



Instituto Politécnico de Coimbra

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra

**Validação da Versão Portuguesa e Determinação do  
Poder de Resposta e Significância Clínica do  
*Life-Space Assessment (LSA)***

Liliana Santos Ferreira

**Orientador:** Professor Doutor Luís Neves Silva Cavalheiro

Coimbra 2017

INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA  
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE COIMBRA

**Validação da versão Portuguesa e Determinação do Poder de Resposta e  
Significância Clínica do *Life-Space Assessment* (LSA)**

Dissertação de Mestrado em Fisioterapia, na especialidade de Movimento Humano,  
apresentada à Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra para obtenção do  
grau de Mestre.

Liliana Santos Ferreira

**Orientador:** Professor Doutor Luís Neves Silva Cavalheiro

Coimbra 2017

*Physical Therapists can help you  
integrate physical activity into your  
day-to-day life (WCPT, 2017).*

## **Agradecimentos**

Antes de mais, deixo expressos os meus agradecimentos à Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra por me proporcionar a oportunidade de frequentar este mestrado, pelos Professores competentes, pelo rigor científico e pelos conhecimentos partilhados.

Ao Professor Doutor Luís Neves Silva Cavalheiro, pela autorização para a realização do estudo de Validação e Determinação do Poder de Resposta e Significância Clínica do Instrumento de Avaliação da Mobilidade no Espaço Quotidiano, pelo modo competente com que me orientou, pela constante disponibilidade, pelo incentivo e rigor científico.

Ao Professor Doutor Pedro Lopes Ferreira, pela autorização para a utilização do Questionário de Avaliação do Estado de Saúde e pela colaboração na obtenção de material bibliográfico.

Ao Professor Doutor Pedro Soares Branco, pela autorização para a utilização da Escala de Confiança no Equilíbrio Específica para a Atividade e pela colaboração na obtenção do estudo de validação da mesma.

A todas as Instituições e a todos os profissionais que aceitaram colaborar na realização deste estudo de investigação.

A todos os que disponibilizaram parte do seu tempo para preencher o protocolo de avaliação em causa, sem os quais este estudo não teria sido possível.

Por fim, quero agradecer a todas as pessoas, que, embora não mencionadas individualmente, não foram esquecidas, mas, cuja colaboração, direta ou indireta, foi uma mais-valia imprescindível para a realização deste estudo de investigação.

A todos dedico este trabalho!

## Índice Geral

<b>AGRADECIMENTOS</b>	<b>IV</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>VII</b>
<b>ÍNDICE DE TABELAS</b>	<b>VIII</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS</b>	<b>IX</b>
<b>UNIDADES DE MEDIDA</b>	<b>XI</b>
<b>RESUMO</b>	<b>XII</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>XIII</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 1 – REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>17</b>
1.1 DEMOGRAFIA E EPIDEMIOLOGIA DO ENVELHECIMENTO	17
1.2 TEORIAS DO ENVELHECIMENTO	19
1.3 ALTERAÇÕES INERENTES DO ENVELHECIMENTO	20
1.4 MOBILIDADE E ENVELHECIMENTO	21
1.5 INTERVENÇÃO NO ENVELHECIMENTO	23
1.5.1 Prevenção Primária no Envelhecimento	23
1.5.2 Prevenção Secundária e Terciária no Envelhecimento	26
1.6 PRESCRIÇÃO DE ATIVIDADE FÍSICA E ENVELHECIMENTO	28
1.7 INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO DA MOBILIDADE NO ENVELHECIMENTO	32
<b>CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA</b>	<b>36</b>
2.1 PLANO DE INVESTIGAÇÃO	36
2.2 FASES DO ESTUDO	36
2.3 OBJETIVOS DO ESTUDO	37
2.4 POPULAÇÃO	38
2.5 SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES DO ESTUDO	38
2.6 INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO E AVALIAÇÃO DE RESULTADOS UTILIZADOS	39
2.6.1 <i>Short Form Health Survey</i> – SF-12	40
2.6.2 Avaliação Mobilidade no Espaço Quotidiano – LSA	41
2.6.3 Confiança no Equilíbrio Específica para a Atividade – CEEA	42
2.6.4 Escala Subjetiva de Perceção da Mudança	43

2.7 HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO _____	43
2.8 ANÁLISE ESTATÍSTICA _____	44
<b>CAPÍTULO 3 – APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS</b> ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.	
3.1 ESTUDO DA VALIDADE E FIABILIDADE DA VERSÃO PORTUGUESA DO LSA _____	47
3.1.1 Caracterização Sociodemográfica da Amostra _____	47
3.1.2 Validade e Fiabilidade da versão Portuguesa do LSA _____	50
3.2 PODER DE RESPOSTA E SIGNIFICÂNCIA CLÍNICA DA VERSÃO PORTUGUESA DO LSA _____	54
<b>CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS E CONCLUSÃO</b> _____	<b>58</b>
4.1 ESTUDO DE VALIDADE E FIABILIDADE DA VERSÃO PORTUGUESA DO LSA _____	58
4.1.1 Caracterização Sociodemográfica da Amostra _____	58
4.1.2 Validade e Fiabilidade da versão Portuguesa do LSA _____	59
4.2 PODER DE RESPOSTA E SIGNIFICÂNCIA CLÍNICA DA VERSÃO PORTUGUESA DO LSA _____	65
4.3 CONCLUSÃO _____	68
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> _____	<b>69</b>
<b>ANEXOS</b> _____	<b>87</b>
ANEXO I – AUTORIZAÇÃO DO CONSELHO TÉCNICO CIENTÍFICO DA ESTES COIMBRA _____	88
ANEXO II – AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAR O INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO SF-12v2 _____	89
ANEXO III – AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAR O INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO LSA _____	90
ANEXO IV – AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAR O INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO CEEA _____	91
ANEXO V – PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL _____	92
ANEXO VI – PROTOCOLO ADMINISTRADO NO T0 _____	93
ANEXO VII – PROTOCOLO ADMINISTRADO NO RETESTE _____	101
ANEXO VIII – PROTOCOLO ADMINISTRADO NO T1 _____	102

## Índice de Figuras

<b>FIGURA 1</b> – MODELO CONCEPTUAL DO <i>LIFE-SPACE ASSESSMENT</i> _____	34
<b>FIGURA 2</b> – CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO NO ESTUDO DE VALIDAÇÃO DO LSA _____	39

## Índice de Tabelas

<b>TABELA 1</b> – AMOSTRA _____	47
<b>TABELA 2</b> – CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA _____	47
<b>TABELA 3</b> – AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL _____	48
<b>TABELA 4</b> – CARACTERIZAÇÃO DO IMC _____	49
<b>TABELA 5</b> – CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA/FUNCIONAL _____	49
<b>TABELA 6</b> – LSA (SCORE COMPOSTO) _____	50
<b>TABELA 7</b> – LSA <i>VERSUS</i> IDADE _____	50
<b>TABELA 8</b> – LSA <i>VERSUS</i> DIMENSÕES DO SF12V2 _____	51
<b>TABELA 9</b> – LSA <i>VERSUS</i> MEDIDAS SUMÁRIO FÍSICA E MENTAL DO SF-12V2 _____	52
<b>TABELA 10</b> – LSA <i>VERSUS</i> CEEA _____	52
<b>TABELA 11</b> – LSA <i>VERSUS</i> GÊNERO _____	52
<b>TABELA 12</b> – LSA <i>VERSUS</i> UTILIZAÇÃO E TIPO DE AUXILIAR DE MARCHA _____	52
<b>TABELA 13</b> – LSA <i>VERSUS</i> PROBLEMAS DE SAÚDE _____	53
<b>TABELA 14</b> – LSA <i>VERSUS</i> OCORRÊNCIA DE QUEDAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES _____	53
<b>TABELA 15</b> – LSA <i>VERSUS</i> TIPO DE RESIDÊNCIA _____	53
<b>TABELA 16</b> – LSA <i>VERSUS</i> IMC BAIXO PESO/PESO SAUDÁVEL – SOBREPESO _____	53
<b>TABELA 17</b> – LSA T0 – RETESTE _____	54
<b>TABELA 18</b> – FIABILIDADE DO LSA _____	54
<b>TABELA 19</b> – TIPO DE APOIO PRESTADO FISIOTERAPIA/ATIVIDADE FÍSICA _____	54
<b>TABELA 20</b> – LSA, COMPARAÇÃO ENTRE T0 - T1 _____	55
<b>TABELA 21</b> – DIMENSÕES DO SF-12V2, COMPARAÇÃO ENTRE T0 E T1 _____	55
<b>TABELA 22</b> – MEDIDAS SUMÁRIO FÍSICA E MENTAL DO SF-12V2, COMPARAÇÃO ENTRE T0 E T1 _____	56
<b>TABELA 23</b> – CEEA, COMPARAÇÃO ENTRE T0 E T1 _____	56
<b>TABELA 24</b> – EFEITO CHÃO E EFEITO TETO DO LSA _____	56
<b>TABELA 25</b> – <i>STANDARDIZED EFFECT SIZE</i> E <i>STANDARDIZED RESPONSE MEAN</i> DO LSA _____	57
<b>TABELA 26</b> – ERRO PADRÃO, MÍNIMA MUDANÇA DETETÁVEL E A MÍNIMA MUDANÇA IMPORTANTE DO LSA _____	57

## **Lista de Abreviaturas e Acrónimos**

ABC – *Activities-specific Balance Confidence.*

ACSM – *American College of Sports Medicine.*

ADL – *Activities of Daily Living.*

AHA – *American Heart Association.*

AVC – *Acidente Vascular Cerebral.*

AVD – *Atividade da Vida Diária.*

BMI – *Body Mass Index.*

CCI – *Coeficiente de Correlação Intraclasse.*

CEEA – *Confiança no Equilíbrio Específica para a Atividade.*

DLW – *Double Labely Water.*

DPOC – *Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica.*

EPM – *Erro Padrão da Medida.*

EPSE – *Escala de Perceção Subjetiva do Esforço.*

ES – *Effect size.*

EU – *União Europeia.*

FES-I – *Falls Efficacy Scale International.*

GDS – *Geriatric Depression Scale.*

IADL – *Instrumental Activities of Daily Living.*

IC – *Intervalo de Confiança.*

ICF – *International Classification of Functioning, Disability and Health.*

IMC – *Índice de Massa Corporal.*

LSA – *Life-Space Assessment.*

MAT-SF – *Mobility Assessment Tool - Short Form.*

MDC – *Minimal Detectable Change.*

MID – *Minimal Important Difference.*

Mini-PPT – *Mini Physical Performance Test.*

MMD – *Mínima Mudança Detetável.*

MMI – *Mínima Mudança Importante.*

MMSE – *Mini-Mental State Examination.*

NICE – *National Institute for Clinical Excellence.*

PARTS/M – *Participation Survey/Mobility.*

PASS – *Postural Assessment Scale.*

PAT-D – *Pepper Assessment Toll for Disability.*

QALYS – *Anos de Vida Ajustado pela Qualidade.*

SEM – *Standard Error of Measurement.*

SES – *Standardized Effect size.*

SF-12 – *Short Form Health Survey.*

SF-36 – *Short Form Health Survey.*

SPPB – *Short Physical Performance Battery.*

SPSS – *Statistical Package for Social Sciences.*

SRM – *Standardized Response Mean.*

TUG – *Timed Up & Go.*

UAB – *University of Alabama at Birmingham.*

VM – *Velocidade da Marcha.*

WCPT – *World Confederation for Physical Therapy.*

WHO – *World Health Organization.*

## **Unidades de Medida**

DP – Desvio Padrão.

% – Percentagem.

Kg – Quilograma.

Kg/m<sup>2</sup> – Quilograma por Metro Quadrado.

m – Metro.

m/s – Metros por Segundo.

MET (ml/kg/min) – Equivalentes Metabólicos ou Quantidade de Oxigénio que o corpo utiliza para ir ao encontro das exigências do Trabalho.

RM – Repetição máxima.

## Resumo

**Introdução:** A mobilidade é um componente fundamental para a realização das AVD e para a participação social. O *Life-Space Assessment* (LSA) permite avaliar os níveis de mobilidade no espaço quotidiano, em idosos com 65 ou mais anos de idade.

**Objetivo:** Determinar as principais propriedades psicométricas de versão portuguesa do LSA.

**Métodos:** No momento inicial (T0), foi administrado um questionário de caracterização sociodemográfica, o SF-12v2, LSA e CEEA, a um total de 520 participantes (74±7anos). Para avaliação da fiabilidade teste-reteste, o LSA foi novamente administrado no intervalo de 1 semana (n=103). Posteriormente, foi administrado o protocolo (T1) nos idosos que foram submetidos a Fisioterapia/Atividade Física, consistindo este no SF-12v2, LSA, CEEA e numa escala subjetiva da perceção das alterações (n=154).

**Resultados:** A versão portuguesa do LSA possui valores aceitáveis de consistência interna (Alfa Cronbach 0,69) e boa fiabilidade teste-reteste (CCI 0,896). O LSA mostrou uma correlação forte com a dimensão da função física do SF-12v2 e com a escala de CEEA, uma correlação moderada com a idade, com a dimensão de desempenho físico e emocional e com a medida sumário física do SF-12v2, e uma correlação fraca com as restantes dimensões e com a medida sumário mental do SF-12v2. O LSA possui validade discriminante em relação ao sexo, à utilização e ao tipo de auxiliares de marcha, à presença de problemas de saúde, à ocorrência de quedas no último ano, com o tipo de residência e com o IMC ( $p<0,05$ ). Quanto ao Poder de Resposta e de Significância Clínica, após intervenção em Fisioterapia/Atividade Física, o LSA revelou valores de SES 0,26, SRM 0,40, EPM 8,52, MMD 24,46 e de MMI 7,52.

**Conclusões:** A versão portuguesa do LSA é uma medida válida, fiável, com baixo poder de resposta, e com valores de MMD a parecerem mais adequados à leitura da significância clínica. Contudo, são necessários mais estudos que permitam a reprodução e a comparação dos resultados.

**Palavra Chave:** Idosos; Mobilidade no Espaço Quotidiano; Instrumentos de Medição; Fisioterapia; Atividade Física.

## **Abstract**

**Introduction:** Mobility is a fundamental component in achieving ADL and in social participation. The Life-Space Assessment (LSA) allows the assessment of mobility levels in life space mobility in the elderly aged 65 or older.

**Objective:** To determine the main psychometric properties of the Portuguese version of the LSA.

**Methods:** In the initial stage (T0), a sociodemographic characterization questionnaire, SF-12v2, LSA and ABC, was administered to 520 participants (74±7). In order to assess test-retest reliability, the LSA was again administered within 1 week (n=103). Later the protocol (T1), consisting of SF-12v2, LSA, ABC and a subjective scale of perception of changes (n=154), was administered in the elderly who underwent Physiotherapy/Physical Activity.

**Results:** The Portuguese version of the LSA has acceptable internal consistency values (Cronbach's Alpha 0.69) and good test-retest reliability (ICC 0.896). The LSA showed a strong correlation with the physical function dimension of SF-12v2 and with the ABC-scale, a moderate correlation with age, the physical and emotional performance dimension and with the SF-12v2 physical summary measure, and a weak correlation with the remaining dimensions and with the SF-12v2 mental summary measure. The LSA has discriminant validity regarding sex, use and type of walking aids, presence of health problems and the occurrence of falls in the last year, type of residence, and BMI ( $p < 0.05$ ). As regards Responsiveness and Clinical Significance after intervention with Physiotherapy/Physical Activity the LSA showed values of SES 0.26, SRM 0.40, SEM 8.52, MDC 24.46 and MID 7.52.

**Conclusions:** The Portuguese version of the LSA is a valid and reliable measure with poor responsiveness, and MDC values seem to be more adequate for reading clinical significance. However, further studies are required to allow reproduction and comparison of results.

**Keywords:** Elderly; Life Space Mobility; Measuring Instruments; Physiotherapy; Physical activity.

## Introdução

Em Portugal, à semelhança dos outros países da União Europeia (UE), a proporção de idosos aumentou 19%, entre os censos de 2001 e 2011<sup>1</sup>.

Relativamente à projeção populacional a longo prazo, estima-se que, em Portugal, a esperança média de vida, à nascença, em 2060, atinja os 84,21 anos para os homens e os 89,88 para as mulheres<sup>1-2</sup>.

As projeções estatísticas não deixam margem para dúvidas: pela primeira vez na História, as pessoas podem esperar viver 60 ou mais anos e, em 2050, 1 em cada 5 pessoas terá 60 ou mais anos de idade<sup>3</sup>.

Sendo a mobilidade um preditor importante de bem-estar<sup>4</sup> e de qualidade de vida<sup>5</sup>, a utilização de instrumentos de medição dos níveis de mobilidade da população idosa é imprescindível tanto para a prática clínica como para a investigação científica. Mobilidade é definida como uma atividade relacionada com o movimento “quando ocorre mudança da posição ou da localização do corpo, se transportam, movem ou manuseiam objetos de um lugar para outro, se anda, corre ou sobe/desce e se utilizam diversas formas de transporte”<sup>6</sup>.

Estima-se que aproximadamente entre 21,3%<sup>7</sup> e 27,4%<sup>8</sup> dos idosos com 65 ou mais anos de idade têm problemas de mobilidade, já nos idosos com 80 ou mais anos de idade, esta proporção aumenta para 31,7%<sup>7</sup>.

O instrumento para Avaliação da Mobilidade no Espaço Quotidiano (LSA) foi concebido pela *University of Alabama at Birmingham* (UAB)<sup>9-10</sup>, tendo sido traduzido e adaptado para a população portuguesa por Fernandes e col.<sup>11</sup> O LSA pretende avaliar a mobilidade da população idosa em termos da dimensão espacial da vida quotidiana<sup>9-10-11</sup>.

Sendo o crescimento da população mundial um dos principais fenómenos sociais do século XXI. Torna-se imprescindível a criação de estratégias inovadoras que permitam a promoção de um envelhecimento saudável<sup>12</sup>. O envelhecimento encontra-se associado ao declínio físico e cognitivo e, conseqüentemente, estes associam-se à diminuição dos níveis de mobilidade e às dificuldades, quer na realização das atividades da vida diária (AVD), quer na participação social.

A criação de estratégias de intervenção deverá ter como finalidade a prevenção do desenvolvimento/agravamento de patologias/síndromes geriátricas.

No âmbito do Mestrado em Fisioterapia, na Especialidade em Movimento Humano, pretendemos validar e determinar as principais propriedades psicométricas de um instrumento que permita a avaliação dos níveis de mobilidade no espaço quotidiano da população com 65 ou mais anos de idade.

A escolha do LSA prende-se com o facto de a sua conceção se basear num modelo que permite avaliar a capacidade do indivíduo para se deslocar por diferentes locais, determinar a necessidade de utilização de produtos de apoio e/ou da assistência de terceiros<sup>9-10</sup>, não estando limitado à realização de diferentes tarefas ou atividades, refletindo, assim, a participação social dos idosos.

Portanto, o objetivo geral do estudo foi contribuir para o processo de validação da versão portuguesa de um instrumento de referência para avaliar os níveis de mobilidade da população idosa, bem como determinar as suas principais propriedades psicométricas.

Para atingir o objetivo acima mencionado, o trabalho foi estruturado do seguinte modo: Revisão da Literatura (capítulo 1), Metodologia (capítulo 2), Apresentação de Resultados (capítulo 3) e Discussão dos Resultados e Conclusão (capítulo 4).

Na Revisão da Literatura (capítulo 1), pretendemos apenas abordar os aspetos relacionados com o tema e com as hipóteses de investigação.

Para isso, na fase inicial, foi realizada uma revisão concernente à demografia e à epidemiologia do envelhecimento. Na segunda fase, foi realizada a definição de envelhecimento e a descrição das principais teorias que sustentam o processo de envelhecimento. A terceira fase centrou-se na descrição das principais alterações que decorrem durante o processo de envelhecimento. Na quarta fase, salientámos a importância da mobilidade no processo de envelhecimento. Na quinta fase, discutimos diferentes estratégias de intervenção em Fisioterapia/Atividade Física. Na sexta fase, fizemos referência aos princípios de prescrição de atividade física em idosos. Por último, foi realizada uma breve descrição e comparação dos principais

instrumentos descritos na literatura, para avaliar a mobilidade em idosos com 65 ou mais anos de idade.

Na metodologia (capítulo 2) é descrito o plano de investigação delineado. No momento inicial (T0), para determinar a consistência interna e avaliar a validade de construção, foi administrado um questionário de caracterização sociodemográfica, o *Short Form Health Survey* (SF-12v2), o LSA e a Escala de Confiança no Equilíbrio Específica para a Atividade (CEEA). Para avaliação da fiabilidade do teste-reteste, o LSA foi novamente administrado, no intervalo de 1 semana. Posteriormente, após 4 semanas e de modo a determinar o poder de resposta e de significância clínica, foi administrado o protocolo (T1) nos idosos que foram submetidos a Fisioterapia/Atividade Física, consistindo no preenchimento do SF-12v2, do LSA, da CEEA e de uma Escala Subjetiva da Percepção das Alterações, designada de Âncora.

Na Apresentação de Resultados (capítulo 3) constam os resultados obtidos no estudo de investigação.

Na última fase, apresentamos a discussão dos resultados e as principais conclusões (capítulo 4), os pontos fortes e limites, bem como as implicações para a prática e para a investigação científica.

Para finalizar, são apresentadas as referências bibliográficas e os anexos julgados pertinentes para a apresentação da Dissertação.

## Capítulo 1 – Revisão da Literatura

### 1.1 Demografia e Epidemiologia do Envelhecimento

O crescimento da população mundial é um dos principais fenómenos sociais do século XXI. Segundo a *World Population Prospects*, em meados de 2015, a população atingiu os 7,3 biliões de habitantes, prevendo-se um aumento em mais de um bilião de pessoas nos próximos 15 anos, atingindo 8,5 biliões em 2030, 9,7 biliões em 2050 e 11,2 biliões em 2100<sup>13</sup>.

Associado ao crescimento da população mundial, temos o crescimento progressivo da população idosa. As estatísticas recentes da *Eurostat* revelaram que existe uma tendência crescente para o aumento da população idosa na UE, prevendo-se, que entre os anos de 2016 e 2080, a percentagem de pessoas com 80 ou mais anos de idade passe de 5,4% para 12,7%<sup>14</sup>.

Em Portugal, à semelhança dos outros países da UE, a proporção de idosos com 65 ou mais anos de idade aumentou 19%, entre os censos de 2001 e 2011<sup>1</sup>. O índice de envelhecimento tem apresentado uma tendência crescente na última década, tendo sido de 109 e 144, entre o ano de 2005 e de 2015, revelando que, atualmente, por cada 100 jovens temos 144 idosos<sup>15</sup>. Relativamente à projeção demográfica, é esperado que, em 2050, a população jovem diminua para cerca de 13% e que a população idosa mantenha a tendência crescente, representando cerca de 32% do total da população<sup>16</sup>.

Esta tendência crescente deve-se, em parte, ao aumento considerável da esperança de vida a partir dos 65 anos de idade, sendo, em Portugal, de 18 anos para os homens e de 21,9 anos para as mulheres<sup>17</sup>. Segundo as estimativas, prevê-se que, em Portugal, a esperança média de vida à nascença, em 2060, atinja os 84,21 anos para os homens e os 89,88 para mulheres<sup>1-2</sup>.

Apesar do número total de anos vividos pelos homens ser inferior aos das mulheres, as estatísticas revelam que os anos vividos com boa saúde foram superiores nos homens em relação às mulheres<sup>17-18</sup>.

As projeções estatísticas não deixam margem para dúvidas: pela primeira vez na História, as pessoas podem esperar viver 60 ou mais anos e, em 2050, 1 em cada 5 pessoas terá 60 ou mais anos de idade<sup>3</sup>.

Entre os fatores determinantes do processo demográfico do envelhecimento estão a melhoria das condições socioeconómicas<sup>19</sup>, o aumento da esperança de vida<sup>1-19</sup>, a diminuição da mortalidade infantil<sup>1-19</sup>, a diminuição da fecundidade<sup>1-19</sup> e o aumento da emigração<sup>1</sup>.

A *World Health Organization* (WHO), destacou os principais problemas de saúde associados à incapacidade dos idosos com 60 ou mais anos de idade, entre os quais surgem os problemas Visuais e Auditivos, a Osteoartrite, os problemas Cardíacos, a Demência, a Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC), o Acidente Vascular Cerebral (AVC), a Depressão e a Artrite Reumatóide<sup>19</sup>.

A Direção Geral de Saúde constatou que existe uma prevalência de doença crónica ou problemas de saúde prolongados em 65% dos idosos com idades compreendidas entre os 65-74 anos, e de 75% dos idosos com 75 ou mais anos de idade, sendo esta proporção, em ambos os grupos etários, mais elevada nas mulheres<sup>20</sup>. Quanto ao perfil de morbilidade na faixa etária dos 65-74 anos, destacam-se as doenças do Cérebro e Cardiovasculares, nos 75 ou mais anos de idade salientam-se as Doenças Oncológicas e a DPOC<sup>20</sup>.

No que diz respeito às limitações nas atividades devido à presença de problemas de saúde, existe uma prevalência de 44% nos idosos com idades entre os 65-74 anos, e de 59% nos idosos com 75 ou mais anos de idade, quanto às limitações severas, temos, respetivamente, uma taxa de 16% e de 28%<sup>20</sup>.

No novo paradigma da Organização Mundial de Saúde é proposta a promoção de um envelhecimento saudável. O envelhecimento saudável é definido como “o processo de desenvolvimento e manutenção da capacidade funcional que permite o bem-estar em idades avançadas”, em que a otimização da capacidade funcional resulta da interação das capacidades intrínsecas dos indivíduos, isto é, das capacidades físicas e cognitivas com o ambiente envolvente<sup>21</sup>. Portanto, será necessário implementar

estratégias multidisciplinares de boas práticas inovadoras que permitam a promoção de um envelhecimento saudável.

## **1.2 Teorias do Envelhecimento**

O envelhecimento é definido como “um processo fisiológico que afeta todas as estruturas do organismo, com a particularidade de cada órgão e tecido ter um ritmo próprio de envelhecimento”<sup>22</sup>.

O envelhecimento encontra-se associado à perda gradual da função<sup>23</sup>. Contudo, podemos ter idosos com boa capacidade física e cognitiva e idosos com declínio físico e/ou cognitivo que requerem apoio para realizar as AVD, sendo estes mecanismos aleatórios e influenciados pelo ambiente e pelos estilos de vida<sup>24</sup>.

Existe um número considerável de teorias que permitem explicar o processo de envelhecimento, porém, não existe consenso sobre os mecanismos envolvidos neste processo<sup>22-25</sup>. Alguns autores dividem as teorias do processo de envelhecimento em dois grandes grupos:

- Teorias Estocásticas ou teorias baseadas no dano, que defendem que o envelhecimento é uma consequência de lesões que vão conduzir ao desgaste e, conseqüentemente, à disfunção celular e ao envelhecimento<sup>22-25</sup>.
- As Teorias Deterministas ou teorias baseadas em processos programados, defendem que o envelhecimento é uma consequência direta de um programa genético<sup>22-25</sup>. Estas teorias partem do pressuposto que as diferentes espécies possuem uma longevidade máxima, determinando que o ser humano pode viver no máximo até aos 120 anos<sup>22-25</sup>.

De um modo geral, todas as teorias propostas, até ao momento, se complementam e nenhuma, por si só, consegue explicar os mecanismos envolvidos no processo de envelhecimento<sup>22-25-26</sup>.

### **1.3 Alterações inerentes do Envelhecimento**

O processo de envelhecimento evidencia uma variabilidade de alterações morfológicas, bioquímicas e funcionais, entre as quais destacamos:

- Ao nível do Sistema Nervoso, existe uma diminuição dos neurónios, das sinapses, dos neuromediadores, da mielina, do débito sanguíneo e da extração da glicose, bem como uma diminuição da coordenação neuromuscular e dos reflexos<sup>27</sup>.

No estudo de revisão da literatura de Sousa e col.<sup>28</sup>, foi possível constatar que não existe evidência que permita concluir se o declínio cognitivo é devido ao processo normal do envelhecimento ou se é devido a processos individuais. Provavelmente, o declínio cognitivo não é uma inerência do envelhecimento, contudo, existe um risco aumentado com o envelhecimento.

- Ao nível do Sistema Cardiovascular, verificamos uma diminuição do número de miócitos no coração, uma redução da distensibilidade ventricular, um aumento do número de fibroblastos, bem como do peso do coração e da pressão tele-distólica do ventrículo esquerdo, um aumento da condição de fibrose/calcificação das válvulas cardíacas e de remodelagem ventricular, verificando-se, também, alterações no sistema arterial e cardio-necto<sup>29</sup>.
- Ao nível do Sistema Respiratório, no que diz respeito aos parâmetros da capacidade pulmonar, existe uma diminuição da capacidade vital, da capacidade de reserva inspiratória e expiratória e do volume expiratório máximo e um aumento do volume residual<sup>27</sup>.
- Ao nível do Sistema Imunitário, verifica-se uma atrofia precoce do timo, diminuição da função das células T e dos anticorpos<sup>22</sup>.
- Ao nível do Sistema Músculo-esquelético, existe uma atrofia muscular e diminuição da densidade óssea<sup>27</sup>. Por sua vez, a atrofia muscular provocará uma diminuição dos níveis de força muscular, podendo esta ser responsável pela diminuição da capacidade funcional, da independência na realização das AVD e da diminuição dos níveis de mobilidade.

- Ao nível da Antropometria, surge uma diminuição da massa magra, provocada principalmente pela perda da massa muscular, e o aumento da massa gorda, sobretudo na zona abdominal, bem como a diminuição da estatura e do peso corporal<sup>27</sup>.

No estudo de Lara e col.<sup>23</sup>, foi proposto um painel de biomarcadores do envelhecimento saudável, baseado na evidência e no consenso de *experts*. Em relação aos biomarcadores de desempenho físico, foram definidos os níveis de força muscular, o equilíbrio, a coordenação e a deambulação, tendo-se constatado que as pontuações mais baixas nos testes de avaliação dos parâmetros anteriores sugerem maiores taxas de mortalidade, maior risco de Doenças Cardiovasculares, Demência, Institucionalização e dificuldades na realização das AVD<sup>23</sup>.

Um dos desafios de saúde pública do século XXI será garantir um aumento dos anos com boa saúde durante o processo de envelhecimento<sup>12</sup>. Neste sentido, será imprescindível minimizar as alterações inerentes ao processo de envelhecimento através da adoção de estilos de vida saudáveis.

#### **1.4 Mobilidade e Envelhecimento**

Mobilidade é definida como uma atividade relacionada com o movimento “quando ocorre mudança da posição ou da localização do corpo, se transportam, movem ou manuseiam objetos de um lugar para outro, se anda, corre ou sobe/desce e se utilizam diversas formas de transporte”<sup>6</sup>. Por sua vez, a mobilidade ótima é definida como a capacidade para deslocar-se para onde quiser, quando quiser e como quiser<sup>30</sup>.

Estima-se que aproximadamente entre 21,3%<sup>7</sup> e 27,4%<sup>8</sup> dos idosos com 65 ou mais anos de idade têm problemas de mobilidade, já nos idosos com 80 ou mais anos de idade esta proporção aumenta para 31,7%<sup>7</sup>.

Na revisão da literatura de Brown e Flood<sup>31</sup>, os autores apontaram como fatores de risco para a diminuição da mobilidade a idade avançada, a reduzida atividade física, a obesidade, a diminuição dos níveis de força e do equilíbrio e a presença de

patologias crônicas. No estudo de Zunzunegui e col.<sup>32</sup>, foi verificado que o gênero poderá ser um fator de risco que pode explicar o menor desempenho físico nas mulheres.

Para melhorar a mobilidade nos idosos, por vezes é necessário recorrer ao uso de Produtos de Apoio, definidos como quaisquer “produtos, dispositivos, equipamentos ou sistemas técnicos de produção especializada ou disponível no mercado, destinados a prevenir, compensar, atenuar ou neutralizar limitações na atividade ou as restrições na participação das pessoas com deficiência”<sup>33</sup>. Entre estes, os mais comuns são os dispositivos para melhorar os níveis de mobilidade<sup>34</sup>.

Porém, a utilização de produtos de apoio/auxiliares de marcha poderá aumentar a vulnerabilidade à presença de barreiras ambientais<sup>35</sup>. Nesta lógica, a redução das barreiras ambientais poderá retardar a diminuição da mobilidade, aumentar a acessibilidade<sup>35</sup> e a autonomia na participação dos idosos<sup>36</sup>.

As restrições e diminuição dos níveis de mobilidade podem ser um sinal precoce de aumento da vulnerabilidade para a incapacidade na população idosa<sup>37</sup>. No estudo de Bentley e col.<sup>38</sup>, ficou evidenciado que as limitações funcionais podem diminuir a qualidade de vida e a mobilidade e que as limitações da mobilidade podem preceder as limitações funcionais.

Na revisão da literatura de Bonnefoy e col.<sup>39</sup>, foi referenciado que a implementação de programas de intervenção em idosos com défices de mobilidade poderão ser mais eficazes quando implementados no âmbito da prevenção primária. No estudo de revisão sistemática de Paterson e Warburton<sup>40</sup>, foi evidenciado que a prática de atividade física permite melhorar a capacidade física dos idosos, a qual se traduz, a longo prazo, numa diminuição da incidência dos problemas de mobilidade.

Logo, a diminuição da atividade física é um fator de risco que pode aumentar o declínio funcional e os custos associados aos tratamentos/cuidados em saúde<sup>41</sup>. Buys e col.<sup>42</sup> referem que o declínio físico pode levar à institucionalização nos idosos que vivem em ambientes desfavorecidos.

Na literatura, os défices de mobilidade são descritos como preditores significativos de institucionalização<sup>43</sup>, de declínio cognitivo<sup>44</sup>, da presença de medo de cair e de

dificuldades sensoriais<sup>45</sup>, da ocorrência de quedas e, conseqüentemente, de lesões e fraturas<sup>46</sup>, da necessidade de cuidados hospitalares no último ano de vida<sup>47</sup> e de mortalidade<sup>48-49-50</sup>.

Covinsky e col.<sup>51</sup> mostram que a história de quedas no ano anterior, associada a défices de equilíbrio e de mobilidade, são preditores significativos de futuras quedas. Neste sentido, a mobilidade é um preditor importante de bem-estar<sup>4</sup> e de qualidade de vida<sup>5</sup>.

No estudo de Kool e col.<sup>52</sup>, foi possível apurar que a mobilidade é o fator preditivo mais importante que pode promover a inserção do idoso na comunidade após reabilitação geriátrica.

Um outro aspeto que deve ser tido em consideração é a facilidade de acesso aos meios de transporte públicos, para as diferentes necessidades da população idosa, uma vez que estes permitem atenuar o impacto da diminuição da mobilidade dos idosos, que têm que reduzir a condução e favorecem a participação e inclusão social<sup>53</sup>.

Em síntese, a promoção da mobilidade deve ocorrer tanto ao nível comunitário, através da diminuição das barreiras ambientais e da melhoria do acesso aos transportes públicos, como ao nível individual, através da adoção de estilos de vida saudáveis que incluam a prática regular de atividade física.

## **1.5 Intervenção no Envelhecimento**

### **1.5.1 Prevenção Primária no Envelhecimento**

A prevenção primária tem o intuito de diminuir o desenvolvimento de alterações na condição de saúde, através da promoção da saúde<sup>22</sup>.

Recentemente, um conjunto de publicações sublinham os efeitos positivos da prática regular de atividade física no envelhecimento. A atividade física é definida como “qualquer movimento corporal produzido pelo aparelho músculo-esquelético que implique gasto energético”<sup>54</sup>.

Entre os programas de atividade física descritos na literatura existem aqueles que envolvem apenas uma componente, como, por exemplo, o treino de fortalecimento muscular<sup>55-56-57-58</sup>. Nas revisões sistemáticas de Ceccato e col.<sup>59</sup> e de Raymond e col.<sup>60</sup> ficou evidenciado que o treino de fortalecimento muscular é eficaz no aumento dos níveis de força muscular nos idosos.

Em outros estudos, é realizado o treino de equilíbrio como, por exemplo, o programa de *Tai Chi Chuan*, uma modalidade de destaque nos programas de atividade física para a terceira idade<sup>61</sup>.

Porém, os programas de treino mais utilizados são os programas de treino multicomponentes<sup>62-63-64-65</sup>. Estes podem envolver várias componentes de treino, nomeadamente exercícios de resistência cardiovascular, de fortalecimento muscular, de equilíbrio e de flexibilidade, entre outros.

Casas Herrero e col.<sup>66</sup> e Cadore e col.<sup>67</sup>, referem que as melhorias da capacidade funcional são mais evidentes quando os programas de treino envolvem mais do que uma componente. Na revisão sistemática de Sáez de Asteasu e col.<sup>68</sup> constataram que o treino multicomponente tem efeitos positivos na função cognitiva.

Na literatura, encontramos alguns programas de treino multicomponentes concebidos especificamente para idosos, como, por exemplo, o programa *Flo-Dynamics Movement*<sup>69</sup>, *Pilates*<sup>70</sup>, *Vivifrail*<sup>71</sup>, *Tai Chi: Moving for Better Balance*<sup>72</sup>, *Stepping On*<sup>72</sup> e o programa *Otago*<sup>72-73</sup>.

A realidade virtual é uma ferramenta complementar que tem sido recentemente utilizada. Na revisão sistemática de Molina e col.<sup>74</sup>, foi possível apurar que os jogos de realidade virtual aumentam o aspeto motivacional, no entanto, ainda não é possível recomendar a sua utilização de modo isolado ou combinado para a melhoria da capacidade física dos idosos.

Na revisão sistemática da *National Institute for Clinical Excellence (NICE)*<sup>75</sup>, ficou evidenciado que os défices de mobilidade, de equilíbrio e as alterações no padrão de marcha são considerados fatores de risco para a ocorrência de quedas.

Nas revisões sistemáticas da *Cochrane*<sup>76</sup> e da *NICE*<sup>75</sup> é recomendada a prática de atividade física para a diminuição do risco de quedas. A *American College of Sports*

*Medicine* (ACSM) e a *American Heart Association* (AHA)<sup>77</sup> sugerem o treino de equilíbrio nos idosos com risco de quedas e com défices de mobilidade.

Saiz Llamosas e col.<sup>62</sup> alertam para a importância do Fisioterapeuta incluir programas de atividade física no âmbito da prevenção primária. O estudo de revisão de Martin e col.<sup>78</sup> revelou uma evidência inicial que a atividade física em grupo é eficaz na diminuição do risco de queda, do equilíbrio e na melhoria da qualidade de vida, quando comparada com exercícios domiciliários tradicionais.

No estudo de Carande-Kulis e col.<sup>72</sup> foi realizada uma análise de custo-benefício com a implementação de três programas baseados na prevenção de quedas, nomeadamente o programa Otago, o *Tai Chi: Moving for Better Balance* e o *Stepping On*, tendo sido apurado que os três programas proporcionam benefícios positivos, na medida em que não só cobrem os custos de implementação, como excedem os custos necessários com os cuidados de saúde esperados para esta faixa etária.

O Fisioterapeuta tem um papel imprescindível na prescrição de atividade física adequada às necessidades/expectativas dos indivíduos, permitindo a otimização da condição física<sup>79-80-81</sup>. Para isso, deverá ser realizada uma avaliação da aptidão física e da condição de saúde, de modo a evitar riscos desnecessários.

Estudos recentes evidenciam que a prescrição de atividade física pelo Fisioterapeuta deverá estar articulada com uma avaliação multidisciplinar, nomeadamente com o médico<sup>82-83</sup>, o nutricionista<sup>83</sup>, o podologista<sup>82</sup>, entre outros, e que deverá incluir a avaliação/modificação dos fatores de risco no domicílio<sup>83</sup>.

A ACSM<sup>77</sup> refere que a atividade física permite modificar substancialmente os riscos de desenvolvimento/agravamento dos problemas de saúde.

O documento da *Physical activity and health in Europe: evidence for action*<sup>84</sup>, sublinha que a atividade física proporciona benefícios na redução do risco de desenvolvimento de Doenças Cardiovasculares, da Obesidade, do Cancro, da Diabetes, e na melhoria da condição músculo-esquelética e do bem-estar psicológico.

Na revisão da literatura de Warburton e col.<sup>85</sup>, foi possível confirmar uma evidência robusta sobre a eficácia da atividade física na prevenção primária e secundária de doenças crónicas, nomeadamente da Doença Cardiovascular, da Diabetes, do Cancro,

da Hipertensão, da Obesidade, da Depressão e da Osteoporose, bem como da morte prematura.

No estudo de revisão sistemática com meta-análise, Kyu e col.<sup>86</sup> compararam os indivíduos insuficientemente ativos (atividade total < a 600 MET minutos/semana) com os indivíduos altamente ativos ( $\geq 8000$  MET minutos/semana), tendo verificado que uma maior prática de atividade física está relacionada com a diminuição do risco de contrair doenças, nomeadamente de 14% para o Cancro da mama, de 21% para o Cancro do cólon, de 28% para a Diabetes, de 25% para a Doença Cardíaca Isquémica e de 26% para o AVC isquémico. Os Equivalentes metabólicos ou quantidade de oxigénio que o corpo utiliza para ir ao encontro das exigências do trabalho (MET), estimados em repouso são de 3,5 O<sub>2</sub> ml/kg/min<sup>54-87</sup>.

De um modo geral, os autores sugerem a existência de uma relação linear entre a atividade física e a condição de saúde<sup>84-85-86</sup>.

O Plano de Estratégia Nacional para a Promoção da Atividade Física, da Saúde e do Bem-Estar 2016-2025 recomenda a consciencialização “para a importância da atividade física na saúde e a implementação de políticas intersectoriais e multidisciplinares que visem a diminuição do sedentarismo e o aumento dos níveis de atividade física”, promovendo, assim, o “maior número possível de anos de vida saudáveis e livres de doença”<sup>88</sup>.

Em síntese, a prática de atividade física permitirá melhorar a condição de saúde da população idosa. Isto exigirá uma transformação das políticas e dos sistemas de saúde, estando mais longe da lógica reparadora/curativa das patologias/síndromes geriátricas e mais perto da lógica preventiva.

### **1.5.2 Prevenção Secundária e Terciária no Envelhecimento**

A prevenção secundária consiste na diminuição da duração das alterações da condição de saúde, tratando-as ou retardando a sua evolução<sup>22</sup>. Já a prevenção terciária destina-se a diminuir as complicações e sequelas das patologias<sup>22</sup>.

As tendências globais dos sistemas de saúde e o envelhecimento populacional sugerem a necessidade crescente de respostas por parte dos serviços de reabilitação.

A reabilitação consiste num conjunto de intervenções que permitem otimizar a funcionalidade e diminuir a incapacidade em indivíduos com problemas de saúde<sup>89</sup>. Estima-se que aproximadamente 15% da população mundial viva com algum tipo de deficiência<sup>90</sup>. O acesso aos cuidados de reabilitação terá um papel fundamental na diminuição do risco de quedas, dos internamentos hospitalares e na manutenção da independência durante o maior tempo possível<sup>91</sup>.

Entre os profissionais dos serviços de reabilitação, surge o Fisioterapeuta, a quem competirá realizar uma avaliação funcional, domiciliária e da necessidade de utilização de produtos de apoio, com a finalidade de implementar um plano de intervenção centrado nas necessidades/expectativas do idoso e baseado na evidência. Scurlock-Evans e col.<sup>92</sup> reforçam a importância do Fisioterapeuta utilizar uma prática baseada na evidência durante o processo de prestação de cuidados.

No seu estudo, Vries e col.<sup>93</sup> verificaram que em idosos frágeis e com problemas de mobilidade, a intervenção do Fisioterapeuta baseada na estratégia *Coach2Move*, centrada nas necessidades do idoso e no aumento do nível de atividade física, permite uma diminuição da fragilidade, dos custos com os cuidados prestados e uma melhoria dos anos de vida ajustado pela qualidade (QALYs), quando comparada com cuidados/tratamentos habituais.

Graves e col.<sup>94</sup> constataram que uma intervenção baseada na avaliação da Fisioterapia e da Enfermagem em conjunto com a prescrição de programas de exercício individualizados, visitas domiciliares de Enfermagem e acompanhamento telefónico, após alta hospitalar, parece apresentar uma melhor relação custo-efetividade, na medida em que permitiu uma redução dos custos com cuidados de saúde e uma melhoria do estado de saúde em idosos com risco de readmissão hospitalar.

Na revisão sistemática de Martínez-Velilla<sup>95</sup>, foi realizada a análise crítica do efeito das intervenções baseadas no exercício e na reabilitação atempada, em idosos hospitalizados, tendo verificado que a introdução de programas de exercício parecem ser viáveis, bem como que a reabilitação atempada permite uma melhoria da capacidade funcional.

Entre as estratégias mais utilizadas para melhorar a mobilidade, temos o treino de fortalecimento muscular e de equilíbrio, devendo a prescrição do treino ser baseada na avaliação individual e na reavaliação contínua<sup>96</sup>.

Na revisão sistemática da Cochrane<sup>97</sup>, foi evidenciado que a reabilitação física em idosos que requerem cuidados de longa duração pode diminuir a incapacidade, apesar de os resultados não poderem ser aplicados a todos os residentes.

Segundo Kool e col.<sup>52</sup>, a mobilidade é o fator preditivo mais importante que pode promover a inserção do idoso na comunidade após cuidados de reabilitação, sendo imprescindível a avaliação e o treino de mobilidade durante o processo de reabilitação geriátrica.

Neste sentido, a otimização dos cuidados de reabilitação passa pela promoção de estratégias que visem a manutenção/melhoria dos níveis de mobilidade.

## **1.6 Prescrição de Atividade Física e Envelhecimento**

A prescrição de atividade física nos idosos deverá ser individualizada, baseada nas recomendações preventivas e terapêuticas<sup>98</sup> e nos resultados obtidos na avaliação da aptidão física.

O *Swedish National Institute of Public Health*<sup>99</sup> considera os seguintes níveis de prescrição de atividade física:

- No nível 1, são enquadrados os indivíduos com condição específica de saúde já desenvolvida ou com risco de a desenvolver.
- O nível 2 diz respeito a programas individuais ou em grupo adaptados, que incluem, frequentemente, atividades de baixa intensidade.
- Nos níveis 3 (em grupo) e 4 (individual), são enquadrados todos os indivíduos com capacidade para participar em programas regulares de atividade física, que podem ser monitorizados por agentes desportivos, sociais ou outros. A prescrição no nível 4 é autoadministrada.

As diretrizes para a prescrição de atividade física, em idosos com 65 ou mais anos de idade, da *Global Recommendations on Physical Activity for Health – World Health*

*Organization*<sup>54</sup> e da *Physical Activity Guidelines for Americans*<sup>100</sup> sugerem que seja realizado o treino aeróbico com uma intensidade moderada ou vigorosa, com uma duração respectiva de 150 e 75 minutos por semana, ou uma combinação equivalente de ambos. A *Canadian Physical Activity Guidelines – Canadian Society for Exercise Physiology*<sup>101</sup> recomenda que seja realizado o treino com intensidade moderada ou vigorosa, com uma duração de 150 minutos por semana. Relativamente à progressão do treino moderado ou vigoroso, é aconselhado que tenha uma duração respectiva de 300 – 150 minutos, ou uma combinação equivalente de ambos<sup>54-100</sup>. Sendo que o tempo de duração da atividade física poderá ser distribuído ao longo da semana, em períodos mínimos de 10 minutos<sup>54-100-101</sup>. Nestas *Guidelines* é também aconselhado que seja realizado o treino de fortalecimento muscular, com uma frequência  $\geq 2$  vezes por semana<sup>54-100-101</sup>. Quanto ao treino de equilíbrio, a sua recomendação é essencial nos idosos com mobilidade reduzida ou risco de quedas<sup>54-100-101</sup>.

A *Physical Activity Guide for Older Australians*<sup>102</sup> indica que o treino aeróbico de intensidade moderada deverá ser realizado em períodos de, pelo menos, 30 minutos, na maior parte dos dias da semana, o treino de fortalecimento com uma frequência de 2-3 vezes por semana, o treino de flexibilidade com uma frequência diária, e o treino de equilíbrio para prevenir a ocorrência de quedas.

A *American College of Sports Medicine*<sup>103</sup> recomenda que, nos idosos com 65 ou mais anos de idade, seja realizado o treino aeróbico com uma intensidade moderada, em que o valor na Escala de Percepção Subjetiva do Esforço (EPSE) esteja situado entre 5-6, com uma frequência  $\geq 5$  dias por semana e com uma duração de 150-300 minutos, bem como a realização do treino aeróbico de intensidade vigorosa, em que o valor na EPSE esteja situado entre 7-8, com uma frequência  $\geq 3$  dias por semana e com uma duração de 75-100 minutos, ou uma combinação equivalente de intensidade moderada e vigorosa. Estas *Guidelines* sugerem que o treino de fortalecimento muscular com intensidade moderada seja realizado a 60-70% da 1RM ou com um valor na EPSE de 5-6, bem como que o treino com intensidade vigorosa seja realizado a 40-50% de 1RM ou com uma pontuação na EPSE entre 7-8, tendo uma frequência  $\geq 2$  vezes por semana<sup>103</sup>. A EPSE, permite determinar a autoavaliação da intensidade

da atividade física<sup>104</sup>. No que diz respeito ao treino de flexibilidade, é recomendado que os alongamentos sejam realizados até sentir um ligeiro desconforto, durante 30-60 segundos, com uma frequência  $\geq 2$  vezes por semana<sup>103</sup>.

A *National Institute for Health and Care Excellence*<sup>105</sup> recomenda que, em adultos, seja realizado o treino aeróbico com uma intensidade moderada ou vigorosa e com uma duração respetiva de 150 e 75 minutos por semana, podendo ser distribuída ao longo da semana, em períodos mínimos de 10 minutos. Neste documento, também é sugerido o treino de fortalecimento e de equilíbrio nas pessoas idosas<sup>105</sup>.

No que diz respeito ao treino de equilíbrio, a ACSM<sup>106</sup> recomenda que o mesmo seja iniciado com a realização de exercícios com base de suporte estável, progredindo para base instável, e com exercícios estáticos, progredindo para exercícios dinâmicos.

As *Guidelines da American Geriatrics Society/ British Geriatrics Society Clinical Practice*, salientam que a atividade física pode proporcionar benefícios para a saúde<sup>107</sup>. Contudo, alertam para o facto dos programas de atividade física serem iniciados com cautela, dado que podem aumentar a percentagem de quedas nos idosos com problemas de mobilidade e que não têm a rotina de atividade física implementada<sup>107</sup>. Por este motivo, é imprescindível a avaliação da aptidão física por parte do Fisioterapeuta.

O programa de atividade física deverá ser composto por: exercícios de aquecimento (5-10 minutos), exercícios específicos (20-60 minutos), exercícios de retorno à calma (5-10 minutos) e exercícios de flexibilidade (mínimo 10 minutos)<sup>103</sup>.

Quanto ao número de semanas de realização dos programas de atividade física, foram observados na literatura períodos de duração muitos variáveis, nomeadamente de 6 semanas<sup>58</sup>, 8 semanas<sup>62-69-70</sup>, 10 semanas<sup>56</sup>, 12 semanas<sup>73</sup>, 15 semanas<sup>65</sup>, 24 semanas<sup>55-57-61</sup>, um ano<sup>64</sup> e 5 anos<sup>63</sup>. Porém, nas recomendações recentes da *World Confederation for Physical Therapy (WCPT)*, é sugerido que a atividade física seja integrada nas rotinas diárias dos indivíduos<sup>81</sup>.

De modo a dar resposta à lacuna existente na literatura sobre os programas de treino específicos para a população idosa, Izquierdo e col.<sup>71</sup> definiram linhas orientadoras para a prescrição de programas de treino multicomponentes para prevenção da

fragilidade e quedas em idosos com 70 ou mais anos de idade. Neste guia, a capacidade funcional dos idosos é avaliada através da utilização do instrumento *Short Physical Battery* (SPB), do teste de velocidade da marcha (VM) de 6 metros e do *Time Up and Go* (TUG)<sup>71</sup>. O risco de quedas é determinado pela presença de um ou mais dos seguintes critérios: duas ou mais quedas no último ano ou pela presença de uma queda com necessidade de intervenção médica, TUG > 20 segundos, VM (6m): < 0,8 m/s ou Demência<sup>71</sup>. Caso seja verificado o risco de quedas, o idoso deverá ser reencaminhado para avaliação pelo Médico e/ou Nutricionista, devendo também ser avaliada a presença de barreiras ambientais, entre outros aspectos<sup>71</sup>. Posteriormente, consoante o resultado da avaliação, deverá ser selecionado o programa de treino multicomponente mais adequado para cada tipo de limitação funcional, podendo este variar entre limitação grave, moderada, leve, mínima ou sem limitação, e consoante a presença/ausência do risco de quedas<sup>71</sup>.

Glazer e col.<sup>108</sup> compararam os resultados da atividade física de intensidade moderada – vigorosa realizada em períodos <10 minutos e ≥10 minutos, tendo verificado que os indivíduos que realizaram atividade física em períodos <10 minutos também obtiveram ganhos, podendo esta influenciar favoravelmente a diminuição do risco Cardiometabólico. Portanto, alguma atividade física será melhor do que nenhuma e os maiores ganhos podem não estar associados a uma maior duração, mas sim a uma maior intensidade do treino.

Apesar de não existir consenso sobre a quantidade de atividade física mínima ou eficaz para a manutenção da independência funcional, parece que níveis de intensidade de moderados a altos são eficazes e que pode haver um limiar de intensidade moderada, para resultados significativos<sup>40</sup>. No estudo de Tsai e col.<sup>109</sup>, constatou-se que a atividade física moderada contribui para a manutenção da mobilidade e da qualidade de vida.

No estudo de revisão da literatura de Labra e col.<sup>110</sup>, demonstrou-se que, apesar dos idosos beneficiarem de atividade física, ainda não existe consenso sobre qual será o programa ótimo.

Segundo a *World Health Organization*<sup>54</sup>, a realização de atividade física com intensidade moderada, durante pelo menos 150 minutos/semana, parece diminuir a percentagem de problemas músculo-esqueléticos.

Em síntese, a prescrição de atividade física nos idosos deverá estar baseada na evidência, seguindo as recomendações das *Guidelines* e de estudos com elevado nível de evidência, bem como estar centrada nas necessidades/expectativas do idoso, permitindo, assim, maximizar a capacidade funcional através da promoção de um envelhecimento saudável.

### **1.7 Instrumentos de Medição da Mobilidade no Envelhecimento**

Um dos modelos tidos como referência para a prática da Fisioterapia é o modelo de Funcionalidade e Incapacidade, representado na *International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF), desenvolvido pela Organização Mundial de Saúde<sup>6</sup>.

Esta classificação permite a utilização de uma linguagem unificada e padronizada na descrição da saúde e dos estados relacionados com a saúde<sup>6-111</sup>. A ICF encontra-se organizada em duas partes: a primeira parte designa-se Funcionalidade e Incapacidade e contém as componentes relativas às Funções e Estruturas do Corpo e às Atividades e Participação; a segunda parte designa-se Fatores Contextuais, onde estão incluídas as componentes relativas aos Fatores Ambientais e Pessoais<sup>4</sup>. Na componente relacionada com a as Atividades e Participação, surge o domínio relativo à Mobilidade<sup>6</sup>.

Sendo a mobilidade um preditor importante de bem-estar<sup>4</sup> e de qualidade de vida<sup>5</sup>, a utilização de instrumentos de medição dos níveis de mobilidade da população idosa é imprescindível, tanto para a prática clínica, como para a investigação científica.

Na revisão sistemática de Rubio Castañeda e col.<sup>112</sup> foram classificados os instrumentos específicos para avaliação da mobilidade nos idosos, entre os quais o LSA, o *Mobility Assessment Tool-short form* (MAT-SF) e o ZUTPHEN. Noutro estudo

de revisão sistemática, Chung e col.<sup>113</sup> constataram que o LSA e o *Rosow-Breslau scale* foram os instrumentos de autoavaliação de mobilidade mais utilizados.

Existem muitos instrumentos de medição e avaliação dos níveis de mobilidade, pelo que a seguir abordaremos aqueles descritos na literatura como os mais adequados e os mais utilizados para a população com 65 ou mais anos de idade.

### **Mobility Assessment Tool-short form (MAT-sf)**

O MAT-sf consiste em 10 vídeos-animados que avaliam a capacidade física dos entrevistados para realizar as diferentes tarefas propostas<sup>114-115-116</sup>. A versão original possui boa validade de conteúdo, excelente reprodutibilidade teste-reteste ( $r = 0,93$ ), e correlação significativa com o teste de marcha de 400 metros, o *Pepper Assessment Toll for Disability* (PAT-D) e o *The Short Physical Performance Battery* (SPPB)<sup>114</sup>.

### **ZUTPHEN**

É um questionário que permite avaliar a atividade física, em idosos do género masculino, através da frequência e duração da realização de caminhadas, do andar de bicicleta, de atividades de jardinagem, do trabalho e desporto<sup>117</sup>. A versão original possui boa reprodutibilidade teste-reteste 0,93<sup>117</sup> e correlação com *Double Labely Water* (DLW)<sup>117-118</sup>. Nas mulheres, a avaliação é feita através da realização de tarefas domésticas<sup>112</sup>.

### ***Rosow-Breslau scale***

Foi concebida para avaliar o estado funcional em idosos com capacidade para realizar atividades que impliquem mobilidade e força, como por exemplo, caminhar, subir/descer escadas e a realização de tarefas domésticas pesadas<sup>119</sup>.

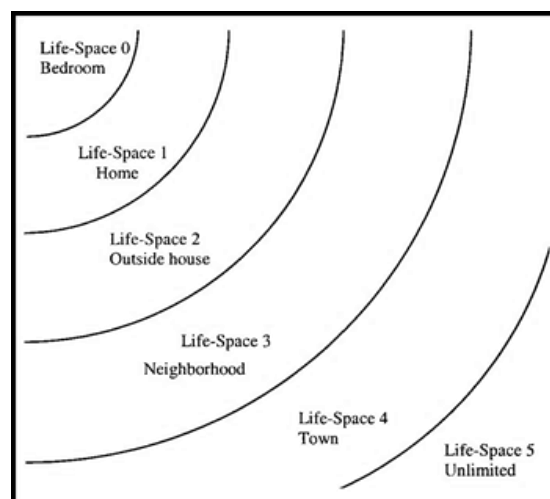
### **Avaliação da Mobilidade no Espaço Quotidiano (LSA)**

O instrumento concebido pela *University of Alabama at Birmingham*, designado de *Life-Space Assessment*<sup>9-10</sup>, foi traduzido e adaptado para a população portuguesa por Fernandes e col.<sup>11</sup>

O LSA tem como finalidade avaliar os níveis de mobilidade no espaço cotidiano durante o mês anterior à avaliação<sup>9-10-11</sup>. O instrumento de medição LSA - Avaliação Mobilidade no Espaço Quotidiano - pode ser administrado por entrevista presencial ou por telefone<sup>9-10</sup>.

Segundo Peel e col.<sup>10</sup>, a mobilidade pode ser caracterizada em 5 níveis, em que 0 corresponde à mobilidade limitada ao quarto de habitação/leito, e 5 à mobilidade fora da terra onde vive (ver figura 1).

**Figura 1** – Modelo Conceptual do *Life-Space Assessment*



Concebido pela *University of Alabama at Birmingham*<sup>10</sup>

Para calcular o *score* do LSA Composto, é realizada a multiplicação do valor correspondente a cada um dos níveis de 1 até 5 (nas últimas quatro semanas, esteve... 1=noutras divisões da sua casa para além do quarto onde dorme, 2=num espaço fora de sua casa, como por exemplo o alpendre, terraço ou pátio, entrada (de um prédio) ou garagem, no seu quintal ou caminho de acesso, 3=em locais do seu bairro/vizinhança, para além do seu próprio quintal ou do seu prédio, 4=em locais fora do seu bairro/vizinhança, mas na terra onde vive e 5= em locais fora da terra onde vive), com a frequência (1=menos de uma vez por semana, 2= 1–3 vezes por semana, 3=4–6 vezes por semana e 4=diariamente) e com independência (1=assistência por outra pessoa, 1,5=apenas equipamento e 2=nem equipamento

nem assistência por outra pessoa)<sup>9-10-11</sup>. Seguidamente, é realizado o somatório de cada um dos níveis para obter o *score* LSA Composto<sup>9-10-11</sup>. Os *scores* do LSA variam entre 0, que corresponde a estar limitado ao quarto de habitação/leito, e 120, que corresponde a viajar para fora da terra onde vive, todos os dias, sem assistência<sup>9-10-11</sup>.

A versão original do LSA possui boa fiabilidade (CCI=0,96), os valores de correlação foram mais elevados entre o LSA com a medida sumário física do SF-12 do que com a medida sumário mental, tendo os autores definido o valor de 1 ponto como mudança mínima, e de 10 pontos (diminuição ou aumento) como valor de mudança significativa<sup>9</sup>.

Ao comparar o instrumento LSA com o MAT-sf, o ZUTPHEN e o *Rosow-Breslau scale*, verificamos que o instrumento LSA permite avaliar a capacidade do indivíduo para deslocar-se por diferentes locais, como por exemplo dentro/fora de casa, dentro/fora do bairro/vizinhança e fora da terra onde vive, assim como permite determinar se existe a necessidade de utilização de produtos de apoio ou da assistência de terceiros, não estando limitado à realização de diferentes tarefas ou atividades. Deste modo, permite caracterizar a mobilidade do idoso no seu ambiente envolvente, refletindo a participação social.

Na literatura, para além do LSA, encontramos um outro instrumento que permite avaliar a participação em pessoas com limitações da mobilidade, nomeadamente o *Participation Survey/Mobility (PARTS/M)*<sup>120</sup>, porém este instrumento não foi concebido especificamente para a população idosa e apresenta como limitação o facto de ser longo e de requerer muito tempo de preenchimento (entre 60-90 minutos).

Em síntese, o LSA tem a vantagem de ser um instrumento curto, que requer pouco tempo de preenchimento (aproximadamente 5 minutos), e que pode ser administrado por entrevista presencial ou por telefone<sup>10</sup>.

## **Capítulo 2 – Metodologia**

### **2.1 Plano de Investigação**

O processo de determinação das principais propriedades psicométricas da versão portuguesa do LSA seguiu as recomendações propostas pela COSMIN *checklist*<sup>121-122</sup>.

Para isso, foram consideradas as seguintes fases do estudo:

1ª Fase – Estudo da Validade e Fiabilidade da versão Portuguesa do LSA;

2ª Fase – Estudo do Poder de Resposta e Significância Clínica da versão Portuguesa do LSA.

### **2.2 Fases do Estudo**

#### **1ª Fase – Estudo da Validade e Fiabilidade da versão Portuguesa do LSA**

O estudo foi aprovado pelo conselho Técnico Científico da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, em março de 2016 (anexo I). Este teve início após autorização dos autores da versão portuguesa dos instrumentos SF-12v2 (ver anexo II), LSA (ver anexo III) e CEEA (anexo IV).

A recolha da amostra foi realizada em 33 instituições/programas de apoio à terceira idade, às quais foi realizado o pedido prévio de Autorização Institucional (anexo V).

Para determinar as propriedades psicométricas do LSA, foi administrada uma bateria de instrumentos de medição e avaliação de resultados a idosos com 65 ou mais anos de idade, sendo este limite de idades também utilizado pelos autores da versão original<sup>9-10</sup>.

Nesta fase, foi realizado um estudo transversal no qual, no momento inicial – T0 (anexo VI), foi administrado um questionário para caracterização sociodemográfica da amostra, uma medida genérica SF-12v2 para avaliação do estado de saúde, bem como duas medidas específicas: o LSA para avaliação dos níveis de mobilidade no espaço quotidiano e a escala de CEEA para avaliação dos níveis de confiança no equilíbrio.

Para avaliação da fiabilidade teste-reteste, o LSA foi administrado novamente no intervalo de 1 semana (anexo VII), sendo este o período de tempo também utilizado

no estudo de validação da versão latino-americana (média de 8 dias)<sup>123</sup> e no estudo de validação da versão portuguesa do Brasil (7 dias)<sup>124</sup>. Este período foi considerado o suficiente para os participantes não se lembrarem das respostas dadas no momento inicial e para não haver alteração da condição clínica<sup>125</sup>.

A participação no estudo esteve sujeita à obtenção do Consentimento Informado<sup>126</sup>, com base na explicação dos objetivos do estudo, garantindo-se o caráter voluntário e a confidencialidade dos dados recolhidos.

## **2ª Fase – Estudo do Poder de Resposta e Significância Clínica da versão Portuguesa do LSA**

Na determinação do poder de resposta e significância clínica, foi realizado um estudo longitudinal no qual foram aplicados os instrumentos SF-12v2, LSA, CEEA e a escala designada de Âncora, após um mês da intervenção em Fisioterapia ou de Atividade Física (anexo VIII).

A 1ª e 2ª fases decorreram no período compreendido entre março de 2016 e abril de 2017.

### **2.3 Objetivos do Estudo**

Este estudo de investigação teve como objetivo geral contribuir para o processo de validação da versão portuguesa de um instrumento de referência para avaliar os níveis de mobilidade da população idosa - LSA - e determinar as suas principais propriedades psicométricas.

Para atingir este objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Avaliar se a versão portuguesa do instrumento LSA é uma medida válida e fiável, no que diz respeito à validade de construção, reprodutibilidade e consistência interna.
- Aferir a existência do efeito chão e efeito teto do instrumento de medição LSA.

- Determinar o poder de resposta da versão portuguesa do LSA, através do cálculo do *Standardized Effect Size* (SES) e da *Standardized Response Mean* (SRM).
- Obter a significância clínica, através do cálculo do Erro Padrão da Medida (EPM), da Mínima Mudança Detetável (MMD) e da Mínima Mudança Importante (MMI).

## **2.4 População**

Idosos com idade  $\geq 65$  anos.

## **2.5 Seleção dos Participantes do Estudo**

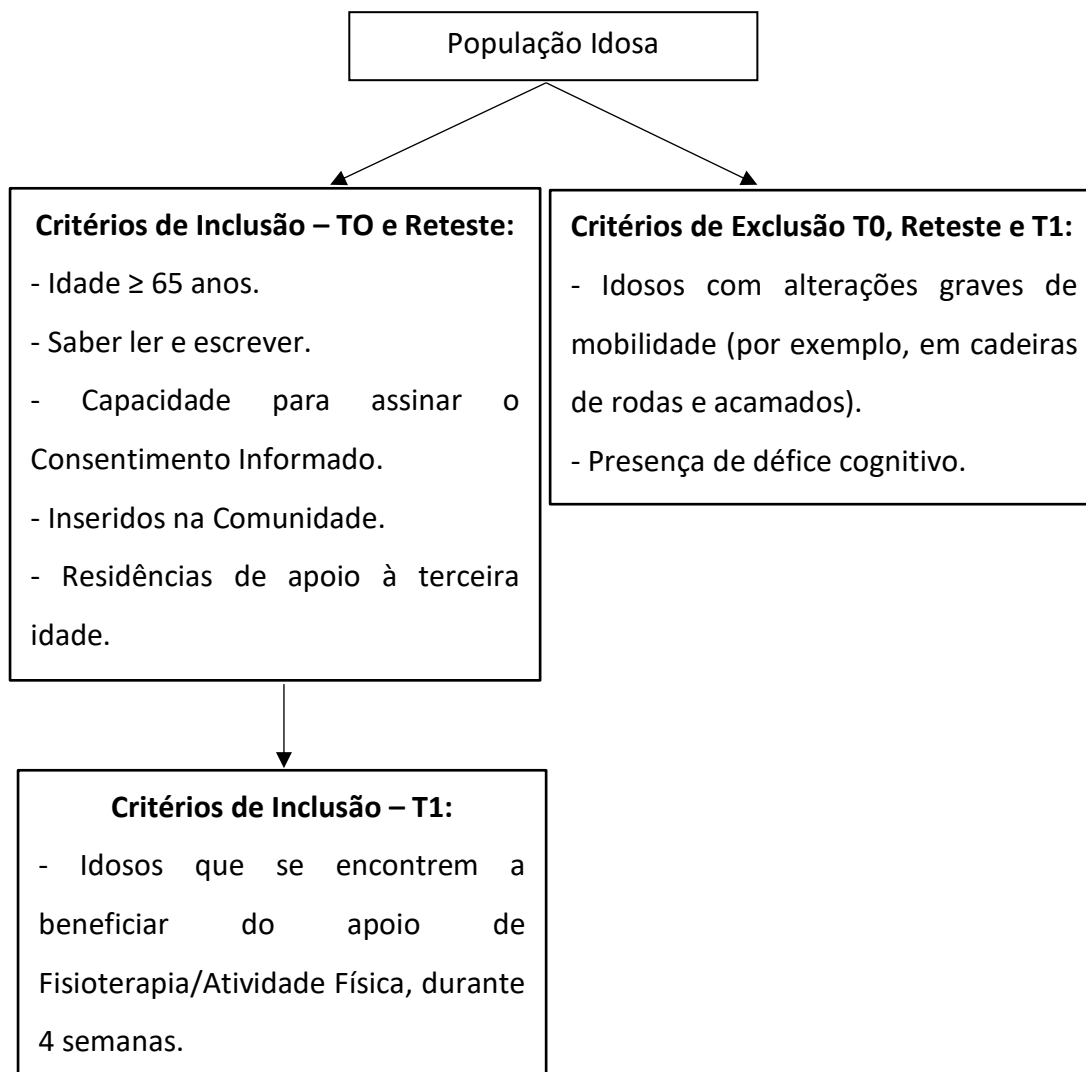
### **1ª Fase**

Os idosos que participaram nesta fase do estudo tinham os seguintes critérios de inclusão: idade  $\geq 65$  anos, saber ler e escrever, capacidade para assinar o Consentimento Informado, inseridos na comunidade ou em residências de apoio à terceira idade. Os idosos com alterações graves de mobilidade (por exemplo, em cadeiras de rodas e acamados) e com défice cognitivo, foram excluídos da participação neste estudo (ver figura 2). Uma subamostra dos participantes preencheu o reteste.

### **2ª Fase**

Para avaliação do poder de resposta e significância clínica, foi realizado um estudo longitudinal numa subamostra dos idosos, com critérios de inclusão adicionais, nomeadamente o facto de estarem a beneficiar do apoio de Fisioterapia/Atividade Física, durante 4 semanas. Nesta fase, não foram considerados critérios de exclusão adicionais (ver figura 2).

**Figura 2** – Critérios de Inclusão e de Exclusão no Estudo de Validação do LSA



Os critérios mencionados no esquema anterior, foram verificados através da aplicação de um questionário individual de caracterização sociodemográfica da amostra.

## **2.6 Instrumentos de Medição e Avaliação de Resultados utilizados**

Segundo as orientações para a prática da Fisioterapia da *Academy of Geriatric Physical Therapy* e da *American Physical Therapy Association*<sup>127</sup>, durante o acompanhamento da população idosa deverá ser questionado se, no ano anterior,

sofreu alguma queda, bem como o despiste e/ou avaliação do equilíbrio e das limitações da mobilidade.

Deste modo, no questionário de caracterização sociodemográfica da amostra foi incluída a questão se, no ano anterior, sofreu alguma queda, e foram utilizados os seguintes instrumentos de medição:

- *Short Form Health Survey* (SF-12 v2);
- Mobilidade no Espaço Quotidiano (LSA);
- Escala de Confiança no Equilíbrio Específica para a Atividade (CEEA);
- Escala Subjetiva de Percepção da Mudança.

### **2.6.1 Short Form Health Survey – SF-12**

O SF-12 é a versão curta da *Short Form Health Survey* (SF-36), desenvolvido por Ware e col.<sup>128</sup> e adaptado e validado para a população portuguesa por Ferreira<sup>129-130-131</sup>, sendo, provavelmente, um dos instrumentos genéricos de medição de estado de saúde mais utilizado.

A fiabilidade teste-reteste foi de 0,89 para a medida sumário física e de 0,76 para a medida sumário mental<sup>128</sup>. Quanto à validade, os resultados da medida sumário física (SF-12) foram comparados com 14 testes de desempenho físico, tendo os resultados variado entre 0,43 e 0,93 (mediana = 0,67), e, para a medida sumária mental (SF-12), os resultados foram comparados com 6 testes, tendo-se obtido valores entre 0,60 e 1,07 (mediana = 0,97)<sup>128</sup>.

Existe referência de diminuição da qualidade das características psicométricas SF-12, em comparação com o SF-36, devido ao número inferior de itens<sup>128-132</sup>. Porém, em estudos com amostras de grandes dimensões (por exemplo, 500 indivíduos) as diferenças na fiabilidade dos instrumentos não são significativas, estando justificada a escolha do SF-12 em estudos com grande tamanho da amostra e com restrições severas no cumprimento do protocolo de avaliação<sup>128</sup>.

A pontuação dos itens varia entre 0 e 100, com os extremos a corresponder, respetivamente, à pior e à melhor qualidade de vida relacionada com a saúde

possível<sup>133</sup>. Este instrumento pode ser autoadministrado, administrado por entrevista, por correio ou por telefone<sup>129-130</sup>.

O SF-12v2 tem 12 itens com opções de resposta tipo *Likert*, que permitem pontuar as 8 dimensões em saúde do SF-36, bem como as medidas sumário física e mental<sup>134</sup>. Entre as dimensões lidas através do SF-36 temos: a dimensão função física que mede o impacto na qualidade de vida das limitações físicas, nas diversas situações do dia-a-dia; as dimensões de desempenho físico ou desempenho emocional que medem o impacto das limitações em saúde, devidas a problemas físicos ou a problemas emocionais, respetivamente, ao tipo e à quantidade de trabalho executado, à necessidade de reduzir o trabalho ou à dificuldade na realização do mesmo; a dimensão da dor que mede a intensidade e o desconforto causados pela dor, bem como o modo com que esta interfere com o trabalho normal; a dimensão saúde em geral que mede a percepção holística da saúde, englobando a saúde atual, a resistência às alterações da condição de saúde e o aspeto saudável; quanto à vitalidade, esta inclui os níveis de energia e de fadiga; a função social diz respeito à quantidade e à qualidade das atividades sociais, bem como ao impacto dos problemas físicos e emocionais nestas atividades; e a dimensão saúde mental que compreende os conceitos de ansiedade, depressão, perda de controlo comportamental ou emocional e de bem-estar psicológico<sup>133</sup>. Estas dimensões podem ser agrupadas em duas medidas: a medida sumário física que é constituída pelas dimensões da função física, desempenho físico, dor e saúde em geral, e a medida sumário mental que é composta pelas dimensões da saúde mental, desempenho emocional, função social e vitalidade<sup>133</sup>.

### **2.6.2 Avaliação Mobilidade no Espaço Quotidiano – LSA**

O LSA pretende avaliar a mobilidade da população idosa em termos da dimensão espacial da vida quotidiana, sendo que os *scores* variam entre 0, que corresponde a estar limitado ao quarto de habitação/leito e 120, que corresponde a viajar para fora da terra onde vive todos os dias, sem assistência<sup>9-10-11</sup>.

Para além da versão original, proveniente dos Estados Unidos<sup>9-10</sup>, existem versões adaptadas e validadas para outras populações, como por exemplo, a versão do Canadá<sup>135</sup>, da América-Latina, constituída pela versão em espanhol da Colômbia e em português do Brasil<sup>123</sup>, da Finlândia<sup>136</sup>, da Suécia<sup>137</sup> e da China<sup>138</sup>. Em relação à versão portuguesa do Brasil que consta no estudo de validação do LSA realizado na América-Latina, não foram mencionados os resultados da análise de algumas das principais propriedades psicométricas da medida, tendo posteriormente sido realizado novo estudo de adaptação e validação por Simões<sup>124</sup>.

O instrumento de medida LSA tem sido utilizado em diversos estudos de investigação, como, por exemplo, em idosos inseridos na comunidade<sup>139-140</sup>, com risco de quedas e fraturas<sup>46</sup>, hospitalizados<sup>141</sup>, institucionalizados<sup>43</sup>, em centros de cuidados paliativos<sup>142</sup>, com a Doença de Parkinson<sup>143</sup>, com a Doença de Alzheimer ou com défice cognitivo ligeiro<sup>144</sup> e em idosos com problemas Renais<sup>145</sup>, entre outros.

Assim, o LSA é um instrumento imprescindível para a determinação dos fatores de risco que favoreçam o aumento da incidência e prevalência dos défices de mobilidade, bem como para a avaliação dos resultados de intervenções que visem a manutenção/melhoria dos níveis de mobilidade no espaço quotidiano.

### **2.6.3 Confiança no Equilíbrio Específica para a Atividade – CEEA**

Para medir a eficácia relacionada com as quedas, os instrumentos de medição mais utilizados são o *Falls Efficacy Scale* (FES) e a *Activities-specific Balance and Confidence Scale* (ABC)<sup>146</sup>.

O instrumento CEEA, permite caracterizar o nível de confiança no equilíbrio, isto é, a capacidade para não perder o equilíbrio ou ficar instável, baseando-se no desempenho de 16 AVD<sup>146</sup>. Quanto aos métodos de aplicação, o instrumento pode ser autoadministrado, preenchido por entrevista pessoal ou por telefone<sup>147</sup>.

A pontuação dos itens varia entre 0% e 100%, correspondendo, respetivamente, a sem confiança e a confiança completa no equilíbrio<sup>146-147</sup>. Os resultados dos *scores* podem variar entre 0 e 1600, devendo o resultado obtido ser dividido por 16 para obter o *score* final<sup>147</sup>. A versão portuguesa do instrumento CEEA possui boa

fiabilidade intra-observador ( $p=0,520$ ) e inter-observador ( $p=0,777$ ) e o valor de consistência interna obtido através do Alfa de Cronbach foi de  $0,95^{147}$ .

Segundo Branco<sup>147</sup>, a escala de CEEA inclui as questões mencionadas na FES, mas com melhor caracterização e diversificação das atividades, sendo que a escala FES tem como finalidade caracterizar o desempenho em AVD “sem cair”, enquanto que a CEEA procura caracterizar o desempenho nas AVD sem perder o equilíbrio ou ficar instável.

No estudo de revisão da literatura relativo ao medo de cair, foi constatado que existe uma evidência robusta de que idosos sem história prévia de quedas também podem desenvolver o medo de cair<sup>146</sup>.

#### **2.6.4 Escala Subjetiva de Percepção da Mudança**

A âncora permitirá avaliar a percepção dos idosos em relação à alteração dos seus níveis de mobilidade no espaço quotidiano, tendo 15 possibilidades de resposta, com os extremos a corresponder a muitíssimo pior (-7) e muitíssimo melhor (+7). Os valores 0 dizem respeito à ausência de alterações na condição de saúde, e os valores negativos e positivos caracterizam, respetivamente, o agravamento ou a melhoria da condição de saúde<sup>148</sup>.

### **2.7 Hipóteses de Investigação**

De um modo geral, é expectável a confirmação do LSA como uma medida válida, fiável e com poder de resposta e significância clínica, podendo esta ser utilizada em idosos com 65 ou mais anos de idade.

Na persecução deste objetivo, procurar-se-á verificar um conjunto de hipóteses, que passamos a apresentar:

1. Os níveis de mobilidade no espaço quotidiano influenciam o estado de saúde, os níveis de confiança no equilíbrio e a ocorrência de quedas.

2. Os idosos com o Índice de Massa Corporal (IMC) dentro dos parâmetros considerados como baixo peso/saudável terão melhores níveis de mobilidade, em comparação com os que possuem sobrepeso.
3. Os idosos que não possuem auxiliares de marcha terão melhores níveis de mobilidade.
4. Os idosos sem problemas de saúde terão melhores níveis de mobilidade.
5. Existe uma maior correlação entre o LSA e a medida sumário da saúde física do que entre o LSA e a medida sumário da saúde mental do SF-12v2.
6. Existe correlação entre o LSA e a CEEA.
7. O apoio de Fisioterapia/Atividade Física traduz uma melhoria no estado de saúde, nos níveis de mobilidade no espaço cotidiano e na confiança no equilíbrio.

## **2.8 Análise Estatística**

Para descrever e caracterizar a amostra e subamostras, recorreu-se a técnicas de análise estatística descritiva univariada, utilizando-se tabelas de frequência, medidas de tendência central e de dispersão<sup>149</sup>.

A validade de construção foi analisada através da validade convergente e discriminante.

Para determinar a validade convergente, optou-se por relacionar os resultados obtidos no momento inicial (T0) entre o LSA com a idade, as oito dimensões do estado de saúde, bem como das pontuações sumário da saúde física e mental obtidas através do SF-12v2 e com a escala de CEEA. Apesar de não avaliarem o mesmo construto, admitiu-se a existência de conteúdos relacionados, pressupondo uma correlação positiva entre eles<sup>9-10-134-150</sup>. Para isso, recorreremos à técnica de análise estatística bivariada, através da utilização do coeficiente de correlação  $r$  de Pearson (correlação linear), podendo os resultados variar entre -1, caracterizando uma relação perfeita negativa, 0 uma ausência de relação e 1 uma relação perfeita positiva<sup>149</sup>. Segundo Cohen, os valores de correlação de 0,1, 0,3 ou 0,50 podem ser

interpretados, respetivamente, como valores de correlação fraca, moderada ou forte<sup>151-152</sup>.

A validade discriminante foi obtida através do teste t de *student*, no qual utilizámos 7 questões do questionário de caracterização sociodemográfica da amostra, por se considerarem diferenciadoras em relação à mobilidade no espaço quotidiano.

A consistência interna foi testada através do coeficiente Alfa de Cronbach, sendo sugerido que os valores obtidos estejam situados entre 0,70 e 0,9<sup>153</sup>.

Para determinar a fiabilidade, o LSA foi administrado novamente após 1 semana. A fiabilidade do teste-reteste foi estimada pelo coeficiente de correlação intraclassa (CCI), podendo os resultados variar entre 0 e 1, correspondendo, respetivamente, a sem fiabilidade e a fiabilidade perfeita<sup>154</sup>. Tendo como base um intervalo de confiança (IC) de 95%, para estimar CCI, valores de correlação inferiores a 0,5 podem ser considerados como fracos; entre 0,5 e 0,75 como moderados; entre 0,75 e 0,9 como bons; e maiores que 0,90 como excelentes<sup>155</sup>.

Relativamente à presença do efeito de chão ou teto, serão verificados, caso 15% dos idosos apresentem a pontuação mínima ou máxima, respetivamente<sup>125</sup>. A existência do efeito de chão ou teto indica que a validade do conteúdo se encontra limitada<sup>125</sup>. Para avaliação das alterações ocorridas, recorreremos ao teste *t* para amostras emparelhadas, no qual comparámos os resultados obtidos com os instrumentos SF-12v2, LSA e CEEA, no momento inicial (T0) e após 1 mês de intervenção em Fisioterapia/Atividade Física (T1).

Na análise do poder de resposta, calculámos o *Effect Size* (ES) através do *Standardized Effect Size* (SES) e da *Standardized Response Mean* (SRM). O SES corresponde à divisão da média das alterações ocorridas pelo desvio padrão, registado na medição inicial, e o SRM à divisão da média das alterações ocorridas, pelo desvio padrão dessa mesma média<sup>156</sup>. Os valores de ES de 0,20, 0,50 e de 0,80 podem ser interpretados, respetivamente, como valores de mudança pequenos, moderados ou relevantes<sup>156-157</sup>.

Para determinar a significância clínica, foi calculado o Erro Padrão da Medida (EPM), a Mínima Mudança Detetável (MMD) e a Mínima Mudança Importante (MMI).

A determinação do EPM foi realizada recorrendo à seguinte fórmula:  $EPM = DP \sqrt{(1 - CCI)}$ , em que DP corresponde ao desvio padrão das pontuações<sup>154</sup>.

A MMD foi calculada através do método baseado na distribuição, tendo sido usada a seguinte fórmula:  $MMD = 1,96 \times \sqrt{2} \times EPM$ <sup>125</sup>.

No cálculo da Mínima Mudança Importante, foi utilizado o método baseado na âncora<sup>148-158</sup>.

A MMD é uma estatística limite, e a MMI pode ocorrer em ambos os lados da MMD<sup>158</sup>.

Em todas as análises foi utilizado um nível de significância de 95%, em que os valores de  $p \leq 0,05$  foram considerados estatisticamente significativos.

Para a análise estatística da amostra, foi utilizado o programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*, versão 24.0 para *Windows*.

## Capítulo 3 – Apresentação de Resultados

### 3.1 Estudo da Validade e Fiabilidade da versão Portuguesa do LSA

#### 3.1.1 Caracterização Sociodemográfica da Amostra

A amostra do estudo é constituída por 520 participantes (tabela 1), com idades compreendidas entre os 65 e os 98 anos. A média de idades foi de, aproximadamente,  $74 \pm 7$  anos; 345 (66,3%) pertence ao sexo feminino; 270 (52,1%) têm o estado civil casado/união de fato; 207 (40%) possuem o 1º ciclo de escolaridade básica e 477 (91,9%) vivem em casa própria/familiares (tabela 2).

**Tabela 1** – Amostra

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
<b>Idade</b>	520	65	98	73,81	6,91

**Tabela 2** – Caracterização Sociodemográfica

		N	Percentagem (%)
<b>Género</b>	Masculino	175	33,7
	Feminino	345	66,3
	<b>Total</b>	<b>520</b>	<b>100</b>
<b>Estado Civil</b>	Solteiro	20	3,9
	Casado/União de facto	270	52,1
	Divorciado/Separado	32	6,2
	Viúvo	196	37,8
	<b>Total</b>	<b>518</b>	<b>100</b>
<b>Escolaridade</b>	Sabe Ler e Escrever	87	16,8
	1º Ciclo de Ensino Básico	207	40
	2º Ciclo de Ensino Básico	47	9,1
	3º Ciclo de Ensino Básico	46	8,9
	Ensino Secundário	73	14,1
	Ensino Superior	57	11
	<b>Total</b>	<b>517</b>	<b>100</b>

**Tabela 2 – Caracterização Sociodemográfica (cont.)**

		<b>N</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>Onde vive?</b>	Casa própria/familiares	477	91,9
	Residência de Apoio à Terceira Idade	42	8,1
	<b>Total</b>	<b>519</b>	<b>100</b>
<b>Distrito</b>	Aveiro	2	0,4
	Coimbra	60	11,5
	Leiria	171	32,9
	Santarém	148	28,5
	Viseu	139	26,7
	<b>Total</b>	<b>520</b>	<b>100</b>

Quanto à área de residência, os idosos da nossa amostra pertencem a diferentes distritos da região Centro e sub-região do Médio-Tejo, sendo a maioria (61,4%) residentes nos distritos de Leiria e Santarém (tabela 2).

Na avaliação da composição corporal, constatamos que o peso mínimo foi de 40Kg e o peso máximo foi de 120Kg, para uma média de 70,12Kg. Quanto à altura, a média foi de 1,61m e do IMC foi de 27,19Kg/m<sup>2</sup> (tabela 3). Para caracterizar o IMC, foram utilizados os pontos de corte definidos para idosos com 65 ou mais anos de idade<sup>159</sup>, em que: os idosos com baixo peso possuem um IMC < 23Kg/m<sup>2</sup>; com peso saudável, um IMC ≥ 24 e ≤ 30Kg/m<sup>2</sup>; e com sobrepeso, um IMC > 30Kg/m<sup>2</sup>. Na sua maioria (60,2%), apresentaram peso saudável (tabela 4).

**Tabela 3 – Avaliação da Composição Corporal**

	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<b>Peso</b>	512	40	120	70,12	11,66
<b>Altura</b>	496	1,10	1,89	1,61	0,09
<b>IMC</b>	492	16,37	53,33	27,19	4,19

**Tabela 4 – Caracterização do IMC**

IMC	N	Percentagem (%)
Baixo Peso	84	17,1
Peso Saudável	296	60,2
Sobrepeso	112	22,2
<b>Total</b>	<b>492</b>	<b>100</b>

No que diz respeito ao quadro clínico/funcional (tabela 5), 356 idosos (69,7%) apresentam problemas de saúde, 120 (23,3%) sofreram quedas nos últimos 12 meses e 79 (18,1%) utilizam auxiliares de marcha. Para caracterizar os idosos que utilizam auxiliares de marcha, foram constituídos 2 grupos: o grupo constituído pelos idosos que utilizam andarilho (17,7%) e o grupo dos que utilizam canadiana/ bengala/muleta (82,3%).

**Tabela 5 – Caracterização Clínica/Funcional**

Questões de Caracterização		N	Percentagem (%)
<b>Problema de Saúde</b>	Não	155	30,3
	Sim	356	69,7
	<b>Total</b>	<b>511</b>	<b>100</b>
<b>Nos últimos 12 meses sofreu alguma queda?</b>	Não	396	76,7
	Sim	120	23,3
	<b>Total</b>	<b>516</b>	<b>100</b>
<b>Utiliza Auxiliar de Marcha</b>	Não	357	81,9
	Sim	79	18,1
	<b>Total</b>	<b>436</b>	<b>100</b>
<b>Tipo de Auxiliar de Marcha</b>	Andarilho	14	17,7
	Canadiana/Bengala/Muleta	65	82,3
	<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100</b>

### 3.1.2 Validade e Fiabilidade da versão Portuguesa do LSA

#### Validade de Construção

Para comprovar a validade do LSA, não foi possível correlacionar os resultados com outro instrumento que avaliasse os níveis de mobilidade no espaço quotidiano da população idosa, uma vez que não encontramos nenhum instrumento disponível para a população portuguesa.

Neste seguimento, optou-se por correlacionar os resultados entre o LSA com a idade, com as oito dimensões do Estado de Saúde obtidas através do SF-12v2, bem como das pontuações sumárias da saúde física e mental e a escala CEEA. Também foram utilizadas 7 questões de caracterização sociodemográfica da amostra, por se considerarem discriminantes em relação à mobilidade no espaço quotidiano.

A média das pontuações lidas através do LSA foi de 78,6 (tabela 6).

Nas tabelas 7 a 16, é possível observar as relações obtidas entre o LSA com a idade, a escala CEEA e SF-12v2, bem como as associações com as questões independentes.

**Tabela 6** – LSA (Score Composto)

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
LSA	497	3	120	78,60	28,10

**Tabela 7** – LSA versus Idade

		LSA
Idade	r	<b>-0,448**</b>
	p	0,000
	N	497

Correlação de *Pearson*

**Tabela 8** – LSA *versus* Dimensões do SF12v2

Dimensões do SF-12v2		LSA
Função Física	r	<b>0,505**</b>
	p	0,000
	N	490
Desempenho Físico	r	<b>0,300**</b>
	p	0,000
	N	495
Dor	r	<b>0,293**</b>
	p	0,000
	N	497
Saúde em geral	r	<b>0,277**</b>
	p	0,000
	N	496
Vitalidade	r	<b>0,280**</b>
	p	0,000
	N	495
Função Social	r	<b>0,291**</b>
	p	0,000
	N	497
Desempenho emocional	r	<b>0,317**</b>
	p	0,000
	N	495
Saúde mental	r	<b>0,286**</b>
	p	0,000
	N	494

Correlação de *Pearson*

**Tabela 9 – LSA versus Medidas Sumário Física e Mental do SF-12v2**

		LSA
<b>SF-12v2 - Medida Sumário Física</b>	r	<b>0,441**</b>
	p	0,000
	N	485
<b>SF-12v2 - Medida Sumário Mental</b>	r	<b>0,212**</b>
	p	0,000
	N	485

Correlação de *Pearson*

**Tabela 10 – LSA versus CEEA**

		LSA
<b>CEEA</b>	r	<b>0,656**</b>
	p	0,000
	N	494

Correlação de *Pearson*

**Tabela 11 – LSA versus Género**

	N	Média	Desvio Padrão	p*
<b>Masculino</b>	167	84,64	28,42	<b>0,001</b>
<b>Feminino</b>	330	75,55	27,48	

\*t de *Student*

**Tabela 12 – LSA versus Utilização e Tipo de Auxiliar de Marcha**

		N	Média	Desvio Padrão	p*
<b>Utilização de Auxiliar de Marcha</b>	Sim	72	38,68	21,25	<b>0,000</b>
	Não	345	83,38	22,73	
<b>Tipo de Auxiliar de Marcha</b>	Andarilho	13	24,15	17,79	<b>0,006</b>
	Canadiana/Bengala/Muleta	59	41,88	20,73	

\*t de *Student*

**Tabela 13** – LSA versus Problemas de Saúde

	N	Média	Desvio Padrão	p*
Não	147	88,50	24,99	0,000
Sim	343	74,31	28,25	

\*t de Student

**Tabela 14** – LSA versus ocorrência de Quedas nos últimos 12 meses

	N	Média	Desvio Padrão	p*
Não	378	81,78	25,86	0,000
Sim	116	68,06	32,14	

\*t de Student

**Tabela 15** – LSA versus Tipo de Residência

	N	Média	Desvio Padrão	p*
Casa própria/familiares	457	81,85	25,45	0,000
Residência de Apoio à Terceira Idade	39	39,47	28,08	

\*t de Student

**Tabela 16** – LSA versus IMC Baixo Peso/Peso Saudável – Sobrepeso

	N	Média	Desvio Padrão	p*
Baixo Peso/Peso Saudável	365	81,18	26,86	0,009
Sobrepeso	106	72,86	29,15	

\*t de Student

**Fiabilidade**

Para avaliar a Fiabilidade, foi novamente administrado o LSA, após 1 semana, a 103 idosos da nossa amostra (19,8%), como pode ser observado na tabela 17.

Na tabela 18, é possível visualizar o valor de Alfa de Cronbach relativo à consistência interna entre todos os itens do instrumento de medida LSA (*score* Composto) e o valor do CCI.

**Tabela 17 – LSA T0 – Reteste**

	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>LSA</b>	103	69,16	32,57	<b>19,8</b>
<b>LSA – Reteste</b>	103	71,40	32,50	

**Tabela 18 – Fiabilidade do LSA**

	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>CCI</b>	<b>Limite Inferior</b>	<b>Limite Superior</b>
<b>LSA</b>	<b>0,690</b>	<b>0,896</b>	0,849	0,928

### **3.2 Poder de Resposta e Significância Clínica da versão Portuguesa do LSA**

Para avaliação do poder de resposta, foram selecionados 154 idosos da nossa amostra, que beneficiaram do apoio de Fisioterapia/Atividade Física, durante 4 semanas (tabela 19).

**Tabela 19 – Tipo de Apoio Prestado Fisioterapia/Atividade Física**

	<b>N</b>	<b>Percentagem (%)</b>
<b>Fisioterapia</b>	86	55,8
<b>Atividade Física</b>	68	44,2
<b>Total</b>	<b>154</b>	<b>100</b>

Para avaliar os efeitos do processo de cuidados, Fisioterapia/Atividade Física, foi realizada a comparação das pontuações obtidas no LSA, SF-12v2 e CEEA entre T0 e T1. Nesta sequência, foi possível apurar diferenças estatisticamente significativas no instrumento LSA, nas dimensões de desempenho físico, dor, vitalidade, desempenho emocional e saúde mental e na medida sumário física e mental do SF-12v2e na CEEA. Os resultados constam nas tabelas 20-23.

**Tabela 20** – LSA, comparação entre T0 - T1

	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>P*</b>
<b>LSA T0</b>	140	70,04	27,36	<b>0,000</b>
<b>LSA T1</b>	140	77,25	28,49	

\*t para amostras emparelhadas

**Tabela 21** – Dimensões do SF-12v2, comparação entre T0 e T1

	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>P*</b>
<b>Função física T0</b>	152	58,88	31,31	<b>0,130</b>
<b>Função física T1</b>	152	62,09	30,29	
<b>Desempenho Físico T0</b>	154	65,91	29,05	<b>0,007</b>
<b>Desempenho Físico T1</b>	154	71,88	27,87	
<b>Dor T0</b>	154	58,93	27,66	<b>0,000</b>
<b>Dor T1</b>	154	67,37	24,81	
<b>Saúde em geral T0</b>	151	39,17	24,02	<b>0,265</b>
<b>Saúde em geral T1</b>	151	41,26	24,02	
<b>Vitalidade T0</b>	153	50,49	28,89	<b>0,008</b>
<b>Vitalidade T1</b>	153	55,88	28,06	
<b>Função Social T0</b>	154	78,08	28,77	<b>0,368</b>
<b>Função Social T1</b>	154	80,19	26,76	
<b>Desempenho emocional T0</b>	152	71,96	27,18	<b>0,003</b>
<b>Desempenho emocional T1</b>	152	78,13	23,95	
<b>Saúde mental T0</b>	154	66,88	22,89	<b>0,003</b>
<b>Saúde mental T1</b>	154	71,43	21,80	

\*t para amostras emparelhadas

**Tabela 22** – Medidas Sumário Física e Mental do SF-12v2, comparação entre T0 e T1

	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>p*</b>
<b>Medida Sumário Física T0</b>	148	43,02	8,79	<b>0,054</b>
<b>Medida Sumário Física T1</b>	148	44,22	8,56	
<b>Medida Sumário Mental T0</b>	148	50,24	10,45	<b>0,003</b>
<b>Medida Sumário Mental T1</b>	148	52,47	8,82	

\*t para amostras emparelhadas

**Tabela 23** – CEEA, comparação entre T0 e T1

	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>p*</b>
<b>CEEA T0</b>	153	68,23	26,80	<b>0,000</b>
<b>CEEA T1</b>	153	72,80	25,44	

\*t para amostras emparelhadas

Também foram verificadas as presenças de efeito de chão ou teto, ou seja, foi verificado se mais de 15% dos idosos apresentam, respetivamente, a pontuação mínima ou máxima (tabela 24).

**Tabela 24** – Efeito Chão e Efeito Teto do LSA

	<b>Efeito Chão %</b>	<b>Efeito Teto %</b>
<b>LSA</b>	<b>2</b>	<b>7,4</b>

Para avaliar o poder de resposta, procedemos ao cálculo do *Standardized Effect Size* e da *Standardized Response Mean*, os resultados obtidos podem ser observados na tabela 25.

**Tabela 25** – *Standardized Effect Size e Standardized Response Mean do LSA*

	<b>SES</b>	<b>95% IC</b>	<b>SRM</b>	<b>95% IC</b>
<b>LSA</b>	<b>0,26</b>	0,15 – 0,38	<b>0,40</b>	0,24-0,58

Para obter a significância clínica, foi calculado o Erro Padrão da Medida, a Mínima Mudança Detetável e a Mínima Mudança Importante. Nesta última, foi utilizada a metodologia baseada na âncora em T1, que consiste na percepção relativa à alteração dos seus níveis de mobilidade no espaço quotidiano (tabela 26).

**Tabela 26** – Erro Padrão, Mínima Mudança Detetável e a Mínima Mudança Importante do LSA

	<b>EPM</b>	<b>MMD</b>	<b>MMI</b>
<b>LSA</b>	<b>8,82</b>	<b>24,46</b>	<b>7,52</b>

## **Capítulo 4 – Discussão de Resultados e Conclusão**

### **4.1 Estudo de Validade e Fiabilidade da versão Portuguesa do LSA**

#### **4.1.1 Caracterização Sociodemográfica da Amostra**

A amostra é constituída por 520 participantes, com idades compreendidas entre os 65 e os 98 anos de idade, sendo a maior parte pertencente ao sexo feminino (66,3%), ao estado civil casado/união de fato (52,1%), ao grau de escolaridade do 1º ciclo do Ensino Básico (40%), estando a viver em casa própria/familiares (91,9%) e a residir nos distritos de Leiria e Santarém (61,4%).

Relativamente à caracterização clínica/funcional, constatamos que 69,7% dos idosos possuem problemas de saúde, 23,3% têm história de quedas no ano anterior e 18,1% utilizam auxiliares de marcha e, destes, 82,3% são utilizadores de canadianas, bengalas ou muletas.

No estudo relativo ao perfil do envelhecimento da população portuguesa, constatou-se que a maior parte dos idosos com 65 ou mais anos de idade pertence ao estado civil casado, se encontra a viver com o cônjuge e que frequentou estabelecimentos de ensino em média durante 4 – 5 anos<sup>160</sup>. Noutra estudo, foi observada, entre outras variáveis, a presença de uma maior prevalência de idosos pertencentes ao sexo feminino, com boa autonomia na realização das AVD e na capacidade de deambulação<sup>161</sup>. De um modo geral, quando comparamos a caracterização da nossa amostra com dados da população portuguesa, verificamos que esta tem características sobreponíveis à população geral.

A elevada prevalência de problemas de saúde deve-se ao facto de terem sido incluídos idosos com 65 anos de idade e de estarmos perante uma faixa etária que pressupõe uma maior predisposição para o desenvolvimento/agravamento de patologias/síndromes geriátricas e, conseqüentemente, de limitações funcionais. Por outro lado, a baixa percentagem de idosos que requerem a utilização de produtos de apoio deve-se ao facto de terem sido excluídos do nosso estudo os idosos com alterações graves de mobilidade.

No que diz respeito ao IMC, a amostra teve um valor médio de 27,19Kg/m<sup>2</sup> e a maior parte dos idosos foram classificados na categoria de peso saudável (60,2%). No

estudo de Auais e col.<sup>162</sup>, realizado em cinco localidades, observa-se um valor médio de IMC de 27,8 Kg/m<sup>2</sup>. Sendo este valor, muito próximo do obtido no nosso estudo (27,19 Kg/m<sup>2</sup>), revela que a nossa amostra possui dados sobreponíveis com estudos internacionais.

Clares e col.<sup>163</sup> constataram que a mobilidade sofre a influência das características sociais e clínicas dos idosos. Estes resultados são consistentes com a versão original do LSA, no qual foi possível apurar que os níveis de mobilidade podem ser influenciados por características sociodemográficas<sup>10</sup>.

#### **4.1.2 Validade e Fiabilidade da versão Portuguesa do LSA**

O processo de validação da versão portuguesa do LSA seguiu as recomendações internacionais propostas pela COSMIN *checklist*<sup>121-122</sup>.

Para determinar a Validade de Construção da versão portuguesa do instrumento LSA, foi analisada a validade convergente e divergente.

Na análise da validade convergente, não foi possível correlacionar os resultados com outro instrumento que avaliasse os níveis de mobilidade no espaço quotidiano da população idosa, por não termos encontrado nenhum instrumento disponível para a população portuguesa. Assim, foram relacionados os resultados obtidos entre o LSA com a idade, com as oito dimensões do Estado de Saúde e com as medidas Sumário Física e Mental obtidas através do SF-12v2 e com a escala de CEEA, por se admitir a existência de conteúdos relacionados<sup>9-10-134-150</sup>.

Relativamente aos resultados da validade convergente, ao relacionar o LSA com a idade, evidenciamos a existência de uma relação direta de sentido negativo (-0,448), isto é, as pontuações mais baixas obtidas no LSA correspondem aos idosos com idades mais avançadas. A versão original<sup>10</sup>, à semelhança do nosso estudo, apresentou valores de correlação moderados entre o LSA e a idade (-0,36), dado que não seriam de esperar valores muito fortes de correlação, uma vez que são conceitos diferenciados.

Os resultados de correlação entre o LSA e o SF-12v2 revelaram a existência de relações diretas de sentido positivo com as oito dimensões do estado de saúde e com

as medidas sumário física e mental. Na dimensão função física (0,505), obtivemos uma correlação forte. Nas dimensões de desempenho físico (0,300), de desempenho emocional (0,317) e na medida sumário física (0,441) foram alcançados valores de correlação moderados. Por outro lado, nas dimensões da dor (0,293), saúde em geral (0,277), vitalidade (0,280), função social (0,291) e saúde mental (0,286) e na medida sumário mental (0,212) foram obtidos valores de correlação baixos.

Os autores da versão original<sup>9</sup> também verificaram a existência de maiores valores de correlação com a medida sumário física (0,437) do que com a medida sumário mental (0,257) do SF-12, sendo os mesmos muito semelhantes aos obtidos com a nossa amostra.

No estudo de Schmidt e col.<sup>134</sup>, ficou evidenciado que os indivíduos com problemas de mobilidade possuem, em média, piores pontuações na medida sumário física do SF-12v2. No estudo de validação da versão chinesa do LSA<sup>138</sup>, observaram uma correlação forte entre o LSA e o SF-36. Rantakokko e col.<sup>164</sup> verificaram que a diminuição dos níveis de mobilidade nos idosos está relacionada com a diminuição da qualidade de vida.

Quanto à correlação entre o LSA e a escala de equilíbrio de CEEA, evidenciamos a presença de uma correlação forte (0,656). Na versão original<sup>10</sup>, a relação entre o LSA e o instrumento SPPB, no domínio relativo ao equilíbrio, revelou, à semelhança do nosso estudo, a existência de uma correlação forte (0,51).

Auais e col.<sup>150</sup> constataram a relação entre o medo de cair com o LSA, tendo observado uma correlação moderada (-0,43) entre o LSA e a escala de avaliação do medo de cair – *Falls Efficacy Scale-International* (FES-I).

A escala de CEEA é constituída por questões realizadas fora do domicílio e com maior grau de dificuldade do que as atividades incluídas na FES<sup>146</sup>. Estas diferenças de conteúdos dos instrumentos poderão justificar os diferentes valores de correlação obtidos, dado que a escala de CEEA parece ser mais adequada para avaliar os idosos inseridos na comunidade e sem alterações graves de mobilidade.

De um modo geral, obtivemos uma correlação forte entre o LSA e a escala de CEEA e com a dimensão de função física do SF-12v2. No estudo do perfil do envelhecimento

da população portuguesa, verificou-se a presença de correlação forte entre a capacidade de deambulação e a autonomia física, bem como que os idosos apresentam boa mobilidade e autoavaliação da saúde<sup>161</sup>, revelando que os resultados obtidos com a nossa amostra são sobreponíveis à população em geral.

Na análise da validade divergente foram utilizadas sete questões de caracterização sociodemográfica da amostra, por se considerarem discriminantes em relação à mobilidade no espaço quotidiano. Para isso, foram comparados os resultados obtidos entre o LSA com as seguintes variáveis: género, necessidade de utilização de auxiliares de marcha, tipo de auxiliares de marcha utilizados (andarilho ou canadiana/bengala/muleta), presença de problemas de saúde, ocorrência de quedas nos últimos 12 meses, local de residência (casa própria/familiares ou em residências de apoio à terceira idade) e o fato de possuírem um IMC caracterizado como baixo peso/saudável, em comparação com os que possuem sobrepeso.

Nesta sequência, foi possível apurar que os idosos do sexo masculino possuem, em média, maiores pontuações nos níveis de mobilidade. Os autores da versão original<sup>10</sup> tiveram resultados similares. Estes resultados são sobreponíveis com os resultados estatísticos para a população em geral, dado que os mesmos revelaram que os anos vividos com boa saúde foram superiores nos homens em relação às mulheres<sup>17-18</sup>.

No que diz respeito à utilização de auxiliares de marcha, temos que os indivíduos que não possuem auxiliares de marcha e os que utilizam canadiana/bengala/muleta, registam, em média, melhores pontuações no LSA. Nesta lógica, verificamos que a utilização de produtos de apoio poderá aumentar a vulnerabilidade à presença de barreiras ambientais<sup>35</sup>, contribuindo, conseqüentemente, para a diminuição dos níveis de mobilidade. Por outro lado, os idosos que utilizam andarilho possuem maior diminuição dos níveis de força muscular e do equilíbrio, em comparação com os que utilizam canadiana/bengala/muleta, sendo expectável que os idosos que deambulam com andarilho apresentem menores níveis de mobilidade.

Quanto à presença de problemas de saúde e história de quedas nos últimos 12 meses, observamos que os melhores valores no LSA pertencem aos idosos que não têm problemas de saúde e que não sofreram quedas, revelando-se fundamental a aposta

na prevenção primária, com a finalidade de diminuir a incidência e prevalência da diminuição dos níveis de mobilidade nos idosos.

No que diz respeito ao tipo de residência, tal como seria de esperar, os idosos que se encontram a viver em casa própria/familiares, conseguem, em média, maiores pontuações no LSA, em comparação com os que se encontram em residências de apoio à terceira idade. No estudo de Sheppard e col.<sup>43</sup> também constataram que os idosos inseridos na comunidade, apresentam, em média, maiores níveis de mobilidade no LSA, em comparação com os idosos institucionalizados.

Na avaliação do IMC, não foram utilizados os pontos de corte definidos para a população em geral, devido à diminuição da altura associada ao envelhecimento<sup>27</sup>. Assim, foram utilizados os pontos de corte definidos no documento de consenso entre Nutricionistas e Dietistas<sup>159</sup>, para idosos com 65 ou mais anos de idade, em que o baixo peso corresponde ao  $IMC < 23 \text{ (Kg/m}^2\text{)}^{159-165}$ , o peso saudável ao  $IMC \geq 24 \text{ e } \leq 30 \text{ (Kg/m}^2\text{)}^{159}$ , e o sobrepeso ao  $IMC > 30 \text{ (Kg/m}^2\text{)}^{159-166}$ .

No nosso estudo, os idosos com IMC considerado como baixo peso ou peso saudável, apresentam, em média, maiores pontuações no LSA, em comparação com os idosos que apresentam sobrepeso, tal como seria expectável, uma vez que são conceitos diferenciados.

O LSA já foi traduzido e validado em diferentes países, tendo os estudos de validação constatado os seguintes resultados:

- Na versão original dos Estados Unidos<sup>9</sup>, o LSA apresentou maiores valores de correlação com a medida sumário física do que com a medida sumário mental do SF-12, tendo também apresentado valores aceitáveis de correlação com o *Physical Performance Measure, Activities of Daily Living (ADL), Instrumental Activities of Daily Living (IADL), Geriatric Depression Scale (GDS)*, com condições de co-morbilidade e com a autoavaliação do estado de saúde.

- No estudo de Peel e col.<sup>10</sup>, foi verificada a presença de correlação entre o LSA com ADL, IADL, SPPB, *Mini-Mental State Examination (MMSE)*, GDS, com a idade, raça, sexo, condições socioeconómicas e com as condições de acesso aos transportes,

porém, não foi observada correlação entre o LSA com o tipo de residência (rural vs. urbana). De um modo geral, 45,5% da variância dos *scores* no LSA foi explicada através das medidas de desempenho físico (ADL, IADL e SPPB), 12,7% pelas variáveis sociodemográficas e menos de 1% pela condição cognitiva e pela presença de sintomas depressivos<sup>10</sup>.

- No que diz respeito à versão franco-canadiana<sup>135</sup>, a validade de conteúdo foi obtida através da comparação dos itens obtidos com a versão original.

- No estudo de validação da versão latino-americana<sup>123</sup> foi verificada a validade de construção do LSA em relação à função cognitiva, aos sintomas depressivos, à autoavaliação da condição de saúde, às condições socioeconómicas, à escolaridade e ao género, bem como à validade convergente com a autoavaliação da mobilidade e com medidas de desempenho físico.

- No estudo de validação da versão brasileira<sup>167</sup>, em indivíduos hemiplégicos crónicos por sequelas de Acidente Vascular Encefálico, foram obtidos valores aceitáveis de validade com a idade, o TUG, *Postural Assessment Scale* (PASS) e o Índice de Mobilidade de Rivermead.

- Noutro estudo de validação da versão portuguesa do Brasil<sup>124</sup>, foi verificada a validade de construção através da acelerometria, tempo gasto em atividades sedentárias e em atividades moderadas e vigorosas, tendo-se verificado que maiores níveis de mobilidade estão relacionados com menor tempo de atividades sedentárias (validade discriminante), e com o maior tempo em atividades moderadas ou vigorosas (validade convergente).

- Na versão da Finlândia<sup>136</sup>, foi apurado que a autoavaliação de declínio no estado de saúde e da mobilidade e o aumento da idade estão associados à diminuição das pontuações obtidas com o LSA.

- No estudo de validação da versão chinesa<sup>138</sup>, foi obtida a validade entre a LSA com SF-36, IADL, *Mini Physical Performance Test* (Mini-PPT), GDS e o MMSE.

- Na versão da Suécia<sup>168</sup>, foram obtidos valores aceitáveis de validade concorrente com o SPPB, com a capacidade para subir degraus, realizar transferências, transporte, alimentação, viagens e atividades comunitárias.

Na nossa amostra, o valor médio do LSA foi de 78,6 pontos. Este instrumento de medição já foi validado em diferentes países, tendo mostrado níveis de mobilidade de 64,1, numa população de Alabama, nos Estados Unidos<sup>10</sup>, de 25 numa população do Canadá<sup>135</sup>, de 65,1 numa população da Suécia<sup>137</sup>, de 64 numa população da Finlândia<sup>136</sup>, de 71,87 na China<sup>138</sup>, de 59,61 no Brasil e de 51,85 na Colômbia<sup>123</sup>. Noutro estudo de validação da versão portuguesa do Brasil, a média do LSA foi de 52,86 pontos<sup>124</sup>. De um modo geral, a nossa amostra teve um valor médio ligeiramente superior aos resultados obtidos noutros estudos de validação, provavelmente pelo facto de termos excluído da nossa amostra os idosos com alterações graves de mobilidade. O estudo de validação da versão do Canadá apresentou o valor médio mais baixo, provavelmente devido ao facto de terem realizado o estudo numa amostra de indivíduos com graves alterações de mobilidade, nomeadamente, utilizadores de cadeiras de rodas. Por outro lado, os baixos níveis de mobilidade apresentados nos estudos do Brasil e da Colômbia podem dever-se à influência de variáveis sociodemográficas.

A versão portuguesa do LSA possui valores aceitáveis de consistência interna<sup>153</sup> (Alfa Cronbach 0,69). A versão brasileira teve um valor de consistência interna ligeiramente superior (0,92)<sup>124</sup>. A diferença de resultados pode dever-se ao facto de o estudo de validação da versão de portuguesa de Portugal ter apresentado um tamanho da amostra muito superior (n=520) ao utilizado no estudo de validação da versão portuguesa do Brasil (n=80).

Os valores do CCI foram de 0,896 (0,849-0,928), revelando uma boa fiabilidade teste-reteste<sup>155</sup>. A versão original apresenta valores idênticos, apesar de ligeiramente superiores ICC 0,96 (0,95-0,97)<sup>9</sup>. Foram observados valores de CCI (95%) de 0,87 (0,69-0,92) na versão franco-canadiana<sup>135</sup>; 0,70 (0,49-0,83) na versão colombiana<sup>123</sup>; de 0,72 (0,52-0,84) na versão finlandesa<sup>136</sup>; de 0,84 (0,81-0,87) na versão sueca<sup>137</sup> e de 0,97 (0,95-0,98) na versão brasileira<sup>124</sup>.

Quando comparamos os valores de CCI da versão portuguesa de Portugal com versões adaptadas de outros países, inferimos que, em todos os estudos, com

exceção da versão do Original e da versão em português do Brasil, obtivemos valores de fiabilidade ligeiramente superiores, provavelmente devido ao facto do tamanho da nossa amostra, para determinar a fiabilidade teste-reteste, ser superior ao utilizado em quase todos os outros estudos de validação, com exceção da versão original e da versão sueca. No estudo de validação da versão sueca, foi utilizada uma amostra muito superior à nossa, para determinar a fiabilidade teste-reteste, porém o resultado do CCI foi muito similar ao obtido no nosso estudo.

No Brasil, também foi realizado o estudo de validação do instrumento em indivíduos com hemiplegia, tendo apresentado uma fiabilidade inter-observador de 0,941 e intra-observador de 0,981<sup>167</sup>.

#### **4.2 Poder de Resposta e Significância Clínica da versão Portuguesa do LSA**

Para determinar o poder de resposta, foram selecionados 154 idosos da nossa amostra por estarem a beneficiar do apoio de Fisioterapia ou de Atividade Física. Destes, 55,8% beneficiaram do apoio de Fisioterapia e 44,2% beneficiaram de Atividade Física.

Após comparação das alterações ocorridas entre o T0 e o T1, observaram-se diferenças estatisticamente significativas no instrumento LSA, nas dimensões de desempenho físico, dor, vitalidade, desempenho emocional e saúde mental e na medida sumário física e mental do SF-12v2e na CEEA. A comparação dos resultados obtidos entre os instrumentos, sugere a existência de poder de resposta do instrumento LSA.

Relativamente à presença de efeito chão e efeito teto, verificamos uma ausência dos mesmos<sup>125</sup>, dado que temos uma percentagem de efeito chão de 2% e de efeito teto de 7,4%. A versão brasileira apresentou um efeito chão de 1% e não teve a presença do efeito teto, dado que o *score* maior obtido foi de 94 pontos<sup>124</sup>.

Os resultados obtidos de SES e de SRM, revelaram que o LSA possui um fraco poder de resposta<sup>156-157</sup>, dado que os mesmos foram, respetivamente, de 0,26 e de 0,40.

Estas diferenças podem dever-se ao fato de a amostra ser heterogénea, isto é, pelo fato de os idosos apresentarem diferentes quadros clínicos/funcionais. Para além do anteriormente mencionado, salientamos o facto de estarmos perante uma amostra de idosos com 65 ou mais anos de idade, uma faixa etária que pressupõe uma maior propensão para o declínio físico e cognitivo, em que não seria expectável evidenciar grandes alterações na condição de saúde, no período de 4 semanas.

O valor do erro padrão da versão portuguesa da medida LSA corresponde a 8,82. Em versões de outros países, como a Suécia<sup>137</sup> e o Brasil<sup>124</sup>, o valor do erro padrão foi, respetivamente, de 9,1 e 4,12 pontos. Os resultados obtidos com a versão sueca e brasileira não podem ser comparados com os nossos resultados, porque os cálculos para determinar o EPM foram diferentes dos utilizados no nosso estudo.

O valor da MMD foi de 24,46 e o valor da MMI foi de 7,52. O facto de o valor da MMI ser menor do que a MMD, sugere que as alterações evidenciadas podem ser muito importantes para os idosos, porém, as mesmas não podem ser diferenciadas do erro padrão do instrumento<sup>158</sup>. Nesta lógica, podemos apontar que a MMD é mais adequada à leitura da significância clínica.

Na versão brasileira, o valor da MMD foi de 0,36 pontos<sup>124</sup>. Este resultado não pode ser comparado com o obtido no nosso estudo, porque os cálculos para obter a MMD foram diferentes dos utilizados no nosso estudo.

Na versão original, após 6 meses de *follow-up*, observou-se uma mudança de, pelo menos, 10 pontos em 50% dos idosos, em que 39% diminuíram e 11% aumentaram os níveis de mobilidade no espaço quotidiano<sup>9</sup>. Na versão finlandesa, após 1 ano de *follow-up*, também foi possível detetar uma mudança de pelo menos 10 pontos, em que 24% dos idosos aumentaram e 33% diminuíram os níveis de mobilidade<sup>136</sup>.

Auais e col.<sup>150</sup> constataram que o aumento de um ponto na escala de FES-I está associado a uma diminuição de 0,8 pontos no LSA. Shimada e col.<sup>169</sup> verificaram que um ponto de corte de 56 pontos na LSA revela risco de declínio nas IADL.

No estudo de determinação de dados normativos do LSA<sup>170</sup>, foi possível constatar que, após os 55 anos de idade, existe uma diminuição dos níveis de mobilidade, sendo esta diminuição mais evidente nos idosos que pertencem ao sexo feminino, que têm

idades mais avançadas, que residem em áreas rurais, que possuem menor nível de escolaridade, que apresentam maiores dificuldades socioeconómicas e maior número de condições crónicas.

Como pontos fortes do nosso estudo, salientamos o elevado rigor metodológico, o elevado tamanho da amostra e o fato de terem sido relacionados os níveis de mobilidade nos idosos com a ocorrência de quedas nos últimos 12 meses e com a escala de equilíbrio CEEA, tendo sido seguidas as orientações da *Academy of Geriatric Physical Therapy* e da *American Physical Therapy Association*<sup>127</sup>. Como limitações do nosso estudo, apontamos o fato de o protocolo ser extenso, ter sido aplicado por diferentes profissionais e o fato da amostra ser heterogénea.

Recomendamos a utilização da versão portuguesa do LSA, tanto na prática clínica como na investigação científica, para avaliar os níveis de mobilidade em idosos com 65 ou mais anos de idade.

A validação do instrumento LSA abre caminhos para aprofundar o tema da mobilidade no espaço quotidiano na população idosa, de modo a criar estratégias de prevenção do declínio físico e cognitivo.

Para isso, devem ser desenvolvidas políticas inovadoras, baseadas em projetos multidisciplinares, que incluam a prática regular de atividade física, com a finalidade de prevenir o desenvolvimento/agravamento de patologias/síndromes geriátricas. Por outro lado, é imprescindível que os cuidados de reabilitação apresentem uma resposta atempada, baseada na melhor evidência disponível e centrada nas necessidades/expectativas dos idosos, e que incluam estratégias de maximização da condição física.

A utilização do LSA poderá contribuir para a definição das estratégias de intervenção que permitam minimizar os custos associados aos tratamentos/cuidados de saúde, bem como melhorar o bem-estar e a qualidade de vida.

Pelo exposto, sugerimos a realização de mais estudos que permitam a reprodução e a comparação dos resultados, nomeadamente na avaliação do poder de resposta e de significância clínica da medida, em idosos com características mais homogéneas, em termos de patologias/síndromes geriátricas, bem como a análise do

comportamento dos *scores* em estudos longitudinais com maior duração do que o presente estudo.

### **4.3 Conclusão**

Os resultados obtidos neste estudo sugerem que a versão portuguesa do LSA reproduz a versão original, apresentando valores aceitáveis de consistência interna, boa fiabilidade teste-reteste, com baixo poder de resposta e com valores de MMD a parecerem ser mais adequados à leitura da significância clínica.

A aposta na Atividade Física, no âmbito da prevenção primária e na resposta atempada por parte dos serviços de Reabilitação, contribuirá para a diminuição da incidência e prevalência dos défices de mobilidade nos idosos. Portanto, todos os profissionais de saúde devem trabalhar em rede e em cooperação mútua, para a promoção de maior número possível de anos vividos com boa saúde, bem-estar e qualidade de vida.

A mobilidade é a chave para a promoção e para a vivência de um envelhecimento saudável.

## Referências Bibliográficas

1. INE. *População Residente Em Portugal Com Tendência Para Diminuição e Envelhecimento*. Portugal; 2014.
2. INE. *Projeções de População Residente 2012-2060*. Portugal; 2014.
3. WHO. *Global Strategy and Action Plan on Ageing and Health (2016-2020)*. United Nations; 2016. <http://who.int/ageing/GSAP-Summary-EN.pdf?ua=1>.
4. Davis JC, Bryan S, Bestd JR, et al. Mobility is a key predictor of changes in wellbeing among older fallers: Evidence from the Vancouver Falls Prevention Cohort. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015; 96 (9): 1634-1640. doi:10.1016/j.apmr.2015.02.033.Mobility.
5. Davis JC, Bryan S, Best JR, et al. Mobility predicts change in older adults' health-related quality of life : evidence from a Vancouver falls prevention prospective cohort study. *Health Qual Life Outcomes*. 2015; 13: 1-10. doi:10.1186/s12955-015-0299-0.
6. WHO. *International Classification of Functioning, Disability and Health*. Geneva, Switzerland; 2001. doi:10.1097/01.pep.0000245823.21888.71.
7. Azpiazu Garrido M, Cruz Jentoft A, Villagrasa Ferrer JR, Abanades Herranz JC, García Marín N, Álvarez de Mon Rego C. Quality of Life in Noninstitutionalized Persons Older than 65 Years in Two Health Care Districts in Madrid. *Atención Primaria*. 2003; 31 (5): 285-294.
8. Courtney-Long EA, Carroll DD, Zhang QC, et al. *Prevalence of Disability and Disability Type Among Adults - United States, 2013*. Vol 64. Atlanta, United States; 2015.
9. Baker PS, Bodner E V., Allman RM. Measuring Life-Space Mobility in Community-Dwelling Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2003; 51 (11): 1610-1614. doi:10.1046/j.1532-5415.2003.51512.x.
10. Peel C, Baker PS, Roth DL, Brown CJ, Brodner E V., Allman RM. Assessing mobility in older adults: The UAB Study of Aging Life-Space Assessment. *Phys Ther*. 2005; 85 (10): 1008-1019. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16180950>.

11. Fernandes F, Cavalheiro L, Pereira JP. Adaptação para a língua e cultura portuguesa da UAB Study of Aging Life-Space Assessment Scale (LSA). 2012: 1-16.
12. Carvalho IA, Aboderin I, Arikawa-Hirasawa E, et al. Innovation for healthy ageing: a call for papers. *Bull World Heal Organ*. 2016; 94: 407-407A.
13. Department of Economic and Social Affairs. *World Population Prospects -The 2015 Revision*. Vol 2. New York, United States; 2015.
14. Eurostat. Population structure and ageing. [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population\\_structure\\_and\\_ageing](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing). Published 2017. Accessed October 8, 2017.
15. Pordata. *Indicadores de Envelhecimento*. Portugal; 2017. [www.pordata.pt](http://www.pordata.pt) 17-05-2017.
16. Carrilho MJ, Gonsalves C. Dinâmicas Territoriais do Envelhecimento: Análise exploratória dos resultados dos Censos 91 e 2001. *Rev Estud Demográficos*. 2004; (36): 1-17.
17. European Health and Life Expectancy Information System. Esperança de Saúde em Portugal. 2016; (10): 1-4.
18. INE. *Península Ibérica Em Números/ Península Ibérica En Cifras*. Lisboa - Portugal, Madrid - Espanha; 2014.
19. WHO. *Good Health Adds Life to Years. Global Brief for World Health Day 2012*. Geneva, Switzerland; 2012. doi:10.1017/CBO9781107415324.004.
20. DGS. *A Saúde Dos Portugueses - Perspetiva 2015*. (Direção-Geral da Saúde, ed.). Lisboa, Portugal; 2015. doi:ISSN: 2183-5888.
21. WHO. *Global Strategy and Action Plan on Ageing and Health*. Member States; 2015. <http://www.who.int/ageing/ageing-global-strategy-draft1-en.pdf?ua=1>
22. Pinto AM. Fisiopatologia - Fundamentos e Aplicações. In: Lidel, ed. *Pinto, A. M. & Botelho, M. A. Fisiopatologia Do Envelhecimento*. 2ª Edição. Lisboa - Portugal; 2013: 495-515.
23. Lara J, Cooper R, Nissan J, et al. A proposed panel of biomarkers of healthy ageing. *BMC Med*. 2015; 13: 1-8. doi:10.1186/s12916-015-0470-9.

24. WHO. *World Report on Ageing and Health*; 2015.
25. Veríssimo MT. Geriatria Fundamental - Saber e praticar. In: Lidl, ed. *Oliveira, C.R. & Pinto A. M., Biologia E Fisiopatologia Do Envelhecimento*. Lisboa - Portugal; 2014: 17-28.
26. AFAR. *Theories of Aging*. New York, United States; 2011.
27. Veríssimo MT. Geriatria Fundamental - Saber e praticar. In: Lidl, ed. *Verríssimo R., Barbosa B & Veríssimo M., Particularidades Clínicas Do Doente Idoso*. Lisboa - Portugal; 2014: 129-142.
28. Sousa M, Pereira A, Costa RD. The Continuing Challenge of Cognitive Decline : An Individual Process of Aging? *Austin Alzheimer`s J Park Dis*. 2015; 2 (1): 1-6.
29. Clara JG. O coracao do idoso - Alterações Anatómicas e Funcionais. 2005: 55-58.
30. Satariano WA, Guralnik JM, Jackson RJ, Marottoli RA, Phelan EA, Prohaska TR. Mobility and Aging: New Directions for Public Health Action. *Am J Public Health*. 2012; 102 (8): 1508-1515. doi:10.2105/AJPH.2011.300631.
31. Brown CJ, Flood KL. Mobility Limitation in the Older Patient - A Clinical Review. *JAMA - Clin Rev Educ*. 2013; 310 (11): 1168-1177. doi:10.1001/jama.2013.276566.
32. Zunzunegui M V., Alvarado BE, Guerra R, Gómez JF, Ylli A, Guralnik JM. The mobility gap between older men and women: The embodiment of gender. *Arch Gerontol Geriatr*. 2015; 61 (2): 140-148. doi:10.1016/j.archger.2015.06.005.
33. Botelho AP, Pargana G, Giestas S. *Manual de Procedimentos Para O Financiamento de Produtos de Apoio*. 1º Revisão. (Instituto da Segurança Social, ed.). Lisboa, Portugal; 2014.
34. WHO. *Joint Position Paper on the Provision of Mobility Devices in Less Resourced Settings*. Geneva, Switzerland; 2011. [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241502887\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241502887_eng.pdf).
35. Rantanen T. Promoting Mobility in Older People. *J Prev Med Public Heal*. 2013; 46 (1): S50-S54.

36. Rantakokko M, Portegijs E, Viljanen A, Iwarsson S, Kauppinen M, Rantanen T. Perceived environmental barriers to outdoor mobility and changes in sense of autonomy in participation outdoors among older people: a prospective two-year cohort study. *Aging Ment Heal.* 2017; 21 (8): 805-809. doi:10.1080/13607863.2016.1159281.
37. Portegijs E, Rantakokko M, Viljanen A, Sipilä S, Rantanen T. Identification of older people at risk of ADL disability using the Life-Space Assessment - A longitudinal cohort study. *J Am Dir Assoc.* 2016; 17 (5): 410-414. doi:10.1016/j.jamda.2015.12.010.
38. Bentley JP, Brown CJ, McGwin Jr G, Sawyer P, Allman RM, Roth DL. Functional status, life-space mobility, and quality of life: A longitudinal mediation analysis. *Qual Life Res.* 2013; 22 (7): 1621-1632. doi:10.1007/s11136-012-0315-3.
39. Bonnefoy M, Berrut G, Gilbert T. Prévention de la perte de mobilité des personnes âgées en soins primaires: synthèse. *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil.* 2016; 14 (1): 16-22. doi:10.1684/pnv.2016.0591.
40. Paterson DH, Warburton DER. Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2010; 7: 1-22. doi:10.1186/1479-5868-7-38.
41. Toscano JJO, Oliveira ACC. Qualidade de vida em idosos com distintos níveis de atividade Física. *Rev Bras Med do Esporte.* 2009; 15 (3): 169-173. doi:10.1590/S1517-86922009000300001.
42. Buys DR, Borch C, Drentea P, et al. Physical Impairment Is Associated With Nursing Home Admission for Older Adults in Disadvantaged But Not Other Neighborhoods: Results From the UAB Study of Aging. *Gerontologist.* 2013; 54 (4): 641-653. doi:10.1093/geront/gns118.
43. Sheppard KD, Sawyer P, Ritchie CS, Allman RM, Brown CJ. Life-Space Mobility Predicts Nursing Home Admission Over Six Years. *J Aging Heal.* 2013; 25 (6): 907-920. doi:10.1177/0898264313497507.Life-Space.
44. Silberschmidt S, Kumar A, Raji MM, Markides K, Ottenbacher KJ, Snih SA. Life-

- Space Mobility and Cognitive Decline Among Mexican Americans Aged 75 Years and Older. *J - Am Geriatr Soc.* 2017; 65 (7): 1514-1520. doi:10.1111/jgs.14829.
45. Viljanen A, Kulmala J, Rantakokko M, Koskenvuo M, Kaprio J, Rantanen T. Fear of Falling and Coexisting Sensory Difficulties As Predictors of Mobility Decline in Older Women. *J Gerontol - Med Sci.* 2012; 67 (11): 1230-1237. doi:10.1093/gerona/gls134.
  46. Lo AX, Brown CJ, Sawyer P, Kennedy RE, Allman RM. Life-Space Mobility Declines Associated with Incident Falls and Fractures. *J Am Geriatr Soc.* 2014; 62 (5): 919-923. doi:10.1111/jgs.12787.Life-Space.
  47. Kozakai R, Bonsdorff M, Sipila S, Rantanen T. Mobility limitation as a predictor of inpatient care in the last year of life among community-living older people. *Aging Clin Exp Res.* 2013; 25 (1): 81-87. doi:10.1007/s40520-013-0013-1.
  48. Nam S, Snih SA, Markides KS. A concordance of self-reported and performance-based assessments of mobility as a mortality predictor for older Mexican Americans. *Geriatr Gerontol Int.* 2017; 17 (3): 433-439. doi:10.1111/ggi.12734.
  49. Kennedy RE, Sawyer P, Williams CP, et al. Life-Space Mobility Change Predicts 6-Month Mortality. *J - Am Geriatr Soc.* 2017; 65 (4): 833-838. doi:10.1111/jgs.14738.
  50. Bergland A, Jorgensen L, Emaus N, Strand BH. Mobility as a predictor of all cause mortality in older men and women: 11.8 year follow-up in the Tromsø study. *BMC Health Serv Res.* 2017; 17: 1-7. doi:10.1186/s12913-016-1950-0.
  51. Covinsky KE, Kahana E, Kahana B, Kercher K, Schumacher JG, Justice AC. History and Mobility Exam Index to Identify Community-Dwelling Elderly Persons at Risk of Falling. *J Gerontol Med Sci.* 2001; 56A (4): M253-M259.
  52. Kool J, Oesch P, Bachmann S. Predictors for living at home after geriatric inpatient rehabilitation: a prospective cohort study. *J Rehabil Med.* 2017; 49 (2): 185-190. doi:10.2340/16501977-2182.
  53. Fiedler M. *Older People and Public Transport - Challenges and Chances of an*

- Ageing Society*. Köln, Germany; 2007.
54. WHO. *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva, Switzerland; 2010. doi:10.1080/11026480410034349.
  55. Lima RM, Bottaro M, Carregaro R, Oliveira JF, Bezerra LMA, Oliveira RJ. Efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular de idosas: uma comparação entre métodos. *Rev Bras Cineantropometria e Desempenho Hum*. 2012; 14 (4): 409-418.
  56. Lustosa LP, Silva JP, Coelho FM, Pereira DS, Parentoni AN, Pereira LSM. Efeito de um programa de resistência muscular na capacidade funcional e na força muscular dos extensores do joelho em idosas pré-frágeis da comunidade: ensaio clínico aleatorizado do tipo crossover. *Rev Bras Fisioter*. 2011; 15 (4): 318-324. doi:10.1590/S1413-35552011000400010.
  57. Rabelo HT, Bezerra LA, Terra DF, et al. Effects of 24weeks of progressive resistance training on knee extensors peak torque and fat-free mass in older women. *J Strength Cond Res*. 2011; 25 (8): 2298-2303.
  58. Scarpim DL, Teixeira-arroyo C. Efeitos do Treinamento de Força para Membros Inferiores na Mobilidade e Risco de Quedas em Idosos. *Rev Educ Física - Unifafibe*. 2013; (2): 19-30.
  59. Ceccato M, Gurjão ALD, Prado AAKG, Gallo LLH, Filho JCJ, Gobbi S. Treinamento com pesos, velocidade de movimento e desempenho muscular: uma revisão sistemática. *Rev Bras atividade física saúde*. 2013; 18 (5): 536-545.
  60. Raymond MJ, Bramley-Tzerefos RE, Jeffs KJ, Winter A, Holland AE. Systematic review of high intensity progressive resistance strength training of the lower limb compared with other intensities of strength training in older adults. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013; 94 (8): 1458-1472. doi:10.1016/j.apmr.2013.02.022.
  61. Matida AB, Vianna LG, Lima RM, Pereira MM. Pico de torque isocinético e composição corporal em mulheres idosas praticantes de Tai Chi Chuan. *Motricidade*. 2012; 8 (S2): 521-528.
  62. Saiz-Llamosas JR, Casado-Vicente V, Martos-Álvarez HC. Impacto de un programa de fisioterapia en atención primaria en las personas mayores, con

- antecedentes de caídas. *Elsevier*. 2014; 36 (3): 103-109.
63. Martín-Nogueras AM, Calvo-Arenillas JI, Sánchez-Sánchez MC, Méndez-Sánchez R, Barbero-Iglesias FJ. Incidencia de caídas en mujeres que participan periódicamente en un programa de revitalización geriátrica. Estudio con seguimiento de 5 años. *Fisioterapia*. 2013; 35 (4): 139-145. doi:10.1016/j.ft.2012.09.003.
  64. Pérez-Ros P, Martínez-Arnaub F, Tormos Miñana T, et al. Resultados preliminares de un programa comunitario de prevención de caídas: estudio Precari (prevención de caídas en La Ribera). *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2014; 49 (4): 179-183. doi:10.1016/j.jeurceramsoc.2011.03.031.
  65. McLean K, Day L, Dalton A. Economic evaluation of a group based exercise program for falls prevention among the older community-dwelling population. *BMC Geriatr*. 2015; 15: 1-11. doi:10.1186/s12877-015-0028-x.
  66. Casas Herrero A, Cadore EL, Martínez Velilla N, Izquierdo Redin M. El ejercicio físico en el anciano frágil: Una actualización. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2015; 50 (2): 74-81. doi:10.1016/j.regg.2014.07.003.
  67. Cadore EL, Rodríguez-Mañas L, Sinclair A, Izquierdo M. Effects of Different Exercise Interventions on Risk of Falls, Gait Ability, and Balance in Physically Frail Older Adults: A Systematic Review. *Rejuvenation Res*. 2013; 16 (2): 105-114. doi:10.1089/rej.2012.1397.
  68. De Asteasu MLS, Martínez-Velilla N, Zambom-Ferraresi F, Casas-Herrero A, Izquierdo M. Role of physical exercise on cognitive function in healthy older adults: A systematic review of randomized clinical trials. *Ageing Res Rev*. 2017; 37: 117-134. doi:10.1016/j.arr.2017.05.007.
  69. Carlson LA, Koch AJ, Lawrence M. Influence of the Flo-Dynamics Movement System (R) intervention on measures of performance in older persons. *Clin Interv Aging*. 2013; 8: 905-911. doi:10.2147/CIA.S47799.
  70. Pata RW, Lord K, Lamb J. The effect of Pilates based exercise on mobility, postural stability, and balance in order to decrease fall risk in older adults. *J Bodyw Mov Ther*. 2014; 18 (3): 361-367. doi:10.1016/j.jbmt.2013.11.002.

71. Izquierdo M, Casas-Herrero A, Zambom-Ferraresi F, Martínez-Velilla N, Alonso-Bouzón C, Rodríguez-Mañas L. *A Practical Guide for Prescribing a Multi-Component Physical Training Program to Prevent Weakness and and Falls in People over 70*; 2017.
72. Carande-Kulis V, Stevens JA, Florence CS, Beattie BL, Arias I. A cost-benefit analysis of three older adult fall prevention interventions. *J Safety Res.* 2015; 52: 65-70. doi:10.1016/j.jsr.2014.12.007.
73. Yoo H, Chung E, Lee B. The Effects of Augmented Reality-based Otago Exercise on Balance, Gait, and Falls Efficacy of Elderly Women. *J Phys Ther Sci.* 2013; 25 (7): 797-801. doi:10.1589/jpts.25.797.
74. Molina KI, Ricci NA, De Moraes SA, Perracini MR. Virtual reality using games for improving physical functioning in older adults: A systematic review. *J Neuroeng Rehabil.* 2014; 11: 1-20. doi:10.1186/1743-0003-11-156.
75. NICE. *Falls: Assessment and Prevention of Falls in Older People*; 2013. doi:10.7748/nop.26.6.18.e586.
76. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, et al. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; (9): 1-291.
77. Chodzko-Zajko WJ, Proctor DN, Singh MAF, et al. Exercise and Physical Activity for Older Adults. *J Am Coll Sport Med.* 2009; 41 (7): 1510-1530. doi:10.1249/MSS.0b013e3181a0c95c.
78. Martin JT, Wolf A, Moore JL, Rolenz E, Dininno A, Reneker JC. The Effectiveness of Physical Therapist–Administered Group Based Exercise on Fall Prevention: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *J Geriatr Phys Ther.* 2013; 36 (4): 182-193. doi:10.1519/JPT.0b013e3182816045.
79. WCPT. *Active Aging.* London, United Kingdom; 2010.
80. WCPT. *Active and Healthy the Role of the Physiotherapist in Physical Activity.* St. Julian’s, Malta; 2012.
81. WCPT. *Physical Therapists Keep People Active.* London, United Kingdom; 2017.
82. Sherrington C, Tiedemann A. Physiotherapy in the prevention of falls in older

- people. *J Physiother.* 2015; 61 (2): 54-60. doi:10.1016/j.jphys.2015.02.011.
83. Palvanen M, Kannus P, Piirtola M, Niemi S, Parkkari J, Jarvinen M. Effectiveness of the Chaos Falls Clinic in preventing falls and injuries of home-dwelling older adults: A randomised controlled trial. *Injury.* 2014; 45 (1): 265-271. doi:10.1016/j.injury.2013.03.010.
84. Cavill N, Kahlmeier S, Racioppi F. *Physical Activity and Health in Europe: Evidence for Action.* Copenhagen, Denmark; 2006.
85. Warburton DER, Nicol CW, Bredin SD. Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ.* 2006; 174 (6): 801-809. doi:10.1503/cmaj.051351.
86. Kyu HH, Bachman VF, Alexander LT, et al. Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *BMJ.* 2016; 354: i3857. doi:10.1136/bmj.i3857.
87. Huber FE, Wells CL. *Exercícios Terapêuticos - Planeamento Do Tratamento Para Progressão.* (Lusodidacta, ed.). Lisboa - Portugal; 2006.
88. DGS. *Estratégia Nacional Para a Promoção Da Atividade Física, Da Saúde E Do Bem-Estar 2016-2025.* (Direção Geral da Saúde, ed.). Lisboa - Portugal; 2016.
89. WHO. *Rehabilitation in Health Systems.* Switzerland; 2017. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254506/1/9789241549974eng.pdf?ua=1>.
90. WHO. *World Report on Disability.* Geneva, Switzerland; 2011. doi:10.1136/ip.2007.018143.
91. WHO. *Rehabilitation: Key for Health in the 21st Century;* 2017.
92. Scurlock-Evans L, Upton P, Upton D. Evidence-Based Practice in physiotherapy: A systematic review of barriers, enablers and interventions. *Physiotherapy.* 2014; 100 (3): 208-219. doi:10.1016/j.physio.2014.03.001.
93. De Vries NM, Staal JB, Der Wees PJ V., et al. Patient-centred physical therapy is (cost-) effective in increasing physical activity and reducing frailty in older adults with mobility problems: a randomized controlled trial with 6 months

- follow-up. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2016; 7 (4): 422-435. doi:10.1002/jcsm.12091.
94. Graves N, Courtney M, Edwards H, Chang A, Parker A, Finlayson K. Cost-effectiveness of an intervention to reduce emergency re-admissions to hospital among older patients. *PLoS One*. 2009; 4 (10): e7455. doi:10.1371/journal.pone.0007455.
  95. Martínez-Velilla N, Cadore EL, Casas-Herrero A, Idoate-Saralegui F, Izquierdo M. Physical activity and early rehabilitation in hospitalized elderly medical patients: Systematic review of randomized clinical trials. *J Nutr Heal Aging*. 2016; 20 (7): 738-751. doi:10.1007/s12603-016-0683-4.
  96. Fairhall NJ, Sherrington C, Cameron ID. Mobility training for increasing mobility and functioning in older people with frailty (Protocol). *Cochrane - Database Syst Rev*. 2013; (5): 1-11. doi:10.1002/14651858.CD010494.
  97. Crocker T, Forster A, Young J, et al. Physical rehabilitation for older people in long-term care (Review). *Cochrane Libr*. 2013; (2): 1-273. doi:10.1002/14651858.CD004294.pub3.www.cochranelibrary.com.
  98. Nelson ME, Rejeski J, Blair SN, et al. Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. 2007; 116 (9): 1094-1105. doi:10.1161/circulationaha.107.185650.
  99. Wamala S. *Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease*. (Swedish National Institute of Public Health, ed.); 2010. [http://journals.lww.com/acsmmsse/Abstract/1999/11001/Physical\\_activity\\_in\\_the\\_prevention\\_and\\_treatment.22.aspx](http://journals.lww.com/acsmmsse/Abstract/1999/11001/Physical_activity_in_the_prevention_and_treatment.22.aspx).
  100. U.S. Department of Health and Human Services. *2008 Physical Activity Guidelines for Americans*. Washington, United States; 2008. doi:10.4085/1062-6050-44.1.5.
  101. Canadian Society for Exercise Physiology. *Canadian Physical Activity Guidelines*. Canada; 2011.
  102. Brown WJ, Moorhead GE, Marshall AL. *Choose Health: Be Active - A Physical*

- Activity Guide for Older Australians*. Australia; 2008.
103. ACSM. *Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. Ninth Edit. (American College of Sports Medicine, ed.); 2014. doi:10.1007/s13398-014-0173-7.2.
  104. Ritchie C. Rating of Perceived Exertion (RPE). *J Physiother*. 2012; 58 (1): 62. doi:10.1016/S1836-9553(12)70078-4.
  105. NICE. *Physical Activity: Exercise Referral Schemes*.; 2014.
  106. Jens J. *Selecting and Effectively Using Balance Training for Older Adults*. United States; 2011.
  107. Drootin M. Summary of the updated American geriatrics society/ British geriatrics society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2011; 59 (1): 148-157. doi:10.1111/j.1532-5415.2010.03234.x.
  108. Glazer NL, Lyass A, Eslinger DW, et al. Sustained and Shorter Bouts of Physical Activity are Related to Cardiovascular Health. *Med Sci Sport Exerc*. 2013; 45 (1): 109-115. doi:10.1158/2326-6066.CIR-13-0034.PD-L1.
  109. Tsai L, Rantakokko M, Rantanen T, Viljanen A, Kauppinen M, Portegijs E. Objectively measured physical activity and changes in life space mobility among older people. *Journals Gerontol Med Sci*. 2016; 71 (11): 1466-1471. doi:10.1093/gerona/glw042.
  110. De Labra C, Guimaraes-Pinheiro C, Maseda A, Lorenzo T, Millán-Calenti J. Effects of physical exercise interventions in frail older adults: a systematic review of randomized controlled trials. *BMC Geriatr*. 2015; 15: 1-16. doi:10.1186/s12877-015-0155-4.
  111. Farias N, Buchalla CM. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da organização mundial da saúde: conceitos, usos e perspectivas. *Rev Bras Epidemiol*. 2005; 8 (2): 187-193. doi:10.1590/S1415-790X2005000200011.
  112. Rubio Castañeda F j., Tomás Aznar C, Muro Baquero C, Chico Guerra J. Descripción de los instrumentos de medida de la movilidad en personas mayores de 65 años. Revisión sistemática. *Rev Esp Salud Publica*. 2015; 89 (6):

- 1-17.
113. Chung J, Demiris G, Thompson H. Instruments to Assess Mobility Limitation in Community Dwelling Older Adults: A Systematic Review. *J Aging Phys Act.* 2015; 23 (2): 298-313. doi:10.1123/japa.2013-0181.
  114. Rejeski WJ, Ip EH, Marsh AP, Barnard RT. Development and validation of a video-animated tool for assessing mobility. *Journals Gerontol - A Biol Sci Med Sci.* 2010; 65 (6): 664-671. doi:10.1093/gerona/glq055.
  115. Marsh AP, Ip EH, Barnard RT, Wong Y, Rejeski WJ. Using video animation to assess mobility in older adults. *Journals Gerontol - A Biol Sci Med Sci.* 2011; 66<sup>a</sup> (2): 217-227. doi:10.1093/gerona/glq209.
  116. Rejeski WJ, Marsh AP, Anton SA, et al. The MAT-sf: Clinical relevance and validity. *Journals Gerontol - A Biol Sci Med Sci.* 2013; 68 (12): 1567-1574. doi:10.1093/gerona/glt068.
  117. Bijnen FCH, Feskens EJM, Caspersen CJ, Nagelkerke N, Mosterd WL, Kromhout D. Baseline and previous physical activity in relation to mortality in elderly men. *Am J Epidemiol.* 1999; 150 (12): 1289-1296. doi:10.1093/oxfordjournals.aje.a009960.
  118. Guirao-Goris JA, Cabrero-García J, Moreno Pina JP, Muñoz-Mendoza CL. Revisión estructurada de los cuestionarios y escalas que miden la actividad física en los adultos mayores y ancianos. *Gac Sanit.* 2009; 23 (4): 334e51-334e67. doi:10.1016/j.gaceta.2009.03.002.
  119. Chang TI, Tamura MK. Methods to Assess Quality of Life and Functional Status and Their Applications in Clinical Care in Elderly Patients with CKD. In: *American Society of Nephrology*; 2009: 1-6.
  120. Gray DB, PSPP of a M of P for PWMI and L, Hollingsworth HH, Stark SL, Morgan KA. Participation Survey/Mobility: Psychometric Properties of a Measure of Participation for People With Mobility Impairments and Limitations. *Arch Phys Med Rehabil.* 2006; 87 (2): 189-197. doi:10.1016/j.apmr.2005.09.014.
  121. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, et al. The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health

- status measurement instruments: An international Delphi study. *Qual Life Res.* 2010; 19 (4): 539-549. doi:10.1007/s11136-010-9606-8.
122. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, et al. *The COSMIN Checklist Manual.* Amsterdam, Netherlands; 2012. doi:10.1007/s13398-014-0173-7.2.
123. Curcio CL, Alvarado BE, Gomez F, Guerra R, Guralnik J, Zunzunegui M V. Life-Space Assessment scale to assess mobility: Validation in Latin American older women and men. *Aging Clin Exp Res.* 2013; 25 (5): 553-560. doi:10.1007/s40520-013-0121-y.
124. Simões M. Adaptação transcultural para o português brasileiro do instrumento “ The University of Alabama at Birmingham Study of Aging Life-Space Assessment ” para avaliação da mobilidade de idosos. 2016. <http://bmccresnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-0500-7-323>.
125. Terwee CB, Bot SDM, Boer MR, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol.* 2007; 60 (1): 34-42. doi:10.1016/j.jclinepi.2006.03.012.
126. WMA. World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. *J Am Med Assoc.* 2013; 310 (20): 2191-2194. doi:10.1001/jama.2013.281053.
127. Avin KG, Hanke TA, Kirk-Sanchez N, et al. Management of Falls in Community-Dwelling Older Adults: Clinical Guidance Statement From the Academy of Geriatric Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. *Phys Ther.* 2015; 95 (6): 815-834. doi:10.2522/ptj.20140415.
128. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care.* 1996; 34 (3): 220-233. doi:10.2307/3766749.
129. Ferreira PL. *A Medição Do Estado de Saúde: Criação Da Versão Portuguesa Do MOS SF-36.* Coimbra, Portugal; 1998.
130. Ferreira PL. Criação da Versão Portuguesa do MOS SF - 36 Parte I - Adaptação Cultural e Linguística. *Acta Med Port.* 2000; 13 (1-2): 55-66. doi:11059056.
131. Ferreira PL. Criação da versão Portuguesa do MOS SF-36, Parte II - Testes de

- Validação. *Acta Med Port.* 2000; 13 (3): 119-127.
132. Busija L, Pausenberger E, Haines TP, Haymes S, Buchbinder R, Osborne RH. Adult measures of general health and health-related quality of life. *Arthritis Care Res.* 2011; 63 (S11): S383-S412. doi:10.1002/acr.20541.
  133. Ferreira PL, Ferreira LN, Pereira LN. Medidas sumário física e mental de estado de saúde para a população portuguesa. *Rev Port Saúde Publica.* 2012; 30 (2): 163-171. doi:10.1016/j.rpsp.2012.12.007.
  134. Schmidt S, Vilagut G, Garin O, et al. Normas de referencia para el Cuestionario de Salud SF-12 versión 2 basadas en población general de Cataluña. *Med Clin (Barc).* 2012; 139 (14): 613-625. doi:10.1016/j.medcli.2011.10.024.
  135. Auger C, Demers L, Gélinas I, et al. Development of a French-Canadian version of the Life-Space Assessment LSA-F: Content validity, reliability and applicability for power mobility device users. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2009; 4 (1): 31-41. doi:10.1080/17483100802543064.
  136. Portegijs E, Iwarsson S, Rantakokko M, Viljanen A, Rantanen T. Life-space mobility assessment in older people in Finland; measurement properties in winter and spring. *BMC Res Notes.* 2014; 7: 1-9. doi:10.1186/1756-0500-7-323.
  137. Kammerlind AC, Fristedt S, Bravell ME, Fransson EI. Test-retest reliability of the Swedish version of the Life-Space Assessment Questionnaire among community-dwelling older adults. *Clin Rehabil.* 2014; 28 (8): 817-823. doi:10.1177/0269215514522134.
  138. Ji M, Zhou Y, Liao J, Feng F. Pilot study on the Chinese version of the Life Space Assessment among community-dwelling elderly. *Arch Gerontol Geriatr.* 2015; 61 (2): 301-306. doi:10.1016/j.archger.2015.06.012.
  139. Portegijs E, Tsai L, Rantanen T, Rantakokko M. Moving through Life-Space Areas and Objectively Measured Physical Activity of Older People. *PLoS One.* 2015; 10 (8): 1-12. doi:10.1371/journal.pone.0135308.
  140. Portegijs E, Rantakokko M, Mikkola TM, Viljanen A, Rantanen T. Association between physical performance and sense of autonomy in outdoor activities

- and life-space mobility in community-dwelling older people. *J Am Geriatr Soc.* 2014; 62 (4): 615-621. doi:10.1111/jgs.12763.
141. Brown CJ, Foley KT, Lowman JD, et al. Comparison of Posthospitalization Function and Community Mobility in Hospital Mobility Program and Usual Care Patients. *JAMA Intern Med.* 2016; 176 (7): 921-927. doi:10.1001/jamainternmed.2016.1870.
  142. Phillips JL, Lam L, Lockett T, Agar M, Currow D. Is the life space assessment applicable to a palliative care population? Its relationship to measures of performance and quality of life. *J Pain Symptom Manage.* 2014; 47 (6): 1121-1127. doi:10.1016/j.jpainsymman.2013.06.017.
  143. Liddle J, Ireland D, McBride SJ, et al. Measuring the lifespace of people with parkinson's disease using smartphones: Proof of principle. *J Med Internet Res.* 2014; 2 (1): 1-13. doi:10.2196/mhealth.2799.
  144. James BD, Boyle PA, Buchman AS, Barnes LL, Bennett DA. Life space and risk of Alzheimer disease, mild cognitive impairment, and cognitive decline in old age. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2011; 19 (11): 961-969. doi:10.1097/JGP.0b013e318211c219.Life.
  145. Bowling CB, Muntner P, Sawyer P, et al. Community mobility among older adults with reduced kidney function: A study of life-space. *Am J Kidney Dis.* 2014; 63 (3): 429-436. doi:10.1053/j.ajkd.2013.07.022.
  146. Alcalde Tirado P. Miedo a caerse. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2010; 45 (1): 38-44. doi:10.1016/j.regg.2009.10.006.
  147. Branco PS. Validação da Versão Portuguesa da " Activities-specific Balance Confidence Scale ". *Rev da Soc Port Med Física e Reabil.* 2010; 19 (2): 20-25.
  148. Kamper SJ, Maher CG, Mackay G. Global Rating of Change Scales: A Review of Strengths and Weaknesses and Considerations for Design. *J Man Manip Ther.* 2009; 17 (3): 163-170. doi:10.1016/S0004-9514(09)70015-7.
  149. Laureano R, M.C. B. *SPSS - O Meu Manual de Consulta Rápida.* 2ª Edição. (Sílabo, ed.). Lisboa - Portugal; 2012.
  150. Auais M, Alvarado B, Guerra R, et al. Fear of falling and its association with life-

- space mobility of older adults: a cross-sectional analysis using data from five international sites. *Age Ageing*. 2017; 46 (3): 459-465. doi:10.1093/ageing/afw239.
151. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Second. (Lawrence Erlbaum Associates, ed.). New York, United States; 1988.
  152. Wuensch K. *Cohen's Conventions for Small, Medium and Large Effects*. United States; 2015.
  153. Ju A, Tong A. Considerations and Challenges in Selecting Patient-Reported Outcome Measures for Clinical Trials in Nephrology. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2017; 12: 1-3. doi:10.2215/CJN.06300617.
  154. De Vet HCW, Terwee CB, Knol DL, Bouter LM. When to use agreement versus reliability measures. *J Clin Epidemiol*. 2006; 59 (10): 1033-1039. doi:10.1016/j.jclinepi.2005.10.015.
  155. Koo T k., Li MY. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *J Chiropr Med*. 2016; 15 (2): 155-163. doi:10.1016/j.jcm.2016.02.012.
  156. Husted JA, Cook RJ, Farewell VT, Gladman DD. Methods for assessing responsiveness: a critical review and recommendations. *J Clin Epidemiol*. 2000; 53 (5): 459-468.
  157. Turner D, Schunemann HJ, Griffith LE, et al. The minimal detectable change cannot reliably replace the minimal important difference. *J Clin Epidemiol*. 2010; 63 (1): 28-36. doi:10.1016/j.jclinepi.2009.01.024.
  158. De Vet HCW, Terwee CB. The minimal detectable change should not replace the minimal important difference. *J Clin Epidemiol*. 2010; 63 (7): 804-805. doi:10.1016/j.jclinepi.2009.01.024.
  159. Dietitian/Nutritionists from the Nutrition Education. *Using Body Mass Index - Consensus Document*. Australia; 2017.
  160. Pinto AM, Rodrigues V, Botelho A, et al. A socio-demographic study of aging in the Portuguese population: The EPEPP study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2011; 52 (3): 304-308. doi:10.1016/j.archger.2010.04.019.

161. Rodrigues V, Pinto AM, De Sousa B, Botelho A, Alves C, De Oliveira CR. The aging profile of the Portuguese population: A principal component analysis. *J Community Health*. 2014; 39 (4): 747-752. doi:10.1007/s10900-014-9821-2.
162. Auais M, Alvarado BE, Curcio CL, Garcia A, Ylli A, Deshpande N. Fear of falling as a risk factor of mobility disability in older people at five diverse sites of the IMIAS study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2016; 66: 147-153. doi:10.1016/j.archger.2016.05.012.
163. Clares JWB, Freitas MC, Borges CL. Social and clinical factors causing mobility limitations in the elderly. *Acta Paul Enferm*. 2014; 27 (3): 237-242. doi:10.1590/1982-0194201400040.
164. Rantakokko M, Portegijs E, Viljanen A, Iwarsson S, Kauppinen M, Rantanen T. Changes in life-space mobility and quality of life among community-dwelling older people: a 2-year follow-up study. *Qual Life Res*. 2016; 25 (5): 1189-1197. doi:10.1007/s11136-015-1137-x.
165. Winter JE, MacInnis RJ, Wattanapenpaiboon N, Nowson CA. BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr*. 2014: 1-17. doi:10.3945/ajcn.113.068122.
166. Australian and New Zealand Society for Geriatric Medicine. *Obesity and the Older Person*; 2011.
167. Estima A, Dutra B, Martins J, Franzoi A. Validation of the "Life Space Assessment - LSA" Questionnaire in a group of hemiplegic patients. *Acta Fisiátrica*. 2015; 22 (1): 1-4. doi:10.5935/0104-7795.20150001.
168. Fristedt S, Kammerlind A, Ernsth MB, Fransson EI. Concurrent validity of the Swedish version of the life-space assessment questionnaire. *BMC Geriatr*. 2016; 16 (1): 1-6. doi:10.1186/s12877-016-0357-4.
169. Shimada H, Sawyer P, Harada K, et al. Predictive Validity of the Classification Schema for Functional Mobility Tests in Instrumental Activities of Daily Living Decline Among Older Adults. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010; 91 (2): 241-246. doi:10.1016/j.apmr.2009.10.027.
170. Phillips J, Dal Grande E, Ritchie C, Abernethy AP, Currow DC. A population-

based cross-sectional study that defined normative population data for the life-space mobility assessment-composite score. *J Pain Symptom Manage.* 2015; 49 (5): 885-893. doi:10.1016/j.jpainsymman.2014.09.010.

## Anexos

## Anexo I – Autorização do Conselho Técnico Científico da ESTES Coimbra



### Declaração

Para os devidos efeitos declara-se que Liliana Santos Ferreira é aluna do 2º ano do curso de mestrado em Fisioterapia na área de especialização de Movimento Humano, e que neste âmbito se encontra a desenvolver uma dissertação com o título "Validação da versão Portuguesa do *Life-Space Assessment*".

A referida dissertação teve a aceitação do Conselho Técnico Científico da ESTES Coimbra e está a ser desenvolvida sob a orientação do Doutor Luís Cavalheiro.

ESTES Coimbra, 16 de Março de 2016

Doutor Luís Cavalheiro  
(Coordenador do mestrado em fisioterapia)

## Anexo II – Autorização para utilizar o Instrumento de Medição SF-12v2



Centro de Estudos  
e Investigação em Saúde  
da Universidade de Coimbra



rimas@fe.uc.pt  
ceisuc@fe.uc.pt

Coimbra, 20 de setembro de 2017

Ex.ma Senhora:

Em resposta ao pedido que me formalizou é com todo o prazer que envio a versão portuguesa do instrumento de medição SF-12 (*MOS Short Form Health Survey – 12 Item - version 2*) para aplicar no âmbito do trabalho de investigação que pretende realizar. Este instrumento permite (i) medir e avaliar o estado de saúde de populações e indivíduos com ou sem doença; (ii) monitorizar doentes com múltiplas condições; (iii) comparar doentes com condições diversas; e (iv) comparar o estado de saúde de doente com o da população em geral.

Desejo-lhe o melhor êxito para o seu trabalho.

Com os meus melhores cumprimentos.

Prof. Doutor Pedro Lopes Ferreira

*Carta enviada por correio eletrónico*

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

## Anexo III – Autorização para utilizar o Instrumento de Medição LSA



Centro de Estudos  
e Investigação em Saúde  
da Universidade de Coimbra



rimas@fe.uc.pt  
ceisuc@fe.uc.pt

Coimbra, 20 de setembro de 2017

Ex.ma Senhora:

Em resposta ao pedido que me formalizou é com todo o prazer que envio a versão portuguesa do instrumento LSA (*UAB Study of Aging Life-Space Assessment*) para aplicar no âmbito do trabalho de investigação que pretende realizar. Este instrumento permite medir a mobilidade em termos da dimensão espacial da vida de um indivíduo e pretende determinar o padrão normal de mobilidade de um indivíduo durante o mês anterior à avaliação.

Mais informação pode encontrar em

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

Desejo-lhe o melhor êxito para o seu trabalho.

Com os meus melhores cumprimentos.

Prof. Doutor Pedro Lopes Ferreira

*Carta enviada por correio electrónico*

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

## Anexo IV – Autorização para utilizar o Instrumento de Medição CEEA

Pedro Soares Branco, MD, PhD

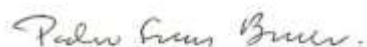
Professor Auxiliar Convidado – NOVA Medical School

Responsável da Especialidade de Medicina Física e de Reabilitação – C. Hosp. de Lisboa Central

### Declaração

Declaro, para os devidos efeitos, que autorizo a Exma. Sra. Fisioterapeuta Liliana Santos Ferreira a utilizar a versão portuguesa da Escala "ABC" ("Activities-specific Balance Confidence Scale") no âmbito do seu trabalho "Validação da Versão Portuguesa do *Life-Space Assessment*".

Lisboa, 30 de Maio de 2017



(Pedro Soares Branco)

## **Anexo V – Pedido de Autorização Institucional**

Exmo. Responsável pela Instituição \_\_\_\_\_,

Eu, Liliana Santos Ferreira, Fisioterapeuta e aluna do 2º ano do Mestrado em Fisioterapia – Especialização em Movimento Humano da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, venho por este meio solicitar a colaboração da instituição, que Vossa Excelência dirige, no projeto de investigação sobre a “Validação e Determinação do Poder de Resposta e de Significância Clínica da versão Portuguesa do *Life-Space Assessment*”, o qual será efetuado com o propósito de realização de dissertação para a obtenção do grau de Mestre.

Para isso, será realizado um estudo transversal em que no momento inicial (T0), será administrado um questionário para caracterização sociodemográfica, uma medida genérica do estado de saúde MOS SF-12v2, e duas medidas específicas: o LSA e CEEA. Para avaliação da fiabilidade teste-reteste, o LSA será administrado novamente, no intervalo de 1 semana. Posteriormente será realizado um estudo longitudinal (T1), no qual após 4 semanas de Fisioterapia/Atividade Física, serão aplicados novamente os seguintes instrumentos de medição SF-12v2, LSA, CEEA, e uma escala subjetiva da perceção das alterações, designada de Âncora.

Para isso, solicito a colaboração da equipa que trabalha na vossa instituição para a identificação de indivíduos (com 65 ou mais anos de idade) para inclusão no estudo.

Para a realização do referido estudo de investigação, esta colaboração é imprescindível.

Agradeço toda a atenção e disponibilidade.

Com os melhores cumprimentos.

Liliana Santos Ferreira.

**Anexo VI – Protocolo Administrado no T0**



**Validação da versão Portuguesa e determinação  
do Poder de Resposta e Significância Clínica do  
*Life-Space Assessment (LSA)***

### **Validação da versão Portuguesa do *Life-Space Assessment***

No âmbito da realização de Dissertação de Mestrado em Fisioterapia – Especialização no Movimento Humano, pretende-se validar um instrumento, útil para a prática da Fisioterapia, com o objetivo de avaliar a mobilidade no espaço quotidiano da população idosa.

### **Declaração de Consentimento Informado**

Eu fui informado de que o Estudo de Investigação acima mencionado se destina a validar a versão portuguesa de um instrumento de medição e avaliação de resultados sobre a mobilidade no espaço quotidiano da população idosa.

Sei que neste estudo poderá estar prevista a realização de tratamentos de Fisioterapia definidos pela instituição de carácter público/privado que estou a frequentar, conforme o caso clínico.

Foi-me garantido que todos os dados relativos à identificação dos participantes neste estudo são confidenciais e que será mantido o anonimato.

Sei que posso recusar-me a participar ou interromper a qualquer momento a participação no estudo, sem nenhum tipo de penalização por este facto.

Compreendi a informação que me foi dada, tive oportunidade de fazer perguntas e as minhas dúvidas foram esclarecidas.

Aceito participar de livre vontade no estudo acima mencionado.

Também autorizo a divulgação dos resultados obtidos no meio científico, garantindo o anonimato.

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

## Questionário de Caracterização Sociodemográfica e Clínica/Funcional

Gostaríamos, ainda, que nos fornecesse alguns dados pessoais, apenas para fins estatísticos, garantindo deste modo que será mantida a confidencialidade.

1) Idade: \_\_\_\_\_ Anos    2) Peso: \_\_\_\_\_ Kg    3) Altura: \_\_\_\_\_ Mts

4) Distrito: \_\_\_\_\_

5) Género:

- Masculino                       - Feminino

6) Estado civil:

- Solteiro                                       - Casado/ União de facto   
- Divorciado                                       - Viúvo

7) Escolaridade:

- Sabe ler e escrever                       - 1º Ciclo de ensino básico                       - 2º Ciclo de ensino básico   
- 3º Ciclo de ensino básico                       - Ensino Secundário                       - Ensino Superior

8) Onde vive:

- Casa própria                                       - Casa de familiares   
- Residência (ex: Lar)                                       Outra                       Qual? \_\_\_\_\_

9) Uso de Produtos de Apoio: (ex. Canadianas, andarilho, etc.)  
\_\_\_\_\_

10) Tem algum problema de saúde (neurológico, ortopédico, outro)? - Não  - Sim

Em caso afirmativo: Qual (s)? \_\_\_\_\_

11) Nos últimos 12 meses sofreu alguma queda? - Não  - Sim

**OBRIGADO PELA VOSSA COLABORAÇÃO**

# QUESTIONÁRIO DE ESTADO DE SAÚDE (SF-12v2)

## Instruções para o preenchimento deste questionário

Por favor responda a todas as perguntas. Algumas perguntas podem parecer parecidas com outras, mas todas são diferentes. Pedimos que leia com atenção cada pergunta e que responda o mais cuidadosamente possível.

## A SUA SAÚDE EM GERAL

1. Em geral, diria que a sua saúde é:

Excelente	Muito boa	Boa	Razoável	Fraca
1	2	3	4	5

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

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

	Sim, muito limitado/a	Sim, um pouco limitado/a	Não, nada limitado/a
a. Actividades moderadas, tais como deslocar uma mesa ou aspirar a casa .....	1	2	3
b. Subir vários lanços de escada .....	1	2	3

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

© 1992. SF-12v2. QualityMetric, Inc. All rights reserved.

© 1997. Versão Portuguesa. Centro de Estudos e Investigação em Saúde (CEISUC).

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

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

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

Absolutamente nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Imenso
1	2	3	4	5

6. As perguntas que se seguem pretendem avaliar a forma como se sentiu e como lhe correram as coisas nas últimas quatro semanas. Para cada pergunta, coloque por favor um círculo à volta do número que melhor descreve a forma como se sentiu.

Quanto tempo, nas últimas quatro semanas...	Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a. Se sentiu calmo/a e tranquilo/a? .....	1	2	3	4	5
b. Se sentiu com muita energia? .....	1	2	3	4	5
f. Se sentiu deprimido/a? .....	1	2	3	4	5

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

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

MUITO OBRIGADO

UAB Study of Aging Life-Space Assessment™  
LSA - Avaliação mobilidade no Espaço Quotidiano

Nome:			Data:					
Estas perguntas referem-se às suas actividades apenas nas últimas 4 semanas.								
NÍVEL MOBILIDADE NO ESPAÇO QUOTIDIANO		FREQUÊNCIA			INDEPENDÊNCIA	PONTUAÇÃO		
Nas últimas quatro semanas, esteve...		Quantas vezes lá foi?			Usou ajudas técnicas ou equipamento? (ex: cadeira de rodas, canadianas, etc.) Precisou da ajuda de outra pessoa?	Nível X Frequência X Independência		
<i>Mobilidade/Espaço - Nível 1... noutras divisões da sua casa para além do quarto onde dorme?</i>		Sim	Não	Menos de 1 vez /semana	1-3 vezes /semana	4-6 vezes /semana	Diariamente	1 = assistência por outra pessoa 1.5 = apenas equipamento 2 = nem equipamento nem assistência por outra pessoa
<i>Pontuação</i>		____ (ME1) X		____ (ME1F) X		____ (ME1)		<i>Pontuação do Nível 1</i>
<i>Mobilidade/Espaço - Nível 2... num espaço fora de sua casa, como por exemplo o alpendre, terraço ou pátio, entrada (de um prédio) ou garagem, no seu quintal ou caminho de acesso?</i>		Sim	Não	Menos de 1 vez /semana	1-3 vezes /semana	4-6 vezes /semana	Diariamente	1 = assistência por outra pessoa 1.5 = apenas equipamento 2 = nem equipamento nem assistência por outra pessoa
<i>Pontuação</i>		____ (ME2) X		____ (ME2F) X		____ (ME2)		<i>Pontuação do Nível 2</i>
<i>Mobilidade/Espaço - Nível 3... em locais do seu bairro/vizinhança, para além do seu próprio quintal ou do seu prédio?</i>		Sim	Não	Menos de 1 vez /semana	1-3 vezes /semana	4-6 vezes /semana	Diariamente	1 = assistência por outra pessoa 1.5 = apenas equipamento 2 = nem equipamento nem assistência por outra pessoa
<i>Pontuação</i>		____ (ME3) X		____ (ME3F) X		____ (ME3)		<i>Pontuação do Nível 3</i>
<i>Mobilidade/Espaço - Nível 4... em locais fora do seu bairro/vizinhança, mas na terra onde vive?</i>		Sim	Não	Menos de 1 vez /semana	1-3 vezes /semana	4-6 vezes /semana	Diariamente	1 = assistência por outra pessoa 1.5 = apenas equipamento 2 = nem equipamento nem assistência por outra pessoa
<i>Pontuação</i>		____ (ME4) X		____ (ME4F) X		____ (ME4)		<i>Pontuação do Nível 4</i>
<i>Mobilidade/Espaço - Nível 5... em locais fora da terra onde vive?</i>		Sim	Não	Menos de 1 vez /semana	1-3 vezes /semana	4-6 vezes /semana	Diariamente	1 = assistência por outra pessoa 1.5 = apenas equipamento 2 = nem equipamento nem assistência por outra pessoa
<i>Pontuação</i>		____ (ME5) X		____ (ME5F) X		____ (ME5)		<i>Pontuação do Nível 5</i>
<b>PONTUAÇÃO TOTAL (SOMAR)</b>							<i>Soma dos Níveis</i>	

## **Escala de Confiança no Equilíbrio Específica para a Actividade (Escala CEEA)<sup>1</sup>**

### **Administração:**

A Escala CEEA pode ser auto-administrada ou administrada através de entrevista pessoal ou telefónica. Um tamanho de letra maior deverá ser utilizado para a auto-administração, ao passo que uma versão aumentada da escala de avaliação sobre um cartão facilitará as entrevistas pessoais. Independentemente do método de administração, cada respondedor deverá ser interrogado acerca da sua compreensão das instruções e sondado acerca da sua dificuldade em responder a itens específicos.

### **Instruções para os participantes:**

Para cada uma das seguintes, por favor indique o seu nível de confiança em desempenhar a actividade sem perder o equilíbrio ou tornar-se instável, escolhendo um dos pontos de percentagem na escala, de 0% a 100%. Se actualmente não desempenha a actividade em questão, tente imaginar qual a confiança que sentiria se tivesse de desempenhar essa actividade. Se costuma usar um auxiliar de marcha ou o apoio de alguém para desempenhar a actividade, avalie a sua confiança como se estivesse a usar esses apoios. Se tiver quaisquer perguntas acerca da resposta a qualquer dos itens, por favor coloque-as ao administrador do inquérito.

### **Instruções para o avaliador:**

A escala CEEA é uma escala de 16 pontos. A avaliação de cada item deve traduzir-se por valores múltiplos de 10 (variação possível entre 0 e 100). Some todas as avaliações (variação possível: 0 a 1600) e divida esse valor por 16 para obter a avaliação CEEA de cada indivíduo. Algumas questões (questões nº 2, nº 9, nº 11, nº 14 e nº 15) dizem respeito a actividades complementares: confiança ao subir e descer escadas (questão nº 2), confiança ao entrar e sair de um carro (questão nº 9), confiança ao subir e descer uma rampa (questão nº 11), confiança ao entrar e sair duma escada rolante (questões nº 14 e nº 15). Nestas questões é necessário avaliar a confiança para cada uma das actividades em separado (por exemplo subir escadas “versus” descer escadas). Se existirem diferenças, deve-se registar o mais baixo dos dois valores obtidos.

---

© Pedro Soares Branco - Unidade de Ensino de Medicina Física e de Reabilitação, Faculdade de Ciências Médicas/Nova Medical School. Copie livremente; não modifique!

<sup>1</sup> Soares Branco P. Validação da Versão Portuguesa da “Activities-specific Balance Confidence Scale”. Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação. 2010; 19(2): 20-25

### **Escala de Confiança no Equilíbrio Específica para a Actividade<sup>1</sup>**

Por favor indique o seu nível de auto-confiança para realizar cada uma das seguintes actividades, escolhendo o número correspondente na seguinte escala de avaliação:

**0%    10    20    30    40    50    60    70    80    90    100%**

**Sem nenhuma confiança**

**Confiança completa**

Que confiança tem em que não vai perder o equilíbrio ou ficar instável quando...

1. Anda em casa? \_\_\_\_%
2. Sobe ou desce escadas? \_\_\_\_%
3. Se inclina para a frente para apanhar um chinelo do fundo de um armário? \_\_\_\_%
4. Alcança uma lata pequena de uma prateleira ao nível dos olhos? \_\_\_\_%
5. Se põe em bicos de pés para alcançar alguma coisa acima da sua cabeça? \_\_\_\_%
6. Se põe em pé em cima duma cadeira para tentar alcançar alguma coisa? \_\_\_\_%
7. Varre o chão? \_\_\_\_%
8. Sai de um prédio e se dirige a um carro parado em frente à porta? \_\_\_\_%
9. Entra ou sai de um carro? \_\_\_\_%
10. Atravessa um parque de estacionamento até um centro comercial ou supermercado? \_\_\_\_%
11. Sobe ou desce uma rampa? \_\_\_\_%
12. Anda num centro comercial ou supermercado com muita gente onde as pessoas passam rapidamente por si? \_\_\_\_%
13. Leva encontrões de pessoas quando anda num centro comercial ou supermercado? \_\_\_\_%
14. Entra ou sai de uma escada rolante segura(o) ao corrimão? \_\_\_\_%
15. Entra ou sai de uma escada rolante com embrulhos ou sacos na mão, de forma que não se pode segurar ao corrimão? \_\_\_\_%
16. Anda na rua em passeios escorregadios? \_\_\_\_%

© Pedro Soares Branco - Unidade de Ensino de Medicina Física e de Reabilitação, Faculdade de Ciências Médicas/Nova *Medical School*. Copie livremente; não modifique!

<sup>1</sup> Soares Branco P. Validação da Versão Portuguesa da "Activities-specific Balance Confidence Scale". Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação. 2010; 19(2): 20-25.

## Anexo VII – Protocolo Administrado no Reteste

UAB Study of Aging Life-Space Assessment™  
LSA - Avaliação mobilidade no Espaço Quotidiano

Nome:			Data:				
Estas perguntas referem-se às suas actividades apenas nas últimas 4 semanas.							
NÍVEL MOBILIDADE NO ESPAÇO QUOTIDIANO		FREQUÊNCIA			INDEPENDÊNCIA	PONTUAÇÃO	
Nas últimas quatro semanas, esteve...		Quantas vezes lá foi?			Usou ajudas técnicas ou equipamento? (excadeira de rodas, canadianas, etc.) Precisou da ajuda de outra pessoa?	Nível X Frequência X Independência	
<i>Mobilidade/Espaço - Nível 1... noutros divisões da sua casa para além do quarto onde dorme?</i>	Sim 1	Não 0	Menos de 1 vez /semana 1	1-3 vezes /semana 2	4-6 vezes /semana 3	Diariamente 4	1 = assistência por outra pessoa 1.5 = apenas equipamento 2 = nem equipamento nem assistência por outra pessoa
<i>Pontuação</i>		<u>(ME1)</u> X		<u>(ME1F)</u>	X	<u>(ME1I)</u>	<i>Pontuação do Nível 1</i>
<i>Mobilidade/Espaço - Nível 2... num espaço fora de sua casa, como por exemplo o alpendre, terraço ou pátio, entrada (de um prédio) ou garagem, no seu quintal ou caminho de acesso?</i>	Sim 2	Não 0	Menos de 1 vez /semana 1	1-3 vezes /semana 2	4-6 vezes /semana 3	Diariamente 4	1 = assistência por outra pessoa 1.5 = apenas equipamento 2 = nem equipamento nem assistência por outra pessoa
<i>Pontuação</i>		<u>(ME2)</u> X		<u>(ME2F)</u>	X	<u>(ME2I)</u>	<i>Pontuação do Nível 2</i>
<i>Mobilidade/Espaço - Nível 3... em locais do seu bairro/vizinhança, para além do seu próprio quintal ou do seu prédio?</i>	Sim 3	Não 0	Menos de 1 vez /semana 1	1-3 vezes /semana 2	4-6 vezes /semana 3	Diariamente 4	1 = assistência por outra pessoa 1.5 = apenas equipamento 2 = nem equipamento nem assistência por outra pessoa
<i>Pontuação</i>		<u>(ME3)</u> X		<u>(ME3F)</u>	X	<u>(ME3I)</u>	<i>Pontuação do Nível 3</i>
<i>Mobilidade/Espaço - Nível 4... em locais fora do seu bairro/vizinhança, mas na terra onde vive?</i>	Sim 4	Não 0	Menos de 1 vez /semana 1	1-3 vezes /semana 2	4-6 vezes /semana 3	Diariamente 4	1 = assistência por outra pessoa 1.5 = apenas equipamento 2 = nem equipamento nem assistência por outra pessoa
<i>Pontuação</i>		<u>(ME4)</u> X		<u>(ME4F)</u>	X	<u>(ME4I)</u>	<i>Pontuação do Nível 4</i>
<i>Mobilidade/Espaço - Nível 5... em locais fora da terra onde vive?</i>	Sim 5	Não 0	Menos de 1 vez /semana 1	1-3 vezes /semana 2	4-6 vezes /semana 3	Diariamente 4	1 = assistência por outra pessoa 1.5 = apenas equipamento 2 = nem equipamento nem assistência por outra pessoa
<i>Pontuação</i>		<u>(ME5)</u> X		<u>(ME5F)</u>	X	<u>(ME5I)</u>	<i>Pontuação do Nível 5</i>
<b>PONTUAÇÃO TOTAL (SOMAR)</b>							<i>Soma dos Níveis</i>

**Anexo VIII – Protocolo Administrado no T1**

<b>Data:</b>	
<b>Nome:</b>	
<b>Apoio Prestado:</b>	<b>Fisioterapia</b> <input type="checkbox"/> <b>Atividade Física</b> <input type="checkbox"/>

## QUESTIONÁRIO DE ESTADO DE SAÚDE (SF-12v2)

### Instruções para o preenchimento deste questionário

Por favor responda a todas as perguntas. Algumas perguntas podem parecer parecidas com outras, mas todas são diferentes. Pedimos que leia com atenção cada pergunta e que responda o mais cuidadosamente possível.

### A SUA SAÚDE EM GERAL

1. Em geral, diria que a sua saúde é:

Excelente	Muito boa	Boa	Razoável	Fraca
1	2	3	4	5

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

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

	Sim, muito limitado/a	Sim, um pouco limitado/a	Não, nada limitado/a
a. Actividades moderadas, tais como deslocar uma mesa ou aspirar a casa .....	1	2	3
b. Subir vários lanços de escada .....	1	2	3

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

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

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

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

Absolutamente nada	Pouco	Moderadamente	Bastante	Imenso
1	2	3	4	5

6. As perguntas que se seguem pretendem avaliar a forma como se sentiu e como lhe correram as coisas nas últimas quatro semanas. Para cada pergunta, coloque por favor um círculo à volta do número que melhor descreve a forma como se sentiu.

Quanto tempo, nas últimas quatro semanas...	Sempre	A maior parte do tempo	Algum tempo	Pouco tempo	Nunca
a. Se sentiu calmo/a e tranquilo/a? .....	1	2	3	4	5
b. Se sentiu com muita energia? .....	1	2	3	4	5
f. Se sentiu deprimido/a? .....	1	2	3	4	5

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

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

MUITO OBRIGADO

UAB Study of Aging Life-Space Assessment™  
LSA - Avaliação mobilidade no Espaço Quotidiano

Nome:			Data:				
Estas perguntas referem-se às suas actividades apenas nas últimas 4 semanas.							
NÍVEL MOBILIDADE NO ESPAÇO QUOTIDIANO	FREQUÊNCIA			INDEPENDÊNCIA		PONTUAÇÃO	
Nas últimas quatro semanas, esteve...	Quantas vezes lá foi?			Usou ajudas técnicas ou equipamento? (ex: cadeira de rodas, canadianas, etc.) Precisou da ajuda de outra pessoa?		Nível X Frequência X Independência	
<i>Mobilidade/Espaço - Nível 1... noutras divisões da sua casa para além do quarto onde dorme?</i>	Sim	Não	Menos de 1 vez /semana	1-3 vezes /semana	4-6 vezes /semana	Diariamente	1 = assistência por outra pessoa 1.5 = apenas equipamento 2 = nem equipamento nem assistência por outra pessoa
<i>Pontuação</i>	_____ (ME1) X		_____ (ME1F)		X	_____ (ME1I)	<i>Pontuação do Nível 1</i>
<i>Mobilidade/Espaço - Nível 2... num espaço fora de sua casa, como por exemplo o alpendre, terraço ou pátio, entrada (de um prédio) ou garagem, no seu quintal ou caminho de acesso?</i>	Sim	Não	Menos de 1 vez /semana	1-3 vezes /semana	4-6 vezes /semana	Diariamente	1 = assistência por outra pessoa 1.5 = apenas equipamento 2 = nem equipamento nem assistência por outra pessoa
<i>Pontuação</i>	_____ (ME2) X		_____ (ME2F)		X	_____ (ME2I)	<i>Pontuação do Nível 2</i>
<i>Mobilidade/Espaço - Nível 3... em locais do seu bairro/vizinhança, para além do seu próprio quintal ou do seu prédio?</i>	Sim	Não	Menos de 1 vez /semana	1-3 vezes /semana	4-6 vezes /semana	Diariamente	1 = assistência por outra pessoa 1.5 = apenas equipamento 2 = nem equipamento nem assistência por outra pessoa
<i>Pontuação</i>	_____ (ME3) X		_____ (ME3F)		X	_____ (ME3I)	<i>Pontuação do Nível 3</i>
<i>Mobilidade/Espaço - Nível 4... em locais fora do seu bairro/vizinhança, mas na terra onde vive?</i>	Sim	Não	Menos de 1 vez /semana	1-3 vezes /semana	4-6 vezes /semana	Diariamente	1 = assistência por outra pessoa 1.5 = apenas equipamento 2 = nem equipamento nem assistência por outra pessoa
<i>Pontuação</i>	_____ (ME4) X		_____ (ME4F)		X	_____ (ME4I)	<i>Pontuação do Nível 4</i>
<i>Mobilidade/Espaço - Nível 5... em locais fora da terra onde vive?</i>	Sim	Não	Menos de 1 vez /semana	1-3 vezes /semana	4-6 vezes /semana	Diariamente	1 = assistência por outra pessoa 1.5 = apenas equipamento 2 = nem equipamento nem assistência por outra pessoa
<i>Pontuação</i>	_____ (ME5) X		_____ (ME5F)		X	_____ (ME5I)	<i>Pontuação do Nível 5</i>
<b>PONTUAÇÃO TOTAL (SOMAR)</b>							<i>Soma dos Níveis</i>

## **Escala de Confiança no Equilíbrio Específica para a Actividade (Escala CEEA)<sup>1</sup>**

### **Administração:**

A Escala CEEA pode ser auto-administrada ou administrada através de entrevista pessoal ou telefónica. Um tamanho de letra maior deverá ser utilizado para a auto-administração, ao passo que uma versão aumentada da escala de avaliação sobre um cartão facilitará as entrevistas pessoais. Independentemente do método de administração, cada respondedor deverá ser interrogado acerca da sua compreensão das instruções e sondado acerca da sua dificuldade em responder a itens específicos.

### **Instruções para os participantes:**

Para cada uma das seguintes, por favor indique o seu nível de confiança em desempenhar a actividade sem perder o equilíbrio ou tornar-se instável, escolhendo um dos pontos de percentagem na escala, de 0% a 100%. Se actualmente não desempenha a actividade em questão, tente imaginar qual a confiança que sentiria se tivesse de desempenhar essa actividade. Se costuma usar um auxiliar de marcha ou o apoio de alguém para desempenhar a actividade, avalie a sua confiança como se estivesse a usar esses apoios. Se tiver quaisquer perguntas acerca da resposta a qualquer dos itens, por favor coloque-as ao administrador do inquérito.

### **Instruções para o avaliador:**

A escala CEEA é uma escala de 16 pontos. A avaliação de cada item deve traduzir-se por valores múltiplos de 10 (variação possível entre 0 e 100). Some todas as avaliações (variação possível: 0 a 1600) e divida esse valor por 16 para obter a avaliação CEEA de cada indivíduo. Algumas questões (questões nº 2, nº 9, nº 11, nº 14 e nº 15) dizem respeito a actividades complementares: confiança ao subir e descer escadas (questão nº 2), confiança ao entrar e sair de um carro (questão nº 9), confiança ao subir e descer uma rampa (questão nº 11), confiança ao entrar e sair duma escada rolante (questões nº 14 e nº 15). Nestas questões é necessário avaliar a confiança para cada uma das actividades em separado (por exemplo subir escadas “versus” descer escadas). Se existirem diferenças, deve-se registar o mais baixo dos dois valores obtidos.

---

© Pedro Soares Branco - Unidade de Ensino de Medicina Física e de Reabilitação, Faculdade de Ciências Médicas/Nova Medical School. Copie livremente; não modifique!

<sup>1</sup> Soares Branco P. Validação da Versão Portuguesa da “Activities-specific Balance Confidence Scale”. Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação. 2010; 19(2): 20-25.

### **Escala de Confiança no Equilíbrio Específica para a Actividade<sup>1</sup>**

Por favor indique o seu nível de auto-confiança para realizar cada uma das seguintes actividades, escolhendo o número correspondente na seguinte escala de avaliação:

**0%    10    20    30    40    50    60    70    80    90    100%**

**Sem nenhuma confiança**

**Confiança completa**

Que confiança tem em que não vai perder o equilíbrio ou ficar instável quando...

1. Anda em casa? \_\_\_\_%
2. Sobe ou desce escadas? \_\_\_\_%
3. Se inclina para a frente para apanhar um chinelo do fundo de um armário? \_\_\_\_%
4. Alcança uma lata pequena de uma prateleira ao nível dos olhos? \_\_\_\_%
5. Se põe em bicos de pés para alcançar alguma coisa acima da sua cabeça? \_\_\_\_%
6. Se põe em pé em cima duma cadeira para tentar alcançar alguma coisa? \_\_\_\_%
7. Varre o chão? \_\_\_\_%
8. Sai de um prédio e se dirige a um carro parado em frente à porta? \_\_\_\_%
9. Entra ou sai de um carro? \_\_\_\_%
10. Atravessa um parque de estacionamento até um centro comercial ou supermercado? \_\_\_\_%
11. Sobe ou desce uma rampa? \_\_\_\_%
12. Anda num centro comercial ou supermercado com muita gente onde as pessoas passam rapidamente por si? \_\_\_\_%
13. Leva encontrões de pessoas quando anda num centro comercial ou supermercado? \_\_\_\_%
14. Entra ou sai de uma escada rolante segura(o) ao corrimão? \_\_\_\_%
15. Entra ou sai de uma escada rolante com embrulhos ou sacos na mão, de forma que não se pode segurar ao corrimão? \_\_\_\_%
16. Anda na rua em passeios escorregadios? \_\_\_\_%

© Pedro Soares Branco - Unidade de Ensino de Medicina Física e de Reabilitação, Faculdade de Ciências Médicas/*Nova Medical School*. Copie livremente; não modifique!

<sup>1</sup> Soares Branco P. Validação da Versão Portuguesa da "Activities-specific Balance Confidence Scale". Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação. 2010; 19(2): 20-25.

---

**Por fim diga-nos:**

**Comparando com o que acontecia há 4 semanas:**

**Como descreve a sua evolução em relação à sua capacidade de mobilidade (marque na coluna da Direita)?**

	<b>Mobilidade no Espaço</b>
	<b>Quotidiano</b>
Muitíssimo melhor	+7
Muito melhor	+6
Bastante melhor	+5
Moderadamente melhor	+4
Um pouco melhor	+3
Ligeiramente melhor	+2
Quase na mesma, praticamente sem qualquer melhoria	+1
Sem alterações	0
Quase na mesma, talvez um tudo-nada pior	-1
Ligeiramente pior	-2
Um pouco pior	-3
Moderadamente pior	-4
Bastante pior	-5
Muito pior	-6
Muitíssimo pior	-7

---

**OBRIGADO PELA VOSSA COLABORAÇÃO**