

## **1- INTRODUÇÃO**

Com a segunda metade do século XX eclodiu um novo fenómeno nas sociedades desenvolvidas, o desenvolvimento demográfico, que aliado ao aumento da esperança média de vida verificado nos últimos 30 anos, ocasiona que o declínio fisiológico determinado pela idade seja inevitável, e o processo de envelhecimento imutável, reflectindo assim um novo cenário.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) prevê que em 2025 existirão 1,2 biliões de pessoas com mais de 60 anos, sendo que os mais idosos (80 ou mais anos) constituem um grupo etário em expansão, ao qual, Portugal não é excepção<sup>1</sup>.

De acordo com os dados conhecidos, a população residente em Portugal, no ano 2009 era de 10 637 113 indivíduos de ambos os sexos. A população idosa residente era estimada em 1 901 153 pessoas, o que representa 17,87% da população, em que a uma distribuição geográfica caracteriza-se por um maior envelhecimento no interior face ao litoral.

Em Portugal no ano de 2000 o índice de envelhecimento (IE) da população, traduziu-se em 102 idosos por cada 100 jovens. Até 2050 a população de todas as regiões envelhecerá, podendo mesmo IE situar-se nos 398 idosos por cada 100 jovens para qualquer dos cenários<sup>2</sup>. No contexto regional, verifica-se que o fenómeno do envelhecimento é mais evidente nalgumas regiões do país do que outras. O Alentejo, onde se localiza o concelho de Évora, é a região que em 2005 apresentava a maior proporção de pessoas idosas. No entanto, o concelho de Évora regista em 2009 um aumento de 17,9% de idosos. Em resultado destas

alterações e para o mesmo intervalo de tempo, o índice de envelhecimento engrandeceu de 116 para cerca de 118 idosos por cada 100 jovens<sup>2</sup>.

Considerado um fenómeno extremamente complexo, por depender de uma série de factores biopsicosociais inter-relacionados, que sofrem alterações em momentos e velocidades diferentes da vida, o envelhecimento caracteriza-se por um processo inexorável inerente a todos os seres vivos, explicando-se pela diminuição da capacidade funcional do organismo<sup>3</sup>, sobretudo, no campo biológico como por exemplo: o declínio nas aptidões físico/motoras e funcionais<sup>4</sup>. Desde modo, os diferentes factores não ocorrem isoladamente, mas combinam-se entre si influenciando o estado de saúde dos seniores<sup>5,6</sup>. De todas as dimensões humanas, a dimensão física é normalmente a que manifesta os primeiros sinais visíveis de envelhecimento, que por ser considerada determinante, a sua eficiência afecta os aspectos cognitivos, psicológicos, sociais e espirituais dos idosos<sup>3</sup>. Actualmente diversos estudos demonstram os benefícios da actividade física tanto a nível cognitivo, psíquico e social, actuando desta forma na prevenção e promoção da saúde da pessoa idosa<sup>7,8,9,10,11</sup>. Uma boa condição física, seguida de uma prática regular de actividade, pode manter a auto-estima elevada e contribuir eficazmente para um envelhecimento bem sucedido<sup>12</sup>.

Apesar do declínio provocado pelo envelhecimento, a herança genética não é a principal responsável pelo aparecimento de patologias e pela dependência física na 3ª idade, mas sim o sedentarismo. Este traduz-se num estilo de vida que promove a diminuição funcional e a redução na qualidade de vida do idoso. Neste contexto, o sedentarismo pode acelerar o processo normal do envelhecimento, tornando o organismo mais propenso a contrair doenças e a encontrar dificuldades na realização das actividades de vida diária. Surge cada vez mais um consenso literário quanto à possível relação entre os estilos de vida menos activos, e o desenvolvimento de determinadas patologias associadas à inactividade do ser humano e às características das sociedades industrializadas<sup>13,14</sup>.

Desde modo, podemos referir que o exercício físico traduz-se numa actividade essencial para a valorização da condição física dos idosos,

minimizando desta forma os efeitos nefastos provocados pelo envelhecimento. Por conseguinte, ele detém todo um potencial que permite estimular as funções vitais do organismo, revelando-se não só como um coadjuvante no tratamento e prevenção de doenças crónicas degenerativas bem como na manutenção do sistema locomotor, principal responsável pela execução das actividades de vida diária e pelo grau de independência dos idosos.

Inerente a todo o processo do envelhecimento do homem encontra-se associado os distúrbios comportamentais, declínio das funções cognitivas e a diminuição das suas capacidades funcionais, levando a um condicionamento parcial ou total e evoluindo desde forma para a dependência. Assim, estes distúrbios constituem um factor determinante na decisão de institucionalizar os idosos<sup>15,16</sup>. Em Portugal, o número de idosos institucionalizados tem vindo a aumentar face a um decréscimo de idosos que vivem no seio familiar ou sozinhos<sup>2</sup>.

A capacidade da família para cuidar do idoso encontrar-se fragilizada, levando a que o idoso constitua um entrave á autonomia familiar, quer pela impossibilidade de conciliar o cuidado ao mesmo com as actividades laborais, quer pela incapacidade em encontrar alguém que se responsabilize e que cuide dele<sup>4</sup>. Associados a estes aspectos surgem quase sempre factores de ordem económica, deste modo, os idosos que possuam condições financeiras podem optar por viver nas suas casas e usufruírem de cuidadores formais que cuidem deles. Por outro lado, os que se não tem um suporte económico acabam por ser encaminhados para instituições ou até mesmo permanecerem sozinhos no seu em domicílio<sup>17</sup>.

Sendo uma referência, que o progressivo envelhecimento da população, reunido a múltiplas situações, nomeadamente a deterioração da saúde, o comprometimento da estrutura familiar, a falta de adaptabilidade das casas às carências dos idosos e a área geográfica envolvente, proporcionam uma ascensão na procura de instituições de apoio à terceira idade<sup>18</sup>.

Nos últimos anos, diversos autores tem investigado a temática do envelhecimento nas suas diversas dimensões, no entanto, a actividade física associada aos idosos detêm um papel essencial na prevenção dos distúrbios

inerentes ao processo de envelhecimento, bem como na melhoria da qualidade de vida dos seniores. Partindo desde pressuposto, e tendo uma panorâmica global do cenário do envelhecimento em Portugal revelou-se oportuno no âmbito do 2º Mestrado em Saúde e Bem-Estar das Pessoas Idosas da Universidade de Évora, Ramo de Gestão da Saúde, a execução de uma pesquisa que se centralizasse num estudo de relação entre a quantidade de actividade física e a condição física dos idosos que vivem em lares e dos que vivem nos seus domicílios, através da qual, pretendíamos apreender e desenvolver este facto.

Nesta perspectiva, o objectivo principal do estudo de investigação foi comparar a quantidade de actividade física e a condição física dos idosos institucionalizados e não institucionalizados que vivem no concelho Évora.

Em termos metodológicos, e pretendendo uma visão mais profunda sobre este cenário, optámos por um estudo transversal e descritivo.

O presente trabalho, contempla quatro partes. Na primeira parte é feito um enquadramento teórico da pesquisa salientando os temas mais relevantes para um melhor entendimento do estudo. Nesse sentido abordamos temática do envelhecimento com especial ênfase na condição física, na prática do exercício físico e nos idosos institucionalizados e não institucionalizados.

A segunda parte pretende descrever a operacionalidade da investigação, na qual abordaremos o tipo de estudo, a população e amostra do estudo, os objectivos, as hipóteses e o desenho metodológico que lhe é inerente.

Na terceira parte surge a apresentação e discussão dos resultados obtidos ao longo do estudo. Posteriormente, na quarta parte o trabalho culmina com as conclusões onde serão destacados os aspectos mais importantes da pesquisa e algumas considerações para futuras investigações nesta temática.

## **2 - OBJECTIVOS E HIPOTHESES**

O objectivo principal deste estudo é comparar a quantidade de actividade física e a condição física dos idosos institucionalizados com os não institucionalizados que vivem no concelho de Évora e determinar a influência da quantidade de actividade física

Para concretizar este objectivo delineou-se os seguintes objectivos específicos:

- ↳ Analisar e comparar o nível de quantidade de actividade física dos idosos institucionalizados e não institucionalizados do concelho de Évora;
- ↳ Analisar e comparar a condição física dos idosos institucionalizados e não institucionalizados do concelho de Évora quanto ao género;
- ↳ Determinar e comparar a influência da quantidade de actividade física na condição física dos idosos institucionalizados e não institucionalizados.

Para a concretização dos objectivos descritos anteriormente formulou-se as seguintes hipóteses:

- H1 – Os idosos não institucionalizados apresentam níveis de actividade física maiores do que os idosos institucionalizados;
- H2 – Os idosos institucionalizados apresentam menor condição física que os idosos não institucionalizados;

H3 – A condição física dos idosos é tanto mais baixa quanto menor for a quantidade de actividade física praticada pelos idosos;

H4 - Os idosos do género masculino não institucionalizados apresentam melhor condição física que os seus pares institucionalizados.

H5 – Os idosos que fazem actividade física apresentam melhor condição física que os que não praticam nenhuma actividade física.

H6 - Os idosos institucionalizados apresentam um consumo de  $VO_{2máx}$  inferior aos seus pares não institucionalizados.

### **3 - REVISÃO DA LITERATURA**

#### **3.1 - O ENVELHECIMENTO**

O envelhecimento da população constitui um dos maiores triunfos da humanidade manifestando-se pelo desenvolvimento social e económico de um país. No entanto, aliado a este fenómeno, verificou-se nas últimas décadas um aumento progressivo da longevidade que articulado com a diminuição da taxa de natalidade e redução da morbilidade se repercute no incremento da população idosa<sup>1</sup>.

Portugal não ficou alheio esta condição e a estrutura da sua população viu-se também alterada, perspectivando-se que para o ano de 2025 o número de idosos com idade superior a 65 anos ocupe uma proporção de 17,8% relativamente ao número total da população<sup>19</sup>. Este facto origina uma inversão na pirâmide de idades, a qual apresenta uma base reduzida face ao alargamento do seu topo. As novas tecnologias, aplicadas no domínio da ciência, nomeadamente no ramo da medicina aliadas á melhoria das condições sócias e ambientais muito tem contribuído para o aumento da esperança média de vida ao longo das últimas décadas<sup>5, 20</sup>.

Ao longo da história, a velhice adquiriu diversas formas, venerada por uns e desprezada por outros de acordo com as várias culturas inseridas na sociedade. O significado social da velhice insere-se no conjunto de valores de cada sociedade e na organização social que lhe esta inerente<sup>4,21</sup>. Entre os investigadores que se dedicam às questões da ancianidade, esta surge como

uma temática privilegiada e que nos remete para uma multiplicidade de enunciados e reflexões sobre o presente contexto<sup>18</sup>.

Muitas pessoas associam o processo de envelhecimento a uma fase inerente á vida, na qual o individuo passa progressivamente de uma plenitude física, social e mental a um estado de absoluta senilidade. No entanto, nas últimas décadas, este negativismo sobre as pessoas idosas tem vindo tendencialmente a desaparecer<sup>22</sup>.

O envelhecimento é uma condição inerente a todos os seres vivos, onde o ser humano não é excepção. Caracteriza-se por um fenómeno dinâmico, progressivo e fisiológico que se distingue por variações morfológicas e funcionais, assim como pelas modificações bioquímicas e psicológicas, originando um declínio funcional dos diversos órgãos e sistemas, o qual, altera a capacidade de resposta do organismo tornando o idoso mais vulnerável a qualquer doença<sup>23,24</sup>. De entre as transformações oriundas do envelhecimento evidencia-se a diminuição da capacidade funcional e do domínio cognitivo da pessoa idosa originada principalmente, pelo desuso físico e mental<sup>25,26</sup>.

Importantes estudos dão consistência a esta etapa de vida explicando as alterações cognitivas, emocionais, mentais, corporais e sociais aos 70 anos, tendo em consideração que a população idosa é um grupo pouco homogéneo e bastante diversificado<sup>27,28</sup>.

Desde modo, importa distinguir o envelhecimento normal de um processo patológico, ainda que culturalmente elas possam estar associadas. Ao envelhecimento normal associa-se um elevado número de doenças, acidentes e stress, nesta perspectiva o envelhecimento não é sinónimo de doença, no entanto, verifica-se uma diminuição das capacidades e funções do organismo directamente proporcional ao aumento da idade<sup>29</sup>. Na senescência, a aptidão para a realização de determinadas actividades de vida vai diminuindo ao longo do ciclo de vida do ser humano, transformando-o num ser sensível, deprimido, isolado e com baixa auto-estima<sup>30</sup>. Predicados estes, que levam ao incremento de determinadas patologias<sup>13,31</sup>.



Não obstante, as perdas enfrentadas pela idade, e a declinação biológica comum ao processo de ancianidade não são as principais responsáveis pela doença e dependência física nos idosos, mas sim, a inatividade do corpo é que fomenta essas perdas <sup>32, 33</sup>.

Neste contexto, ressalta a importância da actividade física como um meio de promoção de boa saúde física nos seniores, minimizando desta forma os efeitos deletérios do envelhecimento no domínio físico, psicológico e social<sup>12,26,34</sup>. Salienta-se que os idosos devem procurar realizar actividades em que mantenham a mente e o corpo em funcionamento, assim, mantêm-se pessoas autónomas, independentes e com uma melhor qualidade de vida<sup>21</sup>.

A vida humana assenta num processo de modificação contínua que ocorre de acordo com a individualidade de cada indivíduo, esta é influenciada por factores genéticos, ambientais, dietéticos, de saúde, de stress e de inúmeros outros elementos. Embora existam algumas características semelhantes no padrão de envelhecimento entre os indivíduos, elas são exclusivamente específicas de cada sénior<sup>35</sup>. No decurso do envelhecimento sucedem alterações consideráveis nos indivíduos, apresenta-se como um processo multifactorial, dos quais se destacam os aspectos físicos, psicológicos e sociais, que caminham lado a lado neste percurso e de forma gradual<sup>4,36,37,38</sup>.

### **3.1.1 - Aspectos físicos do envelhecimento**

A investigação realizada nas últimas décadas remete-nos para inúmeras teorias que tentam explicar o envelhecimento biológico que ainda se encontra muito aquém de estar completamente elucidado e compreendido<sup>36,39</sup>. Todavia o decurso do envelhecimento biológico refere-se às transformações físicas que reduzem a eficiência dos sistemas orgânicos e funcionais do organismo. De entre os factores físicos verificam-se alterações ao nível de todos os órgãos e sistemas do organismo em detrimento não só da sua função, mas também da capacidade de regeneração e reprodução.

Em relação ao sistema nervoso central ocorre uma diminuição da sua actividade funcional. Regista-se uma diminuição considerável do número de neurónios e das suas conexões, ocasionando assim uma redução nos reflexos, na sensibilidade e percepção corporal, na capacidade intelectual, e sobretudo a atenção e capacidade de raciocínio ficam comprometidas nesta etapa da vida. Com todas as mudanças descritas, coincide também um desequilíbrio da marcha e uma lentificação do organismo perante estímulos imediatos<sup>35,40,41</sup>.

Os órgãos dos sentidos modificam-se e perdem capacidades de acordo com a evolução do processo degradativo do sistema nervoso central. Estas alterações originam um comprometimento na vida social dos idosos levando muitas vezes ao isolamento<sup>42</sup>.

Ao nível da visão ocorre uma diminuição dos campos visuais, a esclerótica fica com menos opacidade, a córnea apresenta-se menos translúcida o que leva a uma menor entrada de luz e por conseguinte diminui o campo de visão. Não obstante, verifica-se também a formação de cataratas e degeneração macular<sup>40,42</sup>.

Relativamente á audição, verifica-se uma perda de sensibilidade para o reconhecimento dos sons, tal aspecto deve-se á alterações ocorridas no ouvido interno e que são inerentes á condição de envelhecer<sup>42</sup>.

Ao nível das sensações gustativas e olfactivas surge uma destruição das terminações nervosas, o que aumenta a dificuldade em distinguir determinados sabores ou perceber aromas<sup>35,42</sup>.

No respeitante ao sentido do tacto, á medida que envelhecemos a pele vai perdendo elasticidade torna-se enrugada, seca e com uma pigmentação amarelada. A sensibilidade para identificar objectos através do tacto fica alterada, surgem calosidades, o odor corporal e processo de cicatrização diminuem<sup>40,42</sup>.

No sistema locomotor as articulações, músculos e ossos sofrem diversas alterações. A estatura da pessoa diminui por acção da compressão e achatamento das vértebras, os ombros curvam-se, a cabeça inclina-se

ligeiramente mais para diante, acentuando desta forma a curvatura dorsal. Os joelhos adquirem uma posição de flexão e os ossos perdem consistência, descalcificam e surge a osteoporose favorecendo o aparecimento de fracturas. Pensa-se que tal facto surge derivado á redução da concentração de hormonas no organismo. Uma característica que acompanha todo este estado é a perda de equilíbrio. Juntamente com todo o processo degenerativo aparece o desgaste das articulações, perda do tonus muscular e conseqüentemente aparece a atrofia muscular, levando a uma redução da mobilidade articular<sup>40,42</sup>.

O envelhecimento do sistema cardiovascular manifesta-se por uma diminuição no trabalho cardíaco e na incapacidade de este se adaptar a um esforço intenso. Surgem frequentemente alterações na morfologia das válvulas cardíacas bem como variações ao nível da condução de impulsos eléctricos. Os vasos sanguíneos apresentam arteriosclerose o que vai provocar um estreitamento do diâmetro das artérias e rigidez das mesmas, emerge ainda uma diminuição do  $VO_2$  máx, do débito cardíaco e da frequência cardíaca máxima<sup>35,40,42</sup>. Ao nível do sistema respiratório a caixa torácica perde a sua elasticidade, tal como os alvéolos, brônquios e bronquíolos. O diafragma e os músculos esqueléticos envolvidos na respiração sofrem alterações decorrentes do envelhecimento, perdem a mobilidade e alteram a capacidade respiratória dos idosos<sup>40,42</sup>.

No sistema gastrointestinal as modificações que aparecem em primeiro lugar identificam-se com a queda dos dentes e diminuição de produção de saliva pelas glândulas salivares, o que ocasiona dificuldade na mastigação dos alimentos, etapa fundamental no mecanismo da digestão. Ao longo do tubo digestivo a mobilidade intestinal vai diminuindo, verifica-se uma atrofia da mucosa gástrica assim como uma diminuição da absorção de nutrientes pelo organismo<sup>35,40,42</sup>.

O aporte sanguíneo que chega ao sistema urinário vai diminuindo com o avançar da idade influenciando o filtrado glomerular. No homem constata-se um aumento da próstata (benigno ou maligno), enquanto na mulher assiste-se por vezes a uma incontinência urinária<sup>42</sup>.

A sexualidade é parte integrante do nosso ser e está presente em todas as esferas da vida. Importa ressaltar que as alterações físicas e o envelhecimento bio fisiológico do sistema genital não devem ser rotulados de declínio sexual, pois ele não se limita só a genitalidade e á reprodução mas também coloca-nos no mundo dos afectos, dos desejos, dos olhares, dos gestos e do prazer<sup>43</sup>. Nos homens ocorre uma diminuição da produção hormonal que tem como função regular a função reprodutora, diminuindo a libido e a capacidade sexual. Consequentemente a erecção pode ser menos firme e a quantidade de sémen emitido é também menor. Estas mudanças fisiológicas podem conduzir a estados de ansiedade, onde o desejo e o interesse sexual costumam estar mais presente que a própria actividade sexual<sup>44</sup>. Também nas mulheres se verificam alterações progressivas como secura vaginal, diminuição da lubrificação decorrente das alterações hormonais pós-menopausa, dispareunia, atrofia do útero e ovários<sup>43</sup>. Nas mulheres as alterações da sexualidade caracterizam-se pelo decréscimo tanto ao nível do desejo como do desempenho sexual<sup>44</sup>.

O sistema imunológico tem como objectivo detectar, inactivar e eliminar os microrganismos e outros corpos estranhos existentes no organismo<sup>40</sup>. Assim, as respostas imunológicas tornam-se menos eficientes com o envelhecimento do ser humano. Verifica-se um aumento no número de células gama e T helper, os linfocitos T supressores/citotóxicos diminuem e as células plasmáticas e os linfócitos na medula óssea aumentam<sup>45</sup>.

### **3.1.2 - Aspectos psicológicos do envelhecimento**

O envelhecimento está considerado como um período em que os idosos vivenciam inúmeras alterações, contudo elas passam muitas vezes despercebidas como parte integrante do processo do envelhecimento. A saúde psicológica das pessoas idosas invoca muitas vezes uma imagem negativa, assim surge a perda de memória e confusão originando na pior das hipóteses a senilidade<sup>5</sup>.

O envelhecimento psicológico, define-se então como um sistema de auto-regulação do indivíduo, no domínio da força interior, pela capacidade de tomar decisões, adaptando-se desde modo ao processo de senescência do envelhecimento. O binómio crescimento e envelhecimento não constituem somente um único conjunto de factores determinantes, mas sim, a essência da nossa hereditariedade, do meio físico e social onde cada idoso se insere<sup>46</sup>.

Neste contexto, o envelhecimento provoca no ser humano uma série de mutações psicológicas que podem resultar em dificuldade de se adaptar a novos papéis, falta de motivação e dificuldade de planear o futuro, perdas orgânicas, afectivas e sociais, alterações psíquicas que exigem tratamento, depressão e diminuição da auto-imagem e auto-estima. Os sinais e sintomas de alterações psicológicas são maioritariamente identificados pelos cuidadores ou familiares dos idosos, todavia encaram-nos como características naturais do envelhecimento<sup>4,37</sup>.

Porém o bem-estar emocional envolve o sentir-se bem consigo próprio e ser detentor da capacidade de lidar com o stress e conseguir assumir o controlo da sua própria vida sem se deixar influenciar pelos constrangimentos da vida. Análogos Estudos efectuados revelam-nos que os idosos institucionalizados, a quem foi proporcionando um maior controlo do seu ambiente, 18 meses após, encontravam-se mais felizes, activos e sociáveis do que os restantes idosos da instituição. Verificou-se também uma redução na taxa de mortalidade de 50% relativamente ao grupo de controlo<sup>5</sup>.

Em última análise, pode-se afirmar que não existe um só envelhecimento, mas sim, um conjunto de processos de envelhecimento, que são influenciados pela cultura, género, classe social, situação económica e geográfica de cada idoso.

### **3.1.3 - Aspectos sociais do envelhecimento**

O envelhecimento social da população conduz a uma modificação no status do idoso e no seu relacionamento com os seus pares. Desde modo, os idosos apresentam modificações nos estatutos, papéis e redes sociais, comportam desta forma a influência de vários factores psicossociais, nomeadamente a alteração da situação conjugal (a viuvez), diminuição dos contactos sociais que se tornam reduzidos em função das suas possibilidades, à realidade financeira e à violência que por vezes são sujeitos<sup>4,37,42</sup>.

Outro aspecto que importa referir é a estrutura familiar, sendo uma referência vital para os idosos, pode no entanto ocasionar alguma problemática no que se refere à hierarquia familiar, ocasionando choque de ideias entre pais, filhos e netos. Os tempos mudam e as gerações não conseguem acompanhar nem compreender os valores dos seus familiares<sup>4,5</sup>.

Neste sentido, os idosos devem conseguir adaptar-se a novas vivências, e pensar que viveram a sua vida da melhor forma e em função das condicionantes que lhe surgiram ao longo da mesma. Quando conseguem superar esta etapa os idosos podem então usufruir de uma velhice plena de satisfação, criativa e produtiva<sup>42</sup>.

## **3.2- PESSOA IDOSA NO CONTEXTO INSTITUCIONAL**

Em Portugal, os cuidados aos idosos continuam culturalmente entendidos como um dever/obrigação familiar. Até á poucas décadas atrás, os idosos viviam no seio da família, em casa dos filhos e acompanhados pelos netos, encontrando-se assim inseridos na dinâmica familiar<sup>4</sup>. Hoje, nas sociedades actuais, com o decorrer do processo de envelhecimento impera o declínio das capacidades tanto físicas, como cognitivas e sociais dos idosos, registando-se um maior fluxo na procura de instituições. Estas manifestações de envelhecimento alteram a vida dos seniores afectando-lhes a

funcionalidade, mobilidade e saúde, privando-os de uma vida autónoma e saudável em detrimento da sua qualidade de vida<sup>3</sup>.

Para além dos aspectos relacionados com a saúde, a população idosa tornou-se a realidade demográfica mais significativa a nível mundial, onde a prioridade assenta no desenvolvimento de competências que permitem aos idosos realizar as suas tarefas de vida diária de forma autónoma e sem a ajuda de terceiros<sup>3,47,48</sup>.

Diversos estudos relatam que com o avançar da idade os idosos apresentam uma marcha lenta, á qual se associam os problemas com a mobilidade culminando no risco de queda<sup>49,50,51</sup>. Estes pressupostos, constituem um risco para a perda da autonomia nos idosos e consequentemente o ingresso numa instituição<sup>52,53</sup>.

Neste contexto, e tendo em conta que a qualidade de vida está profundamente associada a um bom desempenho motor, a pratica regular de actividade física torna-se imprescindível para este escalão etário. Contudo, observa-se que com o avançar da idade e a diminuição da actividade física, a força muscular situa-se muito abaixo dos requisitos para a realização de simples acções como andar a uma determinada velocidade ou levantar-se de uma cadeira<sup>54</sup>.

As actividades diárias simples, tais como, auto-cuidado na higiene, vestir-se, ir às compras, etc., requerem um nível mínimo de força muscular, coordenação, flexibilidade e equilíbrio<sup>55</sup>. A competência para a execução das diversas actividades diárias, laborais ou recreativas é ocasionada, em grande parte, pela capacidade em desenvolver a força muscular, que desempenha um papel primordial na autonomia dos seniores e na sua capacidade para viver de forma independente<sup>54,55</sup>.

Todavia, quando aumenta o grau de dependência dos idosos, aliado as contingências da sociedade actual torna-se pertinente encontrar uma resposta social, que passa pela procura de uma instituição. Os equipamentos que mais se tem feito notar são as instituições de apoio á terceira idade<sup>18</sup>. De Carácter definitivo ou temporário, fomenta o afastamento dos idosos dos seus filhos e

netos, entre outras pessoas que lhe são significativas, podendo ocasionar a perda total do contacto com os seus valores de referência<sup>56</sup>.

Em estudos efectuados relativamente às instituições, as principais condicionantes expressas pelos idosos reportam-se ao facto de as capacidades dos idosos não serem devidamente reconhecidas e estimuladas. Todavia, existe um manancial de conhecimentos e experiências vividas que não são aproveitados para a estimulação e motivação dos seniores. Outro dos aspectos focados prende-se com o sedentarismo e com o défice de actividade física existentes nas instituições para idosos<sup>18,57</sup>.

### **3.3 - PESSOA IDOSA NO CONTEXTO NÃO INSTITUCIONAL**

As alterações decorrentes do processo de envelhecimento, interferem com o quotidiano do idoso e com a aptidão deste em lidar da forma mais eficaz com as adversidades do meio em que se insere, nomeadamente com as alterações ao nível dos papéis sociais exigindo assim uma adaptação do idoso às novas circunstâncias de vida<sup>58</sup>. Contudo a velhice é um mundo em si mesmo, com as suas alegrias, os seus sofrimentos, a sua riqueza, o seu empobrecimento, o seu passado e a precariedade do seu futuro. Os idosos, principais intervenientes no processo do envelhecimento tem que reaprender a viverem esta nova etapa<sup>59</sup>.

Em geral os idosos perdem potencialidades para a realização das suas actividades, principalmente as actividades de vida diária, contudo, eles anseiam por poderem viver uma velhice calma e bem sucedida na sua residência<sup>18</sup>. Este espaço representa para os mesmos um grande vínculo afectivo, repleto de simbolismos e memórias do passado<sup>60</sup>.



Todavia, os idosos perdem potencialidades para a realização das suas actividades, principalmente nas actividades de vida diária, o que, devido às condições sociais e à falta de apoio da família vêm-se muitas vezes colocados em instituições <sup>47,61</sup>.

O envelhecimento conduz a inúmeras perdas para o idoso, no entanto a sua residência constitui o património das suas vivências, a sua identidade, o local onde eles se sentem realmente seguros. Existe um sentimento de pertença, adquirindo desta forma, laços sociais com os seus pares e a comunidade onde estão inseridos<sup>18</sup>. Contudo, estudos recentes demonstram que o nível de bem-estar dos idosos não diminui com a idade, pelo contrário verificou-se que nalguns casos esse nível seria superior. Embora o envelhecimento esteja associado uma diminuição da mobilidade, perda da autonomia e problemas de saúde, os idosos conseguem desenvolver mecanismos de compensação que lhes permitem adaptar-se a novos estilos de vida, como tais: aprender a gerir os seus sentimentos e possuir capacidades de integração para as mudanças que a vida preconiza<sup>62</sup>.

Política e cientificamente preconiza-se que os seniores devem permanecer no seu meio ambiente e em família, uma vez que estes mecanismos se encontram intimamente ligado ao conceito de bem-estar psicológico, no qual incidem os valores que compõem a sua verdadeira entidade social <sup>4,18,63</sup>. Neste contexto, a família tem um papel fundamental, pois representa a instituição mais significativa no suporte afectivo dos idosos e constitui uma importância decisiva para os mesmos<sup>18</sup>. Tradicionalmente, a família é reconhecida como a principal entidade na promoção da independência dos idosos. Assim sendo, ela é entendida como uma estrutura facilitadora da manutenção do idoso no seu ambiente natural, por conseguinte consegue responder às suas necessidades da melhor forma<sup>18</sup>.

Nas sociedades ocidentais verifica-se que a solidariedade é uma característica das relações geracionais baseando-se mais na afectividade do que propriamente na obrigatoriedade das suas acções. No entanto os idosos quando recorrem aos seus familiares, filhos ou amigos fazem-no com uma certa relutância. O relacionamento ideal seria manter um bom relacionamento,

mas sem depender deles directamente<sup>4</sup>. Ainda que existam outros aspectos que englobam o conceito de envelhecer com êxito a saúde, o apoio familiar, as actividades laborais ou recreativas, a actividade física e a satisfação das necessidades de relação social marcam certamente toda a diferença para que os idosos possam permanecer tranquilamente nos seus domicílios<sup>4,21,64</sup>.

### **3.4 - O IDOSO E A ACTIVIDADE FISICA**

Se por um lado, o avanço da ciência associado à melhoria das condições de vida nas populações tem contribuído fortemente para um aumento da expectativa de vida, o processo de envelhecimento tem originado cada vez mais transformações estruturais e funcionais no ser humano, podendo mesmo ocasionar o desenvolvimento de várias patologias. Neste intuito, são cada vez mais notórias as tentativas de proporcionar aos idosos soluções que minimizem os efeitos negativos do envelhecimento. Desta forma, proporciona-se uma maior autonomia aos idosos e conseqüentemente um melhoramento na sua qualidade de vida<sup>65,66,67</sup>.

O exercício físico define-se como um movimento corporal planeado e repetitivo executado de forma a melhorar ou manter um ou mais componentes da boa forma física, diferencia-se da actividade física, na medida em que esta abarca qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos na qual origina um consumo de energia<sup>68</sup>. Partindo desde pressuposto, quer através do exercício físico quer da actividade física ocorrem importantes mudanças físicas e biológicas que recaem no melhoramento do tônus muscular, na circulação sanguínea, no apetite, na digestão, na eliminação, na respiração, no sono e no auto conceito, levando desde modo á promoção da saúde, tanto na vertente física como psicológica<sup>35,69</sup>.

Numerosos estudos, apontaram a actividade física como o meio terapêutico que mais benefício traz aos idosos<sup>65,70</sup>. Todavia, o exercício físico só é benéfico quando orientado segundo determinados princípios: avaliação física do idoso para mensurar características como força, flexibilidade e

capacidade cardiopulmonar, perfil dos factores de risco, características comportamentais, objectivos pessoais e preferência pelos exercícios<sup>71</sup>. Um treino de força pode efectivamente contribuir para que os idosos tenham uma vida activa mesmo em idades mais avançadas. No entanto, este género de preparação pode ser nocivo sobretudo em relação ao sistema cardiovascular e locomotor nas pessoas de mais idade<sup>72</sup>. Contudo, um estudo realizado na Suécia demonstra o benefício de um programa de exercício físico na qualidade de vida dos idosos em fase de reabilitação de enfarte agudo do miocárdio ou angina instável<sup>73</sup>.

Através da actividade física regular os idosos vão progressivamente adquirindo massa muscular, força, resistência, flexibilidade e equilíbrio, condições essenciais para que possam usufruir de uma vida com qualidade<sup>74</sup>. Dado que, se as condições anteriores não se encontrarem reunidas os idosos podem vir a depara-se com alterações da mobilidade e autonomia. Nesta corrente de pensamento, existe uma maior probabilidade para o risco de quedas e fracturas nos idosos. Um adequado programa de treino de força pode constituir um meio de prevenção eficaz<sup>31,75</sup>.

Perante tais evidências, torna-se compreensível que os idosos institucionalizados apresentem níveis mais baixos de aptidão e actividade física do que a população idosa em geral<sup>76</sup>. Enquanto no domicílio os idosos recrutam constantemente força e agilidade para realizar as actividades do quotidiano, nas instituições deparam-se com um sedentarismo que lhe provoca o declínio das suas capacidades funcionais<sup>3</sup>.

A actividade física regular nos seniores promove um aumento do bem-estar psicológico, reforçando a auto-estima e autoconfiança dos mesmos, por conseguinte os idosos passam a viver mais a vida, recorrendo ao uso da memória e á criatividade, o que se traduz em importantes ganhos para a função cerebral<sup>4,68,77</sup>. A evidência científica comprova que o exercício impulsiona novos contactos sociais gerando sentimentos de alegria e felicidade<sup>4</sup>.

Desta forma, enfatiza-se um envelhecimento saudável, onde os idosos possam ser autónomos, valerem-se a si mesmos, viver independentemente e

levar uma vida tão activa quanto possível. Assim a ancianidade não deve constituir uma barreira á existência do ser humano, mas sim uma de adaptação a esta etapa da vida que deve ser encarada com a maior naturalidade<sup>78</sup>.

### **3.5 - A CONDIÇÃO FÍSICA DOS IDOSSOS**

A condição física tornou-se um marco essencial para o envelhecimento bem sucedido, constituindo o paradigma da sociedade moderna. A presença de patologias aliadas á falta de autonomia, aos factores culturais, socioeconómicos e aos hábitos de vida, podem comprometer a capacidade funcional de um indivíduo, afectando desta forma o seu bem-estar e o processo de envelhecimento saudável<sup>79</sup>.

A condição física é considerada por muitos um conceito multifacetado. Caracteriza-se pela capacidade fisiológica e/ou física do desempenho para executar as actividades de vida diária de forma segura e autónoma, sem que as mesmas revelem fadiga<sup>9,76</sup>. Outro parecer, emana como a capacidade de realizar actividades diárias com vigor, demonstrando características e capacidades associadas ao baixo risco de desenvolvimento prematuro de doenças hipo cinéticas<sup>80</sup>.

Neste contexto, várias pesquisas foram desenvolvidas referentes á condição física da população em geral. Todavia, na população idosa as investigações ficam um pouco aquém. A maior parte dos testes estão orientados para jovens adultos ou idosos em idade avançada, pelo que fica uma lacuna nos idosos que apresentam autonomia nas suas actividades diárias, não se enquadrado assim na avaliação da condição física dos idosos<sup>3</sup>.

Contudo, inerente á longevidade, a questão da condição física nos idosos tem vindo a sobressair na nossa sociedade, pelo que merece relevante atenção<sup>81</sup>. Estes requerem uma resistência adequada e flexibilidade para realizar as suas funções diárias por mais simples que elas possam ser, sendo o

exercício físico o contributo mais importante para um envelhecimento com sucesso<sup>82,83</sup>.

Não obstante, o declínio biológico resultante da velhice não se prende só com o processo de envelhecimento e os factores que lhe são inerentes mas também com a falta de mobilidade dos idosos<sup>32</sup>. Deste modo o sedentarismo pode antecipar o processo natural do envelhecimento, tornando o organismo mais susceptível a contrair doenças e a encontrar obstáculos na realização das actividades básicas de vida diária<sup>32</sup>. Neste sentido, a diminuição das capacidades físicas e motoras resultantes do decurso normal do envelhecimento associadas ao sedentarismo funcionam como um catalisador, tornando a condição de idoso mais fragilizada, colocando em risco a sua independência<sup>12</sup>.

O envelhecimento conduz á diminuição do desempenho motor na realização das actividades da vida diária dos gerontes, contudo, esta perda não pressupõe que os idosos se tornem necessariamente dependentes de outrem<sup>84</sup>. Este mecanismo pode ser atenuado através da actividade física, uma vez que esta desempenha um papel importante nas modificações que ocorrem na composição corporal dos seniores, na sua aptidão metabólica, bem como na sua condição física<sup>85</sup>.

### **3.5.1 - Força**

O envelhecimento populacional é um fenómeno mundial, tanto no que se refere aos países desenvolvidos como em desenvolvimento<sup>95</sup>. Por conseguinte, encontra-se associado a alterações físicas, fisiológicas, psicológicas e sociais, bem como ao aparecimento de doenças crónico-degenerativas sobrevindas de hábitos de vida inadequados. De entre os quais destacam-se tabagismo, hábitos alimentares incorrectos, actividade laboral e ausência da actividade física, que se reflectem numa redução da capacidade para realizar as actividades de vida diária<sup>71</sup>. A capacidade de realizar diferentes actividades de

vida, laborais ou recreativas é motivada em grande parte pela capacidade de cada indivíduo em desenvolver a sua força muscular<sup>96,97</sup>.

Segundo alguns autores, a força muscular máxima atinge-se por volta dos 30 anos e prevalece mais ou menos estável até à 5ª década da vida, altura em que entra em declínio. Entre os 50 e os 70 anos sobrevém aproximadamente uma perda de 15% por década, posteriormente a redução da força muscular aumenta para 30% em cada 10 anos. A diminuição da força não se particulariza só ao indivíduo, mas identicamente de cada grupo muscular e ainda do tipo de contracção<sup>97,98</sup>. A diminuição da força é imputada maioritariamente à perda da massa muscular, quer se verifique pela redução do número de fibras musculares ou pela sua atrofia<sup>99,100</sup>.

A força muscular é imprescindível para determinar a mobilidade e a independência dos idosos, esta pode ser directamente influenciada pela quantidade de massa muscular de cada indivíduo<sup>99</sup>. Neste contexto, afirma-se que a diminuição da força muscular está directamente relacionada com a redução da força em geral, uma simples caminhada e problemas no equilíbrio favorecem o risco de quedas. Esta componente física pode ainda ser utilizada como um instrumento de avaliação para determinar a capacidade que as pessoas idosas têm para viverem de forma independente<sup>101</sup>.

O declínio dos níveis de actividade física no idoso contribui para uma diminuição da aptidão funcional instalando assim um processo de doença e por conseguinte a perda da capacidade funcional. Com o passar do tempo, os idosos podem ficar mais sedentários ocorrendo o desuso de determinados grupos musculares, tais como: os músculos abdominais e os músculos posteriores da coxa, originado desta forma incapacidade para realizar autonomamente as tarefas do quotidiano<sup>42,75,96</sup>.

### **3.5.2 - Flexibilidade**

A prática de uma actividade física regular determina a qualidade de vida do indivíduo, proporcionando aos idosos benefícios que ultrapassam os aspectos fisiológicos, atendendo o ser humano na sua globalidade, não

negligenciando as suas necessidades sociais e psicológicas. De entre todas as actividades físicas indicadas e praticadas pelos idosos salienta-se o trabalho de flexibilidade<sup>102</sup>. A flexibilidade define-se como a amplitude de movimento disponível numa articulação ou grupo de articulações, reporta-se à extensibilidade dos tecidos periarticulares para permitir o movimento normal ou fisiológico de uma articulação ou membro<sup>103</sup>.

Independentemente dos factores que intervêm na avaliação da flexibilidade e da qualidade de vida dos indivíduos, deve-se considerar que a prática de uma actividade física promove uma melhoria no organismo da pessoa. O teste sentar e alcançar permite efectuar uma apreciação da flexibilidade nos idosos, ou seja, ele consegue avaliar o encurtamento muscular<sup>98</sup>. Quando se pratica uma actividade física ocorre um gasto de energia de que resulta um aporte maior de oxigénio para os músculos, aumenta a frequência cardíaca, dá-se uma vasodilatação permitindo assim a oxigenação muscular<sup>104</sup>.

Esta componente física proporciona excelentes benefícios para um bom desempenho da função motora, elevando desde modo a confiança para a realização de movimentos corporais e naturalmente melhorar a auto-estima dos idosos<sup>102</sup>.

### **3.5.3 - Equilíbrio**

O equilíbrio é outra componente determinante para a funcionalidade e saúde dos idosos. A manutenção do equilíbrio quer estático quer dinâmico encontra-se intimamente relacionada com determinados factores. A deterioração da visão, do sistema vestibular e somatosensorial, decorrentes do processo de envelhecimento revestem-se de extrema importância na afectação do equilíbrio no indivíduo<sup>3</sup>. Com o decorrer do processo de envelhecimento é notório uma diminuição do equilíbrio, no entanto este acentua-se mais por volta da 6ª década da vida<sup>75</sup>.

A redução da velocidade da marcha tem sido amplamente associada a uma diminuição da capacidade de controlar o equilíbrio corporal. Num estudo

de corte avaliaram a velocidade da marcha de um grupo de idosos, diferenciaram-se 3 níveis de velocidade (alta, média e baixa): Constataram assim que, o grupo que apresentava uma menor velocidade de marcha tinha uma elevada incidência para quedas nos eventos adversos<sup>105</sup>. Num outro estudo, efectuado no campo dos aspectos biomecânicos do caminhar nos idosos, encontraram maiores bases de apoio e menores fases de balanço, comparados com populações mais jovens. Outros autores, apontam tal facto para a necessidade de segurança representada pelo aumento da superfície de apoio como meio de melhorar o equilíbrio, contudo tal situação requer adaptação, diminuindo assim a velocidade de marcha<sup>106</sup>. Vários autores são unânimes em que independentemente do género do idoso, a sua participação em programas de exercício físico fomenta o aumento da massa muscular, da força muscular e do equilíbrio. Por conseguinte, reduz-se o risco de quedas e fracturas nos idosos melhorando a sua mobilidade funcional<sup>107,108,109</sup>.

#### **3.5.4 – Resistência cardiovascular**

As mudanças ocorridas nos últimos anos no contexto social originaram um aumento na esperança média de vida, consequentemente diminuiu a incidência de patologias e a adopção de hábitos saudáveis muito contribuiu para a diminuição da taxa de mortalidade e proporcionou uma melhoria na qualidade e vida dos idosos. Inerente a estes factores, associa-se a actividade física como uma componente importante do estilo de vida saudável<sup>4,29</sup>. Evidências científicas, demonstram visivelmente que uma actividade física regular e de intensidade moderada promovem importantes benefícios para a saúde<sup>86,87,88,89</sup>.

Os idosos fisicamente activos, desenvolvem em contraste com os mais sedentários, níveis de aptidão física mais elevados, originando desde modo, uma menor incidência no aparecimento de doenças crónicas, tais como: doença coronária, hipertensão, diabetes mellitus não insulino dependes,



osteoporose, neoplasias, alterações da memória e depressões<sup>8,73,90,91</sup>. Neste contexto, destaca-se a prática de uma actividade física nos idosos, tendo como base os exercícios aeróbios, estes exercem um importante papel no corpo humano, tanto no que se refere a redução de doenças cardiovasculares como na reabilitação de doenças já existentes. Os exercícios aeróbios, devem ser realizados de média a longa duração, dependendo da melhoria do desempenho aeróbio, verifica-se um aumento do consumo máximo de oxigénio proporcionando desta forma uma melhoria do sistema cardiovascular<sup>87,92</sup>.

O consumo máximo de oxigénio ( $VO_{2máx}$ ) é a variável de eleição para determinar e catalogar o condicionamento cardiorespiratório do ser humano. Ela, expressa a quantidade máxima de oxigénio que pode ser captado, transportado e consumido pelo metabolismo celular enquanto um indivíduo desempenha um exercício dinâmico<sup>93</sup>. Não obstante, é influenciado pelas variáveis idade, sexo, hábitos de exercício físico, hereditariedade e estado clínico cardiovascular. Avalia-se em volume de oxigénio (mililitros ou litros) por minuto.

Os seus valores podem ser determinados tanto de forma directa, através da análise de gases inspirados e expirados por meio de um espirómetro durante um teste de esforço máximo, como de forma indirecta através da avaliação de determinadas variáveis fisiológicas e físicas obtidas durante um teste de esforço máximo e sub-máximo, cujos valores são calculados com base em modelos matemáticos<sup>92</sup>. Alguns, neste campo desenvolveram formas alternativas de predizer o  $VO_{2máx}$  de um indivíduo. De entre elas destacam-se as que estudam a correlação de variáveis medidas durante o repouso com o seu  $VO_{2máx}$ , tais como: género, idade, massa, estatura, composição corporal, nível de actividade física auto avaliada e frequência cardíaca<sup>93,94</sup>.

## **4 - MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 – PARTICIPANTES**

A população abrangida por este estudo engloba os idosos institucionalizados e não institucionalizados com 75 anos ou mais, residentes no concelho de Évora em 2006 (n = 5028). Com base nesta amostra, estimou-se como representativo da amostra total um número mínimo de 396 idosos, sendo 196 institucionalizados e 200 não institucionalizados. A estimativa da amostra foi calculada segundo a fórmula de Eng<sup>110</sup>. Devido ao tamanho da nossa amostra e simultaneamente por se tratar de um estudo comparativo utilizou-se esta fórmula. A aplicação de um teste estatístico permitiu determinar se existia ou não uma diferença significativa entre as médias e as proporções observadas entre os dois grupos.

Na primeira fase, efectuou-se um levantamento do número de idosos com idade igual ou superior a 75 anos junto de 9 Associações de Idosos e Reformados e de 15 Instituições da rede solidária do concelho de Évora. Este procedimento teve o intuito de facilitar o contacto com os mesmos.

Em primeira instância estabeleceu-se contacto telefónico com as Associações e os Lares da rede solidária do concelho de Évora onde após apresentação dos investigadores e breve explicação do estudo, agendamos uma reunião com os Presidentes das Associações. Nessa reunião, deu-se a conhecer o tipo de estudo que pretendíamos realizar e entregou-se uma carta onde constavam os objectivos da investigação e um pedido de cedência da listagem do número de idosos com idade referida anteriormente para posterior

contacto telefónico (Anexo 1). Pedimos ainda junto das mesmas, uma sala para a realização dos questionários e da bateria de testes a aplicar aos idosos.

Seguidamente procedeu-se ao contacto telefónico com os idosos marcou-se o dia e a hora para a realização dos mesmos.

Neste estudo, utilizou-se como critérios de inclusão:

- ↪ Participantes com idade igual ou superior a 75 anos até final de 2007;
- ↪ Participantes com score superior ou igual a 15 para indivíduos analfabetos, com um score superior a 22 para indivíduos com 1 a 11 anos de escolaridade e com score superior a 27 para indivíduos com mais de 11 anos de escolaridade, de acordo com a avaliação efectuada pelo Mini Mental States Examination<sup>111</sup>;
- ↪ Idosos sem patologia do aparelho locomotor, podendo no entanto utilizar a bengala como meio auxiliar de marcha nas suas actividades de vida;

Relativamente aos critérios de exclusão, considerou-se os seguintes:

- ↪ Idosos que utilizassem como meio de locomoção o andarilho ou cadeira de rotas;
- ↪ Idosos com diminuição da acuidade auditiva;
- ↪ Idosos cegos.

## **4.2 - INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

Os instrumentos de avaliação utilizados neste estudo foram o Mini Mental States Examination<sup>111</sup> (MMSE), Questionário internacional de Actividade Física<sup>112</sup> (IPAQ) e a Bateria de Testes Senior Fitness de Rikly & Jones<sup>113</sup>.

Antes da realização das provas explicou-se aos idosos em que consistia o seu funcionamento e pediu-se o consentimento por escrito para a realização das mesmas (Anexo 2). Todos os idosos participaram de livre e espontânea vontade na realização dos questionários, assinaram o consentimento informado e demonstraram grande interesse pela pesquisa em questão.

#### **4.2.1 - Instrumento de Avaliação da Capacidade Cognitiva**

Efectuou-se a avaliação da capacidade cognitiva dos idosos de modo a excluir qualquer processo de demência, ainda que leve, mas que pudesse influenciar de qualquer forma os resultados do estudo. Desta forma procedeu-se á aplicação do Mini Mental State Examination<sup>111</sup> na versão portuguesa (Anexo 3). Este instrumento caracteriza-se por itens de orientação, registo de informação, atenção, cálculo, memória, linguagem e construção.

Cada item pontua um ponto até ao total de 30 pontos, o qual pressupõe uma melhor capacidade cognitiva. Um score igual ou inferior a 15 indica que a pessoa apresenta analfabetismo, um score de 22 aponta para pessoas com uma escolaridade entre 1 a 11 anos, e um score de 27 reporta-nos para pessoas que tenham frequentado mais de 11 anos de escolaridade.

#### **4.2.2 - Instrumento de avaliação de actividade física e funcional**

Os métodos de instrumentos de pesquisa mais utilizados para mensurar o nível de actividade física nas populações, são os questionários, principalmente porque comportam um baixo custo económico comparado com outros instrumentos e são de fácil aplicação<sup>112</sup>. Assim, o questionário que mais se utiliza na actualidade para estimar o nível de actividade física do indivíduo e das populações é o Internacional Physical Activity Questionnaire – IPAQ.

Diante da dificuldade em se obter medidas de actividades físicas internacionalmente comparáveis, a Organização Mundial de Saúde (OMS), o

Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos e o Instituto Karolinska da Suécia em 1998, agruparam proeminentes pesquisadores nesta temática, no sentido de incrementarem e testarem um questionário Internacional para medir a actividade física.

O grupo de trabalho iniciou assim o desenvolvimento do Questionário Internacional de Actividades Físicas (Internanational Physical Activity Questionnaire, IPAQ) em diferentes versões. Em 2000, realizaram-se estudos em 12 países, (Austrália, Canadá, Finlândia, Guatemala, Itália, Japão, Portugal, África do Sul, Suécia, Inglaterra, Estados Unidos e Brasil) propondo-se determinar a confiabilidade e validade do mesmo<sup>113,114</sup>.

Estudos realizados no Brasil, com avaliação de reprodutibilidade (teste-reteste) e validade (concorrente) comprovam que o instrumento de avaliação IPAQ apresenta estabilidade de medida e um rigor aceitável para os estudos em que a população idosa participa<sup>115</sup>.

Foi a aplicado o Questionário Internacional de Actividade Física (IPAQ), na versão reduzida (Anexo 4), validado para a população portuguesa<sup>116</sup>. Esta versão é constituída por quatro questões que visam avaliar a pessoa de acordo com o tipo de actividades realizadas num período mínimo de 10 minutos e o total do tempo dispendido numa semana normal.

A primeira questão do instrumento relaciona-se com as actividades vigorosas, ou seja, as actividades que requerem um esforço físico por parte dos idosos e aumentam a intensidade da respiração. Enquadra-se actividades como: levantar objectos pesados, cavar, nadar, andar de bicicleta, correr, etc. A segunda questão prende-se com as actividades moderadas, isto é, aquelas actividades que exigem um esforço físico moderado, a respiração torna-se um pouco mais acelerada do que o normal. Insere-se nestas actividades o trabalho doméstico. A terceira questão faz a avaliação do tempo gasto nas caminhadas e do ritmo das mesmas. Em último lugar surge a quarta questão, referente ao tempo dispendido sentado pelos idosos durante a última semana e no fim-de-semana. Os dados retirados da análise do instrumento IPAQ, permitem classificar a pessoa de acordo com uma das três categorias abaixo representadas

**Tabela 1 – Categorias do Nível de Actividade Física**

<b>Categorias do Nível de Actividade Física</b>	<b>Frequência e duração das actividades</b>
<b>Insuficientemente Activo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Sem actividade ou com alguma actividade mas insuficiente para ser incorporado na categoria 2 ou 3.</li> </ul>
<b>Suficientemente Activo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Realiza actividade física vigorosa 3 ou mais dias na semana, com uma duração de pelo menos 20 minutos dia;</li> <li>↪ Realiza actividade com intensidade moderada ou marcha 5 ou mais dias por semana, com uma duração de pelo menos 30 minutos;</li> <li>↪ Realiza qualquer combinação de actividade vigorosa, actividade moderada e marcha 5 ou mais dias por semana;</li> <li>↪ A intensidade das actividades tem que promover um dispêndio de energia de um mínimo de 600 MET - min/semana, (MET – min: unidade de medida do gasto metabólico em exercício ou actividade física como múltiplos do valor de repouso por minuto).</li> </ul>
<b>Muito activo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↪ Realiza actividade de intensidade vigorosa pelo menos 3 dias por semana e depende pelo menos de 1550 MET – min/semana;</li> <li>↪ Realiza qualquer combinação de actividade vigorosa com actividade moderada com marcha 7 ou mais dias;</li> <li>↪ A intensidade das actividades tem de promover um dispêndio de um mínimo de 1500 MET – min/segundos.</li> </ul>

**Fonte** - The International Physical Activity Questionnaire: Summary Report of the Reliability Validity Studies. Document of IPAQ Excecutive Commite, 2001.

#### **4.2.3 - Instrumento de Avaliação da Condição Física e Funcional**

Para avaliar a condição física dos idosos aplicou-se a bateria de testes de avaliação da condição física funcional, esta decorreu sob a orientação e colaboração de especialistas na área de actividade física da Universidade de Évora. No sentido de uniformizar procedimentos de aplicação efectuou-se varias reuniões onde se colocou em prática a aplicação da referida bateria.

Neste contexto, a condição física dos idosos foi avaliada através da Bateria de Testes de Rickly & Jones<sup>76</sup> – Senoir Fitness Test (Anexo 5 e 6), que determina os principais parâmetros físicos, designadamente força e resistência muscular, flexibilidade, velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico capacidade aeróbia e composição corporal<sup>76,82</sup>.

**Tabela 2** – Descrição Geral da bateria Senior Fitness Test (adaptado de Riki e Jones,199).

<b>Senior Fitness Test</b>		
<b>Parâmetros Avaliados</b>	<b>Testes</b>	<b>Descrição</b>
<b>Força dos Membros Inferiores</b>	Levantar e sentar na cadeira	Nº de levantamentos em 30s, sem utilização dos membros superiores.
<b>Força dos Membros Superiores</b>	Flexão do Antebraço	Nº de flexões do braço em 30 segundos.
<b>Resistência Cardiovascular</b>	Andar 6 minutos	Nº de metros percorridos em 6 minutos.
<b>Flexibilidade Inferior</b>	Sentado e Alcançar	Distância atingida na direcção dos pés em cm.
<b>Flexibilidade Superior</b>	Alcançar atrás das costas	Distancia entre os dedos médios atrás das costas em cm.
<b>Agilidade/Equilíbrio dinâmico</b>	Sentado, caminhar 2,44m e voltar a sentar	Tempo necessário para o participante se levantar de uma cadeira, caminhar 2,44m e voltar a sentar.

**Fonte:** Senior Fitness Test Manual (Rikly & Jones, 1999)

Antes do início de cada teste explicou-se aos participantes o seu funcionamento e exemplificou-se o mesmo para que não surgissem dúvidas ao longo dos mesmos.

O primeiro teste levantar e sentar na cadeira (30 Seconds Chair), possibilita avaliar a força dos membros inferiores. O material usado neste teste foi o cronómetro e uma cadeira. O participante sentou-se na metade anterior da cadeira, com as costas direitas, os pés bem apoiados no chão e os braços cruzados sobre o peito. Ao sinal de “partida” o participante deve levantar-se da cadeira e ficar em extensão, ou seja, na posição vertical e voltar a sentar-se. O participante repete o teste no máximo de vezes que conseguir até perfazer 30 segundos. As pontuações obtêm-se pelo número ciclos correctos<sup>15,29,82</sup>.

O teste Flexão do Antebraço (Arm curl test), tem como funcionalidade avaliar a força dos membros superiores necessária ao desempenho das actividades de vida diárias, nomeadamente na realização de simples tarefas tais como levantar e carregar sacos de compras. O teste iniciou-se com o participante sentado numa cadeira, com os pés apoiados no chão. O participante segura o peso ao longo do corpo perpendicular ao chão. Ao sinal de partida o participante flexiona o braço em total amplitude, o maior número de vezes que conseguir por um período de 30 segundos. O participante deve ser instruído para girar a palma da mão durante o movimento de flexão e retornar á posição de cumprimento em extensão. A parte superior do braço deve manter-se completamente imóvel durante a realização do teste. Antes de iniciar o teste, o participante deve experimentar o mesmo, sem peso, de forma a verificar a sua compreensão. Os resultados do teste obtêm-se pelo número de flexões realizadas<sup>15,29,82</sup>.

O teste sentado e alcançar e os pés (Sit and Reach Test), tem como objectivo avaliar a flexibilidade do tronco e dos membros inferiores. O material necessário para este teste corresponde a uma cadeira e uma régua. O participante senta-se na extremidade da cadeira com um dos membros inferiores flectidos e o pé apoiado no chão, o outro membro inferior encontra-se extensão e em linha recta com o calcanhar no chão e o pé a formar um ângulo de 90 graus. Com os braços estendidos o participante inclina-se para a frente



de modo a tocar na ponta do pé ou até mesmo a ultrapassá-lo e manter-se nesta posição 2 segundos, repete duas vezes o teste. A pontuação é obtida pela distância em centímetros das pontas dos dedos até à ponta do pé. Se o participante não conseguir tocar na ponta do pé, o resultado é negativo, se pelo contrário conseguir ultrapassar a ponta do pé, o resultado é positivo. A ponta do pé tem nível 0. Regista-se o melhor valor das duas tentativas do participante<sup>15,29,82</sup>.

O teste alcançar as costas (Back scratch test), tem como intuito avaliar a flexibilidade do segmento superior do corpo, nomeadamente do ombro, imprescindível na realização de actividades de vida diária do idoso como: pentear o cabelo ou mesmo vestir-se. O participante fica de pé e coloca a mão dominante sobre o mesmo ombro, com a palma da mão virada para baixo e os dedos em extensão e tenta alcançar a outra mão que já se encontra ao centro das costas. Após duas tentativas de aquecimento inicia-se duas tentativas de teste e mede-se a distância entre os dedos médios. Se os dedos médios não se tocarem, a distância entre eles toma um valor negativo, se os dedos se tocarem regista-se o ponto zero e se se sobrepuserem, assume um valor positivo<sup>15,29,82</sup>.

O teste sentar – caminhar 2,44m (8 Foot up and go Test), avalia o equilíbrio dinâmico. Para a realização deste teste utiliza-se uma cadeira, um cronómetro e um cone ou objecto similar. Encosta-se uma cadeira à parede onde o participante se senta, e coloca-se um cone a uma distância de 2,44 metros (medido deste o bordo da cadeira até à parte posterior do cone). O participante senta-se na cadeira com as costas direitas, as mãos nas pernas e os pés apoiados no chão, ao sinal de “partida” o participante levanta-se da cadeira, caminha até ao cone, contorna-o e volta rapidamente a sentar-se na cadeira. O participante repete o teste duas vezes e contabiliza o melhor resultado obtido, desde que se levanta da cadeira até que volta a sentar-se<sup>15,29,82</sup>.

O teste caminhar 6 minutos (6 min Walk Test), permite avaliar a resistência aeróbia dos participantes. O material necessário para a realização do teste é uma fita métrica, cronómetro e 4 cones ou marcadores similares.

Prepara-se um circuito rectangular com um percurso de 50 metros e marca-se segmentos de 5 metros. Os participantes caminham continuamente ao redor do percurso marcado durante os 6 minutos. Vários participantes são avaliados em simultâneo e cada um deve percorrer a máxima distância no tempo limite. Ao sinal de “partida”, avança o primeiro participante o mais rápido possível e sem correr, 10 segundos depois o segundo e assim sucessivamente. Este método evita que os participantes caminhem em grupo ou a pares. O teste termina ao fim de 6 minutos quando o avaliador indicar a cada um para “parar”, com intervalos de 10 segundos. Avaliador regista a distância da marca até à posição do participante no momento em que parou o teste, seguidamente acrescenta o número de voltas dadas. O resultado é representado pelo número total de metros que cada participante conseguiu percorrer nos 6 minutos de teste<sup>29,67,82,117,118,119</sup>.

Através do teste caminhar 6 minutos (6 min Walk Test) calculou-se o consumo máximo de oxigénio ( $VO_{2max}$ ), multiplicando a constante 0,03 pela distância percorrida em metros pelos idosos durante os 6 minutos de caminhada moderada, ao que se somou o valor constante de 3,98<sup>120</sup>.

### **4.3 - ANÁLISE ESTATÍSTICA**

A estatística descritiva foi utilizada na caracterização geral dos participantes. Após testar a normalidade ( Teste Kolmogorov-Smirnov) e a homogeneidade ( Teste de Levene) das variâncias das diferentes variáveis do estudo, as diferenças entre o grupo de idosos institucionalizados e não institucionalizados foi verificada através do teste de análise para medidas repetidas (ANOVA) nas variáveis numéricas contínuas e o Chi-quadrado para as variáveis categóricas.

A relação da actividade física e a condição física dos idosos foi avaliada pelo teste de correlação do coeficiente de Pearson e pela análise de regressão linear.

Os dados recolhidos foram tratados e analisados através do programa SPSS 18.0. O nível de significância utilizado no estudo foi de  $p < 0,05$ .

## 5 - RESULTADOS

### 5.1 - CARACTERÍSTICAS PARTICIPANTES

Tendo por base os dados indicados no questionário, apresentar-se-á uma breve caracterização sócio-demográfica da amostra.

A distribuição dos idosos por escalões etários e por local de residência pode ser considerada na tabela abaixo.

**Tabela 3** - Distribuição dos idosos por escalões etários e por local de residência.

	75 - 79	80 - 84	85 - 89	90 - 94	≥ 95
<b><i>Institucionalizados (n)</i></b>	45	62	62	21	6
<b><i>Não institucionalizados (n)</i></b>	107	52	34	7	0
<b><i>Total (n)</i></b>	152	114	96	28	6
<b><i>%</i></b>	38,4	28,8	24,3	7,0	1,5

Dados apresentados em n e percentagem.

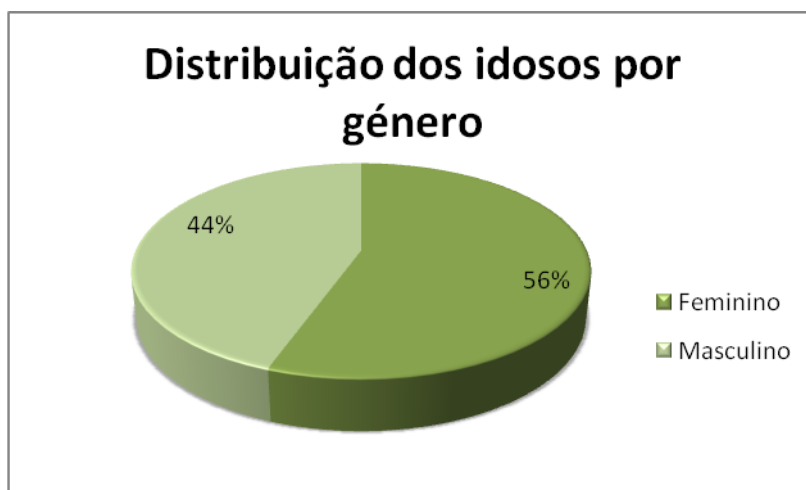
Verificou-se que os idosos em questão, apresentavam uma média de idades de 81,97 anos, em que a idade mínima corresponde a 75 anos e a máxima a 96 anos.

Observou-se também que a média de idades dos idosos institucionalizados é significativamente superior em relação á dos idosos não institucionalizados (tabela 4).

**Tabela 4** – Idade em anos dos idosos em função do género e local de residência.

Género	Idosos	Idosos não	p
	Institucionalizados	Institucionalizados	
	Média e DP	Média e DP	
<b>Feminino</b>	83,9 ± 5,0	80,0 ± 4,5	0,000
<b>Masculino</b>	83,7 ± 5,4	80,1 ± 4,3	0,000
<b>Total</b>	84,0 ± 5,2	80,1 ± 4,4	0,000

Dados apresentados em médias ± desvio padrão.  
p-value de t-test para amostras independentes.



**Figura 1** - Distribuição dos idosos quanto ao género.

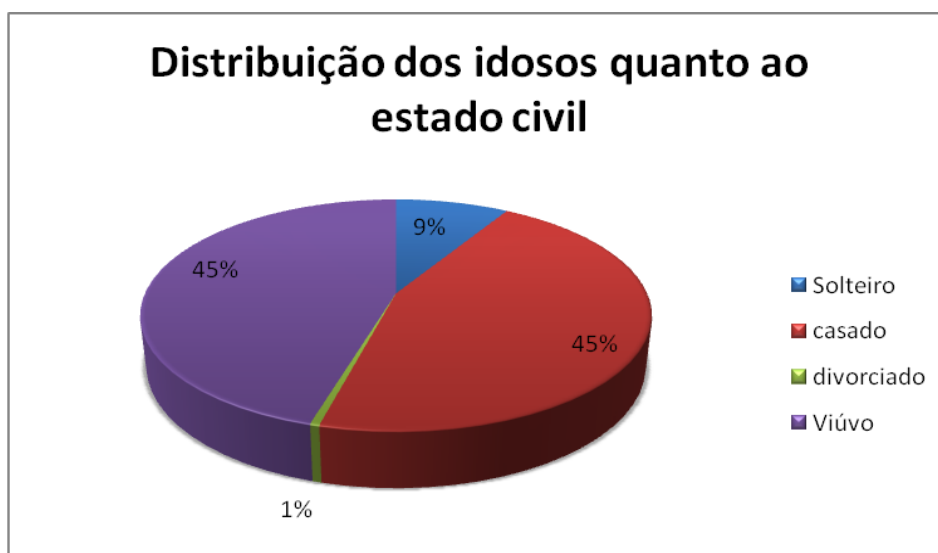
Relativamente à distribuição dos idosos por género e local de residência, observa-se uma maior percentagem de elementos do género feminino relativamente aos idosos institucionalizados e do género masculino em relação aos residentes no domicílio.

**Tabela 5** – Distribuição da amostra por gênero e local de residência.

Gênero	Institucionalizados		Não institucionalizados		p
	n	%	n	%	
Feminino	133	33,60	87	22	0,000
Masculino	63	15,90	113	28,5	0,000

Dados apresentados em n e percentagem  
p-value de Chi-quadrado

Relativamente ao estado civil dos idosos que constituem a amostra deste estudo analisamos quatro grupos, solteiro, casado, divorciado e viúvo. Deste modo podemos divulgar que 45% dos idosos são casados e 46% dos idosos são viúvos. O conjunto dos idosos solteiros assume uma representatividade da amostra de 8%, sendo que o grupo dos idosos solteiros faz-se representar somente por 1%.



**Figura 2** – Distribuição dos idosos quanto ao estado civil.

Quando observamos a distribuição da amostra por local de residência, estado civil e género verifica-se que na variável solteiro o número de idosos do género feminino institucionalizados é superior em relação aos seus pares do género masculino.

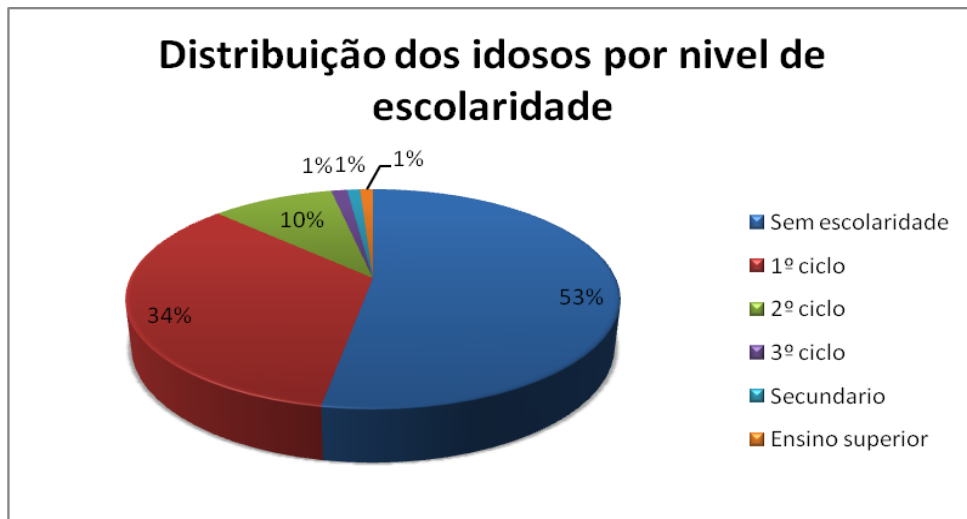
Na variável estado civil, verificamos que a maioria dos idosos são casados e encontram-se não institucionalizados, no entanto, observa-se igualmente uma percentagem elevada de idosos viúvos que se encontram institucionalizados.

**Tabela 6** - de Distribuição da amostra por residência e estado civil.

	<b>GRUPO</b>				
	<b>Idosos Institucionalizados</b>		<b>Idosos não Institucionalizados</b>		<b>p</b>
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>P</b>	
<b>Estado Civil</b>					0,000
<b>Solteiro</b>	25	12,8	9	4,5	
<b>Casado</b>	47	24	133	66,5	
<b>Divorciado</b>	2	1	0	0	
<b>Viúvo</b>	122	62,2	58	29	

Valores expressados em n e %.  
p-value da análise de chi-square test

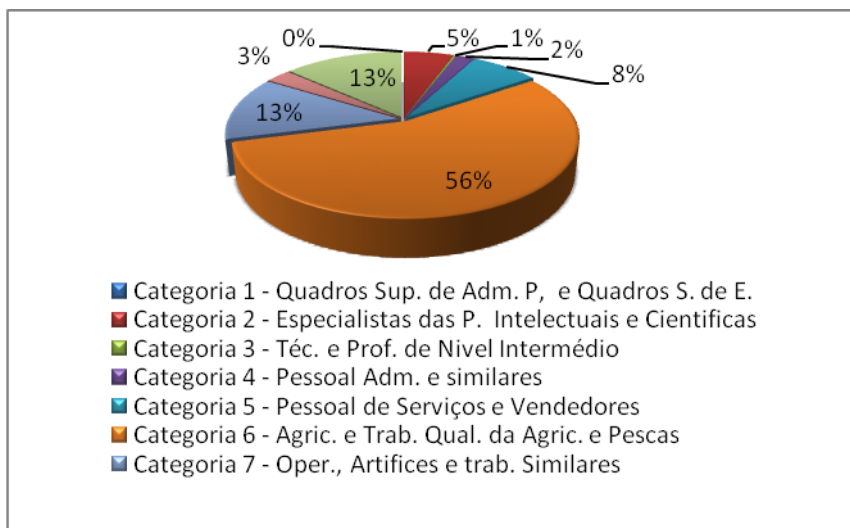
Da análise efectuada as habilitações literárias dos idosos verificou-se que 53% dos idosos não possuem qualquer nível de escolaridade face a 47% que integram o grupo dos idosos escolarizados. Neste grupo, o maior número de idosos corresponde aos que frequentaram somente o primeiro ciclo do ensino básico (figura 3).



**Figura 3** – Distribuição dos idosos por nível de escolaridade %.

Analisando as profissões que os idosos exerciam antes da idade da reforma encontrou-se uma múltipla diversidade das mesmas. Contudo, as profissões foram agrupadas de acordo com a Classificação Nacional de Profissões<sup>121</sup>, onde se constatou que uma maior percentagem da amostra (55%) se enquadra na categoria 6, correspondente à categoria dos Agricultores e Trabalhadores qualificados de Agricultura e Pescas.

Na população em estudo, não se encontraram idosos que integrassem a categoria 1 da Classificação Nacional de Profissões, no entanto, presencia-se uma pequena percentagem de 1% e 2% respectivamente integram a categoria 3 e 4, correspondente aos Técnicos e Profissionais de Nível Intermédio.



**Figura 4** – Distribuição dos idosos de acordo com a Classificação Nacional das profissões:

## 5.2- NÍVEL DE ACTIVIDADE FÍSICA DOS IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS E NÃO INSTITUCIONALIZADOS

O nível de actividade física dos idosos institucionalizados e não institucionalizados foram avaliados através das vertentes: quantidade de actividade física realizada pelos idosos em minutos semanais institucionalizados e não institucionalizados, quantidade de horas que os idosos institucionalizados e não institucionalizados passam sentados, quantidade de energia em METs que os idosos institucionalizados e não institucionalizados despendem na actividade física por residência e género.

Seguidamente efectua-se uma caracterização da condição física dos idosos institucionalizados e não institucionalizados no que concerne aos testes físicos do Sénior Fitness Test. Na sequência abordaremos o consumo máximo de  $VO_{2max}$  em função do local de residência e do género e a influência da idade dos idosos institucionalizados e não institucionalizados no consumo de  $VO_{2max}$ . Serão ainda apresentados os resultados das médias e desvio padrão resultante do somatório inerente a cada temática.



### 5.2.1 - Nível de Actividade Física

A distribuição dos dois grupos de idosos pelas diferentes categorias do nível de actividade física encontra-se especificada na figura 5.



**Figura 5** - Nível de actividade física dos idosos do concelho de Évora

Mais de metade (56%) dos idosos institucionalizados e quase metade (48%) dos idosos não institucionalizados são insuficientemente activos. Dos restantes, mais de um quarto (29,1%) dos idosos institucionalizados e 29,8% dos idosos não institucionalizados encontram-se dentro do parametro suficientemente activo. Prefazendo uma minoria surgem os idosos institucionalizados (15,3%) e os não institucionalizados (22,5%) são muito activos.

### **5.2.2 Quantidade de actividade física realizada pelos idosos institucionalizados e não institucionalizados em minutos semanais**

Constatou-se que os idosos não institucionalizados apresentam um nível de actividade física superior aos idosos institucionalizados. A actividade física com a média mais elevada é a caminhada, sendo que o inverso verifica-se em relação à actividade vigorosa, em que os idosos despendem menos tempo devido a todas os condicionantes inerentes à própria idade. Saliencia-se uma diferença estatisticamente significativa entre os idosos institucionalizados e os idosos não institucionalizados relativamente à actividade moderada (ver tabela 7).

**Tabela 7-** Minutos semanais de actividade física dos idosos institucionalizados e não Institucionalizados.

Nível de Actividade física	Idosos	Idosos Não	p
	Institucionalizados	Institucionalizados	
	Média ± DP	Média ± DP	
<b>Actividade Vigorosa</b>	23,3 ± 48,9	39,3 ± 315,8	0,486
<b>Actividade Moderada</b>	90,9 ± 233,6	169,0 ± 390,5	0,016
<b>Caminhada</b>	144,9 ± 247,4	180,7 ± 210,7	0,122
<b>Actividade Total</b>	259,1 ± 369,6	389,0 ± 610,6	0,110

Valores expressos em médias ± desvio padrão.  
p-value expressado por Anova.

### **5.2.3 - Quantidade de horas que os idosos institucionalizados e não institucionalizados passam sentados**

O tempo que os idosos institucionalizados e não institucionalizados permanecem sentados apresenta médias e desvios padrões elevados (tabela 8), porém não se observam diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

**Tabela 8-** Horas sentados dos idosos institucionalizados e não institucionalizados.

<b>Horas Sentados</b>	<b>Idosos Institucionalizados Média ± DP</b>	<b>Idosos Não Institucionalizados Média ± DP</b>	<b>p</b>
<b>1 Dia por semana</b>	6,8 ± 2,5	6,5 ± 2,3	0,305
<b>1 Dia fim-de-semana</b>	6,3 ± 2,6	6,5 ± 2,3	0,441
<b>1 Semana</b>	46,9 ± 17,3	46,2 ± 15,2	0,682

Valores expressos em médias ± desvio padrão  
p-value expressado por Anova.

#### **5.2.4 - Quantidade de energia em METs que os idosos institucionalizados e não institucionalizados despendem na actividade física por residência e género**

Da análise da tabela 9, verificou-se que em relação à quantidade de actividade física vigorosa efectuada pelas idosas institucionalizadas, estas apresentam uma média ± desvio padrão mais elevada do que as não institucionalizadas, pelo que se observa diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Relativamente à actividade física moderada verificou-se diferenças estatisticamente significativas somente para o grupo institucionalizados e não institucionalizados, não assumindo o género significado estatístico.

A actividade física caminhada revela diferenças estatisticamente significativas face ao género feminino para idosos não institucionalizados, apresentando um valor de média ± desvio padrão mais elevado.

Comparativamente com a actividade física total, verificamos que o género feminino assume uma diferença estatisticamente significativa quanto ao dispêndio de energia necessário para a realização da actividade física nos idosos não institucionalizados.

**Tabela 9** – Quantidade de actividade física dos idosos institucionalizados e não institucionalizados, distribuição da amostra por residência e género.

<b>Quantidade de Actividade Física</b>	<b>Idosos Institucionalizados Médias ± DP</b>	<b>Idosos não Institucionalizados Médias ± DP</b>	<b>p</b>
<b>METs Vigorosa (METs/Min)</b>			
<b>Feminino</b>	156,4 ± 472,6	19,3 ± 127,9	0,009
<b>Masculino</b>	82,5 ± 356,1	541,2 ± 3348,5	0,281
<b>Total</b>	132,7 ± 439,0	314,2 ± 2526,9	0,322
<b>METs Moderada (METs/Min)</b>			
<b>Feminino</b>	345,1 ± 794,7	566,9 ± 913,1	0,058
<b>Masculino</b>	402,5 ± 1183,2	749,9 ± 1918,8	0,194
<b>Total</b>	363,6 ± 934,5	670,3 ± 1562,3	0,019
<b>METs Caminhada (METs/Min)</b>			
<b>Feminino</b>	291,8 ± 481,0	424,4 ± 451,6	0,042
<b>Masculino</b>	871,4 ± 1171,2	713,6 ± 804,6	0,293
<b>Total</b>	478,1 ± 816,3	587,8 ± 687,8	0,149
<b>Total Work METs (METs/Min)</b>			
<b>Feminino</b>	765,5 ± 1122,4	98,1 ± 467,2	0,000
<b>Masculino</b>	1242,7 ± 1843,2	1073,2 ± 4381,0	0,770
<b>Total</b>	918,9 ± 1408,1	649,0 ± 3349,3	0,298

Valores expressados em médias ± desvio padrão  
p-value expressado por Anova.

### 5.3- CONDIÇÃO FÍSICA DOS IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS E NÃO INSTITUCIONALIZADOS

Para melhor relacionar as diferenças na aptidão física e funcional dos idosos analisou-se a mesma em função do seu local de residência (tabela 10). A sua análise demonstra que existem diferenças estatisticamente significativas nos vários parâmetros da aptidão funcional em função do local de residência, à excepção do teste sentar e alcançar os pés. Constata-se que os idosos não

institucionalizados apresentam valores médios superiores para os testes à excepção do teste sentar e alcançar os pés, levantar e sentar o braço e levantar e caminhar. Contudo para o teste Sentar e alcançar os pés o valor não é considerado estatisticamente significativo.

**Tabela 10-** Avaliação da Aptidão Física Funcional dos idosos Institucionalizados e Não Institucionalizados através do Sénior Fitness Test.

Testes Físicos Senior Fitness Test	Idosos Institucionalizados	Idosos Não Institucionalizados	P
	Média ± DP	Média ± DP	
Levantar e Sentar (nº de vezes)	10,0 ± 4,3	12,6 ± 3,9	0,000
Flexão de Braço (nº de vezes)	13,8 ± 5,4	16,4 ± 4,9	0,000
Sentar /Alcançar os Pés (cm)	-6,9 ± 10,2	-6,43 ± 10,1	0,660
Levantar e Caminhar (s)	12,5 ± 7,0	9,5 ± 3,9	0,000
Alcançar as costas (cm)	-24,0 ± 15,6	-18,4 ± 16,4	0,000
Caminhar 6 minutos (m)	296,5 ± 124,7	393,4 ± 108,6	0,000

Valores expressos em médias ± desvio padrão.  
p-value expressado por Anova.

Na **tabela11** apresenta-se os valores da estatística descritiva (média e desvio padrão) do sénior Fitness test em função do género e do local de residência dos idosos, assim como os valores p obtidos através da aplicação Anova de um factor. Comparando os resultados das médias nos testes de aptidão física funcional verificam-se diferenças estatisticamente significativas entre o grupo de idosos institucionalizados e os não institucionalizados. Observou-se que os idosos não institucionalizados apresentam melhores resultados em todos os testes. Contudo, no Teste Sentar e Alcançar os Pés (avaliação da flexibilidade dos membros inferiores) a diferença encontrada não é estatisticamente significativa.

**Tabela 11** – Avaliação da aptidão física funcional através do Senior Fitness Test em função do gênero e local de residência dos idosos.

<b>Testes Físicos Sénior Fitness Test</b>	<b>Idosos Institucionalizados Médias ± DP</b>	<b>Idosos não Institucionalizados Médias ± DP</b>	<b>P</b>
<b>Levantar e Sentar (nº de vezes)</b>			
Feminino	10,1 ± 4,3	12,4 ± 3,8	0,000
Masculino	9,8 ± 4,3	12,7 ± 4,0	0,000
Total	10,0 ± 4,3	12,6 ± 3,9	0,000
<b>Flexão de Braço (nº de vezes)</b>			
Feminino	13,6 ± 5,4	15,9 ± 4,9	0,002
Masculino	14,3 ± 5,6	16,8 ± 4,8	0,002
Total	13,9 ± 5,4	16,4 ± 4,9	0,000
<b>Sentar e Alcançar os Pés (cm)</b>			
Feminino	-6,0 ± 10,1	-6,5 ± 11,3	0,774
Masculino	-8,6 ± 10,3	-6,4 ± 9,2	0,139
Total	-6,9 ± 10,2	-6,4 ± 10,1	0,660
<b>Levantar e Caminhar (s)</b>			
Feminino	12,4 ± 6,5	9,4 ± 3,1	0,000
Masculino	12,5 ± 8,0	9,6 ± 4,4	0,002
Total	12,5 ± 7,0	9,5 ± 3,9	0,000
<b>Alcançar as costas (cm)</b>			
Feminino	-24,5 ± 16,0	-17,6 ± 17,5	0,003
Masculino	-23,0 ± 14,8	18,9 ± 15,5	0,095
Total	-24,0 ± 15,5	-18,4 ± 16,4	0,000
<b>Caminhar 6 minutos (m)</b>			
Feminino	289,0 ± 122,9	383,5 ± 105,1	0,000
Masculino	312,4 ± 127,8	401,0 ± 111,1	0,000
Total	296,5 ± 124,7	393,4 ± 108,6	0,000

Valores expressos em médias ± desvio padrão  
p-value expressado por Anova.

Nas tabelas que se seguem apresentam-se os resultados das médias e desvio padrão dos diferentes testes de aptidão física funcional em função da residência e do grupo etário, assim como os valores de p obtidos através da aplicação Anova.

Pode-se observar na tabela 12 que os idosos não institucionalizados apresentam valores de média superiores. Verifica-se assim, que existem diferenças estatisticamente significativas em todos os testes à exceção do teste sentar e alcançar os pés.

**Tabela 12** – Avaliação da aptidão física funcional dos idosos segundo o Senior Fitness Test e o grupo etário 75 a 79 anos.

Testes Físicos Sénior Fitness Test	Grupo etário dos 75 a 79 anos		P
	Idosos Institucionalizados	Idosos Não Institucionalizados	
	Médias ± DP	Médias ± DP	
<b>Levantar e Sentar (nº de vezes)</b>	8,9±4,5	12,7±4,1	0,000
<b>Flexão de Braço (nº de vezes)</b>	12,5±5,7	16,8±4,6	0,000
<b>Sentar e Alcançar os Pés (cm)</b>	-7,1±12,4	-6,4±7,7	0,682
<b>Levantar e Caminhar (s)</b>	13,2±8,6	9,9±4,4	0,002
<b>Alcançar as costas (cm)</b>	-26,2±14,6	-17,0±15,4	0,001
<b>Caminhar 6 minutos (m)</b>	268,1±127,9	397,9±108,4	0,000

Valores expressos em médias ± desvio padrão.  
p – p-value expressado por Anova.

Da análise da tabela 13, constatou-se que a aptidão física funcional dos idosos institucionalizados expõem valores médios inferiores quando comparados com os idosos não institucionalizados. Todos os componentes do Senior Fitness Test apresentam diferenças estatisticamente significativas, à exceção do teste sentar e alcançar os pés. Equiparando os grupos etários verifica-se uma diminuição da aptidão física funcional face ao aumento da idade dos idosos.

**Tabela 13** – Avaliação da aptidão física funcional dos idosos segundo o Senior Fitness Test e o grupo etário 80 a 84anos.

Testes Físicos Sénior Fitness Test	Grupo etário dos 80 a 84 anos		
	Idosos Institucionalizados	Idosos Não Institucionalizados	P
	Médias ± DP	Médias ± DP	
Levantar e Sentar (nº de vezes)	10,2±3,7	12,9±3,2	0,000
Flexão de Braço (nº de vezes)	14,1±4,9	16,8±5,5	0,008
Sentar e Alcançar os Pés (cm)	-6,32±9,1	-6,50±9,7	0,918
Levantar e Caminhar (s)	11,7±4,7	8,8±2,30	0,000
Alcançar as costas (cm)	-26,2±12,1	-18,4±14,6	0,002
Caminhar 6 minutos (m)	298,9±101,6	408,5±82,1	0,000

Valores expressos em médias ± desvio padrão.  
p-value expressado por Anova.

Observou-se da análise da tabela seguinte que a aptidão física funcional vai-se degradando á medida que os idosos avançam na idade, assim como, os idosos não institucionalizados apresentam médias e desvios padrões superiores aos dos idosos institucionalizados. Embora no grupo etário dos 85 a 89 anos não se verifique em todos os testes diferenças estatisticamente significativas, elas prevalecem no entanto para o teste levantar e sentar e levantar e caminhar.

**Tabela 14** – Avaliação da aptidão física funcional dos idosos segundo o Senior Fitness Test e o grupo etário 85 a 89 anos.

Testes Físicos Sénior Fitness Test	Grupo etário dos 85 a 89 anos		
	Idosos Institucionalizados	Idosos Não Institucionalizados	P
	Médias ± DP	Médias ± DP	
Levantar e Sentar (nº de vezes)	10,1±4,5	12,3±4,5	0.028
Flexão de Braço (nº de vezes)	14,4±5,6	15,4±4,6	0,383
Sentar e Alcançar os Pés (cm)	-6,7±8,9	-7,7±10,6	0,630
Levantar e Caminhar (s)	12,5±7,5	9,3±3,7	0,018
Alcançar as costas (cm)	-21,3±18,8	-23,2±14,7	0,617
Caminhar 6 minutos (m)	311,0±137,4	371,0±138,5	0,044

Valores expressos em médias ± desvio padrão.  
p-value expressado por Anova.



Tendo por base os valores médios dos diferentes testes de aptidão física funcional em função do grupo etário e do local de residência, observou-se que apesar não haver diferenças estatisticamente significativas os idosos não institucionalizados mantêm níveis superiores de desempenho. Contudo, verificou-se que os idosos institucionalizados que se encontram no grupo etário com idade superior a 90 anos detêm um nível de aptidão física funcional superior aos idosos institucionalizados no grupo etário dos 75 aos 79 anos.

**Tabela 15** – Avaliação da aptidão física funcional dos idosos segundo o Senior Fitness Test e o grupo etário >90 anos.

Testes Físicos Sénior Fitness Test	Grupo etário dos >90 anos		P
	Idosos Institucionalizados	Idosos Não Institucionalizados	
	Médias ± DP	Médias ± DP	
Levantar e Sentar (nº de vezes)	11,1±4,6	10,1±1,9	0,610
Flexão de Braço (nº de vezes)	14,1±5,5	11,9±3,4	0,305
Sentar e Alcançar os Pés (cm)	-8,0±11,8	0,7±29,3	0,222
Levantar e Caminhar (s)	12,8±7,6	9,9±4,9	0,350
Alcançar as costas (cm)	-21,46±15,6	-15,3±38,8	0,512
Caminhar 6 minutos (m)	304,8±135,6	320,1±97,4	0,782

Valores expressos em médias ± desvio padrão.  
p-value expressado por Anova.

Ao analisar a tabela 16 verificamos que a população institucionalizada do nosso estudo apresenta uma distribuição próxima da normalidade para todos os grupos etários, à exceção do grupo etário dos 75 a 79 anos. Este apresenta valores abaixo dos valores de referência da bateria de testes Rickly & Jones nos testes sentar e alcançar os pés, alcançar as costas e caminhar 6 minutos.

**Tabela 16** - Parâmetros do sénior fitness teste para idosos institucionalizados.

Testes Físicos Senior Fitness Test	Grupos etários							
	75 a 79		80 a 84		85 a 89		>90	
	F	M	F	M	F	M	F	M
Levantar e Sentar (nº de vezes)	9,10	8,50	10,00	10,61	10,44	9,57	11,16	10,88
Valor Predito (R&J)	<b>10-15</b>	<b>11-17</b>	<b>9-14</b>	<b>10-15</b>	<b>8-13</b>	<b>8-14</b>	<b>4-11</b>	<b>7-12</b>
Flexão de Braço (nº de vezes)	11,41	14,38	13,70	15,17	14,98	13,43	14,05	14,38
Valor Predito (R&J)	<b>11-17</b>	<b>13-19</b>	<b>10-16</b>	<b>13-19</b>	<b>10-15</b>	<b>11-17</b>	<b>8-13</b>	<b>10-14</b>
Sentar e Alcançar Pés (cm)	-5,68	-9,75	-6,59	-5,67	-5,26	-9,67	-7,02	10,50
Valor Predito (R&J)	<b>-1,5/3,5</b>	<b>-4,0/2,0</b>	<b>-2,0/3,0</b>	<b>5,5/1,5</b>	<b>2,5/2,5</b>	<b>5,5/0,5</b>	<b>4,5/10</b>	<b>6,5/-0,5</b>
Levantar Caminhar (s)	11,6	16,0	11,7	11,5	12,8	11,98	14,2	9,4
Valor Predito (R&J)	<b>7.4 - 5.2</b>	<b>7.2 - 4.6</b>	<b>8.7 - 5.7</b>	<b>7.6 - 5.2</b>	<b>9.6 - 6.2</b>	<b>8.9 - 5.3</b>	<b>11.5 - 7.3</b>	<b>10.0 - 6.2</b>
Alcançar costas (cm)	-25,07	-28,38	-27,18	23,89	-19,85	-24,10	-27,53	-7,06
Valor Predito (R&J)	<b>-5,0/0,5</b>	<b>-9,0/2,0</b>	<b>-5,5/0,0</b>	<b>-9,5/-2,0</b>	<b>-7,0/-1,0</b>	<b>-10,0/-3,0</b>	<b>-8,0/-1,0</b>	<b>-10,5/-4,0</b>
Caminhar 6 minutos (m)	275,3	255,1	300,1	296,02	290,9	350,2	279,6	364,6
Valor Predito (R&J)	<b>430/585</b>	<b>470-640</b>	<b>385-540</b>	<b>455-605</b>	<b>340-510</b>	<b>380-570</b>	<b>275-440</b>	<b>305-500</b>

Valores normativos para homens e mulheres segundo Ricky and Jones, 2002.  
Valores expressos em médias.

A tabela 17 mostra-nos os resultados obtidos no estudo pelos idosos não institucionalizados. Estes apresentam uma distribuição próxima da normalidade para todos os grupos etários, à excepção dos testes sentar e alcançar os pés, alcançar as costas e levantar e caminhar, que apresentam valores abaixo dos referenciados na bateria de testes Rickly & Jones.

**Tabela 17 - Parâmetros do sénior fitness teste para idosos não institucionalizados.**

Testes Físicos Senior Fitness Test	Grupos etários							
	75 a 79		80 a 84		85 a 89		>90	
	F	M	F	M	F	M	F	M
Levantar e Sentar (nº de vezes)	12,67	12,66	12,04	13,55	12,43	12,15	10,50	9,67
Valor Predito (R&J)	10-15	11-17	9-14	10-15	8-13	8-14	4-11	7-12
Flexão de Braço (nº de vezes)	16,74	16,85	15,30	17,93	14,71	15,95	13,00	10,33
Valor Predito (R&J)	11-17	13-19	10-16	13-19	10-15	11-17	8-13	10-14
Sentar e Alcançar Pés (cm)	-6,80	-6,18	6,30	-6,66	-9,07	-6,80	5,75	-6,00
Valor Predito (R&J)	-1,5/3,5	-4,0/2,0	-2,0/3,0	5,5/1,5	2,5/2,5	5,5/0,5	4,5/10	6,5/-0,5
Levantar Caminhar (s)	9,7	10,0	8,9	8,7	9,5	9,0	8,7	11,5
Valor Predito (R&J)	7.4 - 5.2	7.2 - 4.6	8.7 - 5.7	7.6 - 5.2	9.6 - 6.2	8.9 - 5.3	11.5 - 7.3	10.0 - 6.2
Alcançar costas (cm)	-14,97	-18,52	-16,35	-20,10	-25,71	-21,38	-27,25	0,67
Valor Predito (R&J)	-5,0/0,5	-9,0/2,0	-5,5/0,0	-9,5/-2,0	-7,0/-1,0	-10,0/-3,0	-8,0/-1,0	-10,5/-4,0
Caminhar 6 minutos (m)	387,2	405,9	392,3	421,2	360,7	378,1	369,0	254,9
Valor Predito (R&J)	430/585	470-640	385-540	455-605	340-510	380-570	275-440	305-500

Valores normativos para homens e mulheres segundo Ricky and Jones, 2002.  
Valores expressos em médias.

#### 5.4– INFLUÊNCIA DA QUANTIDADE DE ACTIVIDADE FÍSICA NA CONDIÇÃO FÍSICA DOS IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS E NÃO INSTITUCIONALIZADOS

Relativamente à influência da quantidade de actividade física na condição física dos idosos institucionalizados observa-se que em relação aos idosos institucionalizados, esta prediz em 8,5% face aos seus pares. Também em relação à actividade caminhada e ao total da actividade física prediz um 6,7% e 11,2% respectivamente.

**Tabela 18** – Influencia da quantidade de actividade cardiolorspiratoria na condição física dos idosos institucionalizados e não institucionalizados.

Energia Dispendida (METs)	Idosos Institucionalizados		Idosos Não Institucionalizados	
	R <sup>2</sup>	P	R <sup>2</sup>	P
<b>METs Vigorosa (METs/Min)</b>	0,085	0,009	0,050	0,128
<b>METs Moderada (METs/Min)</b>	0,054	0,101	0,033	0,359
<b>METs Caminhada (METs/Min)</b>	0,067	0,039	0,040	0,235
<b>Total Actividade Física METs (METs/Min)</b>	0,112	0,001	0,037	0,294

p-value expressado por Anova.

R<sup>2</sup> - R-Square da analise de regressão linear.

#### 5.5– CONSUMO MÁXIMO DE VO<sub>2máx</sub> EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS E NÃO INSTITUCIONALIZADOS

Para uma melhor comparação do consumo de VO<sub>2máx</sub> analisou-se o consumo do mesmo com base no local de residência e no género dos idosos. Assim, constatou-se um aumento no consumo de VO<sub>2máx</sub> por parte dos idosos não institucionalizados face aos idosos institucionalizados. Em relação ao género verificou-se que a média do consumo de VO<sub>2máx</sub> é superior no género masculino. Pode-se observar na tabela 14 que existe uma diferença

estatisticamente significativa entre a actividade caminhada e o consumo de  $VO_{2m\acute{a}x}$  entre os idosos em função do local de residência e do género.

**Tabela 19** - Relação entre o teste caminhar 6 minutos e o consumo de  $VO_{2m\acute{a}x}$  em função do local de residência e do género.

<b>Componentes da Aptidão Física</b>	<b>Idosos Institucionalizados Médias <math>\pm</math> DP</b>	<b>Idosos não Institucionalizados Médias <math>\pm</math> DP</b>	<b>P</b>
<b><math>VO_{2m\acute{a}x}</math> (ml/min/m<sup>2</sup>)</b>			
<b>Feminino</b>	12,6 $\pm$ 3,7	15,5 $\pm$ 3,1	0,000
<b>Masculino</b>	13,3 $\pm$ 3,8	16,0 $\pm$ 3,3	0,000
<b>Total</b>	12,9 $\pm$ 3,7	15,7 $\pm$ 3,2	0,000
<b>Caminhar 6 minutos (m)</b>			
<b>Feminino</b>	289,0 $\pm$ 122,9	383,5 $\pm$ 105,1	0,000
<b>Masculino</b>	312,4 $\pm$ 127,8	401,0 $\pm$ 111,1	0,000
<b>Total</b>	296,5 $\pm$ 124,7	393,4 $\pm$ 108,6	0,000

Valores expressos em médias  $\pm$  desvio padrão  
p – p-value de Anova.

Relativamente à influência da idade no Consumo de  $VO_{2m\acute{a}x}$  constatou-se que a variável idade não prediz o consumo de  $VO_{2m\acute{a}x}$  em nenhum dos escalões etários.

**Tabela 20** – Predição da idade no  $VO_{2m\acute{a}x}$  nos idosos institucionalizados e não institucionalizados

<b>Escalões Etários</b>	<b>Idosos Institucionalizados</b>		<b>Idosos Não Institucionalizados</b>	
	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>P</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>P</b>
<b>75 – 79</b>	0,001	0,876	0,008	0,374
<b>80 – 84</b>	0,030	0,180	0,001	0,791
<b>85 – 89</b>	0,003	0,669	0,002	0,822
<b>&gt;90</b>	0,002	0,825	0,049	0,635

p-value expressado por Anova.  
R<sup>2</sup> de R-Square da análise de regressão.

## **6 - DISCUSSÃO**

A presente investigação demonstra que a quantidade de actividade física dos idosos não institucionalizados face aos idosos institucionalizados, aliada à condição física, influencia amplamente os seus padrões de vida. Neste contexto, ocorre uma alteração ao nível da sua funcionalidade, mobilidade e saúde, privando-os desta forma, de uma vida autónoma e saudável. O processo de envelhecimento, por si só, pode conduzir ao declínio da aptidão física e da capacidade funcional. Tal situação, assume uma prevalência mais elevada nos idosos institucionalizados, tornando-os detentores de várias consequências decorrentes da inactividade<sup>122,123,124</sup>. Salienta-se ainda a ideia de que existe diferenças significativas entre a quantidade de actividade física e a condição física dos Idosos institucionalizados e não institucionalizados.

Comparativamente às características sócio demográficas da amostra da investigação, verifica-se que estamos perante uma população envelhecida com uma média de idades de 82 anos, sendo que a media de idades dos idosos institucionalizados é de 84 anos e a dos não institucionalizados é 80,1 anos, facto este que acompanha o cenário demográfico actual<sup>57</sup>. Investigou-se também que existe uma elevada prevalência no número de elementos do género feminino face ao género masculino, existindo uma maior percentagem de mulheres institucionalizadas. Tal fenómeno pode ser compreendido através de alguns factores, realça-se assim o facto de as mulheres apresentarem uma esperança média de vida superior aos homens<sup>125</sup>. Factores sócio culturais leva a que os homens se conservem independentes por mais tempo e por conseguinte não entrem tão precocemente nas instituições. Situação inversa ocorre nas mulheres, que perante a perda da instabilidade familiar (viuvez, saúde e solidão) recorrem mais cedo à institucionalização<sup>126,127,128</sup>.

Corroborando este facto, salienta-se um estudo efectuado aos idosos institucionalizados no concelho de Lamego, em que é notória a predominância de idosas institucionalizadas<sup>57</sup>.

No estudo efectuado, constatou-se que os idosos inquiridos apresentam uma percentagem elevada de analfabetismo, 53% correspondendo a mais de metade da nossa amostra. Estes resultados explicam-se pelas características e raízes da população portuguesa. Sendo a nossa amostra predominantemente rural e da região interior do país, apraz referir que, a não obrigatoriedade de um regime escolar ressaltava a necessidade de cultivar os campos<sup>2,129,130</sup>.

Na sua maioria, a população em estudo 55% tiveram uma actividade profissional que se insere na categoria 6 da Classificação Nacional de Profissões, correlativo aos agricultores e a trabalhadores qualificados da agricultura e pescas. Uma minoria de 5% enquadra-se na categoria 2 correlativa a especialistas das profissões intelectuais e científicas, importa ainda referir que 1% integra a categoria 3, onde se inserem técnicos e profissionais de nível intermédio. O estudo em questão não insere nenhum idoso na categoria 1, relativa aos quadros superiores da administração pública, dirigentes e quadros superiores de empresa. Os resultados obtidos vão de encontro à elevada taxa de analfabetismo encontrada no nosso estudo e ao facto da população alvo ser predominantemente de meios rurais.

Relativamente à actividade física, os resultados do nosso estudo evidenciam elevados comportamentos de inactividade física na população em estudo, 56% dos idosos institucionalizados e 48% dos idosos não institucionalizados incerem-se no nível de actividade física insuficientemente activos. Um 29,1% dos idosos institucionalizados face a 29,8% dos idosos não institucionalizados encontram-se no nível de actividade física suficientemente activo. No que concerne ao nível de actividade física muito activos, surge uma minoria de idosos institucionalizados com 15,3%, e os não institucionalizados com 22,5%. Um inquérito Eurobarómetro efectuado em Dezembro de 2003 nos 15 países da União Europeia, vem oferecer consistência ao nosso estudo com um cenário idêntico. Os resultados evidenciaram que 57,4% dos indivíduos não tinham realizado nenhuma actividade física de intensidade

elevada na semana anterior à aplicação do inquérito, e que 40,8% referiram que também não realizaram nenhuma actividade física moderada no período em questão<sup>131</sup>.

A actividade física caminhada surge como a mais desenvolvida entre os idosos do estudo, sendo praticada por 72,4% dos idosos institucionalizados e 81% dos idosos não institucionalizados. Diversos são os estudos que analisam esta questão da prática desta actividade física<sup>132,133</sup>. Tal facto, sobrevém da actividade física caminhada constituir uma forma de exercício físico facilmente exequível, desde que a capacidade motora não se encontre afectada. É um método auto-regulável em termos de intensidade, duração e frequência<sup>134,135</sup>. O nosso estudo evidenciou diferenças estatisticamente significativas na actividade caminhada para os idosos do género feminino não institucionalizados face aos institucionalizados, apresentando um valor de média  $\pm$  desvio padrão mais elevado. Estudos prévios mostram que a actividade atrás caminhada comporta uma quantidade suficiente de exercício físico capaz de manter a forma física, a capacidade cardiovascular e de resistência para o trabalho corporal dos movimentos imprescindíveis na vida quotidiana dos idosos, contudo proporciona ainda benefícios sociais e psicológicos<sup>33,71,134</sup>.

Por outra parte, estudos mostraram que a maioria dos idosos desenvolve maioritariamente actividades leves, ocupando grande parte do seu tempo sentados ou inactivos para a realização de qualquer actividade física<sup>136,137</sup>. O inquérito nacional de saúde, realizado em 1996 apresentou dados relativos ao tempo que os idosos permanecem sentados ou andam pouco cerca de 47,5% face a 89,7% que elegiam actividades de lazer que fomentassem a inactividade, como ler, conversar e ver televisão. Estas actividades são também as que se encontram disponíveis nas instituições de apoio à terceira idade<sup>138,139</sup>. Em conformidade, encontra-se também o nosso estudo revelando o elevado tempo que os idosos permanecem sentados, quer nas instituições onde se encontram quer nas suas residências, representando cerca de 6 horas e meia por dia. Investigação realizada no Brasil com idosos de ambos os sexos concluiu que a população idosa mais activa passa cerca de 5 a 9 horas sentados, enquanto os menos activos situam-se entre as 10 e 15



horas, verificando-se assim, um dispêndio de energia baixo e uma ausência total de actividade física<sup>140</sup>. Pensamos que a divergência nos resultados do nosso estudo comparativamente com o anterior, deve-se ao facto de termos incluído apenas na nossa amostra idosos com uma capacidade de marcha independente, não necessitando assim de ajuda de intervenientes para a realização desta actividade. Este raciocínio pode também de certa forma ter influenciado a média diária da actividade física dos idosos da nossa investigação, para o qual apresenta um valor de 37 minutos nos institucionalizados e 55,5 minutos para os não institucionalizados. Existe um consenso na literatura científica em que sessões de 30 minutos por dia de actividade física, a maior parte dos dias da semana, de forma contínua ou fragmentada e em períodos de mínimos de 10 minutos, podem contribuir para prevenir a perda das componentes da aptidão funcional e por conseguinte promover um envelhecimento com qualidade<sup>12,71,141</sup>. Com efeito, podemos concluir que os idosos do nosso estudo parecem praticar em média sessões diárias de actividade física, zelando desde modo pelo seu bem-estar físico, psíquico e social.

A avaliação dos componentes da aptidão física e da capacidade funcional da população em estudo divulga-nos que existe um declínio nas várias componentes da aptidão física funcional à medida que os idosos avançam na idade, sendo o grupo etário dos 90 anos ou mais que detêm níveis de desempenho mais baixos nos testes realizados. Numa investigação efectuada por Rickli & Jones nos EUA em idosos institucionalizados verificou resultados idênticos ao do nosso estudo<sup>76,82</sup>. Tem sido publicados alguns trabalhos no sentido de averiguar e estabelecerem as alterações que decorrem na aptidão funcional com o avanço da idade e a relação desta com a funcionalidade dos idosos<sup>76,142,143</sup>. Neste contexto, os dados obtidos através do nosso estudo indicam que o processo de envelhecimento envolve um declínio do organismo à medida que a idade se incrementa, originando assim, um decréscimo da aptidão física e da capacidade funcional do indivíduo. A idade constitui desde modo um dos factores mais preponderantes no declínio funcional<sup>144,145</sup>. Num estudo contínuo, efectivado com uma amostra de 1026 participantes, os idosos foram sujeitos a avaliações periódicas durante 10 anos.

Constatou-se um aumento das limitações funcionais em 7% para idosos na faixa etária dos 65 a 74 anos e 24% para os idosos com 85 anos ou mais<sup>146</sup>.

A análise dos resultados obtidos nos diferentes testes da bateria Rickli & Jones, aplicados à população do nosso estudo revela-nos que estamos perante um grupo de idosos com uma aptidão física funcional com alguns valores inferiores aos referenciados, o que poderá evidenciar que se encontram em risco de perder parte da sua capacidade funcional. Contudo, os valores referenciados pelo autor indicam médias e podem ocorrer diferenças para subgrupos com características como as do nosso estudo, em que os idosos eram independentes na actividade de vida deambular. Todavia os efeitos assemelham-se a outros estudos aplicados a idosos institucionalizados<sup>82</sup>.

Verificou-se ainda que os idosos não institucionalizados apontam melhores resultados nos testes de condição física realizados face aos institucionalizados. Um estudo aplicado a 43 idosos institucionalizados apresenta conclusões idênticas quando refere que estes apresentam níveis de autonomia funcional abaixo dos valores recomendados pelo sénior Fitness Test de Rikli & Jones<sup>147</sup>.

A força muscular é uma das componentes funcionais que mais prediz a mobilidade e independência nos idosos, associando-se assim à prevenção de quedas por parte dos mesmos<sup>54,148</sup>. Ao analisarmos os resultados no estudo por nós efectuado sobre a força dos membros superiores e inferiores verifica-se que existe uma redução significativa com o aumento da idade. Todavia, os idosos do género feminino institucionalizados apresentam valores de força muscular dos membros superiores mais elevados, face aos seus pares do género masculino. Desta forma, possuem um maior envolvimento nas actividades de vida diária e social, promovendo assim a sua autonomia. Em consonância, estão importantes estudos que demonstram que o género feminino possui um padrão de vida mais activo que o masculino, quer pelo envolvimento em actividades domésticas e sociais, quer pela procura de uma ocupação ou actividade física<sup>149,150,151</sup>.

Estudos prévios, mostram fortes correlações entre a força muscular e os resultados da prova caminhar 6 minutos<sup>152,153</sup>. Caminhar rapidamente,

demonstrou ser um indicador de mobilidade fundamental para a independência dos indivíduos idosos, quando atingiram uma velocidade superior à necessária para atravessar uma rua com segurança nos EUA e na Suécia<sup>152,154</sup>. Na nossa população verificou-se que os idosos institucionalizados não possuem a força necessária para realizar as actividades motoras que lhes permita parar, sentar e caminhar a uma determinada velocidade. Em relação aos idosos, não institucionalizados os resultados revelam-nos que os valores médios da força muscular para a actividade caminhada encontram-se no limite dos preconizados pela bateria Rickli & Jones, à excepção dos idosos do género feminino na faixa etária dos 75 aos 79 anos e dos idosos do género masculino na faixa etária acima dos 90 anos que apresentam valores abaixo dos referenciados. Evidências científicas comprovam que a força muscular esta directamente relacionada com a força dos extensores dos joelhos, com a velocidade de marcha, com a marcha, com a subida de degraus, com a capacidade de se levantar de uma cadeira e com a capacidade de realizar as diferentes actividades de vida<sup>155,156</sup>.

De entre os vários estudos efectuados na área das componentes da aptidão física, a flexibilidade revela-se de extrema importância para um envelhecimento saudável. Partindo desde pressuposto, fomos determinar a flexibilidade do membros superiores e inferiores respectivamente, através dos testes alcançar atrás das costas e sentar e alcançar os pés. Podemos observar um severo comprometimento, já que os valores estão significativamente abaixo dos estabelecidos como mínimos para a autonomia dos idosos. Pesquisas confirmam que com o passar dos anos o nível de flexibilidade afecta o equilíbrio, a postura e o desempenho funcional. Desta forma, aumenta o risco de quedas, diminui a velocidade de marcha e dificulta as actividades de rotina diária<sup>157</sup>. Outro estudo realizado na mesma área, aponta que de entre as maiores dificuldades dos idosos em relação à capacidade funcional, enquadram-se as actividades domésticas<sup>158</sup>. A perda da flexibilidade e da força muscular decorrentes do processo de envelhecimento podem ser responsáveis pela diminuição da capacidade funcional<sup>159</sup>. Outro investigador efectuou um levantamento sobre a flexibilidade e a actividade de vida dos idosos, o que lhe permitiu concluir que a redução da flexibilidade no movimento de abdução do

ombro dificulta actividades como: vestir-se, pentear o cabelo, lavar as costas e segurar-se nas barras de um autocarro<sup>160</sup>.

Estudos anteriores têm demonstrado que o processo do envelhecimento está associado a modificações no padrão do equilíbrio. A análise desta função motora contribui para identificar o risco de quedas, situação que origina um problema de saúde pública. Com base num estudo aplicado à população idosa brasileira estima que o número de quedas seja de 4350 milhões por ano. Destas, cerca de 2.175 milhões (50%) resultam em algum tipo de lesão, das quais 10% (217.000) são lesões graves. Além de constituir importante causa de mortalidade entre os idosos, levam a um maior risco de declínio da independência funcional, aumenta a hospitalização e a institucionalização, encarecendo assim os serviços de saúde,<sup>161,162</sup>.

Os resultados encontrados na amostra do nosso estudo demonstram que a população estudada apresenta grandes limitações para uma rotina diária saudável, já que os tempos obtidos são superiores aos estabelecidos como mínimos para a manutenção da autonomia. Observamos ainda que os idosos institucionalizados manifestam valores superiores aos não institucionalizados, o que se traduz numa maior inactividade física<sup>163</sup>. O declínio do equilíbrio encontra-se associado não só à diminuição da força muscular mas também com a qualidade da marcha<sup>164,165</sup>. Neste contexto, analisámos os resultados do teste caminhar 6 minutos e mais uma vez constatamos que os idosos institucionalizados caminharam menos metros que os preditos e menos que os seus pares não institucionalizados. Quanto a estes, observou-se que o grupo etário dos 80 aos 84 regista valores dentro dos limites preconizados. De acordo com a evidência científica, pensa-se que tal fenómeno deve-se às mudanças estruturais do aparelho locomotor que associado à diminuição da força muscular, fazem parte das modificações específicas do envelhecimento<sup>75,166</sup>. Salienta-se ainda, que as pessoas idosas caminham mais vagarosamente que os jovens adultos<sup>167,168</sup>.

O sistema cardiorespiratório é considerado como um dos sistemas orgânicos mais afectados pelo declínio funcional<sup>9</sup>. Com o avanço da idade, a capacidade de captação e transporte do oxigénio não é suficiente para as

necessidades metabólicas do organismo, influenciando negativamente a saúde dos idosos. Estudos efectuados, no domínio da reabilitação cardíaca em idosos com Insuficiência cardíaca demonstram os efeitos benéficos do exercício físico sobre a aptidão cardiorespiratória e conseqüentemente sobre a qualidade de vida dos mesmos, tornando-os mais autónomos<sup>169</sup>. O nosso estudo revela-nos que para a componente da resistência aeróbia os idosos institucionalizados apresentam valores médios de  $VO_{2max}$  inferiores aos idosos não institucionalizados. Verificou-se ainda que os resultados alcançados são estatisticamente significativos para a população em estudo. Pesquisas efectuadas, tem demonstrado que a caminhada é uma das melhores actividades físicas para os indivíduos idosos, devido ao baixo impacto e ao envolvimento de grandes grupos musculares<sup>170,171</sup>. Estudo comparativo da aptidão cardiovascular nos idosos praticantes e não praticantes de caminhada demonstra que quanto maior for a caminhada efectuada, mais elevados são os níveis de consumo de  $VO_{2max}$  por parte dos idosos<sup>172</sup>. Idênticas considerações se verificaram no nosso trabalho, quanto maior foi a distancia que os idosos conseguiram percorrer na realização do teste caminhar 6 minutos mais elevado foi o consumo de  $VO_{2max}$ . Ao analisamos o consumo de  $VO_{2max}$  nos idosos institucionalizados e não institucionalizados, atendendo à idade observamos não existir diferenças estatisticamente significativas. O consumo  $VO_{2max}$  não prediz nenhum dos escalões etários em relação aos idosos institucionalizados e não institucionalizados. Todavia o consumo de  $VO_{2max}$  dos idosos não institucionalizados apresentam níveis estatisticamente significativos mais baixos que os idosos não institucionalizados.

O nível de actividade física determina o desempenho dos idosos na realização das actividades de vida diária

## **7 - LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

No decorrer deste estudo detectou-se algumas limitações que devem ser discutidas.

Uma das limitações reporta-se ao facto de um dos critérios de inclusão abranger idosos com idade superior ou iguais 75 anos, critério este, que poderá ter influenciado a heterogeneidade entre os idosos que constituíam a amostra.

Outra das limitações foi ser a condição do aparelho locomotor dos participantes, sendo apenas permitido uma bengala como meio auxiliar de marcha, o que impossibilitou os idosos que usassem canadianas, andarilho ou cadeira de realizar o Senior Fitness Test.

Por último salienta-se o facto de não se ter realizado o teste-reteste a quando a aplicação da bateria de testes, contudo, tal acontecimento deveu-se a questões relacionadas com os recursos humanos e económicos.

## **8 – CONCLUSÕES**

A realização deste estudo permitiu tecer algumas considerações acerca da quantidade de actividade física, bem como da condição física dos idosos institucionalizados e não institucionalizados do Concelho de Évora. Neste contexto, abordamos as principais conclusões deste estudo que revelam:

- Os idosos não institucionalizados apresentam níveis de actividade física maiores do que os idosos institucionalizados, tendo por base os parâmetros avaliados.
- Os idosos institucionalizados apresentam menor condição física que os idosos não institucionalizados, sendo esta tanto mais baixa quanto menor for a quantidade de actividade física praticada pelos mesmos.
- Os idosos do género masculino não institucionalizados apresentam melhor condição física que os seus pares institucionalizados, embora apresentem valores abaixo dos preditos na bateria de testes, apresentam num entanto uma melhor aptidão funcional e por conseguinte melhor qualidade de vida.
- Os idosos institucionalizados apresentam um nível de inactividade superior aos não institucionalizados, contudo ambos permanecem demasiado tempo sentados pelo que se verifica um dispêndio de energia baixo e uma ausência total de actividade física.
- Constatou-se que os idosos não institucionalizados apresentam melhores resultados nos testes de condição física realizados face aos institucionalizados.

- À medida que os idosos avançam na idade e se acentua o processo de declínio funcional, verifica-se também um decréscimo da aptidão física e da capacidade funcional dos mesmos.
- Ao nível da aptidão física da flexibilidade observamos um severo comprometimento na autonomia dos idosos, tendo por base os parâmetros avaliados.
- Os idosos do género feminino institucionalizados apresentam um consumo de  $Vo_{2máx}$  inferior aos seus pares não institucionalizados, diminuindo assim a sua resistência cardiovascular.

Apresentadas as conclusões do estudo, constatamos que as hipóteses do nosso estudo foram aceites. Em suma, o estudo evidencia a importância da quantidade física na condição física dos idosos e conseqüentemente na sua qualidade de vida. Os resultados obtidos revelam que inactividade fomenta os efeitos nocivos do envelhecimento. Contudo, embora a institucionalização possa ter alguns efeitos negativos na autonomia dos idosos fomentando a inactividade, esta poderia ser colmatada com programas organizados de actividade física para ambos os grupos estudados.



## **9 - REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- 1- Organização Mundial de Saúde. Envelhecimento Activo: Uma Política de Saúde. World Health Organization. Acesso em 28 Novembro de 2009. Disponível em <http://whqlibdos.who.int/hq/2002>.
- 2- Instituto Nacional de Estatística. Pesquisa e perfil nacional sobre o envelhecimento da população Portuguesa: Homens e mulheres em Portugal 2010. acesso em 28 de Abril de 2010. Disponível em [www.ine.pt](http://www.ine.pt).
- 3- Spidurso WW, Francis KL, MacRae PG. Physical dimensions of aging. 2<sup>a</sup> ed. Champaign. Humano Kinetics Publishers; 2005.
- 4- Zimerman GI. Velhice: Aspectos biopsicossociais. 2<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Artmed; 2005.
- 5- Squire A. Saúde e bem-estar para pessoas idosas: Fundamentos básicos para a prática. 2<sup>a</sup> ed. Loures: Lusociência; 2005.
- 6- Guedes RML. Motivação de idosos praticantes de actividade física. In: João PI. Idoso: Desporto e actividades Físicas; 2001.
- 7- Brito RR, Santiago L, Elisa P, Pereira LSM. Effect of exercise training in functional capacity of institutionalized elderly. Rio de Janeiro: Textos Envelhecimento; 2005; 8-11.
- 8- Souza JN, Chaves EC. The effects of memory stimulation practices as a therapeutic method on healthy elders. Rev Esc Enf USP. 2003; 13-19.
- 9- ACSM. Position stand: Exercise and physical Activity for older adults. Medicine & Science in Sports & Exercise. 1998; 30-36.
- 10- Eyigor S, Karapolat H, Durmaz B, Effects of a group-based exercise program on the physical performance: muscle strength and quality of life

- in older women. ScienceDirect-Archives of Gerontology and Geriatrics. 2007; 259-271.
- 11- Groessl EJ, Kaplan RM, Rejeski J, Jeffrey A, Katula AC, King F, et al. Health-related quality of life in older adults at risk for disability. ScienceDirect-American Journal of Preventive Medicine. 2007; 214-218.
  - 12- Okuma SS. O idoso e atividade física: Fundamentos e pesquisa. 2ª ed. Campinas: Papyrus; 2004.
  - 13- Abete P, Della MD, Mazzaella F, D'Ambrosio D, Galizia G, Testa G, et al. Lifestyle and disease in the elderly: na Italian perspective. Am J Geriatr Cardiol. 2006; 15(1): 28-34.
  - 14- Brach JS, Simonsick EM, Kritchevsky S, Yaffe K, Newman A. The association between physical function and lifestyle activity and exercise in the health, aging and body composition study. J Am Geriatr Soc. 2004; 52(4): 502-509.
  - 15- Park H, O'connell J, Thomson R. A systematic review of cognitive decline in the general elderly population. International Journal of Geriatric Psychiatry. 2003; (18): 1121-1134.
  - 16- Camargos M, Perpétuo I, Machado C. Expectativa de vida com incapacidade funcional em idosos em São Paulo. Revista Panamericana de Salud Publica. 2005; 17(5-6): 379-386.
  - 17- Quadrado A, Estrutura da família. 2ª ed. S. Paulo: Artmed; 2006.
  - 18- Pimentel L, O Lugar do Idoso na Família: Contextos e Trajectórias. 1ª ed. Coimbra: Quarteto Editora; 2001. p. 244.
  - 19- Natário A, Envelhecimento em Portugal uma realidade e um desafio. American Journal of Clinical Nutrition. 1992; 53: 839-846.
  - 20- Paul MC. Lá para o fim da vida: idosos, família e meio ambiente. 1ª ed. Coimbra: Livraria Almedina; 1997.
  - 21- Ballestros RF, Calidad de vida en la vejez: condiciones diferenciales. Anuário de Psicologia. 1997; 73: 89-104.
  - 22- Martinz AE, Psicologia del desarrollo de la edad adulta: Teorias y contextos. Revista Complutense de Educación. 2005; 16(2): 601-619.
  - 23- Muñoz J, Alix C. Psicología del envejecimiento e intervención psicosocial. En J. Muñoz. Psicología del envejecimiento. Madrid: Pirâmide: 2002; 19-28.

- 24- Robert L. O envelhecimento. 1ª ed. Lisboa: Instituto Piaget; 1995.
- 25- Bugg JM, Zook NA, DeLosh EL, Davalos DB, Davis HP. Age differences in fluid intelligence: Contributions of general slowing and frontal decline, *Brain and Cognition*. 2006; 9-16.
- 26- Spirduso WW. Dimensões físicas do envelhecimento. 2ª ed. Barueri: Manole; 2005.
- 27- Cobo CMS. Envejecimiento exitoso y calidad de vida: Su papel en las teorías del envejecimiento. *Gerokomos*. 2009; 20(4): 172-174.
- 28- Baltes PB, Lindenberger U, Emergence of a Powerfull Connection Between Sensory Cognitive Functions Across the Adult Life Span: New Window to the Study of Cognitive Aging?, *Psychology and Aging*; 1997; 12 (1): 12-21.
- 29- Vallejo NG. Actividad física y envejecimiento. Sevilla: Wanceulen Editorial Desportiva.; 2006.
- 30- Shahbazzadeghan B, Farmanbar R, Ghanbari A, Roshan ZA. The Study of the Effects of the Regular Exercise Program on the Self-Esteem of the Elderly in Old People Home of Rasht. *European Journal of Social Sciences*. 2010; 13 (2): 271-278.
- 31- Brill PA, Macera CA, Davies DR, Blair SN, Gordon N. Muscular strength and physical function. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2000; 412-416.
- 32- Huges VA, Frontera WR, Roubenoff R, Evans WJ, Singh MA. Longitudinal changes in body composition in older men and women: role of body weight change and physical activity. *American Journal for Clinical Nutrition*. Bethesda. 2002; 2 (76): 473-481.
- 33- Paterson DH, Warburton DE. Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's Physical. Activity Guidelines. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2010; 2-22.
- 34- Andrews GR. Promoting health and function in an ageing population. *British Medical Journal*. 2001; 322: 728-729.
- 35- Eliopoulos C. Enfermagem Gerontológica. *Artmed*. 5ª Edição; 2005;

- 36- Berger L. Aspectos Biológicos do Envelhecimento. In L. Berger & D. Mailloux-Poirier (Eds.) *Pessoas Idosas - Uma Abordagem Global*. Lisboa, Lusodidacta; 1995; 123-155.
- 37- Berger L. Aspectos Psicologicos e C3ognitivos do Envelhecimento. In L. Berger & D. Mailloux-Poirier (Eds.) *Pessoas Idosas - Uma Abordagem Glogal*. Lisboa, Lusodidacta; 1995; 157-197.
- 38-Imagin3rio C. *O Idoso Dependente em Contexto Familiar*. Coimbra: Formasau - Forma33o em Sa3de; 2002.
- 39-Jan3ov3 J. Kohl3kov3 E. Functional and physiological changes associated with posture and postural stability in aging. *Internacional Journal of Health Science*; 2008. 2 April-June. V I: 61-68
- 40- Bernedetti TB, Lopes MA, Mazo GZ. *Actividade f3sica e o idoso*. Editora Sulina; 2001.
- 41- Bataller SB, Moral JCM, Cambios en la memoria asociados al envejecimiento. *Geriatr3a*; 2006; 22 (5): 179-185.
- 42-Andrada RT, Car3s PT. *Personas mayores y ejercicio f3sico: plan de trabajo anual*. Sevilha. Wanceulen. Editorial Deportiva; 2007.
- 43-Mendes L, Luis V. A sexualidade nos mais velhos: "Amar em toda uma vida...". *Rev. Nursing*; 2006; 16 (206): 44-46.
- 44-Cust3dio CMF. *Representa33es e vivencias da sexualidade no idoso institucionalizado*. Disserta33o de Mestrado em Comunica33o em Sa3de. Lisboa. Universidade Aberta; 2008.
- 45-Urden LD, Stacy KM, Lough ME. *Enfermagem de Cuidados Intensivos: Diagn3sticos e interven33es*. Lusodidacta. 5<sup>a</sup> Edi33o; 2008.
- 46-Costa M, Agreda J, Ermida J, Cordeiro M, Almeida M, Cadete D. et al. *Manual Sinais Vitais. O Idoso Problemas e Realidades*. Coimbra: Formasau - Forma33o e Sa3de, Lda; 1999.
- 47-Lobo A. Pereira A. *Idoso Institucionalizado: Funcionalidade e Aptid3o F3sica*. Refer3ncia. II S3rie; 2007; 4: 61-68.
- 48-Andrews G. R. Care of older people Promoting health and function in an ageing population. *BMJ*; 2001; 322 (24) 728-729.
- 49-Woo J, Sham SC, Yuen AYK, Chan' SG. Influence of age: disease and disability on anthropometrics indices in elderly Chinese aged 70 years and above. *Gerontology*; 1995; 173-180.

- 50-Guralnik JM, LaCroix AZ, Abbott RD, Berkman LF, Satterfield S, Evans DA, Wallace RB. Maintaining mobility in late life: Demographic characteristics and chronic condition. *Am. J. Epidemiol*; 1993; 859-869.
- 51-Fujisawa M, Ishine, M, Okumiya K, Nishinaga M, Doi Y, Ozawa T, et al. Effects of long-term exercise class on prevention of falls in community-dwelling elderly: Kahoku longitudinal aging study. *Geriatr Gerontol*; 2007; 357-362.
- 52-Guralnik JM, Simonsick EM, Ferruci L. A short physical performance battery assessing lower extremity functions: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol Med Sci*; 1994; 49: 85-94.
- 53-Gill TM, Williams CS, Tinetti ME. Assessing risk for the onset of functional dependence among older adults: the role of physical performance. *J Am Geriatr Soc*; 1985; 43: 603-9.
- 54-Murillo JAP, Rodriguez NG, Hernández YM, Hernández RA, Herrera H. A. Massa muscular, fuerza y otros componentes de funcionalidad en adultos mayores institucionalizados de la Gran Caracas-Venezuela. *Nutricion Hospitalar*; 2007; 578-583.
- 55-Brill PA, Macera CA, Davies DR, Blair SN, Gordon N. Muscular strength and physical function. *Medicine & Science in Sports & Exercise*; 2000; 412-416.
- 56-Junior AS, Silva RA, Bastos O. Idosos Institucionalizados: Relação de Estados Depressivos com Sintomas Físicos e Cognitivos. *Neurobiologia*; 2009; 72 (3) 19-30.
- 57-Almeida AJPS, Rodrigues VMCP. A qualidade de vida da pessoa idosa institucionalizada em lares. *Latino Enfermagem*; 2008.
- 58-Figueiredo L. Cuidados familiar ao idoso dependente. Climepsi Editores; 2007.
- 59-Levet M, Viver depois dos 60 anos. Instituto Piaget; 1998.
- 60-Paul MC. O papel das Famílias na prestação de cuidados a crianças e idosos. In: Almeida LR. *Família e Desenvolvimento*. 1ª ed. Portalegre, Apport., 1994; p. 45-57.
- 61-Oswald HW, Wahl HM, Schilling O. Ageing in place in rural areas: Similarities and differences of two settings in East and West Germany.

- Conference “Housing in the 21st Century: Fragmentation and reorientation, Sweden, Gävle; 2000.
- 62-Rioux L. The well-being of aging people living in their own homes. *Journal of Environmental Psychology*. Volume 25. June 2005. P 231-243.
- 63-Paúl C. *Psicologia dos idosos: o envelhecimento em meios urbanos*. Braga. Sistemas Humanos e Organizacionais Lda; 1996.
- 64-Ballestros RF. Calidad de vida en la vejez: condiciones diferenciales. *Anuário de Psicologia*; 1997; 73: 89-104.
- 65-Mendonça TT, Bartholomeu T, Tinucci T, Forjaz C. L. M. Cardiovascular risk, physical activity and physical fitness in elderly population from a park in São Paulo. *Rev. Bras. Ci. E Mov*; 2004; 12(2): 19-24.
- 66-Meléndez A. *Actividades Físicas para Mayores – Las razones para Hacer Ejercicio*. Editorial Gymnos; 2000.
- 67-Alencar NA, Ferreira MA, Bezerra JC, Vale RGS, Dantas EHM. Levels of physical activity and quality of life in elderly women practitioners of formal and non-formal physical activities. *Acta Medica Lituanica*; 2009; 16 (3–4); 155–158.
- 68-Vaz RA, Nodim N. A importância do exercício físico nos anos maduros da sexualidade. *Análise Psicológica*; 2005; 3: 329-339.
- 69-Shahbazzadeghan B, Farmanbar R, Ghanbari A, Roshan ZA. The Study of the Effects of the Regular Exercise Program on the Self-Esteem of the Elderly in Old People Home of Rasht. *European Journal of Social Sciences*; 2010; 13 (2) 271-278.
- 70-Sarkisian CA, Prohaska TR, Wong MD, Hirsch S, Mangione MC. The relationship between expectative for aging and physical activity among older adults. *Journal General Internal Medicine*; 2005; 911-915.
- 71-Tribess S, Virtuoso JS. Prescrição exercícios físicos para idosos. *Rev. Saúde.Com*. 2005 (2): 163-172.
- 72-Brach M, Nieder F, Nieder U, Mechling H. Implementation of preventive strength training in residential geriatric care: a multi-centre study protocol with one year of interventions on multiple levels. *BMC Geriatrics*; 2009; 9 (5): 1-15.

- 73- Hage C, Mattsson E., Ståhle A, Long term effects of exercise training on physical activity level and quality of life in elderly coronary patients: a three-to six-year follow-up. *Physiotherapy Research International*; 2003; 8 (1): 13-22.
- 74-Yelmokas A, Mcdermott LN, Mernitz H. Exercise and Older Patients: Prescribing Guidelines. *American Family Physician*; 2006; 1 (74): (3): .437-444.
- 75-Carvalho J, Soares JMC. Envelhecimento e força muscular: breve revisão. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*; 2004; 4 (3): 79-93.
- 76-Rikli R. Jones C. Development and functional fitness test for community residing older adults. *J Aging Phys Activ*; 1999; 7: 2: 129-161.
- 77-Daley M. J. Spinks W. L. Exercise, Mobility and Aging. *Sports Med*; 2000; 29: 1-12.
- 78-Geis P. Tercera Edad, Actividad Física y Salud, Teórica y práctica. Editorial Paidotribo; 1997.
- 79-Arginon I. I. L. Vivan, S. Coping strategies, functional difficulties and associated factors in institutionalized elderly. *Sáude Pública*; 2009; 25: 436-444.
- 80-American College of Sports Medicine Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Seventh Edition, Philadelphia; 2006; ISBN: 0-7817-4506-3.
- 81-Baldini M. Pino A. B. Jiménez R. J. Vallejo N. G. Valoración de la condición física funcional en ancianos. *Efedeportes Revista Digital Buenos Aires*; 2006; 11: 103.
- 82-Rikly R. Jones C. Senior Fitness Test Manual. Californis State University. Fullerton. Human Kinetics; 2001.
- 83-Marques A. A Prática de Actividade Física nos Idosos: as Questões Pedagógicas. *Revista Horizonte*; 1996; 74: 11-17.
- 84-Vila A. S. Praticar ejercicio físico en la vejez – Una intervención preventivo-educativa para lograr envejecer saludablemente. *Inde Publicações*; 2009.
- 85-Sardinha L. B. Exercício, saúde e aptidão metabólica. In Sardinha, L. B. Matoa, M. G. & Loureiro, I. ed. *Promoção de saúde: modelos e práticas*

- de intervenção nos âmbitos da actividade física. Nutrição e tabagismo. Lisboa: Edições FMH; 1999.
- 86-Pate RR. Pratt M. Blair SN. Haskell WL. Macera CA. Bouchard C. et al. Physical activity and public health: Recommendations form the centers for disease control and prevention and the American College of Sports Medicine. JAMA 1995;273:402- 407.
- 87-Lawrence P. C. Michael A. M. Marc J. S. G. William D. Thomas G. D., The Six-Minute Walk Test Predicts Peak Oxygen Uptake and Survival in Patients Oxygen Uptake and Survival in Patients, Journal of the American College of Chest Physicians; 1996; 325-332
- 88-Santos J. J. A. Brofman P. R. S. Test de la caminata de seis minutos y calidad de vida en insuficiencia cardiaca, un estudio correlativo con una muestra brasileña. Rev. Insuficiencia Cardiaca, vol. 3, Nº 2, 2008, 76-79.
- 89-Lindwall M. Rennemark M. Berggren T. Movement in mind: The relationship of exercise with cognitive status for older adults in the Swedish National Study on Aging and Care (SNAC). Aging & Mental Health, Vol. 12, Nº 2, March, 2008, 212-220.
- 90-Guimarães A. C. A. Mazo G. Z. Simas J: P: N. Salin M. S. Schwertner D. S. Soares A. Idosos praticantes de actividade física: tendência a estado depressivo e capacidade funcional. Revista Digital Buenos Aires, ano 10, nº 94, Marzo, 2006
- 91-Oliveira R. J. Furtado A. C. Envelhecimento, sistema nervoso e o exercício físico. Efedportes Revista Digital Buenos Aires, Ano 4, Nº 15, Agosto, 1999.
- 92-McArdle W. D. Katch F. I. Katch V. L. *Fisiologia do exercício energia, nutrição e desempenho*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.
- 93-Fletcher G.F. Balady G. J. Amsterdam E.A. Chaitman B. Eckel R, Fleg J. et al. Exercise standards for testing and training. Circulation 2001;104:1694-1740.
- 94-Kruel L. F. M. Coertjens M Tartaruga. P. L. A. Pusch H. C. Validade e Fidedignidade do Consumo Máximo de Oxigênio Predito pelo



- Freqüencímetro Polar M52, Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício, Volume 2, 2003,147-156.
- 95-Costa M.F.F.L.Guerra H.L. Barreto M. GuimarãesR. M. Diagnóstico da situação de saúde da população Brasileira: um estudo da mortalidade e das intervenções hospitalares publicas - informe epidemiológico do SUS. 2000. 9(1): 23-34
- 96-Warburton D.E.R. Nicol C. W. Bredin S.S.D. Health benefits of physical activity: The evidence. C.M.A.J. 2006. March 14 174 (6): 801-809.
- 97-Hughes V. A. Frontera W. R. Wood M. Evans W. Dallal G. E. Roubenoff R. Singh M.A.F. Longitudinal muscle strength changes in older adults: Influence of muscle mass, physical activity and health J.G. Biological Sciences. 2001. Vol. 56. P 209-217.
- 98-Guadagnine P. Olivato R. Comparativo de Flexibilidade em idosos praticantes e não praticantes de actividade física. Efedportes.com, Revista Digital - Buenos Aires, Ano10 Nº 69. Febrero de 2004.
- 99-Frontera W. R. Hughes V.A. Lutz K. J. Evans W. J. A cross-sectorial study of muscle strength and mass in 45 to 75 yr old men and woman. J. A. P.P. Physical 71: 644-650. 1991.
- 100- Trappe T. A. Lindquist D. M Carrithens J. A Muscle-specific atrophy of the quadriceps femoris whith aging. JAPPL Physical. 2070-2074. 2001
- 101- Maki B. E. Holliday P. J. Topper A. K. A prospective study of postural balance and risk of falling in an ambulatory and independent elderly population. J. Gerontol. 1994, 49: 72-84
- 102- Barbosa M. T.S. Carvalho A.M. Análise comparativa da força muscular dos membros inferiores de mulheres praticantes de actividades físicas regulares com idades de 60 a 69 anos. Mov. Ver. Dig. Edu. Fis. Ipitanga V.1 Ago/Dez. 2006. 1-14.
- 103- Alter M.J. Ciencia da flexibilidade. Tradução: Silva, Maria da Graça da . 2ª Edição. Porto Alegre Artimed Editora 1999.
- 104- Guyton A.C. Fisiologia Humana. Tradução esberhard. Charles Alfred Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 1988
- 105- Montero-Odasso M. Schapira M. Soriano E. R. Varela M. Kaplan R. Camera L.A. Gait Velocity as single predictor of adverse events in

- healthy seniors aged 75 years and older. *J. Ger. A. Biol. SCU. MED.Sci.* 2005. 60 (10). 1304-1309
- 106- Teixeira C.S Link D.M. Ribeiro J. K. Costa V.P. Mota C. B. Aspectos biomecânico do caminhar em idosos. In XVII Jornadas académicas Integradas Universidade Federal Santa Maria (UFSM): Santa Maria 2002.
- 107- Krebs DE. Jette A.M: Assmann S:F: Moderate exercise improves gait stability in disabled elders. *Arch. Phys. Med. Reh.* 79 (12): 1489-1495. 1998.
- 108- Chander J. M. Duncan P. W. KOchersberger G. Studenski S. Is Lower extremity strength gain associated with improvement in physical performance and disability in frail, community-dwelling elders? *Arch. Phy. Med. Reh.* 79(1): 24-30.
- 109- Mecagni C. Smith J. P. Roberts K. E. O'Sullivan S.B. (2000). Balance and ankle rang of motion in community-dwelling. Women aged 64 to 87 years: a correlational Stdy. *Phy. Ther.* 80 (10): 1004-1010.
- 110- Eng J. Sample size estimation: how many individuals be should studied? *Radiology*; 2003; 227:309-13.
- 111- Guerreiro M. Botelho M. Silva A. Adaptação à população portuguesa da tradução do "Mini Mental State Examination" (MMSE), *Revista Portuguesa de Neurologia*; 1994.
- 112- Lamonte MJ. Ainsworth BE Quantifying energy expenditure and physical activity in the context of dose response. *Med Sci Sports Exerc*; 2001; 33(6): 370-378.
- 113- Craig C. L. Marshall A. I. Sjostrom A. Bauman M. L. Booth B. E. Ainsworth M. et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine Science Sports & Exercise*, American College of Sports Medicine; 2003; 35(8): 1381-1395.
- 114- Hagstro M. Oja P. Sjöström M The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity *Public Health Nutrition*; 2005; 9(6): 55–762.
- 115- Bennedetti T. B. Mazo G. Barros M. V. Aplicação do questionário internacional de actividade de física para avaliação do nível de actividade física de mulheres idosas: validade concorrente e

- reprodutibilidade teste-reteste. *Revista Brasileira Ciência & Movimento*; 2004; 12(1): 25-34.
- 116- Marshal A. Bauman A. The International Physical Activity Questionnaire: Summary Report of the Reliability Validity Studies. Document of IPAQ Excecutive Commite, World Heath Organization; 2001.
- 117- Rikly R. & Jones C. Measuring functional fitness of older adults. *The Journal on Active Aging*; 2002; 25-30.
- 118- Santos J. A. J. Brofman, P. R. S. Test de la caminata de seis minutos y calidad de vida en insuficiencia cardíaca. Un estudio correlativo con una muestra brasileña. *Insuficiencia Cardiaca*; 2008; 3: 2: .76-79.
- 119- American Thoracic Society Guidelines for the Six-minute Walk Test, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*; 2002; 166: 111-117.
- 120- Thomas W.D. G. Lawrence D. Cahalin P. Mathier M. Marc J. Michael A, Semigran G. The Six-Minute Walk Test Predicts Peak Oxygen Uptake and Survival in Patients. With Advanced Heart Failure 110.2.325 *Chest* 1996;110;325-332
- 121- Instituto de Emprego e Formação Profissional. Classificação Nacional de Profissões [homepage na Internet]; 2009; [acesso em Dezembro de 2009]; disponível em [www.ief.pt](http://www.ief.pt) .
- 122- Caldas C. P. Envelhecimento com dependência: responsabilidade e demandas na família. *Cad. Saúde Pública*; 2003; 19:733-81.
- 123- Christensen U. Stovring N. Schultz-Larsen K. Schroll M. Avlund K. Functional ability at age 75: is there an impact of physical inactivity from middle age to early old age? *Scand J. Med. Science Sports*; 2006; 16:245-51.
- 124- Benedetti T.R:B. Mazo G.Z. Schmitz L.T:m. Instituições geriatrias da grande Florianópolis, *Arq Geriatr*; 2000; 4:57,
- 125- Fontaine R. *Psicologia do Envelhecimento*. Lisboa: Climepsi Editores; 2000.
- 126- Leandro Gonçalves, orientação Prof. Doutora Adelaite Malainho, curso serviço social; consequências que acarreta o processo de

- institucionalização da pessoa idosa, escola superior de Beja, instituto superior de Beja , escola de Educação, 2010 p 1-31.
- 127- Paúl C. Envelhecimento e ambiente. In Soczka L, organizador. Contextos humanos e psicologia ambiental. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian; 2005. p. 247-68.
- 128- Gierveld V. H. Blommesteijn M. Living arrangements of older persons and family support in more developed countries. New York: United Nations: 2001.
- 129- Viegas J. & Costa A. (1998). Portugal, que modernidade? Oieras: celta.
- 130- Fonseca A. M. Trajectories of ageing in a south European country: the case of Portugal. Catholic University of Portugal & UNIFAI. 2009 1-8
- 131- European Commission. Physical. 2003 [Publicação na Internet]. Dezembro 2003. [ Acesso em 4 de Fevereiro de 2011]. Disponível em: [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/ebs\\_183\\_6\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs_183_6_en.pdf).
- 132- Yusuf H. Croft J. Giles W. And R. Casper M. Caspersen C. Jones D. Leisure-time physical among older adults. Arch. Internal Med. 1996: 156 (12): 1321-1326.
- 133- Heikkinen E. Heikkinen R.L. Kauppinen M. Laukkanen P. Ruoppila I. Suutama T. General issues regarding ageing and technology. 1991, acesso a 28 de Janeiro de 2011. Disponível em [www.stakes.fi/include/indexhtml](http://www.stakes.fi/include/indexhtml).
- 134- Morris JN , Hardman AE. Walking to health. 1997. Sports Med May;23(5):306-32.
- 135- Organização Mundial de Saúde. Salud y envejecimiento: un document para el debate: version preliminary. Madrid: Instituto de migraciones y servicios socias. 2001.
- 136- Teixeira D. C. Prado Junior S. R. R. Lima D. F. Gomes S. C. Brunetto A. F. Efeitos de um programa de exercício físico para idosas sobre variáveis neuro-motoras, antropométrica e medo de cair. Rev. bras. Educ. Fís. Esp., São Paulo, v.21, n.2, p.107-20, abr./jun. 2007.
- 137- Santos S. R. Santos I. B. C. Fernandes M. G. M. Henriques M.E. R. M.qualidade de vida do idoso na comunidade: aplicação da escala

- Flanagan. Rev Latino-am Enfermagem 2002 novembro-dezembro; 10(6):757-64
- 138- Paw M. Jong N. Stevens M. Bult P. Schouten E. Developmente of an exercise program for the frail erdely. J. Aging Phy. Activ. 2001: 9: 5-12.
- 139- Anderson M.I.P. Assis I. S M. Pacheco L.C. Menezes I. S. Silva E. A. Duarte T. et. al. Saúde e qualidade de vida na terceira idade. Equipe de Saúde da UnATI/Núcleo de Atenção ao idoso - NAI. 1998; acesso a 28 Janeiro de 2011. Disponível em: [www.unati.uerj.br](http://www.unati.uerj.br).
- 140- Mazo G. Z. Mota J. Gonçalves L.H.T. Matos M. G. Nível de atividade física, condições de saúde e características sócio-demográficas de mulheres idosas brasileiras. 2003. Rev Port Cien Desp 2(V) 202–212.
- 141- World Health Organization (WHO). The heidelberg guidelines for promoting physical activity among older persons. Ageing and health programme. Geneva: Division of health promotion, education and communication. 1996.
- 142- Hollenberg M. et. Al, Longitudinal changes in aerobic capacity: implications for concepts of aging. Jour. Geront. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences. Vol. 58 p. 851-858.
- 143- McAuley E. et. Al Physical actity and functional limitations in older women: influence of self-efficacy. Jour. Geront. Series B. Psychological Sciences and Social Sciences. Vol 61, nº5. P 270-277.
- 144- Takahashi S. R. S. Benefícios da atividade física na melhor idade. Efedportes. Rev. Dig. Buenos Aires. Ano 10. Nº 74. Julho. 2004
- 145- Moreira R. M. Contribuições da actividade física para o processo de envelhecimento saudável. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, Año 15, Nº 150, noviembre de 2010
- 146- Miller R. Zhang Y. Silliman R. Hayes M. Leveille S. Murabito J. et. al. Effect of medical conditions on improvement in self- reported and observed functional performance of elders. Ame. Ger. Soc. 2004. 52: 217-223.
- 147- Santos A. B. Silva J.C. S. Baptista M. F. C. Pereira F. D. Furtado H. L. Perfil da autonomia funcional de idosos institucionalizados do município de Três Rios - Brazil. Nucleo de Estudo e Pesquisa do Envelhecimento. Universidade de Castelo Branco - Brazil. 2008 p1-14.

- 148- Tinetti Mary E. Ginter S. F. Identifying Mobility Dysfunctions in Elderly Patients *JAMA* 1988;259-268.
- 149- O'brien C.S. Keating N. Life cycle patterner os physical activity among sedentary and active women. *Jour. Of Aging and Physical Activity* 4(3), 1995. P. 340-359.
- 150- Thompson P. I don't fell old: subjective ageing and the search for meaning in later life. *Ageing and Society, England*, 12, 1992, p 23-47.
- 151- Vertinsky P. Sterotypes of aging women and exercise: a historical perspective. *Journal of Aging and Physical Activity*. 3 (3), 1995. 223-237.
- 152- Bassey E. J. Bendall M. J. Pearson M. Muscle strength in triceps surae and objectively measured customary walking activity in men and woman over 65 year of age. *Clin Sci* 1988. 74: 85-89
- 153- Rantanem T. Guralnik J. M. Izmirlian G y cols. Association of muscle strength with maximum walking speed i disabledd older women. *Am J. Phys. Med Rehabil* 1998. 77 (4): 299-305.
- 154- Lord S. R. Lloyd D.G. Li S. K. Sensory-function, gait paternsand falls in community-dwelling woman. *Age Ageing* 1996. 25: 292-299.
- 155- Fiatrone M. A. O'Neill, Ryan N. D. Clements K. M. Solares G.R. Nelson M. E. et. al. Exercise training and supplementation for physical frailty in very elderly people. *N. Engl J. Med*. 330: 1769-1775.
- 156- Hyatt R. H. Whitelaw M. N. Bhat A. Scott S. Maxwell J. D. status of elderly people *Age. Aging* 19: 330-336.
- 157- Candeloro J. M. Caromano F. A. Effects of a hydrotherapy program on flexibility and muscular strength in elderly women. *Rev. bras. fisioter.*, São Carlos, v. 11, n. 4, p. 267-272, July/Aug. 2007.
- 158- Matsudo S. Matsudo V. K. R. Neto T. L. Actividade física e envelhecimento: aspectos da actividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. *Ver. Bras. Med. Esporte. Rio de Janeiro*. V 7. Nº 1. Jan-Fev. 2001.
- 159- Hamill J. Knutzen K. M. Bases biomecnicas do movimento humano. São Paulo: Manole. 1999.
- 160- Achour J. A flexibilidade e alongamento: saúde e bem-estar. Barueri. SP: Manole. 2004.

- 161- Anderson M. I. P. Quedas seguidas de fracturas e hospitalização em idosos: frequência, circunstâncias e factores de risco. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro ENSP Fiocruz.1999.
- 162- Pinheiro R. S. Estudo sobre as variações no uso de serviços de saúde: abordagens metodológicas e a utilização de grandes bases de dados nacionais. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro. ENSP/Fiocruz. 1999.
- 163- Henry C. J. Webster-Gandy J. Varakamin C. A comparison of physical activity levels in two contrasting elderly populations in Thailand. *Am. J.Hum Biol.* 13 (3): 310-315. 2001.
- 164- Ringsberg K. A. Gerdhem P. Johansson J. Obrant K.J. Is there a relationship between balance, gait performance and muscular strength in 75 year-old women? *Age Aeing* 28: 289-293. 1999
- 165- Kwon S. Oldaker S. Scragger M. Talbot L.A. Fozard J. L Metter E J. 2001. Relationship between muscle strength and the time taken to complete a standardized walk-turn-walk test *J. Gerontol* 56A: B398-404.
- 166- Abreu S. S. Velocidade de marcha, equilíbrio e idade: um estudo correlacional entre idosos praticantes e idosos não praticantes de um programa de exercícios terapêuticos. *Res. Bra. Fis.* 2008: 12 (4) 324-330.
- 167- Crosbie J. Vachalathitib R. Smithc R. Age, gender and speed effects on spinal kinematics during walking. 1997. *Gait & Posture* V. 5 February p 13-20
- 168- Kirkwood R. Gomes N. H. A. Sampaio R. F. Culham E. Costigan P. Análise biomecânica das articulações do quadril e joelho durante a marcha em participantes idosos *Acta ortop. bras.* vol.15 no.5 São Paulo. 2007
- 169- Working Group on Cardiac Rehabilitation & Exercise Physiology and Working Group on Heart Failure of the European Society of Cardiology. Recommendations for exercise training chronic heart failure patients. *Eur. Heart Jour.* 2001 125-135
- 170- Cruciane F. Araújo T. Matsudo S. Matsudo V. F. Jr: A. Raso V. Gasto energético estimado de mulheres idosas em mulheres idosas em aulas de ginástica e durante a caminhada. *Rev. Bras. Act. Fis.* 2002 7 (3)

- 171- Lima D. F. Caminha: Teoria e prática. Rio de Janeiro: Sprint. 1998.
- 172- Pausas F.M. Rodrigues A. S. Duarte I.A. Bispo A.S. Estudo comparativo das alterações na aptidão cardiovascular em idosas praticantes e não praticantes de caminhada em Alvarenga. Mundo Saúde S. Paulo: 2007: out/dez 31(4): 489-493.



# ANEXOS

## **ANEXO I**

Pedido de autorização para obtenção de informação sobre  
os idosos e realização do estudo na associação



## **ANEXO 2**

Pedido de consentimento para a recolha de dados



## **ANEXO 3**

Mental States Examination - MMSE







## **ANEXO 4**

. Apresentação do questionário IPAQ versão reduzida



## **ANEXO 5**

Bateria de Testes Senior Fitness de Rikli & Jones





## **ANEXO 6**

Ficha de Pontuação - Senior Fitness test