguida (e o programa teve apenas 6 meses de duração); não foi controlada a assiduidade dos alunos, podendo por isto haver alguma falta de credibilidade nos dados da 2ª avaliação. Por último e não menos importante, no programa estavam presentes dois instrutores, não sendo apenas um instrutor a controlar as variáveis entre as turmas.

4.6. Síntese de resultados

Após a realização da análise estatística que incluiu 4 passos fundamentais – análise factorial, fiabilidade, validade critério e sensibilidade à mudança – importa relevar os resultados mais importantes do questionário em processo de validação

Na Análise Factorial o objectivo era retirar (se os resultados fossem válidos) alguns itens do questionário sem que o resultado final do mesmo fosse alterado. Conseguiu reduzir-se o questionário de 18 perguntas para 12 perguntas. Foram utilizados os testes de *KMO*, *MSA*, *Alpha de Cronbach* e algumas correlações para alcançar os resultados obtidos.

Quanto à fiabilidade – consistência interna e estabilidade temporal - todos os itens demonstraram valores acima do valor de corte mínimo de cada teste (*Alpha de Cronbach*, *Kappa* ou *ICC*). É possível afirmar que o questionário é um bom instrumento

para avaliações de terreno em termos de fiabilidade, pois os resultados não vão ser significativamente alterados com factores como o tempo, local ou hora.

Quanto à validade critério, a correlação encontrada entre os somatórios dos dois questionários (QSQ e SF-12) é considerada moderada (entre 0,5 a 0,7) com o valor de 0,629. Esta correlação é considerada significativa devido ao $p\text{-value} \leq 0,001$. Isto significa que o QSQ é um questionário que, para além de identificar os factores de risco para eventos de queda, é, também, um questionário que consegue medir a qualidade de vida/saúde, pois o SF-12 tem o mesmo objectivo.

Quanto à sensibilidade à mudança, o QSQ mostrou ser um questionário sensível às mudanças (pelo menos com um programa de exercício aquático com a duração de 6 meses), apesar de ser uma sensibilidade baixa. Apesar disto, os valores de correlação com o número de quedas mostram a capacidade do questionário em determinar factores de risco em relação a quedas.

5. Discussão de resultados

O objectivo deste trabalho foi a validação de um questionário que avaliasse os factores de risco de quedas relacionado com a saúde na população idosa portuguesa. Foi um trabalho que necessitou de alguns anos para a sua realização, pois para se caracterizar minimamente uma população, o número de sujeitos avaliados tem de ser elevado e garantir diversidade quanto ao seu estado de saúde e estilo de vida característica da população sénior. Para esta validação ser realizada foram necessários 4 passos estatísticos fundamentais – análise factorial, fiabilidade, validade critério e sensibilidade à mudança. Cada um deles com um propósito igualmente importante.

A **análise factorial**, um processo estatístico bastante complexo e moroso, permitiu a redução do questionário de 18 itens para 12. As 5 componentes existentes passaram a 4. Para a realização deste processo estatístico foi utilizada uma amostra de 672 sujeitos. O valor do *KMO* foi primeiramente calculado para saber se a realização da AF é pertinente ou não. Se o valor do mesmo for igual ou superior a 0,5 podemos avançar para a AF, o que aconteceu. Ao mesmo tempo foi calculado o *teste de Bartlett* para determinar se os itens estão correlacionados entre si. O valor do mesmo teve um *p-value* < 0,001 o que confirma a correlação significativa entre os itens do questionário. Se o teste não desse uma correlação significativa, a AF não poderia ser realizada pelo simples facto de todos os itens alcançarem conclusões tão diferentes que retirando algum perder-se-ia informação importante, a qual não seria possível conseguir por correlações, pois não existiam correlações significativas. Após estes dois “pressupostos” estarem verificados, calculou-se o valor de *MSA* para cada item. Se este valor for inferior a 0,5, o item é eliminado do questionário, pois a sua relevância não é tão grande como os outros itens com o *MSA* igual ou superior a 0,5. Ao calcular os primeiros *MSA* teve de se retirar 6 itens: lentes bifocais; cirurgia; impedimento na realização das actividades diárias; score de actividade física vigorosa; score de movimento; score sazonal. Após serem retirados do questionário recalculou-se o *KMO* que resultou num valor superior a 0,5 e *p* < 0,001. Avançou-se para o cálculo do *MSA* e todos os itens apresentaram valores superiores a 0,5, logo mais nenhum item foi retirado. Com os itens finais verificou-se que as correlações entre itens originavam 4 componentes (pelo valor de *Eigenvalues* superior a 1) e verificando as correlações entre os itens conseguiu perceber-se que itens pertenciam a cada componente, sendo que os itens com os valores de correlação mais altos em cada componente faziam parte da mesma. Seguindo todos

estes passos conclui-se que ficaram a fazer parte do questionário 4 componentes, sendo elas denominadas: Percepção de Saúde; Medicação; Quedas; Actividade Física. O questionário final ficou composto por 12 questões distribuídas por estas 4 componentes.

Todos os itens que ficaram presentes no questionário já foram identificados como factores de risco para quedas em idosos em outros trabalhos, tais como medo de cair (Ozcan *et al.*, 2005), a percepção de saúde geral e visual (Almeida *et al.*, 2012), o número de medicamentos ingeridos diariamente independentemente da doença (Moniz-Pereira *et al.*, 2012) e quantidade de actividade física diária (Heesch *et al.*, 2008). No entanto, a pergunta “lentes bifocais” (item retirado) contraria os resultados encontrados por Harwood *et al.* (2001) e Lord *et al.* (2006). Os resultados encontrados por estes autores mostram que a utilização de “correção” ocular (lentes bifocais, progressivas e trifocais) aumenta o risco de queda, sendo mesmo considerado um factor de risco. A visão é um contributo bastante importante no equilíbrio e problemas de visão é um factor de risco significativo para o risco de quedas e fracturas na população idosa (Lord *et al.*, 2006; Almeida *et al.*, 2012). Também a prática de actividade vigorosa mostra ser um importante factor que reduz a taxa de queda em idosos, item que neste estudo foi retirado do questionário (Almeida *et al.*, 2012). O resultado do nosso estudo pode estar relacionado com o facto dos participantes idosos que constituíram a nossa amostra, maioritariamente não realizam actividades físicas de nível vigoroso.

O **estudo da fiabilidade** baseou-se no cálculo do *Alpha de Cronbach*, do *Kappa* e do ICC entre 2 avaliações realizadas aos mesmos sujeitos num período de 2 semanas. A base de dados utilizada era composta por 30 sujeitos. No geral, o objectivo desta parte do estudo foi perceber a correlação dos resultados de um momento de avaliação para o outro, verificando se as respostas seriam semelhantes (ou correlacionadas), podendo afirmar-se que os resultados dos questionários não estão dependentes da altura, local, hora em que o questionário é realizado. Os valores finais foram bastante positivos, podendo afirmar-se que o questionário não é influenciável pelo meio externo. A diferença entre a utilização do *Alpha de Cronbach* e o *Kappa* baseia-se no tipo de variável. Utiliza-se *Alpha de Cronbach* para variáveis ordinais e escalares e o *Kappa* em variáveis nominais, isto é, com resposta dicotómica (ex.: sim/não). No geral, os valores de *Alpha de Cronbach* e *Kappa* são bastante satisfatórios, pois em 12 questões apenas uma mostrou valores de fiabilidade fraca (mas muito perto do valor de corte “razoável”). As restantes mostram fiabilidade boa ou excelente. Os valores de ICC

calculam a reprodutibilidade do próprio questionário e se o valor de ICC for igual ou superior a 0,4, a reprodutibilidade é considerada satisfatória. Em todos os itens do questionário (já reduzido pelo processo de AF) os valores foram superiores a 0,4. Em relação a reprodutibilidade de questionários que envolvam temas mais subjectivos como a percepção de alguma qualidade, como a percepção de visão, já foram realizados. Nesta qualidade de percepção de visão, Brown *et al.* (2010), por exemplo, obtiveram valores de *Alpha de Cronbach* acima de 0,8 em testes de fiabilidade com o intervalo de 1 semana, algo semelhante a este estudo, que apresenta um *Alpha de Cronbach* de 0,868.

No estudo da **validade critério**, onde foram utilizados 45 sujeitos, o objectivo era correlacionar o QSQ com um questionário já validado a nível internacional e que mede a qualidade de vida (medida relacionada com a saúde). Para alcançar a correlação foi feito um somatório de todas as questões de cada questionário. Todas as escalas foram alteradas para o sentido positivo (aquelas que apresentavam sentido negativo), ou seja, a resposta com valor mais baixo indica pior saúde. Da correlação de Spearman resultou o valor 0,629 ($p < 0,001$) que nos indica que existe uma correlação moderada. O SF-12 é um instrumento já muitas vezes utilizado para medir factores de risco de quedas, como por exemplo, mostra o estudo desenvolvido por Ozcan *et al.* (2005).

Por último, no estudo de **sensibilidade à mudança**, 38 sujeitos constituíram a amostra. O objectivo era perceber se o questionário era sensível às mudanças das variáveis devido a um programa de exercício que teve 6 meses de duração. Foi calculado o *Effect Size* que avalia a relação entre as médias da mesma variável em 2 avaliações diferentes. De maneira geral, a sensibilidade à mudança é baixa, mas as correlações calculadas entre as várias variáveis e o número de quedas nas 2 avaliações mostraram resultados interessantes, pois todas as variáveis presentes no questionário são consideradas factores de risco determinantes de quedas (devido ao sentido das correlações). A correlação entre o número de quedas e a percepção de saúde indica que quanto maior for a percepção de saúde, menor será o número de quedas sofridas.

Segundo Ozcan *et al.* (2005), a percepção de saúde está relacionada significativamente com a capacidade física dos sujeitos (utilizando o SF-12 e o valor total da parte PCS). A realização de exercício diminui a fraqueza muscular e melhora o equilíbrio, diminuindo assim a degradação destes factores de risco. Por isto, pode

afirmar-se por esta relação que a percepção de saúde está relacionada negativamente com o número de quedas, o que vai de encontro ao resultado encontrado por este estudo.

A correlação do estado de visão com o número de quedas já foi bastante estudada. Este estudo chega às mesmas conclusões que a maior parte dos estudos da área, que indicam que a percepção do estado de visão geral está correlacionado negativamente com o número de quedas, pois quanto pior for a percepção de estado visual, maior será o número de quedas. Almeida *et al.* (2012), Harwood *et al.* (2001) e Lord *et al.* (2006) mostraram os mesmos resultados quanto a esta relação.

O número de medicamentos e o número de quedas são duas variáveis correlacionadas positivamente. A medicação é uma área muito estudada e bastante relacionada com o número de quedas. Tanto o número de medicamentos como o tipo de medicamentos podem alterar o risco de queda nos idosos. Riefkohl *et al.* (2003) indicaram que 3 ou mais medicamentos parecem aumentar o risco de queda recorrente, assim como um estudo na população portuguesa (Moniz-Pereira *et al.*, 2012). Apesar de ter outro valor de corte (4 ou mais medicamentos), as *American Geriatrics Society*, *British Geriatrics Society*, *American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel of Falls Prevention* (2001) também chegaram à conclusão que um maior número de medicamentos é sinónimo de mais quedas. Apesar de não ser uma área a trabalhar neste estudo, psicotrópicos, anti-rítmicos classe-1a e diuréticos foram intitulados como os que mais alteram o risco de queda (Rubenstein & Josephson, 2006; Riefkohl *et al.*, 2003). Estes resultados mostram a capacidade do questionário avaliar este factor de risco.

Por último, a dimensão actividade física também está relacionada com as quedas. Como o programa de exercício foi realizado em meio aquático, todos os estudos foram procurados nessa área. Apesar de vários estudos terem como população alvo idosos, o programa não foi sempre o mesmo, nem a duração e nem os próprios exercícios escolhidos. Apesar disso, tanto Avelar *et al.* (2010) como Dehkordi *et al.* (2012) mostraram que o exercício aquático melhora significativamente o equilíbrio dos idosos (estático e dinâmico). Para além disso, a fraqueza muscular também melhora significativamente com o exercício de resistência aquática. Estes resultados estão relacionados com os resultados encontrados neste estudo, pois o número de quedas está correlacionado negativamente com o score de caminhada e de pé (quem esteve presente no programa de exercício aumentou a sua actividade física), logo quem participou no

programa caiu menos. A partir deste resultado tira-se a conclusão contrária. Quem é mais sedentário (passa mais tempo sentado), tem mais probabilidade de cair. A correlação entre o número de quedas e o tempo sentado deu positiva, o que indica que este é mais um factor de risco que o questionário consegue avaliar. Esta correlação negativa vai ao encontro das conclusões chegadas por Thibaud *et al.* (2011) como “sedentary behaviour has been reported to be a strong factor influencing the health of ageing subjects, and it is also likely to have an impact on the risk of falls.”. Indirectamente, Mechling & Netz (2009) também chegaram à mesma conclusão, pois o decréscimo de força muscular e de equilíbrio (dados à falta de exercício e actividade física diários) tem sido estabelecido como factores de risco nas quedas.

6. Considerações finais e limitações

Este estudo revelou bons resultados em termos de validação estatística do questionário reduzido. A caracterização da amostra em termos de percentagem entre o sexo feminino e o sexo masculino é adequada à distribuição da população portuguesa. O questionário validado poderá ser utilizado tanto para medir variáveis relacionadas com o estado de saúde como para perceber se algum indivíduo possui algum factor de risco no que diz respeito a episódios de quedas.

As limitações do estudo e consequentemente na validação do questionário são:

- A subjectividade que alguns sujeitos mostraram apresentar nas suas respostas, principalmente na percepção de saúde e no tempo dedicado à actividade física. Alguns também pareciam lembrar-se de algumas respostas que tinham dado anteriormente aquando da primeira avaliação (principalmente no teste da fiabilidade – teste reteste), podendo enviesar os resultados finais.
- O questionário SF-12 não ser um questionário com os propósitos do questionário que se validou. Isto é, utilizou-se um questionário de qualidade de vida para validar um questionário de saúde mas também sobre factores determinantes de saúde e de ocorrência de quedas. Nenhum outro método, como testes físicos, foi utilizado.
- O programa de exercício realizado para o estudo da sensibilidade à mudança ter algumas limitações, tais como o “não controlo” da assiduidade, o conhecimento insuficiente sobre as características do próprio programa e a sua progressão, o aprender a utilizar a água devidamente para um treino eficaz e com o objectivo pretendido, entre outros, que podem ter alterado os resultados finais.

7. Sugestões para estudos futuros

- 1) Devido à subjectividade encontrada em termos de actividade física, era benéfica a implementação de acelerometria (durante uma semana) para o registo do padrão semanal dos sujeitos e ter dados mais concretos.
- 2) A realização de um programa de exercício em ambiente controlado, e possivelmente em ambiente de terra, seria uma mais valia para a realização de um novo estudo de sensibilidade à mudança, dando possivelmente um *Effect Size* com valores maiores, mostrando ser um questionário mais válido na vertente de sensibilidade à mudança.



8. Conclusão

Após terem sido realizados todos os pontos importantes para a validação do questionário (QS), pode afirmar-se que o QS é válido para determinar os factores de risco nas quedas e avaliar a saúde da população idosa portuguesa (65 anos ou mais de idade).

9. Bibliografia

American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel of Falls Prevention (2001). Guideline for the Prevention of Falls in Older Persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49: 664-672

Al-Faisal, W. (2006). *Falls Prevention for Older Persons - Eastern Mediterranean Regional Review*. 23pp.

Almeida, ST., ChavesSoldera, CL., Carli, GA., Gomes, I., Resende, TL. (2012). Analysis of extrinsic and intrinsic factors that predispose elderly individuals to fall. *Postgraduate Program in Biomedical Gerontology*, Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil

Avelar, N., Bastone, A., Alcântara, M., Gomes, W. (2010). Effectiveness of aquatic and non-aquatic lower limb muscles endurance training in the static and dynamic balance of elderly people. *Revista Brasileira Fisioterapia*, São Carlos, v. 14 (3): 229-236

Bonnefoy, M., Kostka, T., Berthouze, S., Lacour, J. (1996). Validation of a physical activity questionnaire in the elderly. *Eur J Appl Physiol*, 74: 528-533

Brown, M., Sinacore, D., Binder, E., Kohrt, W. (2000). Physical and Performance Measures for the Identification of Mild to Moderate Frailty. *Journal of Gerontology: Medical Science*, 55A(6): M350-M355

Brown, T., Bourne, R., Sutton, E., Wigg, S., Burgess, D., Glass, S., Elliott, S., Lalor, A. (2011). The reability of three visual perception tests udes to assess adults. *Perceptual and Motor Skills* 111, 1: 45-59.

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Hillsdale: Lawrence Earlbaun Associates

Dipietro L, Caspersen CJ, Ostfeld AM, Nadel ER. (1993). A survey for assessing physical activity among older adults. *Med Sci Sports Exerc.*, 25(5): 628-42

Dehkordi, A., Sokhangoei, Y., Azarbayjani, M. (2012). Impact of an aquatic exercising program on the balance of elderly males. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, 3(8): 1678-1682

Delbaere, K., Close, J., Brodaty, H., Sachdev, P., Lord, S. (2010). Determinants of disparities between perceived and physiological risk of falling among elderly people: cohort study. *British Medical Journal*, 341:c4165

Fonseca, R., Silva, P., Silva, R. (2007). Acordo inter-juízes: O caso do coeficiente kappa. *Instituto Superior de Psicologia Aplicada – Laboratório de Psicologia*, 5(1):81-90.

Gandek, B., Ware, JE., Aaronson, NK., Apolone, G., Bjorner, JB., Brazier, JE., Bullinger, M., Kaasa, S., Lepage, A., Prieto, L., Sullivan, M. (1998). Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. *Journal of Clinical Epidemiology*, 51(11): 1171-1178.

Ganz, D., Bao, Y., Shekelle, P., Rubenstein, L. (2007). Will my patient fall?. *Journal of the American Medical Association*, 297(1): 77-85

Gauffin, J., Hankama, T., Kautiainen, H., Arkela-Kautiainen, M., Hannonen, P., Haanpää, M. (2012). Validation of a Finnish version of the Fibromyalgia Impact Questionnaire (Finn-FIQ). *Scandinavian Journal of Pain*, 3(1): 15–20

Globe, DR., Levin, S., Chang, TS., Mackenzie, PJ., Azen, S. (2002). Validity of the SF-12 quality of life instrument in patients with retinal diseases. *American Academy of Ophthalmology*, 109(10): 1793-8.

Heesch, K., Byles, J., Brown, W. (2008) Prospective association between physical activity and falls in community-dwelling older women. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 62(5): 421-426.

Hill, M., Hill, A. (2009). *Investigação por Questionário*. Edições Sílabo, 2ª Edição, Lisboa, Portugal.

Estatísticas no Feminino: Ser Mulher em Portugal - 2001-2011 in Instituto Nacional de Estatística. Acedido em 23.07.2012 em http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=136501356&PUBLICACOESstema=00&PUBLICACOESmodo=2

Destaque – Informação à Comunicação Social (versão corrigida a 23 de Novembro de 2010) – Estatísticas Demográficas 2009 in Instituto Nacional de Estatística. Acedido em 23.07.2012 em <http://www.ine.pt/>

Interpreting the SF-12 Utah Health Status Survey, Utah Department of Health. Acedido em 2.02.2012 em www.health.gov/opho/publications/2001hss/sf12/SF12_Interpreting.pdf

Ito, M., Nakajima, S., Fujisawa, D., Miyashita, M., Kim, Y., Shear, M., Ghesquiere, A., Wall, M. (2012). Brief Measure for Screening Complicated Grief: Reliability and Discriminant Validity. *PLoS ONE*, 7(2): e31209

Larson, C. (2002). Use of the SF-12 Instrument for Measuring the Health of Homeless Persons. *HRS: Health Services Research*, 37: 733-750

Letelier, M., Aller, M., Henao, D., Sánchez-Pérez, I., Lorenzo, I., Lassaletta, J., Llopart, J., Ferran, M., Colomé, L., Navarrete, M. (2010). Diseño y validación de un cuestionario para medir la continuidad asistencial entre niveles desde la perspectiva del usuario: CCAENA. *Gac Sanit Journal*, 24(4): 339-346

Li, W., Keegan, T., Sternfeld, B., Sidney, S., Quesenberry Jr, C., Kelsey, J. (2006). Outdoor Falls Among Middle-Aged and Older Adults: A Neglected Public Health Problem. *American Journal of Public Health*, 96(7): 1195-1200

Marôco, J. (2010). *Análise Estatística como PASW Statistics (ex-SPSS)*. Report Number – Análise e Gestão de Informação, Lda. Pêro Pinheiro, Sintra, Portugal

Mechling, H., Netz, Y. (2009). Aging and inactivity – capitalizing on the protective effect of planned physical activity in old age. *Eur Rev Aging Phys Act* 6: 89-97.

Moniz-Pereira V., Carnide F., Machado M., André H., Veloso AP (2012). Falls in portuguese older people: Procedures and preliminary results of the study Biomechanics of Locomotion in the Elderly. *Acta Reumatológica Portuguesa* (aceite para publicação)

Ozcan, A., Donat, H., Gelecek, N., Ozdirenc, M., Karadibak, D. (2005). The relationship between risk factors for falling and the quality of life in older adults. *BMC Public Health*

Coefficiente de Correlação Intraclasse. Acedido em 17.09.2012 em <http://users.med.up.pt/joakim/intromed/coeficientecorrelacaointraclasse.htm>

Pugh, A. (2006). *Validity of the Yale Physical Activity Survey for Older Adults*. MSc Thesis. Department of Kinesiology. Faculty of the Louisiana State University, USA. 49 pp.

Roman-Viñas, B., Serra-Majem, L., Hagstromer, M., Ribas-Barba, L., Sjostorm, M., Segura-Cardona, R. (2010). International Physical Activity Questionnaire: Reliability and validity in a Spanish population. *European Journal of Sport Science*, 10(5): 297-304

Rubenstein, L., Josephson, K. (2002). The epidemiology of falls and syncope. *Clinics in Geriatrics Medicine*, 18: 141-158

Rubenstein, L., Josephson, K. (2006). Falls and Their Prevention in Elderly People: What Does the Evidence Show?. *The Medical Clinics of North America*, 90: 807-824

Rubenstein, L. (2006). Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age and Ageing*, 35(S2): ii37–ii41

Salcedo-Rocha, AL., García-de-Alba-García, JE., Velásquez-Herrera, JG., Barba-González, EA. (2010). Oral Health: Validation of a questionnaire of self-perception and self-care habits in Diabetes Mellitus 2, hypertensive and obese patients. The UISESS-B scale. *Medicina Oral Patología Oral Cirugía Bucal*, 16(6):e834-e839.

Sawatzky, R. (2007) The measurement of quality of life and its relationship with perceived health status in adolescents. *MSC Thesis*. University of British, Columbia.

Schneider, G., Driesch, G., Kruse, A., Wachter, M., Nehen, HG., Heuft, G. (2004). What influences self-perception of health in the elderly? The role of objective health condition, subjective well-being and sense of coherence. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 39(3): 227-237

Suzukamo, Y., Fukuhara, S., Green, J., Kosinski, M., Gandek, B., Ware, J. (2011). Validation testing of a three-component model of Short Form-36 scores. *Journal of Clinical Epidemiology*, 64: 301-308

Talkowski, J., Brach, J., Studenski, S., Newman, A. (2008) Impact of Health Perception, Balance Perception, Fall History, Balance Performance, and Gait Speed on Walking Activity in Older Adults. *American Physical Therapy*, 88(12): 1474-1481

Tavares, C. (2011). *Tradução e Adequação do Yale Physical Activity Survey para a Língua Portuguesa*. MSc Thesis. Biomechanical and Functional Morphology Laboratory. Faculty of Human Kinetics, Lisbon, Portugal. 37 pp.

Thibaud, M., Bloch, F., Tournoux-Facon, C., Brèque, C., Rigaud, A.S., Dugué, B., Kemoun, G. (2011). Impact of physical activity and sedentary behavior on fall risks in older people: a systematic review and meta-analysis of observacional studies. *Eur Rev Aging Phys Act* 9: 5-15.

Tiedemann, A., Lord, S., Sherrington, C. (2010). The Development and Validation of a Brief Performance-Based Fall Risk Assessment Tool for Use in Primary Care. *Journal of Gerontology: Medical Science*, 65(8):896–903



Tinetti, M. (2003). Preventing Falls in Elderly Persons. *The New English Journal of Medicine*, 348(1): 42-49

Tzavara, C., Tzonou, A., Zervas, I., Ravens-Sieberer, U., Dimitrakaki, C., Tountas, Y. (2012). Reliability and validity of the KIDSCREEN-52 health-related quality of life questionnaire in a Greek adolescent population. *Annals of General Psychiatry*, 11:3

Wendel-Vos, G., Schuit, A., Saris, W., Kromhout, D. (2003). Reproducibility and relative validity of the Short Questionnaire to Assess Health-enhancing physical activity. *Journal of Clinical Epidemiology*, 56: 1163-1169

Wiens CA, Koleba T, Jones CA, Feeny DF. (2006). The Falls Risk Awareness Questionnaire: development and validation for use with older adults. *Journal of Gerontology Nursing*, 32(8): 43-50.

Anexos

Anexo 1

Pedimos-lhe que nos dê alguma informação sobre o seu actual estado de saúde.

1 Em geral, diria que a sua saúde é:

- 1 Óptima
- 2 Muito boa
- 3 Boa
- 4 Razoável
- 5 Fraca

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?

Sim, muito limitado/a	Sim, um pouco limitado/a	Não, nada limitado/a
-----------------------	--------------------------	----------------------

- 2 Actividades moderadas, tais como deslocar uma mesa ou aspirar a casa. 1 2 3
- 3 Subir vários lanços de escadas 1 2 3

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
--------	------------------------	-------------	-------------	-------

- 4 Fez menos do que queria? 1 2 3 4 5
- 5 Sentiu-se limitado/a no tipo de trabalho ou outras actividades? 1 2 3 4 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
--------	------------------------	-------------	-------------	-------

- 6 Fez menos do que queria? 1 2 3 4 5
- 7 Executou o seu trabalho ou outras actividades menos cuidadosamente do que era costume? 1 2 3 4 5

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)?

- 1 Absolutamente nada
- 2 Pouco
- 3 Moderadamente
- 4 Bastante
- 5 Imenso

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, dê a resposta que melhor descreve a forma como se sentiu.

Quanto tempo, nas últimas quatro semanas ...

	Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
9 Se sentiu calmo/a e tranquilo/a?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
10 Se sentiu com muita energia?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
11 Se sentiu deprimido/a?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
12 Durante as últimas quatro semanas, até que ponto é que a sua saúde física ou problemas emocionais limitaram a sua <u>actividade social</u> (tal como visitar amigos ou familiares próximos)?	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

**Agradecemos a sua colaboração e o tempo que nos concedeu
ao preencher este questionário.**

Anexo 2



QUESTIONÁRIO

COD.AVAL _____
Hora: ____ h ____ m

CODIGO _____

1. Estado de Saúde Geral

1.1. Considera que, actualmente, a sua **saúde** é (assinale com um círculo):

Muito má Má Razoável Boa Excelente

1.1. Actualmente diria que a sua **visão**, usando **ambos os olhos** (com óculos ou lentes de contacto, se os utilizar) é:

Muito má Má Razoável Boa Excelente

1.2. Usa **lentes bifocais**? Não Sim

1.3. Considera que, actualmente, a sua **audição** (com aparelho auditivo, se o utilizar) é:

Muito má Má Razoável Boa Excelente

1.4. Foi sujeito a alguma intervenção cirúrgica nos últimos 12 meses? Não Sim

1.4.1. Em caso afirmativo, especifique: _____

2. Autonomia

2.1. É autónomo em todas as tarefas diárias (ex: vestir-se, tomar banho, etc.)? Não Sim

2.2. Utiliza algum auxiliar de marcha (canadiana, bengala, etc)? Não Sim

2.2.1. Se sim, este equipamento permite que se desloque autonomamente? Não Sim

3. Doenças Crónicas e Medicação

3.1. Toma **medicamentos** actualmente? Não Sim Quantos? _____

Se **sim**, toma medicamentos para doenças do foro psíquico?. Não Sim

4. Ocorrência de quedas (últimos 12 meses)

4.1. Tem medo de cair?

Nunca Ocasionalmente Frequentemente Sempre

4.1.1. Esse medo de cair o impede-o de realizar alguma(s) das actividades diárias? que se seguem?

Não Sim

4.2. No último ano (12 meses) quantas vezes caiu? _____

4.2.1. Em relação à pior queda (consequência mais grave):

Onde caiu?	O que estava a fazer?
<input type="checkbox"/> Dentro da sua casa <input type="checkbox"/> À entrada de casa ou no quintal <input type="checkbox"/> Fora de casa no exterior <input type="checkbox"/> Fora de casa num espaço fechado	<input type="checkbox"/> Caminhar <input type="checkbox"/> Caminhar a subir (rampa, ladeira, outro) <input type="checkbox"/> Caminhar a descer (rampa, ladeira, outro) <input type="checkbox"/> Subir escadas <input type="checkbox"/> Descer escadas <input type="checkbox"/> Baixar ou Levantar <input type="checkbox"/> Ultrapassar Obstáculo (passeio, outro) <input type="checkbox"/> Outra: _____
Porque caiu?	
<input type="checkbox"/> Escorreguei <input type="checkbox"/> Tropecei <input type="checkbox"/> Perdi os sentidos <input type="checkbox"/> Tive uma tontura <input type="checkbox"/> Senti fraqueza nas pernas <input type="checkbox"/> Outra: _____	
<p>Como resultado da queda, quanto tempo esteve impossibilitado de realizar as actividades normais do dia-a-dia? ____ dias</p> <p>Como resultado da queda sofreu alguma lesão? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim</p> <p>Se sim, fez alguma fratura? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim</p> <p>Onde? Assinale o local na imagem.</p>	

Hora: __h__min

YPAS – The Yale Physical Activity Survey For Older Adults

Hora: ____ h ____ m

CODIGO _____

Entrevistador: (Por favor leia ao sujeito). Em relação às actividades que realizou no mês passado, vou perguntar-lhe quantas vezes e durante quanto tempo costuma realizar actividades vigorosas, caminhar a um ritmo ligeiro, estar sentado, estar de pé e outras situações.

1. Durante o mês passado, quantas vezes participou em actividades vigorosas, com duração superior a 10 minutos, que tenham causado: grande aumento da frequência respiratória e da frequência cardíaca, fadiga nas pernas ou transpiração? (entregue ao sujeito o cartão nº2)

Pontuação:

- 0 = Nenhuma vez (vá para a questão nº3)
- 1 = 1-3x por mês
- 2 = 1-2x por semana
- 3 = 3-4x por semana
- 4 = 5+ vezes por semana
- 7 = Recusa responder
- 8 = Não sabe

Pontuação de Frequência: _____

2. De cada vez que realizou este tipo de actividades, durante quanto tempo o fez? (entregue ao sujeito o cartão nº3)

Pontuação:

- 0 = Não é aplicável
- 1 = 10-30 minutos
- 2 = 31-60 minutos
- 3 = 60+ minutos
- 7 = Recusa responder
- 8 = Não sabe

Pontuação de Duração: _____
(Ponderação: 5)

Pontuação de actividade vigorosa

Pontuação de Frequência ____ x Pontuação de Duração ____ x Ponderação ____ = ____
(Respostas 7 e 8 são tratadas como *missing data*)

3. Pense nas caminhadas que fez durante o mês passado. Quantas vezes caminhou durante pelo menos 10 minutos sem parar, realizando um esforço que não foi suficiente árduo para causar: grande aumento da frequência respiratória e da frequência cardíaca, fadiga nas pernas (dores musculares) ou transpiração? (entregue ao sujeito o cartão nº2)

Pontuação:

- 0 = Nenhuma vez (vá para a questão nº5)
- 1 = 1-3x por mês
- 2 = 1-2x por semana
- 3 = 3-4x por semana
- 4 = 5+ vezes por semana
- 7 = Recusa responder
- 8 = Não sabe

Pontuação de Frequência: _____

4. Qual a duração aproximada destas caminhadas? (entregue ao sujeito o cartão nº3)

Pontuação:

- 0 = Não é aplicável
- 1 = 10-30 minutos
- 2 = 31-60 minutos
- 3 = 60+ minutos
- 7 = Recusa responder
- 8 = Não sabe

Pontuação de Duração: _____
(Ponderação: 4)

Pontuação de Caminhada

Pontuação de Frequência ___ x Pontuação de Duração ___ x Ponderação ___ = _____
(Respostas 7 e 8 são tratadas como *missing data*)

5. Considerando um dia típico do mês passado, quantas horas passa de pé em deslocamento a realizar tarefas quotidianas (e.g. ir às compras, limpar a casa)? Por favor tenha em consideração apenas o tempo em que está realmente a movimentar-se. (entregue ao sujeito o cartão nº4)

Pontuação:

- 0 = Nenhuma
- 1 = Menos de 1 hora por dia
- 2 = [1;3[horas por dia
- 3 = [3-5[horas por dia
- 4 = [5-7[horas por dia
- 5 = 7 ou + horas por dia
- 7 = Recusa responder
- 8 = Não sabe

Pontuação de Movimento: _____
(Ponderação: 3)

Pontuação de Movimento

Pontuação de Movimento ___ x Ponderação ___ = _____
(Respostas 7 e 8 são tratadas como *missing data*)

6. Considerando um dia típico do mês passado, quantas horas é que passa de pé, parado e em movimento? (entregue ao sujeito o cartão nº4)

Pontuação:

- 0 = Nenhuma
- 1 = Menos de 1 hora por dia
- 2 = [1;3[horas por dia
- 3 = [3-5[horas por dia
- 4 = [5-7[horas por dia
- 5 = 7 ou + horas por dia
- 7 = Recusa responder
- 8 = Não sabe

Pontuação da posição de Pé: _____
(Ponderação: 2)

Pontuação da posição de Pé

Pontuação da posição de pé ___ x Ponderação ___ = _____
(Respostas 7 e 8 são tratadas como *missing data*)

7. Considerando um dia típico do mês passado, aproximadamente quantas horas passa sentado? (entregue ao sujeito o cartão nº5)

Pontuação:

- 0 = Nenhuma
- 1 = Menos de 3 horas por dia
- 2 = [3;6[horas por dia
- 3 = [6;8[horas por dia
- 4 = 8 ou + horas por dia
- 7 = Recusa responder
- 8 = Não sabe

Pontuação da posição Sentado: _____
(Ponderação: 1)

Pontuação da posição Sentado

Pontuação da posição Sentado ____ x Ponderação ____ = ____
(Respostas 7 e 8 são tratadas como *missing data*)

8. Compare, por favor, a quantidade de actividade física que acabou de referir para o mês passado com aquela que costuma praticar durante as outras estações do ano. Por exemplo, no verão realiza mais ou menos actividade física do que aquela que mencionou? (entrevistador: por favor, assinala com um círculo o Pontuação apropriado para cada estação)

	Muito mais	Mais	O mesmo	Menos	Muito menos	Não sabe
Primavera	1.30	1.15	1	0.85	0.70	0
Verão	1.30	1.15	1	0.85	0.70	0
Outono	1.30	1.15	1	0.85	0.70	0
Inverno	1.30	1.15	1	0.85	0.70	0

Pontuação Sazonal

Pontuação Sazonal = (Primavera ____ + Verão ____ + Outono ____ + Inverno ____)/4
Pontuação Sazonal = ____

H: ____h ____min

Anexo 3

BIOMECÂNICA DA LOCOMOÇÃO EM IDOSOS.

Factores Determinantes na Redução do Risco de Fractura.

COD.AVAL _____

CODIGO _____	Data: ___ / ___ / ___ Hora: ___ h ___ m
---------------------	--

1. Informações Socio-demográficas

Nome:		
Género: F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	Data de Nascimento ___/___/___	Naturalidade:
Idade da menopausa cirúrgica		<input type="checkbox"/> Menopausa
Estado Civil:	Último ano/escolaridade concluído:	Idade Reforma:
Profissão Principal:	Muitas horas em pé <input type="checkbox"/> sentado <input type="checkbox"/> agachado <input type="checkbox"/>	
Vive acompanhado? <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Se sim, com quem? <input type="checkbox"/> Familiares <input type="checkbox"/> Amigos <input type="checkbox"/> Empregada/o	Onde vive? <input type="checkbox"/> Casa própria <input type="checkbox"/> Casa de familiares <input type="checkbox"/> Lar/Clube de Repouso <input type="checkbox"/> _____	Morada:
Telefone:	Telemóvel:	
e-mail:		

ACELERÓMETRO :

CONSENTIMENTO INFORMADO

Por favor leia cuidadosamente a informação fornecida sobre este projecto e esclareça junto da equipa de investigação todas as suas dúvidas.

Está a ser convidado(a) a participar num estudo de investigação científica que pretende contribuir para a **caracterizar a população idosa da Grande Lisboa em relação ao nível de aptidão física e funcional, à prevalência de quedas**. Antes de decidir se irá participar ou não é importante perceber porque é que esta investigação está a ser realizada e os procedimentos que a mesma irá envolver.

Este estudo irá incluir dois tipos de testes:

- (1) O preenchimento (acompanhado) de questionários relativos ao nível de saúde geral, ao nível de funcionalidade, ao nível de actividade física e à ocorrência de quedas.
- (2) A realização de testes de aptidão física e funcional e de actividade física.

A informação obtida neste estudo **é confidencial** e não será revelada a pessoa alguma sem o seu prévio consentimento, excepto à equipa responsável por este estudo. Os resultados do estudo serão tratados e apresentados de forma **inteiramente anónima**.

A participação no estudo é voluntária. É livre de abandonar o estudo em qualquer altura sem qualquer penalidade e podendo ainda, se o desejar, recusar que os dados recolhidos até ao momento sejam publicados.

Termo de responsabilidade

Compreendo perfeitamente todos os procedimentos deste estudo e os riscos inerentes aos mesmos. As minhas dúvidas acerca da participação no estudo foram satisfatoriamente esclarecidas. Caso venha a ter mais alguma dúvida, poderei esclarecê-la junto dos investigadores responsáveis.

Entendo perfeitamente que não sou obrigado a participar no estudo e que posso, em qualquer altura, abandonar o mesmo sem qualquer penalidade.

Fui informado dos meus direitos como participante e sei que, se em alguma altura sentir que os mesmos foram ignorados, negligenciados ou recusados, devo informar o comité de ética do Conselho Científico da Faculdade de Motricidade Humana (Estrada da Costa, Cruz Quebrada, 1495-688 Cruz Quebrada-Dafundo), que se encarregará de investigar a queixa, nos termos do documento que ficará na minha posse.

Assinatura

Cruz Quebrada, ___ de _____ de _____