



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências Sociais e Humanas

Atividade Física e Cognição em pessoas idosas institucionalizadas

Catarina Coelho Gomes

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Psicologia Clínica e da Saúde
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof.^a Doutora Rosa Marina Lopes Brás Martins Afonso
Co-orientador: Prof. Doutor Henrique Marques Pereira

Covilhã, outubro de 2018

Dedicatória

Aos meus pais...

Que são os principais alicerces da minha vida.

Por terem feito tudo o que estava ao seu alcance,

Por me terem dado tudo o que não tiveram oportunidade de ter,

Por deixarem os seus sonhos em prol dos meus,

Por todos os valores que me transmitiram,

Por tudo...

E porque todas as etapas que consegui alcançar, não são apenas uma vitória minha, dedico este trabalho, com todo o meu amor e gratidão... a eles, esperando ter merecido todos os esforços que fizeram por mim ao longo de toda a minha vida.

Agradecimentos

Ao longo desta jornada, foram inúmeras as pessoas que me acompanharam e auxiliaram, direta ou indiretamente, na construção deste trabalho.

À minha orientadora, Prof.^a Doutora Rosa Marina Afonso, pela orientação, confiança depositada em mim, pela disponibilidade e feedback, por todos os ensinamentos e oportunidades que me proporcionou ao longo deste percurso, mas sobretudo, pelo incentivo que foi fundamental para a conclusão deste trabalho.

Ao meu coorientador Prof. Doutor Henrique Marques Pereira, pela disponibilidade e apoio que dispensou para a realização desta dissertação.

A toda a equipa que constitui o Projeto ICON, que mostrou muito profissionalismo, dedicação e organização, mas em especial, à Dra. Ana Paula Amaral por todos os ensinamentos que me transmitiu, pelo apoio e acompanhamento que me ofereceu ao longo desta etapa.

A todos os Idosos que participaram no Projeto ICON, sem eles este trabalho não poderia ter sido realizado.

Agradeço às minhas colegas Daniela e Jéssica por partilharem este percurso comigo, em especial à Jéssica que me auxiliou em tudo o que precisei.

Agradeço à minha família pelo suporte que me ofereceram ao longo deste percurso, por nunca me deixarem desistir, pela paciência, amor incondicional e dedicação. Ao meu irmão pela vontade de tentar ser um exemplo na sua vida, por me ensinar o que é partilhar e me mostrar o que é amor fraterno.

A todos os meus amigos, em especial à Carolina e à Tânia por serem mulheres fortes, corajosas e independentes, por estarem sempre do meu lado, disponíveis para ouvir os meus desabaços e vitórias. Estou muito grata por terem partilhado comigo esta aventura de cinco anos!

Á Milene por ter caminhado ao meu lado ao longo desta etapa, partilhando as mesmas vitórias e derrotas que eu.

Obrigada João por toda a paciência, mas principalmente, por valorizares tudo o que sou no mínimo que faço.

Resumo

O envelhecimento da população é um fenômeno que tem ocorrido a nível mundial e a um ritmo acelerado. O envelhecimento encontra-se associado a perdas em vários domínios, nomeadamente o cognitivo e o físico. A atividade física e o funcionamento cognitivo encontram-se relacionados, podendo ser promovidos de forma conjunta ou separada através de diferentes estratégias como forma de melhorar a qualidade de vida com que se envelhece. Este estudo insere-se, no projeto *Interdisciplinary Challenges On Neurodegeneration* (ICON-CICS & UBI) e pretende avaliar o funcionamento cognitivo, caracterizar a atividade física e analisar a relação entre estas duas dimensões numa amostra de pessoas idosas institucionalizadas. Participaram no estudo 91 idosos institucionalizados, 67 (73,6%) do sexo feminino e 24 (26,4%) do sexo masculino, com idades compreendidas entre 66 e 101 ($M=82.32$; $DP=7.09$). Os instrumentos utilizados foram o Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R) e o International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).

Os resultados deste estudo evidenciam que os idosos institucionalizados apresentam baixos níveis de atividade física, 2 pessoas (2.2%) praticam atividade física vigorosa, 12 (13.2%) realizam atividade física moderada, 24 (26.4%) atividade física leve (caminhada) e as restantes 56 pessoas (61.5%) não realizam atividade física. Quanto à cognição, 24 (26.4%) apresentam défice cognitivo e 67 (73.6%) não têm défice.

Os resultados apontam para a existência de diferenças estatisticamente significativas nos domínios da Atenção e Orientação ($U=0.009$; $p=.01$), Linguagem ($U=0.012$; $p<.05$), Memória ($U=0.036$; $p<.05$) e no ACE-R Total ($U=0.013$; $p<.05$) entre participantes do sexo feminino e masculino, sendo que os homens apresentam um melhor desempenho. Os resultados mostram uma correlação muito fraca ou praticamente nula, entre o domínio da Atenção e Orientação e o tempo que o idoso caminha por dia ($r=.272$; $p<.05$); no domínio Visuoespacial e dias por semana que caminha durante 10 minutos ($r=.321$; $p<.01$); no domínio Visuoespacial e o número de horas sentado durante a semana e o fim de semana ($r=-.226$; $p<.05$) e entre o domínio da Memória e o tempo que caminha por dia ($r=.405$; $p<.01$).

Os resultados deste estudo destacam os baixos níveis de atividade física dos idosos institucionalizados e indicam a existência de uma relação que é estatisticamente significativa, entre a atividade física e alguns domínios da cognição (memória e visuoespacial). Neste sentido, estes resultados alertam para os baixos níveis de atividade física dos participantes, e sugerem que poderá existir uma relação entre o funcionamento cognitivo e a atividade física.

Palavras-chave: ICON; Envelhecimento; Institucionalização; Atividade Física; Cognição.

Abstract

Population aging is a phenomenon that has occurred globally and at a rapid pace. Aging is associated with losses in several domains, namely cognitive and physical. Physical activity and cognitive functioning are related and can be promoted jointly or separately through different strategies to improve the quality of life with which they grow older. This study is part of the Interdisciplinary Challenges On Neurodegeneration project (ICON-CICS & UBI) project and aims to evaluate cognitive functioning, characterize physical activity and analyze the relationship between these two dimensions in a sample of institutionalized elderly people. The study included 91 institutionalized elderly, 67 (73.6%) female and 24 (26.4%) male, 66 to 101 ($M=82.32$, $SD=7.09$). The instruments used were Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R) and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).

The results of this study show that the institutionalized elderly have low levels of physical activity, 2 people (2.2%) practice vigorous physical activity, 12 (13.2%) carry out moderate physical activity, 24 (26.4%) light physical activity (walking) and the remaining 56 people (61.5%) do not engage in physical activity. Regarding cognition, 24 (26.4%) had cognitive deficit and 67 (73.6%) had no deficit.

The results point to the existence of statistically significant differences in the domains of Attention and Guidance ($U=0.009$, $p=.01$), Language ($U=0.012$, $p<.05$), Memory ($U=0.036$, $p<.05$) and in ACE-R Total ($U=0.013$; $p<.05$) among female and male participants, with men performing better. The results show a very weak or almost null correlation between the Attention and Guidance domain and the time the elderly walk per day ($r=.272$; $p<.05$); in the Visuospatial domain and days per week walking for 10 minutes ($r=.321$; $p<.01$); in the Visuospatial domain and the number of hours seated during the week and the weekend ($r= -.226$; $p<.05$) and between the Memory domain and the time that walks per day ($r= .405$; $p<.01$).

The results of this study highlight the low levels of institutionalized elderly physical activity and indicate the existence of a relationship that is statistically significant between physical activity and some domains of cognition (memory and visuospatial). In this sense, these results alert to the low levels of physical activity of the participants and suggest that there may be a relationship between cognitive functioning and physical activity.

Keywords: ICON; Aging; Institutionalization; Physical activity; Cognition.

Índice

Introdução	1
Parte Teórica	3
1. Envelhecimento, demência e Institucionalização	5
1.1. Envelhecimento cognitivo “Normal”	6
1.2. Envelhecimento cognitivo patológico	7
2. Atividade física na velhice	10
2.1. Atividade física e demência	11
2.1.1. Estudos sobre atividade física na velhice	11
2.2. Cognição e atividade física na velhice	13
2.2.1. Estudos sobre atividade física e cognição	14
2.2.1.2. Estudos sobre atividade física e cognição em idosos sem demência	17
Parte Empírica	23
3. Objetivos	25
3.1. Tipo de estudo	25
4. Métodos	25
4.1. Participantes	25
4.2. Procedimentos	27
4.3. Instrumentos	27
4.3.1. Avaliação Cognitiva de Addenbrooke (ACE-R)	28
4.3.2. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)	28
4.4. Análise de dados	29
5. Resultados	30
6. Discussão dos resultados	37
7. Conclusão	41
Referências	43

Lista de Tabelas

Tabela 1. Estudos sobre atividade física na velhice

Tabela 2. Estudos sobre atividade física e cognição em idosos com demência

Tabela 3. Estudos sobre atividade física e cognição em idosos sem demência

Tabela 4. Dados sociodemográficos

Tabela 5. Caracterização da atividade física dos participantes

Tabela 6. Minutos ocupados em atividade física

Tabela 7. Caracterização da atividade física por sexo

Tabela 8. Presença ou ausência de déficit cognitivo segundo o resultado obtido no ACE-R

Tabela 9. Resultados obtidos no ACE-R Total e subdimensões por sexo

Tabela 10. Atividade física por faixas etárias

Tabela 11. Resultados do ACE-R Total e subdimensões por faixas etárias

Tabela 12. Correlação entre os resultados do ACE-R e atividade física

Lista de Acrónimos

AVD	Atividades da Vida Diária
DA	Doença de Alzheimer
ECR	Ensaio Clínico aleatório
ERPI	Estrutura Residencial para Idosos
ICON	<i>Interdisciplinary Challenges On Neurodegeneration</i>
VO ²	Volume de oxigênio
RM	Ressonância Magnética
SNC	Sistema Nervoso Central
PRISMA	Relatórios Preferenciais para Análises e Meta-Análises

Introdução

O aumento da esperança média de vida e a diminuição da taxa de fertilidade, são as principais causas do rápido envelhecimento da população a nível mundial (Freitas & Scheicher, 2010). Dado o acelerado crescimento da população envelhecida em países desenvolvidos, os custos associados à deterioração cognitiva e a identificação de mecanismos para evitar declínios estruturais e funcionais do sistema nervoso central (SNC), são considerados um objetivo de saúde pública (Colcombe, Erickson, Raz, Webb, Cohen, McAuley & Kramer, 2003).

Com o envelhecimento, o organismo passa por inúmeras alterações funcionais e estruturais que diminuem a vitalidade, o que favorece o aparecimento de doenças (Guimarães, Dutra, Silva, Silva, & Maia, 2016). A memória, linguagem, gnose, praxia, função executiva e a função visuoespacial permitem a interação do indivíduo com o meio e a construção da sua individualidade ao longo do ciclo vital (Moraes & Daker, 2008). Estas funções podem entrar em declínio na velhice podendo apresentar um nível de comprometimento patológico. Este comprometimento pode limitar o funcionamento cognitivo, ter implicações na identidade da pessoa, nos seus relacionamentos interpessoais, na sua independência e autonomia na realização de atividades de vida diárias (básicas ou instrumentais) (Moraes & Lanna, 2008). No que diz respeito às alterações que ocorrem com o envelhecimento normal, a lentificação do processamento cognitivo é o que mais se destaca. Esta não afeta a viabilidade das funções cognitivas, apenas as torna mais demoradas, não comprometendo por isso, a autonomia e a independência da pessoa (Moraes & Lanna, 2008).

Para explicar o desenvolvimento cognitivo na velhice, os autores Horn e Catell (1967) propuseram dois componentes para o funcionamento cognitivo: a inteligência fluída e a inteligência cristalizada. Mais tarde, os autores Baltes, Staudinger e Lindenberger (1999) realçaram a dicotomia entre a inteligência mecânica e inteligência pragmática. A inteligência fluída (ou mecânica) é definida como a capacidade de perceber, raciocinar de forma abstrata e encontrar estratégias de resolução de problemas. Esta capacidade é considerada como sendo mais independente da aprendizagem e tende a entrar em declínio com o envelhecimento devido às mudanças neurológicas e sensoriais. A inteligência cristalizada (ou pragmática), reporta-se ao conjunto de aprendizagens que a pessoa foi adquirindo ao longo da vida que acumula com novos conhecimentos. Ao contrário da inteligência fluída, a inteligência cristalizada mantém-se preservada ao longo na vida adulta (Baltes et al., 1999).

Ao longo do processo de envelhecimento, a nível físico observa-se uma diminuição das capacidades, frequentemente relacionadas com o sedentarismo, institucionalização ou presença de comorbilidades (Preto, Gomes, Novo, Mendes & Molina, 2016). As situações de

dependência na velhice levam, frequentemente à institucionalização. Segundo Scarabottolo, Júnior, Gobbo, Alves, Ferreira, Zanuto, Oliveira e Christofaro (2017), a institucionalização pode estar associada à criação de hábitos sedentários e à falta de exercício físico, o que acentua tendências associadas ao avanço da idade, como a redução da massa muscular e a diminuição da capacidade funcional. Destaca-se, nesta linha, a importância das atividades de vida diárias para a manutenção de uma rotina mais ativa e independente (Scarabottolo, et al., 2017) e a atividade física que se encontra associada ao envelhecimento saudável. Por outro lado, a falta de exercício encontra-se relacionada com existência de doenças crônicas (Harvey, Chastin & Skelton, 2013). A investigação indica ainda que o comportamento sedentário é um importante fator de risco para a saúde (Harvey et al., 2013).

A atividade física tem sido amplamente indicada como uma estratégia para promover a saúde, a capacidade funcional na velhice e para prevenir e controlar uma série de doenças na velhice (Busse, Gil, Santarém & Filho, 2009). Assim, observa-se um crescente interesse em estudar a relação e o impacto da atividade física no funcionamento cognitivo e como fator protetor contra o desenvolvimento da demência (Busse, et al., 2009).

A prática de exercício físico por idosos institucionalizados pode prevenir o aparecimento de doenças crônicas associadas ao envelhecimento e manter ou melhorar a capacidade funcional (Scarabottolo, et al., 2017). Esta pode minimizar o desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas (e.g., doenças cardíacas, acidente vascular cerebral, doenças respiratórias crônicas, diabetes, deterioração visual e auditiva) e tem como principal objetivo garantir e promover a saúde do idoso (Guimarães, Dutra, Silva, Silva & Maia, 2016). A atividade física pode melhorar a qualidade de vida, contudo, dever ter em conta as especificidades e limitações de cada indivíduo, valorizando o seu potencial nas atividades propostas (Guimarães, et al., 2016).

Esta dissertação insere-se no projeto *Interdisciplinary Challenges On Neurodegeneration* (ICON- CICS & UBI) e tem como principal objetivo avaliar o funcionamento cognitivo e a atividade física de pessoas idosas institucionalizados, assim como analisar a relação entre estas duas dimensões. Trata-se de um estudo de natureza transversal e quantitativo pelo que os dados foram recolhidos num único momento temporal através de um questionário.

Esta dissertação está dividida numa parte teórica e uma parte empírica. A primeira parte apresenta a revisão teórica que sustenta a investigação desde estudo, sendo abordados os temas do envelhecimento e a institucionalização; a cognição na velhice; a atividade física na velhice e a relação entre a cognição. A seguir é apresentada a parte empírica, sendo feita a apresentação do estudo, metodologia, resultados, discussão e, por fim, as principais conclusões retiradas.

Parte Teórica

1. Envelhecimento, demência e institucionalização

O envelhecimento é um processo complexo, no qual ocorrem mudanças a nível biológico, psicológico e social, que se estendem a todo o ciclo de vida. O interesse pelo estudo do envelhecimento cresceu nas últimas décadas devido ao aumento da esperança média de vida que levou a um crescimento significativo da população idosa (Freitas & Scheicher, 2010).

Nas últimas décadas tem-se verificado em Portugal, uma diminuição da população jovem (dos 0 aos 14 anos de idade) e da população ativa (dos 15 aos 64 anos), contrabalançado com um aumento da população idosa (com 65 anos ou mais). Estes dados mostram uma diminuição da taxa de natalidade e um aumento da esperança média de vida (INE, 2013). Comparativamente com os outros países da União Europeia, Portugal é o quarto país com maior número de idosos (INE, 2015).

Como consequência do envelhecimento da população, o número de idosos dependentes, por vezes em situação de institucionalização, tem aumentado. Em 2004, 3.2% da população era idosa, onde 56.535 idosos se encontravam institucionalizados em 1.517 lares de terceira idade em regime legal, em Portugal (INE, 2013).

Com o envelhecimento, também a incidência e a prevalência da demência em idosos têm aumentado. O número de pessoas com doença de Alzheimer (DA) duplica a cada cinco, sendo esta patologia a mais prevalente (50 a 70% dos casos de demência de DA) (Pereira, Cardoso, Verdelho, Silva, Almeida, Fernandes, Raminhos, Ferrif, Prince & Xavier, 2016; Santana, Farinha, Freitas, Rodrigues & Carvalho, 2015). Alguns estudos (e.g., Lopes & Bottino, 2002; Santana, et al., 2015) indicam uma redução ou estabilização da incidência de demência em países desenvolvidos, o que poderá estar associado a um estilo de vida mais saudável, ao controlo de fatores de risco, entre outros.

Em 2004, as demências eram a sexta principal causa de morte em países desenvolvidos, sendo que a DA era a quinta causa de morte (OMS, 2008). A demência acarreta elevados custos, diretos e/ou indiretos, tendo impacto não só na família do doente, como para a economia e o Sistema Nacional de Saúde (OMS, 2008).

Segundo Rosness, Barca e Engedal (2010), idosos com depressão apresentam maior risco de desenvolver problemas a nível cognitivo e/ou demências, tais como, incapacidade ao nível da memória verbal e visual, na execução e velocidade de processamento de informação. A depressão é, assim, apontada como uma das comorbilidades mais comum, em idosos institucionalizados com uma prevalência de 15% a 50% dos casos (Segal, 2005).

Perante um envelhecimento patológico, o estado demencial tende a progredir com a idade e a afetar a capacidade funcional, ocupacional e social. Apesar dos efeitos negativos que a patologia causa no indivíduo em diferentes domínios, estes podem viver até cerca de 20 anos

após o seu diagnóstico, sendo que a doença de Alzheimer é a forma mais prevalente e devastadora no campo das demências (Heyn, Abreu & Ottenbacher, 2004).

Idosos com déficit cognitivo e com outras patologias necessitam de cuidados de longa duração, que em alguns dos casos poderão levar à institucionalização, sendo a opção mais comuns as ERPIs - Estrutura Residencial para Idosos). A maioria das configurações institucionais para idosos não possuem estimulação ambiental apropriada, bem como, a prática de atividade física (Heyn, et al., 2004).

Quando o idoso apresenta dependência, pode necessitar cuidados formais ou informais. Os cuidados formais são prestados por uma organização, pública ou privada, de caráter permanente ou temporário, que asseguram alimentação, cuidados de saúde, higiene e conforto, atividades de animação e convívio e outros serviços, tais como: centros de convívio; centros de dia; serviços de apoio domiciliário e lares de terceira idade. Os cuidados informais são prestados pela família ou por uma pessoa próxima (Hye-cheon, Bursac, Bursac, DiLillo, White & West, 2009).

Os cuidadores formais têm de ter competências técnicas e /ou clínicas para que o seu trabalho seja baseado numa compreensão integral do envelhecimento (Hye-cheon, et al., 2009). Uma vez que as doenças associadas ao envelhecimento progridem e levam frequentemente à dependência, a solução mais comum é a institucionalização a longo-prazo. Para Figueiredo e Marques (2012) uma das causas apontadas para a intensificação da demência, passa pela privação dos idosos em participar em atividades o que consequentemente conduz à dependência de um cuidador formal.

Os profissionais/ cuidadores devem ter competências interdisciplinares, bem como, aptidões práticas para compreenderem problemas cognitivos, sociais e familiares. Também devem ter conhecimentos sobre os cuidados de saúde a proporcionar ao idoso e a satisfação das necessidades básicas do mesmo (Kaskie, Gregory & Gilder, 2009). A institucionalização continua a ser uma ideia rejeitada pela maioria dos idosos, que prefere viver sozinho, na sua própria casa ou na companhia de outros idosos (INE, 2015).

1.1. Envelhecimento cognitivo “normal”

Birren e Schroots (1996), referem que o envelhecimento normal, também conhecido como envelhecimento primário, atinge todos os humanos, uma vez que é uma característica genética típica. Assim, o envelhecimento é caracterizado por ser gradual e progressivo, tendo por isso, um efeito cumulativo. O sujeito que se apresente nesta etapa pode ser submetido à influência de vários fatores tais como, exercícios, dieta, estilo de vida, exposição a evento, educação e posição social.

Durante um envelhecimento normal, o cérebro começa a perder tecido (Colcombe, et al., 2003). Segundo Colcombe e colaboradores (2003), entre os 30 e os 90 anos, cerca de 15% do

córtex cerebral e 25% da substância branca cerebral tende a degenerar-se. Também se verificam perdas desproporcionalmente altas no córtex frontal, parietal e temporal, sendo que este padrão está intimamente relacionado com declínios no desempenho cognitivo (Colombe et. al., 2003).

Segundo Baltes (1990) o processo de envelhecimento afeta as diferentes dimensões da cognição de uma maneira diferente. Habiba e Caldas (2008), referem que com o declínio cognitivo que ocorre devido a um envelhecimento normal ou à passagem para um estado de demência, advém uma lentificação dos movimentos generalizada e perda de precisão.

Para Antunes, Santos, Cassilhas, Santos, Bueno e Mello (2006), o déficit cognitivo que ocorre com o envelhecimento, ainda não possui uma justificção clara. Contudo, estes autores levantaram algumas justificções, tais como a redução da velocidade de processamento, diminução da atenoção, déficit sensorial, perdas na função do lobo frontal e na função neurotransmissora, redução ao nível da memória de trabalho e danos ao nível da circulação sanguínea.

Silva, Navarro e Campos (2007) referem que a literatura refere alguns riscos intrinsecamente relacionados com o envelhecimento e a perda da memória, tais como o sedentarismo, baixo nível educacional, falta de prática recente de habilidades motoras e sensoriais, quadros de depressão e ansiedade.

Segundo Baltes & Baltes (1990) o idoso encontra-se em interação com o ambiente e desenvolve estratégias para minimizar as perdas e maximizar os ganhos. Os autores propuseram o mecanismo da seleção, otimização e compensação (SOC), que explica que o idoso recorre a estes três mecanismos para regular as perdas que ocorrem com o envelhecimento para conseguir um envelhecimento mais adaptativo e bem-sucedido. Na seleção existe uma especificação e diminução da amplitude de alternativas permitidas pela plasticidade individual. Na otimização o idoso gere os recursos, exercitando as funções para que consiga alcançar um nível mais alto de funcionamento. Por fim, a compensação envolve a adoção, por parte do idoso, de novas alternativas para manter o funcionamento.

1.2. Envelhecimento cognitivo patológico

O envelhecimento patológico é caracterizado por alterações a nível orgânico que não ocorrem no envelhecimento normativo. Neste tipo de envelhecimento, é importante a intervenção terapêutica desde a fase inicial, para que seja possível intervir e lentificar o processo de deterioração provocado pela demência (Ribeiro, Ferreira & Lima, 2012; Vieira, 2014).

Uma vez que o envelhecimento envolve inúmeras alterações que poderão ou não ser consideradas início de uma demência e que comprometem o funcionamento social, profissional e intelectual do idoso, alguns sintomas tendem a ser confundidos com muita

facilidade com o envelhecimento normal (Moura, 2012; Vieira, 2014). Segundo Birren e Schroots (1996), o envelhecimento patológico ou secundário, está associado a doenças mais graves, que o distinguem do envelhecimento normal e que podem ser sinónimo de lesões cardiovasculares, cerebrais, tumores, entre outras complicações de saúde.

No âmbito de envelhecimento cognitivo patológico, destacam-se as designadas no DSM- V como Perturbações Neurocognitivas, anteriormente designadas como demências. Assim, em 2013, houve uma mudança nos critérios de avaliação da demência e perturbações cognitivas no novo DSM-5 publicado pela APA. A alteração mais evidente, foi quanto à sua nomenclatura, ou seja, a denominação de demência deu lugar à perturbação neurocognitiva Major. O comprometimento cognitivo leve foi substituído por perturbação neurocognitiva leve (APA, 2014).

No DSM-5, as perturbações neurocognitivas são diagnosticadas comparando o declínio cognitivo do indivíduo com o nível de desempenho anterior, recorrendo ao relato do indivíduo, de um informador ou observação clínica. No âmbito das perturbações neurocognitivas são consideradas a perturbação neurocognitiva major, perturbação neurocognitiva leve, perturbação neurocognitiva major ou ligeira devido à doença de Alzheimer, perturbação neurocognitiva frontotemporal major ou ligeira, perturbação neurocognitiva major ou ligeira com Corpos de Lewy (APA, 2014).

Perturbação Neurocognitiva Major

Considera-se que a pessoa tem Perturbação Neurocognitiva Major quando existem evidências de declínio cognitivo acentuado, relativamente a um nível prévio de desempenho, num ou mais domínios cognitivos, tendo por base a preocupação do sujeito, de um informador conhecedor ou do clínico. O défice acentuado no desempenho cognitivo deve ser, sobretudo, fundamentado no resultado de testes neuropsicológicos standardizados ou, na sua ausência, por outra avaliação clínica quantitativa. Os défices cognitivos interferem na realização independente de atividades quotidianas do sujeito, necessitando de auxílio em tarefas mais complexas como por exemplo pagar as contas (APA, 2014). Nesta perturbação os défices cognitivos interferem na realização independente de atividades quotidianas e não apenas no contexto de *delirium* (APA, 2014).

Perturbação Neurocognitiva leve

Na perturbação Neurocognitiva Leve existem evidências de declínio cognitivo moderado relativamente ao funcionamento prévio, tendo, também por base a preocupação do sujeito, de um informador conhecedor ou do clínico, sobretudo documentado por testes neuropsicológicos standardizados ou, na sua ausência, por outra avaliação clínica quantitativa. Tal como na perturbação Neurocognitiva Major os défices cognitivos interferem na realização independente de atividades quotidianas e não apenas no contexto de *delirium* (APA, 2014).

Perturbação Neurocognitiva Major ou Ligeira Devido à Doença de Alzheimer

Nesta perturbação são considerados os critérios para perturbação neurocognitiva major ou ligeira. Existe um início insidioso e uma progressão gradual do défice num ou mais domínios cognitivos. Pode evidência a partir de testes genéticos ou história familiar de que existe uma mutação genética que provoca a DA; evidência clara de declínio da memória e da aprendizagem e de pelo menos mais um domínio cognitivo e declínio gradual, continuamente progressivo, da cognição sem períodos estacionários prolongados. Não existem evidências de etiologia mista.

Considera-se uma perturbação neurocognitiva ligeira devido à DA, caso exista evidência na história familiar ou devido a testes genéticos uma mutação genética causadora de doença de alzheimer. Caso não exista evidência de mutação genética é atribuído o diagnóstico de DA possível, caso estejam presentes todos 3 dos seguintes critérios: evidência clara de declínio da memória e da aprendizagem e de pelo menos mais um domínio cognitivo; declínio gradual, continuamente progressivo, da cognição sem períodos estacionários prolongados e a não existência de etiologia mista (APA, 2014).

Perturbação Neurocognitiva Frontotemporal Major ou Ligeira

Esta perturbação pode apresentar um início insidioso e progressão gradual. Também terá de ter presente uma das duas variantes: (1) Variante comportamental, que se caracteriza por sintomas como a desinibição comportamental; apatia ou inércia; falta de simpatia ou empatia; comportamento perseverante, estereotipado ou compulsivo/ ritualizado; hiperoralidade e alterações na dieta; declínio proeminente na cognição social e/ou nas capacidades executivas e (2) variante de linguagem, onde ocorrem sintomas como, declínio proeminente na capacidade de linguagem, sob a forma de produção de discurso, escolha de palavras, nomeações de objetos, gramática ou compreensão de palavras; aprendizagem, memória e a função perceptivomotora relativamente preservadas (APA, 2014).

Perturbação Neurocognitiva Major ou Ligeira com Corpos de Lewy

Esta perturbação caracteriza-se por ter um início insidioso e uma progressão gradual, preenche a combinação necessária de características de diagnóstico nucleares e de características de diagnóstico sugestivas para uma perturbação neurocognitiva com Corpos de Lewy provável ou possível.

Para uma perturbação neurocognitiva major ou ligeira com Corpos de Lewy provável, o sujeito deve apresentar duas características de diagnóstico nucleares ou, uma característica de diagnóstico sugestiva e, uma ou mais características de diagnóstico nucleares. As características de diagnóstico nucleares são flutuações da cognição com variações acentuadas de atenção e vigília; alucinações visuais bem formadas e pormenorizadas recorrentes.

As características espontâneas de parkinsonismo, com início posterior ao desenvolvimento do declínio cognitivo, são sugestivas do preenchimento dos critérios para perturbação de

comportamento do sono de movimentos oculares rápidos (sono REM) e sensibilidade grave dos neurolépticos (APA, 2014).

Perturbação Neurocognitiva Major ou Ligeira Devida a Doença de Parkinson

Esta perturbação preenche os critérios para perturbação neurocognitiva major ou ligeira e ocorre no âmbito da doença de Parkinson já instalada, apresentando um início insidioso e uma progressão gradual do défice (APA, 2014).

2. Atividade física na velhice

A revisão da literatura destaca o papel de três fatores relacionados com o estilo de vida que desempenham um papel significativo na redução do declínio cognitivo e na prevenção da demência: ter uma rede social integrada, atividades de lazer e atividade física regular (Bherer, Erickson & Ambrose, 2013). Destes três fatores, a atividade física é a apresenta um maior peso como fator protetor contra os efeitos do avanço da idade na saúde e na cognição (Bherer, et al., 2013).

Bherer e colaboradores (2013) referem que a atividade física faz parte da vida diária de e envolve movimentos corporais e o uso de músculos. O exercício físico é uma subcategoria de atividade física planeada, estruturada e intencional para melhorar as capacidades físicas específicas. A atividade física mantida ao longo da vida, poderá diminuir a prevalência de doenças crónicas como cancro, diabetes e doenças cardiovasculares. Estudos sugerem que o exercício físico também protege contra a demência (Bherer, et al., 2013).

Segundo Heyn, Abreu e Ottenbacher (2004), o exercício físico tem múltiplos efeitos positivos em pessoas idosas, incluído os que apresentam demência. Segundo os mesmos autores, o exercício físico previne e reduz o risco de desenvolver um declínio funcional e motor. Os mesmos autores referem que o ato de praticar exercício regular (e.g., como caminhar), se encontra associado a reduções significativas da dependência e défice em idosos. Os exercícios aeróbicos, especificamente, têm efeitos ao nível da cognição e saúde de idosos (e.g., Carvalho, Rea, Parimon & Cusack, 2014; Heyn, et al., 2004; Bherer, et al., 2013) e a atividade física melhora a cognição, a comunicação e o funcionamento de idosos com défice cognitivo.

Resultados de estudos transversais e longitudinais, indicam que pessoas fisicamente ativas apresentam menor risco de desenvolver DA e outras perturbações cognitivas, quando comparadas com pessoas sedentárias, constatando-se que o treino aeróbico se encontra associado à redução da perda de tecido cerebral em idosos (Heyn, et al., 2004).

2.1. Atividade Física e Demência

Segundo Heyn e colaboradores (2004), apesar da crescente evidência sobre os benefícios da atividade física para a saúde e o funcionamento de idosos com perturbações cognitivas, a literatura existente não apresenta evidências clínicas com diretrizes de atividade física e testes direcionados para pessoas idosas com demência, ainda que a atividade física seja recomendada.

Os estudos sobre a relação entre o exercício físico e a DA ou outras demências, geralmente são realizados com amostras de tamanho reduzido, o que constitui uma limitação (Heyn, et al., 2004). Considera-se que a atividade física pode ser eficaz para prevenir, retardar ou reverter o processo de fragilidade (Ferrucci, Guralnik, Studenski, Fried, Cutler & Walston, 2004) e o risco de perda de função mental, funcional e física que se observa mais frequentemente em pessoas idosas (Faber, Bosscher, Chin A Paw & Van Wieringen, 2006).

Butler, Forette e Greengross (2004), referem que idosos com elevados níveis de atividade física reduzem o nível do declínio cognitivo. Os autores referem, também, que atividades como jardinagem, atividades domésticas entre outras, se relacionam com menores taxas de deterioro intelectual.

Werneck, Bara Filho e Ribeiro (2005) referem que a atividade física é um meio para promover autonomia e qualidade de vida, o que contribui para a diminuição da ansiedade e tensão. A realização de atividade física regular pode prevenir perturbações psicológicas e consequentemente, promover saúde mental, para a regulação do humor, o autoconceito, a autoestima, a estabilidade emocional, a autoeficácia, a regulação do *stress* e o desenvolvimento das funções cognitivas (Werneck, et al., 2005).

2.1.1. Estudos sobre atividade física na velhice

Existem inúmeros estudos que se debruçam sobre a prática de atividade física na velhice, que referem que idosos que praticam exercício apresentam uma melhoria significativa ao nível da sua saúde no geral. Os dados sugerem que idosos que praticam atividade física apresentam melhorias significativas reduzem a ansiedade e da depressão, melhoram as capacidades ao nível do processamento e armazenamento da informação e previnem o risco de quedas, entre outras. A Tabela 1 sintetiza alguns estudos acerca da atividade física na velhice.

Cheik, Reis, Heredia, Ventura, Tufik, Antunes e Mello (2003), analisaram a influência da atividade física na depressão e na ansiedade de 54 idosos saudáveis de ambos os sexos, ao longo de quatro meses. Os participantes foram divididos em três grupos: um grupo controlo, outro onde os idosos eram incluídos num programa de atividade física e outro em que podiam usufruir de atividades de lazer. Os autores concluíram que o grupo que realizou atividade física apresentou uma redução significativa dos *scores* de ansiedade e depressão, sugerindo

que a prática regular de exercício físico pode ser benéfica para melhorar a saúde mental de pessoas com mais de 60 anos de idade.

Tabela 1. Estudos sobre atividade física na velhice.

Autores, ano	Participantes	Objetivo do estudo	Principais conclusões
Cheik, Reis, Heredia, Ventura, Tufik, Antunes e Mello (2003)	54 participantes 60 anos ou mais.	Estudar o impacto da atividade física na ansiedade e depressão.	Idosos que praticaram atividade física apresentaram uma redução significativa os scores de ansiedade e depressão.
Mcdowell, Kerick, Santa Maria e Hatfield (2003)	73 participantes 22 aos 69 anos.	Avaliar o período de latência em jovens e idosos sedentários e que praticam atividade física.	A atividade física regular auxilia na atenuação do declínio no processamento de informação.
Almeida, Moreira, Araújo e Pinho (2005)	22 participantes 65 anos ou mais.	Analisar a atividade física na dispneia e habilidade motora	A dispneia era menos frequente em idosos que se envolvem regularmente em atividades físicas e de lazer.
Faber, Bosscher, Chin A Paw e Van Wieringen (2006)	278 participantes 53 anos ou mais.	Investigar o impacto da atividade física no risco de queda.	Pequena melhoria no desempenho físico e risco de queda.
Melov, Tarnopolsky, Beckman, Felkey e Hubbard (2007)	65 anos ou mais.	Analisar se a realização de atividade física regular melhora a resistência dos idosos.	Após os exercícios, as células musculares tornaram-se tão ativas quanto as de uma pessoa com 20 anos de idade.
Berke, Gottlieb, Moudon e Larson (2007)	740 participantes 65 anos ou mais.	Analisar se atividade física melhora os sintomas depressivos.	Bairros onde se possam praticar atividade física, pode auxiliar idosos na sintomatologia depressiva.

Mcdowell, Kerick, Santa Maria e Hatfield (2003) investigaram as diferenças no P300 (medida de potencial, que evidência a reação cerebral a um estímulo) de jovens e idosos que praticavam e que não praticavam atividade física com regularidade. Os investigadores concluíram que os idosos que praticavam atividade física regular apresentavam um P300 com um menor período de latência do que os que não praticavam, indicando maior velocidade de resposta aos estímulos. Contudo, quando comparados com jovens que praticavam atividade física e com os que não praticavam, a diferença não era significativa. Assim, os dados sugeriam que a atividade física regular auxilia na atenuação do declínio no processamento de informação no processo de envelhecimento.

Almeida, Moreira, Araújo e Pinho (2005) estudaram a atividade física na dispneia e capacidade motora (andar) de 22 idosos institucionalizados sem problemas cardíacos e

pulmonares. O programa de quatro semanas, consistia na realização de exercício aeróbico para regular a dispneia enquanto andavam. Segundo os autores referidos, estes constataram ainda, que os distúrbios do sono, muito frequentes em idosos, tendo menos incidência em pessoas que praticam regularmente atividades físicas e de lazer.

Faber, Bosscher, Chin A Paw e Van Wieringen (2006) efetuaram um estudo em quinze lares de idosos para perceber o impacto da atividade física no risco de queda. A intervenção consistia num programa de atividades realizados durante 20 semanas. Os participantes foram divididos em dois grupos, em que variava a intensidade dos exercícios. Os resultados indicaram uma pequena melhoria no desempenho físico e no risco de quedas de idoso que ainda não apresentavam vulnerabilidade/fragilidade.

Melov, Tarnopolsky, Beckman, Felkey e Hubbard (2007), realizaram um programa de exercícios regulares de resistência em idosos com 65 anos ou mais. Ao analisarem os tecidos musculares, os autores, concluíram que após os exercícios, as células musculares tornavam-se tão ativas como as de uma pessoa com 20 anos de idade. Antes da implementação do programa de exercícios, os idosos foram avaliados, mostrando que as suas células musculares eram 59% mais fracas do que as dos jovens. No entanto, após o treino de ginástica e um programa implementado no estudo, os idosos estavam apenas 38% mais fracas quando comparados com os jovens.

Berke, Gottlieb, Moudon e Larson (2007) concluíram que o facto de residir num bairro onde se possa praticar atividade física (e.g., caminhadas) pode auxiliar idosos do sexo masculino a melhorar sintomatologia depressiva. Os autores constataram ainda que os homens residentes em zonas onde podem caminhar tendem a mostrar menos sintomas depressivos. Assim, os autores concluem que o facto de se residir em bairros com áreas para se praticar atividade física melhora sintomas depressivos, aumenta a conectividade com a comunidade e reduz o isolamento social.

Em suma, estudos revelam que a atividade física promove qualidade de vida em pessoas idosas apresentando melhorias tanto a nível cognitivo (e.g., atenuação do declínio do processamento da informação) como a nível físico (e.g., melhoria no risco de quedas).

2.2. Cognição e atividade física na velhice

O rápido envelhecimento da população, apela à necessidade de intervenções para se melhorar a qualidade de vida das pessoas idosas. Como as pessoas idosas apresentam maior risco de declínio cognitivo e demência, aumenta, assim, o interesse em se desenvolverem intervenções baseadas na atividade física para interromper, prevenir ou, pelo menos, retardar o declínio cognitivo (Carvalho, et al., 2014; Kramer & Erickson, 2007). Vários estudos

indicam que idosos que se envolvem em atividades recreativas e fisicamente ativas apresentam melhores aptidões cardiovasculares, reduzindo o risco de declínio cognitivo quando comparados com idosos que não praticam exercício físico (Gajewski & Falkeenstem, 2016).

Os investigadores utilizaram diferentes tipos de exercícios, que variavam em relação à duração e intensidade (e.g., aeróbica versus não aeróbica), bem como diferentes metodologias de investigação, o que dificultou no momento da comparação e generalização dos resultados (Kramer & Erickson, 2007). Gajewski & Falkeenstem (2016) referem que diferentes tipos de exercício parecem exercer efeitos distintos sobre o cérebro e a cognição de pessoas idosas.

Assim, alguns estudos sugerem que a atividade física pode ter um efeito protetor no risco da demência, encontrando-se associados à ausência de várias doenças crônicas como problemas cardiovasculares e diabetes. Nesta linha, ser fisicamente ativo poderá estar associado a um reduzido risco de demência ou declínio cognitivo. Contudo, na maioria destes estudos o acompanhamento dos participantes foi durante um período de tempo relativamente curto. As investigações em que o período de acompanhamento dos participantes foi menor revelaram resultados inconsistentes. Ou seja, não existem evidências robustas de que a atividade física tenha implicações sobre o curso da demência durante maiores períodos de tempo (Bruijn, et al., 2013).

2.2.1. Estudos Sobre Atividade Física e Cognição

As Tabelas 2 e 3, apresentam uma síntese de alguns estudos sobre atividade física e cognição em pessoas idosas institucionalizadas. A Tabela 2 apresenta um resumo dos estudos sobre a atividade física e cognição em idosos com demência, enquanto que a Tabela 3 apresenta uma síntese da atividade física e cognição em idosos sem demência.

Colcombe e Kramer (2003) realizaram uma meta-análise de 18 estudos de intervenção publicados entre 1966 e 2001 que investigaram se a resistência aeróbica melhorava a cognição de idosos sedentários saudáveis. Nestes estudos pretendia-se analisar o efeito do exercício físico sobre os processos cognitivos, isto é, na velocidade de processamento, visuoespacial, processamento controlado e controlo executivo (Colcombe & Kramer, 2003). Foram realizadas intervenções com: 1) adultos dos 55 aos 65 anos, 2) adultos mais velhos com idades entre os 66 e os 70 anos e 3) idosos com 71 anos ou mais. Nos estudos incluídos nesta meta-análise, foram realizadas várias atividades, que se dividiram em dois grupos: apenas treino cardiovascular (aeróbica) e a combinação do treino cardiovascular com o treino de força (combinação). A duração do treino variava entre curta (de 15 a 30 minutos), moderada (de 31 a 45 minutos) e longa (de 46 a 60 minutos). As intervenções eram a curto prazo (1 a 3 meses), a médio prazo (4 a 6 meses) e a longo prazo (6 meses ou mais). No final de cada atividade, os

investigadores mediam os valores máximos de VO² para ver se existiam melhorias cardiovasculares.

Os autores concluíram que o treino físico aumentava o desempenho no geral e aptidões, independentemente do tipo de tarefa cognitiva, do método de treino ou das características dos participantes. Contudo, os autores observaram um aumento a nível dos processos controlados, sendo estes superiores ao observado nas funções executivas. Nos processos visuoespaciais, apresentando melhoria com a atividade física. No entanto, todos estes processos mostram um decréscimo no desempenho com aumento da idade (Colcombe, et al., 2003).

Tabela 2. Estudos sobre a atividade física e cognição em idosos com demência

Autores e ano	Participantes	Tipo de estudo	Variáveis	Instrumentos	Principais conclusões
Colcombe, Erickson, Raz, Webb, Cohen, McAuley e Kramer (2003)	55 participantes aos 79 anos	Longitudinal	Idade na deterioração do cérebro.	Medidor de VO ² Ressonância magnética	O exercício aeróbico pode ter benefícios na saúde cardiovascular e na saúde cerebral.
Heyn, Abreu e Ottenbacher (2004)	2020 participantes 65 anos ou mais	Meta-análise	Demência	MMSE	A atividade física aumenta a condição física, a função cognitiva e comportamento positivo de pessoas com demência.
Buchman, Boyle, Yu, Shah, Wilson e Bennett (2012)	716 participantes Média 81.6 anos	Longitudinal	Cognição em idosos sem demência Estado de saúde física.	<i>Actigraphy</i> ; 19 testes para medir a cognição e Dinamómetro	Maior nível de atividade física diária total está associado a um risco reduzido de Doença de Alzheimer

Heyn e colaboradores (2004), realizaram, também uma meta-análise sobre o efeito do exercício físico em pessoas com demência. Este estudo incluiu estudos publicados entre 1970 e 2003, realizados com pessoas com 65 anos de idade ou mais. O estudo incluiu um total de 2020 participantes com comprometimento cognitivo, que participaram em 30 ensaios. Os resultados indicaram efeitos significativos na resistência, aptidão física, desempenho funcional, desempenho cognitivo e comportamento. A avaliação, dos participantes, no minimal (MMSE) teria de ter uma cotação inferior a 26 ou com diagnóstico médico como tendo algum grau de comprometimento cognitivo ou diagnóstico pré-existente de demência (Heyn, et al., 2004). O grupo de controlo foi composto por 1023 participantes, enquanto que o grupo de comparação foi composto por 997. Estes foram classificados com: comprometimento cognitivo moderado, comprometimento cognitivo leve e comprometimento cognitivo grave. Este estudo teve uma duração de 2 a 112 semanas, variando de uma sessão a seis. Quanto à duração, esta variou entre 20 e 150 minutos. Os exercícios realizados neste estudo foram a

caminhada (treino de mobilidade) ou caminhada combinada com diferentes tipos de exercício (em cadeiras, dança aeróbica, treino de força usando pesos, ciclismo e exercícios funcionais). Os estudos foram codificados em relação à sua intensidade (minutos por sessão), frequência (vezes por semana) e duração da intensidade do exercício (número de semanas) (Heyn, et al., 2004).

Heyn e colaboradores (2004) dividiram os estudos em 3 grupos: o de grande, médio e pequeno efeito. O grupo de grande efeito inclui indivíduos com maior comprometimento cognitivo e um maior número de sessões médias realizadas por semana, já o grupo de efeito médio tinha intervenções que proporcionaram o treino de exercícios mais longos. Os resultados desta meta-análise, referem que o treino físico melhora a aptidão física, sintomas comportamentais, desempenho funcional e desempenho cognitivo em pacientes com demências cognitivas ou demências relacionadas (Heyn, et al., 2004). Assim, o exercício físico foi associado a efeitos de tratamento estatisticamente significativos em pacientes idosos com demências cognitivas. Os resultados sugerem que o treino de grande efeito tem benefícios ao nível da saúde no geral e um treino de médio efeito apresenta benefícios mais específicos (físicos, cognitivos, funcionais e comportamentais). Estes dados fornecem evidências da eficácia da atividade física em pessoas com demências (Heyn, et al., 2004).

Buchman, Boyle, Yu, Shah, Wilson e Bennett (2012) investigaram o impacto da atividade física diária relativamente em participantes com DA no Projeto *Rush Memory and Aging* (estudo longitudinal e comunitário sobre condições crônicas comuns na velhice). Foram selecionados 716 participantes mais velhos e sem demência com duas ou mais avaliações cognitivas anuais e uma *actigraphy* (medida pelo instrumento *Actical®*, *Philips Healthcare, Bend, OR*). Para a avaliar as funções cognitivas dos participantes foi usada uma bateria de 19 testes. A atividade física, foi medida com *actigraphy*, no pulso não dominante durante 10 dias, para avaliar a atividade física total (Buchman et al., 2012). A prática tardia de atividade física foi avaliada com perguntas adaptadas do Inquérito Nacional de Entrevista de Saúde de 1985. Este incluía as atividades: 1) caminhar; 2) jardinagem ou trabalho de quintal; 3) ginástica ou exercício geral; 4) andar de bicicleta e 5) praticar natação (Buchman et al., 2012). A força foi medida com o uso de um dinamômetro hidráulico Jamar® (Lafayette Instruments) e o teste Purdue Pegboard (Teste de Destreza Manual) que permite avaliar a destreza nos movimentos grosseiros da mão e dos movimentos finos dos dedos e, testes de função de extremidade inferior. Foram avaliados o índice de massa corporal e os sintomas de depressão, com uma versão de 10 itens da escala de *Center for Epidemiologic Studies Depression (CES-D)* (Buchman et al., 2012). Inicialmente, o estudo contava com 893 participantes, onde alguns apresentavam demência. Durante os quatro anos de estudo, ocorreram 212 óbitos. Os investigadores debruçaram-se sobre os participantes numa fase inicial do processo demencial, constatando uma associação positiva entre a prática de atividade física diária e um baixo risco de mortalidade.

Em suma, os estudos descritos anteriormente realizados com idosos com demência, sugerem que a atividade física pode melhorar a condição física e a função cognitiva, o que se encontra associado a uma redução do risco de ter DA.

2.2.1.2. Estudos sobre atividade física e cognição em idosos sem demência

Colocar uma frase introdutória A tabela 3 sintetiza estudos encontrados sobre a atividade física e cognição em idosos sem demência.

Tabela 3. Estudos sobre a atividade física e cognição em idosos sem demência

Autores e ano	Participantes	Tipo de estudo	Variáveis	Instrumentos	Principais conclusões
Colcombe e Kramer (2003)	197 participantes 55 aos 80 anos	Meta-análise	Cognição de idosos sedentários	Medidor de VO ²	A atividade física aumentou o desempenho no geral.
Hillman, Kramer, Belopolsky e Smith (2006)	66 participantes 19 aos 80 anos	Transversal	Estado de saúde física Rapidez de resposta.	EEG; 3 blocos de estímulos	A atividade física melhora o desempenho na mudança de tarefa, na velocidade de resposta e na velocidade de processamento de informação.
Wang, Larson, Bowen e Belle (2006)	2288 participantes 65 anos ou mais	Longitudinal	Cognição em idosos sem demência Estado de saúde física.	CASI; exercícios de equilíbrio e força	Níveis baixos de atividade física estavam associados ao aumento do risco de ter doença de Alzheimer, níveis superiores de atividade física podem estar associados a um início tardio.
Geda, Roberts, Knopman, Christianson, Pankratz, Ivnik, Boeve, Tangalos, Petersen e Rocca (2010)	1324 participantes 70 aos 89 anos	Longitudinal	Cognição em idosos sem demência Estado de saúde física.	Questionário de exercício físico; 9 testes de avaliação cognitiva.	Associação positiva entre realização e exercício físico e melhora o funcionamento cognitivo, tanto em idosos saudáveis como com demência e doença de Alzheimer.
Kattenstroth, Kalisch, Holt, Tegenthoff e Dinse (2013)	35 participantes 60 aos 94 anos	Longitudinal	Estado de saúde física e Cognição.	Testes e avaliação cognitiva; atenção; inteligência; tempo de reação.	A dança atrasa a deterioração relacionada à idade.
Kelly, Loughreya,	731 participantes	Meta-análise	Estado de saúde	Diretrizes PRISMA	Houve diferenças estatisticamente

Lawlor, Robertson, Walsh e Brennan (2014)	50 anos ou mais		física Cognição.		significativas entre grupos que realizavam algum tipo de atividade física e os grupos que não faziam atividade física.
Kleemeyer, Kühn, Prindle, Bodammer, Brechtel, Garthe, Kemperman, Schaefer e Lindenberger (2015)	52 participantes 59 aos 74 anos	Longitudinal	Cognição em idosos sedentários	Testes cognitivos, motores e cardiovasculares	O exercício físico provoca alterações nas microestruturas do hipocampo e que por sua vez alteram o volume do hipocampo. Contudo, não encontraram diferenças em ambos os grupos (divididos segundo a intensidade dos exercícios)

Colcombe e Kramer (2003) investigaram a deterioração do cérebro com o avançar da idade, usando imagens de Ressonância Magnética (RM), a idade, os valores de VO_2 do paciente, bem como, o mapeamento da substância branca e cinzenta. Participaram 55 pessoas, com idades entre os 55 e os 79 anos de idade. Os resultados indicaram que existia uma deterioração da densidade da substância branca e cinzenta com o avançar da idade. Na substância cinzenta os declínios eram maiores nos córtex temporais pré-frontais, superiores parietais e intermédios/inferiores, não tendo sido observadas diferenças nas regiões motoras e occipitais. Quanto à substância branca, evidenciou-se maior declínio nas regiões posteriores e temporais (Colcombe & Kramer, 2003). O fator cardiovascular pode ser entendido como protetor e potenciador da função cognitiva e integrante do SNC de idosos, pois parece ter uma base biológica sólida. A substância branca e algumas regiões do córtex parecem manter-se preservadas quando os idosos praticam exercício aeróbico. Esta atividade parece desempenhar um papel central no bom funcionamento cognitivo do idoso e as perdas neurológicas nessas regiões estão associadas a uma panóplia de demências. O córtex pré-frontal está associado a processos cognitivos que variam do funcionamento inibitório à inteligência geral (as perdas nesta área foram associadas a perturbações como a esquizofrenia). Os lobos temporais estão relacionados com a memória a longo prazo e as perdas nessas áreas do córtex estão correlacionadas à demência de Alzheimer. Os resultados sugerem que existem benefícios ao praticar exercício aeróbico, tendo um impacto positivo na saúde cardiovascular e na saúde cerebral (Colcombe & Kramer, 2003).

Hillman, Kramer, Belopolsky e Smith (2006), realizaram um estudo com quatro grupos de participantes: 1) adultos fisicamente ativos; 2) adultos sedentários; 3) jovens fisicamente ativos e 4) jovens sedentários. Todos os grupos participaram num exercício de troca de

tarefas (onde uma tarefa é realizada repetidamente ou alternada entre duas tarefas diferentes), para posteriormente se medir a velocidade, a precisão, a amplitude e a latência de resposta. Participaram 66 pessoas sem perturbações neurológicas ou doenças cardiovasculares, que referiram não tomar medicação que influenciasse o SNC. Estas foram recrutadas com base na idade e no facto de praticarem ou não exercício físico, para posteriormente, serem atribuídos a um dos quatro grupos (Hillman et al. 2006). Os participantes foram avaliados através de um eletroencefalograma (EEG) enquanto recebiam instruções de tarefas (Hillman et al. 2006). Os participantes alternavam entre duas tarefas diferentes, sendo que num primeiro momento tinham de determinar se o dígito era maior ou menor do que 5, enquanto que no outro, tinham de verificar se o dígito apresentado era par ou ímpar. Os participantes receberam três blocos de estímulos, nos dois primeiros blocos as condições foram homogéneas, enquanto que no terceiro bloco a condição era heterogénea, estes completaram 50 ensaios em cada uma das condições homogéneas e 256 ensaios em condições heterogéneas (Hillman et al. 2006).

Os resultados indicaram que a atividade física influencia positivamente o desempenho na mudança de tarefas em jovens e idosos. Os indivíduos fisicamente ativos responderam com mais rapidez que os participantes sedentários verificando-se que a atividade física influencia o processo perceptual e central. Constatou-se ainda que a atividade física teria um maior impacto em ensaios nos blocos heterogéneos do que nos blocos homogéneos, uma vez que nos heterogéneos recorriam a um processo de controlo executivo (este processo esse parece ser mais sensível aos efeitos da atividade física). A amplitude e a latência também se mostraram sensíveis aos efeitos da atividade física, uma vez que indivíduos fisicamente ativos apresentam um desempenho maior ao nível da velocidade do processamento da informação (sendo que os idosos se encontram em desvantagem). Esses efeitos foram estatisticamente equivalentes para jovens e idosos que praticam atividade física, o que sugere uma plasticidade cognitiva e neuronal em indivíduos com mais idade e a possibilidade de intervir de modo a retardar o declínio cognitivo (Hillman et al. 2006).

Wang, Larson, Bowen e Belle (2006) realizaram o estudo longitudinal, *Adult Changes in Thought* (ACT), onde analisaram se a atividade física se encontra associada à demência e à DA. Neste estudo participaram 2288 pessoas com 65 anos ou mais, sem demência ou com demência numa fase inicial. Os participantes foram acompanhados ao longo de seis anos. Estes realizaram uma avaliação clínica e neuropsicológica, sendo que, mais tarde foram excluídas pessoas com demência moderada ou grave.

Para avaliar o desempenho físico, os investigadores realizaram vários exercícios de equilíbrio e força avaliados de 0 a 4, sendo que a pontuação mais alta indicava melhor desempenho físico. Para avaliar o desempenho cognitivo, foi usado o CASI que avalia a atenção, concentração, orientação, memória de curto prazo, memória de longo prazo, linguagem, construção visual, abstração e julgamento. Este tem um intervalo de 0 a 100 e pontuações

elevadas indicam melhor desempenho cognitivo, ao passo que uma pontuação igual ou inferior a 90 pode indicar possíveis alterações cognitivas (Wang, et al., 2006).

O exercício físico foi avaliado da seguinte forma: foi solicitado aos participantes que registassem o número de dias que realizavam atividade física durante pelo menos 15 minutos (e.g., caminhadas, ciclismo, aeróbica, natação, aeróbica aquática, musculação, alongamentos, entre outros exercícios). Os autores concluíram que níveis mais baixos de atividade física estavam associados a um aumento do risco de ter DA, já um nível superior de atividade física pode estar associado a um início tardio (Wang, et al., 2006).

Outro estudo que se destaca sobre esta temática foi o desenvolvido por Geda, Roberts, Knopman, Christianson, Pankratz, Ivnik, Boeve, Tangalos, Petersen e Rocca (2010) que tinha por objetivo perceber se o exercício físico se encontrava associado a uma diminuição do risco de demência e DA, bem como, de comprometimento cognitivo leve.

Participaram 1324 sujeitos sem demência, com dois grupos de idade, um dos 70 a 79 anos e outro dos 80 a 89 anos, que preencheram um questionário sobre exercício físico e que submetidos à avaliação cognitiva de quatro domínios: memória, função executiva, linguagem e capacidades visuoespaciais. O exercício físico era classificado em leve (e.g., caminhadas, alongamentos e dança), moderado (e.g., caminhadas a um ritmo acelerado, exercícios aeróbicos, treino de força, natação e/ou yoga) e vigoroso (jogging, exercícios em máquinas, entre outros exercícios). Quanto à frequência de realização de exercício, era dividido em seis níveis: 1) uma vez por mês ou menos, 2) duas a três vezes por mês 3) uma a duas vezes por semana 4) três a quatro vezes por semana 5) cinco a seis vezes por semana e 6) exercício diário (Geda et al., 2010).

Geda e colaboradores (2010), constataram que existem efeitos benéficos da realização de exercício físico em idosos no envelhecimento cognitivo considerado normal e, também, em indivíduos com demência e DA. Assim, este estudo indica a relação potencialmente benéfica entre o exercício físico e a cognição.

Outra investigação desenvolvida neste âmbito foi a de Kattenstroth, Kalisch, Holt, Tegenthoff e Dinse (2013), que analisaram o efeito de uma aula de dança de uma hora por semana durante 24 semanas sobre a cognição, inteligência, atenção, tempo de reação, desempenho motor, tátil e postural, bem como bem-estar subjetivo e desempenho cardiorrespiratório. Participaram 35 idosos saudáveis com idades compreendidas entre os 60 e os 94 anos, que foram divididos em dois grupos: experimental (idosos saudáveis, que não praticavam dança) e controlo (idosos saudáveis que dançavam há pelo menos cinco anos).

Após 6 meses, no grupo de controlo não houve alterações, ou foi encontrada uma degradação adicional do desempenho. No grupo experimental foram encontrados efeitos benéficos para os parâmetros relacionados com a dança, tais como a postura e os tempos de reação, mas também o desempenho cognitivo, tátil, motor e o bem-estar subjetivo.

O estudo revelou que os indivíduos com menor desempenho antes da intervenção de dança apresentaram melhores resultados quando comparados com o grupo controlo. Níveis

moderados de atividade física podem melhorar um amplo espectro de declínio relacionado à idade.

Assim, as atividades de dança parecem ser uma possível estratégia de intervenção para reduzir a deterioração relacionada com a idade, aplicando e mantendo os processos de plasticidade e contribuindo para um envelhecimento bem-sucedido (Kattenstroth et al., 2013).

Os autores Kelly, Loughreya, Lawlora, Robertsona, Walshb e Brennana (2014) realizaram uma meta-análise, segundo as diretrizes PRISMA (Relatórios Preferenciais para Análises e Meta-Análises), de estudos sobre atividade física e cognição.

Os autores incluíram ensaios sobre os efeitos do exercício aeróbico, treino de resistência e Tai Chi sobre a função cognitiva de pessoas com mais de 50 anos, que não apresentavam comprometimento cognitivo. Os autores incluíram na revisão 25 ensaios, sendo que existiam quatro grupos experimentais: 1) 731 participantes realizaram exercícios aeróbicos; 2) 304 participaram no treino de resistência; 3) 106 em exercícios de Tai Chi e 4) 332 participaram em exercícios de alongamento e tonificação. Nos dois grupos de controle, um tinha 572 que não fizeram nenhum exercício, mas receberam educação para saúde, assistindo a filmes ou estando envolvidos em debates. No outro grupo, participaram 172 pessoas que não tiveram nenhum contato, suporte social nem foram colocados em listas de espera.

Os resultados deste estudo revelaram que o treino de resistência melhorou significativamente o desempenho ao nível do raciocínio em comparação com o grupo que praticou exercícios de alongamento e tonificação. Comparado o grupo de controle que não realizou exercício, o Tai Chi melhorou significativamente o desempenho ao nível da atenção e velocidade de processamento. Os grupos que praticavam exercícios em comparação com os grupos de controle, apresentavam algumas melhorias significativas em relação à função executiva, memória e função cognitiva. Contudo, a maioria das comparações não se constataram diferenças significativas (Kelly et al., 2014). Nesta meta-análise não se encontraram diferenças estatisticamente significativas entre grupos de intervenção e os grupos de controle em pessoas com mais de 50 anos. Este estudo teve algumas limitações sendo que uma delas a falta de dados homogêneos (e.g. idade dos participantes), uma vez que se trata de uma meta-análise, para comparar com a literatura existente (Kelly et al., 2014).

Kleemeyer, Kühn, Prindle, Bodammer, Brechtel, Garthe, Kempermann, Schaefer e Lindenberger (2015) investigaram o efeito atividade física nas microestruturas e no volume do hipocampo. Participaram no estudo 52 indivíduos saudáveis com idades compreendidas entre os 59 e os 74 anos com um estilo de vida sedentário. Os participantes foram divididos em dois grupos de forma aleatória, tendo dois níveis de intensidade de exercícios. As estruturas e o volume do hipocampo foram medidos antes e depois do treino, bem como, seis meses após a conclusão da intervenção (manutenção). Foi realizada uma avaliação abrangente distribuída em 6 sessões, que incluía uma bateria de questionários: testes cognitivos e testes motores, bem como, a avaliação de aptidão cardiovascular. Depois de concluída a avaliação de pré-

teste, os participantes foram divididos em dois grupos com regimes de treino diferentes, sendo que um era de alta intensidade e o outro de baixa intensidade. Os grupos foram contrabalançados segundo a idade, sexo, anos de educação, símbolo de dígitos e pontuação de MMSE (Kleemeye et al., 2015).

Os dois grupos realizaram exercícios em bicicletas. Na primeira semana o exercício era executado duas vezes por semana durante 25 minutos (o grupo de baixa intensidade continuou a realizar este exercício nas duas semanas seguintes), enquanto que o grupo de alta intensidade, na segunda semana aumentou para 40 minutos e na terceira para 55 minutos. Os grupos não foram informados acerca da intensidade do treino, sendo que apenas foram esclarecidos no fim da investigação estudo, acerca das diferenças entre os dois regimes de treino (Kleemeye et al., 2015).

Os resultados deste estudo mostraram que o exercício físico provoca alterações nas microestruturas do hipocampo, que por sua vez alteram o volume do hipocampo. Contudo, não encontraram diferenças entre os dois grupos, talvez porque os dois regimes de treino eram muito semelhantes. Os participantes neste estudo, tinham um estilo de vida altamente sedentário, mas ao mesmo tempo, eram suficientemente saudáveis para serem admitidos no estudo e sentiram-se motivados para participar num programa de intervenção de exercícios aeróbicos. Esta combinação de características pode levar à seleção de um grupo sedentário particularmente resiliente.

Em suma, a maioria dos estudos revistos no âmbito desta revisão da literatura sugerem que a atividade física melhora o desempenho geral independentemente da tarefa realizada pelo participante. Pelo contrário, baixos níveis de atividade física encontram-se associados à morte ou ao aumento de doenças como o Alzheimer.

Parte Empírica

Esta dissertação integra-se no projeto *Interdisciplinary Challenges On Neurodegeneration* (ICON- CICS & UBI), que tem como finalidade identificar fatores de risco, promover a detenção precoce e o desenvolvimento de tratamentos inovadores para doenças neurodegenerativas. Esta investigação pretende identificar fatores genéticos, metabólicos e imunológicos das doenças neurodegenerativas, bem como reconhecer fatores ambientais que constituem um risco para as mesmas.

3. Objetivos

A questão central desta investigação é analisar a relação entre a atividade física e a cognição em pessoas idosas institucionalizados. Assim, os objetivos desta investigação são:

- Caracterizar a atividade física dos participantes.
- Avaliar a cognição geral e as dimensões referentes ao ACE-R (orientação e atenção, memória, fluência verbal, linguagem e aptidão visuoespacial em idosos institucionalizados).
- Comparar os parâmetros de atividade física entre pessoas do sexo feminino e masculino.
- Comparar os parâmetros de atividade física entre pessoas de diferentes grupos de idades (1) Grupo com idade inferior aos 75 anos; 2) Grupo dos 76 aos 85 anos e 3) Grupo 86 anos ou mais).
- Averiguar se existem diferenças na cognição e nas diferentes dimensões do ACE-R (orientação e atenção memória, fluência verbal, linguagem e aptidão visuoespacial) entre participantes do sexo feminino e masculino.
- Averiguar se existem diferenças na cognição e nas diferentes dimensões do ACE-R (orientação e atenção memória, fluência verbal, linguagem e aptidão visuoespacial) entre participantes de diferentes grupos de idades (1) Grupo com idade inferior aos 75 anos; 2) Grupo dos 76 aos 85 anos e 3) Grupo 86 anos ou mais).
- Analisar a relação entre ao funcionamento cognitivo e a atividade física.

3.1. Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo transversal e quantitativo, ou seja, os dados foram recolhidos num único momento temporal, através de questionários. O estudo é de carácter descritivo e correlacional, fornecendo informação acerca da amostra em estudo, comparando ou relacionando as variáveis em análise.

4. Métodos

4.1. Participantes

Participaram neste estudo 91 pessoas idosas residentes em estruturas residenciais para idosos (ERPI) da Beira Interior, com idades compreendidas entre os 66 e os 101 anos. Sendo a média de idade de 82.32 (DP=7.09). Dos participantes do estudo, 67 eram do sexo feminino (73.6%) e

24 do sexo masculino (26.4%). Em relação ao tempo de institucionalização da amostra, o mínimo de tempo na instituição está compreendido entre um mês e o máximo 24 anos, sendo o tempo médio quatro meses. Quanto ao estado civil os respondentes são na sua maioria viúvos, representando 62.6% da amostra (ou seja, 57 pessoas), 15 idosos eram solteiros (16.5%), 12 eram casados (13.2%), 6 eram divorciados (6.6%) e uma pessoa não respondeu.

Relativamente à escolaridade, 40 pessoas tem o quarto ano (44.0%), 22 são analfabetas (24.2%), 17 possuem o terceiro ano (18.7%), 3 tem o segundo ano de escolaridade (3.3%), 2 responderam que possuem o primeiro ano e, por fim, 2 têm o nono ano (2.2%). Dentro da mesma temática, uma pessoa respondeu que aprendeu a ler na escola em regime noturno, outra possui o sexto ano, uma tem o sétimo ano de um curso profissional, outra o décimo segundo e outra um curso de ensino superior, o que representa uma percentagem de 1.1% em cada. Para tornar estes resultados mais sucintos foram agregadas em cinco categorias: 22 pessoas são analfabetas (24.2%); do 1º ano ao 3ºano (nesta categoria consta o elemento que aprendeu a ler em regime noturno) 23 pessoas estão inseridas neste resultado (25.3%); na categoria do 4º ao 7º ano de escolaridade responderam 42 pessoas (46.2%); do 9º ao 12º ano responderam 3 pessoas (3.3%) e, por fim, apenas um elemento tem um curso do ensino superior (1.1%).

Tabela 4. Dados sociodemográficos (N=91)

Variável	Categoria	n	%
Sexo	Feminino	67	73.6
	Masculino	24	26.4
Estado civil	Solteiro	15	16.5
	Casado	12	13.2
	Viúvo	57	62.6
	Divorciado	6	6.6
Escolaridade	Analfabeto	22	24.2
	1º ao 3ºano	23	25.3
	4º ao 7º ano	42	46.2
	9º ao 12ºano	3	3.3
	Ensino superior	1	1.1
Profissão (N=95)	Agricultura	13	13.7
	Doméstica	16	16.8
	Lanifícios	42	44.2
	Comércio	7	7.4
	Outros	17	17.9

Quanto à profissão, 13 pessoas responderam que trabalharam na agricultura (13.7%), 16 participantes referiram que foram domésticas (16.8%), 42 pessoas trabalharam nos lanifícios e 7 estiveram relacionadas com área do comércio. Por fim, 17 pessoas (17.8%) foram agregadas na categoria de outras profissões. Também se verificaram situações em que os participantes

desempenharam mais que uma profissão ao longo da sua vida, pelo que foram contabilizadas 95 respostas.

4.2. Procedimentos

O projeto *Interdisciplinary Challenges On Neurodegeneration* (ICON- CICS & UBI), foi financiado pelo Centro2020, e encontra-se em curso no Centro de Investigação em Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior (CICS, UBI). O ICON foi devidamente analisado e aprovado pela Comissão de Ética da Universidade da Beira Interior, relativo ao processo n.º CE-UBI-Pj-2017-012 (23 de maio de 2017).

Os dados foram recolhidos por diferentes investigadores, psicólogos e estudantes do Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde e do Mestrado Integrado em Medicina. As recolhas realizadas por estudantes foram supervisionadas por investigadores e psicóloga devidamente credenciados e treinados para a aplicação do protocolo, de modo a garantir a uniformização da recolha de dados. Este projeto tem como objetivo identificar fatores de risco, promover a deteção precoce e desenvolver tratamentos inovadores para doenças neurodegenerativas. Pretende ainda, identificar fatores genéticos, metabólicos e imunológicos das doenças neurodegenerativas, reconhecer fatores ambientais que constituem um risco para as mesmas e desenvolver estratégias de intervenção inovadoras.

A recolha dos dados foi realizada em várias instituições, ERPI'S (privadas ou públicas) da Beira Interior. Os dados foram recolhidos presencialmente através da aplicação de instrumentos por investigadores. As instituições foram previamente contactadas pelo coordenador e equipa do projeto ICON para apresentação do estudo. Nas instituições que aceitaram participar no estudo, os utentes foram convidados a integrar o estudo. Com as pessoas que aceitaram participar no estudo, foi realizado um consentimento informado, seguindo-se o agendamento de entrevista (s) para a recolha de dados. Nos casos das pessoas com défice cognitivo impeditivo de dar consentimento, foi feito o contacto com familiares e/ou responsáveis e a recolha de alguma informação foi realizada com um informante (cuidador ou técnico da instituição). Os critérios de inclusão para a participação neste estudo foram estar institucionalizado, ter uma idade igual ou superior a 65 anos e ter respondido ao Addenbrooke (ACE-R) e à International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), ou seja, foram excluídos os participantes com défices e perturbação neurocognitiva que não lhes permitiram responder a estes instrumentos.

4.3. Instrumentos

Para a recolha de dados foi utilizado o protocolo de avaliação desenvolvido no âmbito do projeto *Interdisciplinary Challenges On Neurodegeneration* (ICON- CICS & UBI) que avalia as seguintes dimensões: Secção A) dados sociodemográficos, estado de saúde, estado

nutricional, funcionalidade, atividade física, consumo de álcool e tabaco e, Secção B) percepção de saúde e dor, cognição, força da mão, qualidade de vida, marcha, saúde mental, suporte social e sintomas neuropsiquiátricos do idoso. Dado o tema desta investigação / dissertação, foram analisados os resultados obtidos em relação à cognição e à atividade física obtidos através da aplicação dos instrumentos a seguir apresentados. Foram ainda analisados os dados sociodemográficos relativos à idade, sexo, naturalidade, estado civil, escolaridade, principal fonte de rendimento e rendimento mensal.

De seguida, serão descritos os testes de avaliação utilizados para avaliar unicamente a amostra desta dissertação. Os instrumentos utilizados foram: Avaliação cognitiva de Addenbrooke (ACE-R) e a International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).

4.3.1. Avaliação cognitiva de Addenbrooke (ACE-R)

O Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R) foi desenvolvido por Mioshi, Dawson, Mitchell, Arnold & Hodges em 2006, e foi adaptado para a população Portuguesa por Firmino, Simões, Pinto, Cerejeira e Martins em 2008. Esta versão final e adaptada à população portuguesa, teve em consideração a natureza cultural e linguística nos domínios da memória, linguagem, fluência verbal e visuoespacial. Assim, este instrumento pretende identificar manifestações iniciais de demência em pessoas adultas e idosas e diferenciar a DA da Demência Frontotemporal (DFT) (Mioshi et cols., 2006).

O ACE-R avalia 5 domínios centrais da cognição: orientação, memória (evocação diferida, reconhecimento, memória anterógrada, memória retrograda), atenção e concentração, fluência verbal, linguagem (compreensão, escrita, repetição, nomeação e leitura) e capacidade visuoespacial. A cotação máxima no ACE-R é de 100 pontos. Este instrumento de avaliação diferencia-se do MMSE, uma vez que para além dos itens deste teste avalia mais domínios cognitivos tais como, tarefas de avaliação das funções executivas e tarefas de avaliação da memória, linguagem e capacidade visuoespacial (Ferreira, Simões, Marôco, 2012).

O ACE-R possui estudos de validação em diferentes diagnósticos tais como, declínio cognitivo ligeiro, depressão, DA e entre outras (Simões, Firmino, Sousa & Pinho, 2011) permitindo prever o desempenho de condutores idoso (Ferreira, Simões, Marôco, 2012).

4.3.2. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)

O IPAQ foi desenvolvido por Craig e colaboradores em 2003, e foi adaptada à população portuguesa por Almeida & Ribeiro em 2014.

Este instrumento avalia os vários tipos de intensidade de atividade física e a quantidade de tempo que permanecem sentados (como forma de avaliar a atividade sedentária) dos indivíduos nas suas vidas diárias. Dessa forma, para estimar a atividade física e o tempo sentado, esta foi medida em minutos e dias.

O IPAQ apresenta três categorias de níveis de atividade física onde o idoso se enquadra nos últimos sete dias. Na categoria nível 1, incluem-se os indivíduos que realizam atividade física vigorosa, ou seja, de maior esforço; a categoria de nível 2, diz respeito à atividade física moderada; enquanto que na categoria de nível 3, é definida como tendo um critério mais leve, como por exemplo, uma caminhada. Este instrumento apresenta uma questão para realizar estimativa das horas que o idoso costuma estar sentado, de forma a indicar a atividade sedentária do mesmo. Os dados resultantes da aplicação do IPAC têm em consideração o feedback fornecido pelo idoso relativamente ao número de horas ou dias em relação à atividade física praticada.

4.4. Análise de Dados

Recorrendo ao *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 25, foi criada uma base de dados com todas as respostas fornecidas pelos idosos que se encontram institucionalizados em ERPIS da Beira Interior. Contudo e para o seguinte estudo, apenas algumas variáveis foram selecionadas, tais como: o género, a escolaridade, o estado civil, a profissão, as variáveis da atividade física (IPAQ), com o ACE-R. Dessa forma, foram incluídos apenas 91 participantes.

Posteriormente, foi criada uma nova variável da existência ou não de défice cognitivo calculada tendo em consideração os resultados do ACE-R do estudo de Mioshi, Dawson, Mitchell, Arnold & Hodges (2006).

Recorreu-se à estatística descritiva para se analisarem as características da amostra de acordo com o género, escolaridade, estado civil e profissão (ou seja, dados sociodemográficos), bem como da sua atividade física e estado cognitivo (utilizando o ACE-R). A partir do teste de *Kolmogorov-Smirnov*, constatou-se que a distribuição não era normal, sendo por isso, adotada a estatística não paramétrica. Para se analisar a existência de diferenças das médias entre dois grupos, foi utilizado o teste equivalente ao *t-student*, ou seja, o *Mann-Whitney*. Nas idades foram criados 3 grupos, por isso terá de ser o equivalente à *ANOVA - Kruskal-Wallis*. Para a análise da correlação entre a atividade física e a cognição, dado o tamanho da amostra usou-se uma correlação de *Pearson*. Nas análises realizadas neste estudo, foi considerado o nível de significância de .05.

5. Resultados

Em relação à atividade física, constatou-se que neste estudo apenas 2 pessoas (2.2%) indicaram que praticavam atividade física vigorosa 2 dias por semana, como levantar e/ou transportar objetos pesados, cavar, praticar ginástica aeróbica ou andar de bicicleta a uma velocidade acelerada, enquanto 89 pessoas (97.8%) responderam não praticar atividade física vigorosa.

No que diz respeito a prática de atividade física moderada, (levantar e/ou transportar objetos leves, andar de bicicleta a uma velocidade moderada ou jogar ténis) 77 inquiridos (84.6%) responderam que não praticavam este tipo de atividades físicas. Em contrapartida, 1 pessoa (1.1%) respondeu que realizava atividade física moderada apenas 1 dia por semana e 12 pessoas (13.2%) responderam que tinham o hábito de praticar durante 2 dias por semana. Por fim, na totalidade dos inquiridos apenas uma pessoa (1.1%) respondeu praticar todos os dias atividade física moderada.

Quanto à atividade física mais leve em que se inclui, por exemplo, fazer uma caminhada de pelo menos 10 minutos seguidos, cerca de 56 pessoas (61.5%) responderam que não caminhavam. Relativamente aos que responderam que caminhavam, 4 inquiridos (4.4%) mencionaram que caminhavam pelo menos 3 dias, 2 pessoas (2.2%) referiram que o faziam 4 vezes por semana, 4 indivíduos (4.4%) indicaram que caminhavam 5 dias por semana, e por fim, apenas 1 pessoa (1.1%) referiu caminhar 6 vezes por semana enquanto que 24 pessoas (26.4%) responderam caminhar todos os dias (Tabela 5).

Tabela 5. Caracterização da atividade física dos participantes (N=91)

Categoria	n	%
Atividade Física Vigorosa		
Com	2	2.2
Sem	89	97.8
Atividade Física Moderada		
Um dia	1	1.1
Dois dias	12	13.2
Todos os dias	1	1.1
Não praticam	77	84.6
Atividade Física Leve		
Três dias	4	4.4
Quatro dias	2	2.2
Cinco dias	4	4.4
Seis dias	1	1.1
Todos os dias	24	26.4
Não caminham	56	61.5

Quanto aos minutos ocupados com as atividades referidas anteriormente (Tabela 6), apenas 2 participantes (2.2%) responderam praticar atividade física vigorosa durante 60 minutos. Em relação a atividade física moderada, 11 pessoas (12.1%) responderam praticar atividade física durante 30 minutos e 2 pessoas (2.2%) dizem realizar esta atividade durante 45 minutos. Por fim, apenas uma pessoa (1.1%) respondeu praticar atividade física ao longo de 60 minutos. Relativamente à caminhada, 33 pessoas (36.3%) responderam que não caminham, 23 inquiridos (25.3%) responderam que caminham apenas 10 minutos seguidos, enquanto que, 13 pessoas (14.3%) consideram caminhar 10 minutos por dia, 9 participantes (9.9%) mencionaram caminhar entre 15 a 20 minutos. Por fim, 13 pessoas (14.3%) responderam caminhar 30 minutos ou mais.

Tabela 6. Minutos ocupados em atividades físicas (N=91)

Variável	Categoria (minutos)	n	%
Atividade Física Vigorosa			
	60 minutos	2	2.2
	0	89	97.8
Atividade Física Moderada			
	30 minutos	11	12.1
	45 minutos	2	2.2
	60 minutos	1	1.1
	0	77	84.6
Caminhada			
	Não caminham 10 min. seguidos	23	25.3
	10 minutos	13	14.3
	15-20	9	9.9
	30 ou mais	13	14.3
	0	33	36.3

A Tabela 7 apresenta a média de prática de atividade física por sexo, indicando que apenas 2 pessoas pertencentes ao género feminino, responderam que praticam atividade física vigorosa, o que aponta para uma média de 0.06 (DP= 0.34) (ver Tabela 7).

Quanto à atividade física moderada, o sexo feminino apresentou uma média de 0.36 dias (DP=1.06), enquanto que o sexo masculino obteve uma média de 0.33 (DP=0.76), não sendo estas diferenças estatisticamente significativas ($U=0.916$; $p=.05$). Quanto ao tempo médio despendido com a prática de atividade física moderada, o sexo feminino obteve uma média de 33 minutos (DP=6.32) e os participantes do sexo masculino uma média de 37.50 (DP=15), não se tratando de diferenças estatisticamente significativas ($U=0.429$; $p=.05$). Estes resultados indicam que, enquanto o sexo feminino pratica mais vezes atividade física moderada, o sexo masculino realiza atividade física moderada durante mais tempo, contudo as diferenças não são estatisticamente significativas. No que diz respeito ao número de dias em que os participantes caminham durante pelo menos 10 minutos, o sexo feminino obteve

uma média de 2.54 dias (DP=3.22), enquanto que o sexo masculino apresenta uma média de 1.83 dias (DP=2.82), não sendo essas diferenças estatisticamente significativas ($U=0.346$; $p=.05$). Quanto ao tempo que os participantes caminham, constataram-se, também, que não existem diferenças estatisticamente significativas ($U=0.177$; $p=.05$), apesar do sexo masculino apresentar uma frequência média superior ($M=32.50$; $DP= 67.39$) à das participantes do sexo feminino ($M=16.86$; $DP= 20.97$). Quanto ao tempo que os participantes passam sentados por semana, o sexo feminino referiu estar sentada uma média de 9.72 horas (DP=2.25), enquanto que o sexo masculino passa em média 9.66 horas (DP=2.02), não sendo estas diferenças estatisticamente significativas ($U=0.900$; $p=.05$). Por fim, no que diz respeito ao tempo que os participantes estão sentados durante o fim de semana, o sexo feminino referiu passar em média 9.72 horas (DP=2.25), enquanto que o sexo masculino referiu passar em média 9.66 horas sentados (DP=2.02), não se verificando diferenças estatisticamente significativas ($U=0.900$; $p=.05$). Ou seja, as participantes do sexo feminino passam mais tempo sentadas do que os do sexo masculino, contudo, essas diferenças não são estatisticamente significativas.

Tabela 7. Caracterização da atividade física por sexo

Categoria	Sexo	n	Média	DP	U
Atividade física vigorosa (Dias)	Feminino	67	0.06	0.34	0.398
	Masculino	24	0.00	0.00	
Quanto tempo (min.)?	Feminino	2	60.00	0.00	
	Masculino	0			
Atividade física moderada (dias)	Feminino	67	0.36	1.06	0.916
	Masculino	24	0.33	0.76	
Quanto tempo (min.)?	Feminino	10	33.00	6.32	0.429
	Masculino	4	37.50	15.00	
Quantos dias caminha durante 10 minutos seguidos?	Feminino	67	2.54	3.22	0.346
	Masculino	24	1.83	2.82	
Quanto tempo caminha (min.)?	Feminino	44	16.86	20.97	0.177
	Masculino	14	32.50	67.39	
Quanto tempo passa sentado durante a semana?	Feminino	67	9.72	2.25	0.900
	Masculino	24	9.66	2.02	
Quanto tempo passa sentado durante o fim de semana?	Feminino	67	9.72	2.25	0.900
	Masculino	24	9.66	2.02	

* $p < .05$

** $p < .01$

Em relação à cognição, neste estudo constatou-se, através da aplicação do instrumento ACE-R, que 67 participantes (73.6%) não apresentam déficit cognitivo e 24 pessoas (26.4%) apresentam déficit cognitivo.

Tabela 8. Presença ou ausência de déficit cognitivo segundo o resultado obtido no ACE-R

Variável	n	%
Não ter Déficit Cognitivo	67	73.6
Ter Déficit Cognitivo	24	26.4

A Tabela 9 apresenta os valores obtidos no ACE-R dos participantes do sexo feminino e masculino e compara os mesmos através do teste não paramétrico *Mann-Whitney*. No domínio da atenção e orientação, o sexo feminino apresenta uma média de 11.21 (DP=3.90) inferior à dos participantes do sexo masculino (M=13.83; DP=4.78), sendo estas diferenças estatisticamente significativas ($U=0.009$; $p=.01$).

No domínio visuoespacial o sexo feminino apresenta uma média de 7.94 (DP=3.70) inferior à do sexo masculino 9.63 (DP=3.28), não sendo estas diferenças estatisticamente significativas ($U=0.052$; $p=.05$).

Relativamente ao domínio da linguagem, observaram-se diferenças estatisticamente significativas ($U=0.012$; $p < .05$), sendo a média do sexo feminino inferior (M=13.18; DP=5.38) à do sexo masculino (M=16.38; DP=4.91).

Quanto à fluência, o sexo feminino mostrou uma média de 2.88 (DP=2.53) inferior à do sexo masculino, de 3.75 (DP=3.18), não sendo estas diferenças estatisticamente significativas ($U=0.182$; $p=.05$).

No que diz respeito ao domínio da memória, o sexo masculino apresentou uma média de 12.17 (DP=5.26) o sexo feminino apresentou uma média de 9.39 (DP=5.58), enquanto que existem diferenças estatisticamente significativas ($U=0.036$; $p < .05$), ou seja, o sexo masculino obteve mais pontuação no domínio da memória do que o sexo feminino.

No ACE-R Total o sexo feminino apresenta uma média de 44.75 (DP= 17.73), o sexo masculino apresenta uma média de 55.33 (DP=17.09), sendo estas diferenças estatisticamente significativas ($U=0.013$; $p < .05$).

Tabela 9. Resultados obtidos no ACE-R Total e subdimensões por sexo

Categoria (ACE-R)	Sexo	n	Média	DP	U
Atenção e Orientação	Feminino	67	11.21	3.90	0.009**
	Masculino	24	13.83	4.78	
Visuoespacial	Feminino	67	7.94	3.70	0.052*
	Masculino	24	9.63	3.28	
Linguagem	Feminino	67	13.18	5.38	0.012*
	Masculino	24	16.38	4.91	
Fluência	Feminino	67	2.88	2.53	0.182
	Masculino	24	3.75	3.18	
Memória	Feminino	67	9.39	5.58	0.036*
	Masculino	24	12.17	5.26	
Total	Feminino	67	44.75	17.73	0.013*
	Masculino	24	55.33	17.09	

* $p < .05$

** $p < .01$

Para se analisar a existência de diferenças ao nível da atividade física entre grupos de participantes de diferentes idades, recorreu-se ao *Kruskal Wallis* (apresentado na Tabela 10). Os participantes foram divididos em três grupos: 1) Grupo com idade inferior aos 75 anos; 2) Grupo dos 76 aos 85 anos e 3) Grupo 86 anos ou mais.

No que diz respeito à atividade física moderada, o grupo que mais se destaca é o Grupo 2 com uma média de 0.25 (DP=0.65) e o Grupo 3 apresenta uma média de 1.08 (DP=2.07), sendo estas diferenças estatisticamente significativas ($H=0.006$; $p=.01$). Quanto ao tempo gasto nesta atividade o Grupo 2 apresentam uma média de 31.50 (DP=4.74), enquanto que no Grupo 3 mostram uma média de 41.25 (DP=14.36), não se tratando de diferenças estatisticamente significativas ($H=0.070$; $p=.05$). Assim, tendo em conta a idade, o Grupo 3 parece ter um maior número de pessoas ativas do que os restantes grupos.

Relativamente ao número de dias em que os participantes caminham pelo menos durante 10 minutos seguidos, o Grupo 1 apresenta uma média de 3.50 (DP=4.95), o Grupo 2 apresenta uma média de 2.32 (DP=3.08), enquanto que o Grupo 3 apresenta uma média de 2.33 (DP=3.45), não existindo diferenças estatisticamente significativas ($H=0.824$; $p=.05$). No que diz respeito ao tempo que caminham, o Grupo 1 apresenta uma média de 120.00 (DP=169.71), o Grupo 2 apresentou uma média de 15.94 (DP=20.17), por fim, o Grupo 3 mostrou uma média de 26.67 (DP=46.33). Não se verificando a existência de diferenças estatisticamente significativas ($H=0.121$; $p=.05$), indicando que, os 3 grupos apresentam um tempo médio próximo quando caminham.

Quanto ao tempo que os participantes estão sentados durante a semana, o Grupo 3 foi o que apresentou uma média mais elevada de 10.08 (DP=2.19), o Grupo 2 apresentou uma média de 9.71 (DP=2.15), por fim, o Grupo 1 obteve uma média de 7.50 (DP=3.53). Durante o fim de

semana os resultados são os mesmos. Os resultados apontam que não existem diferenças estatisticamente significativas ($H=0.257$; $p=.05$), ou seja, todos os grupos passam, em média, muitas horas sentados.

Tabela 10. Atividade física por faixas etárias

Categoria	Idade	n	Média	DP	H
Atividade física vigorosa (Dias)	Inferior a 75	2	0.00	0.00	0.680
	76 a 85	77	0.05	0.32	
	86 ou mais	12	0.00	0.00	
Quanto tempo (min.)?	Inferior a 75				
	76 a 85	2	60.00	0.00	
	86 ou mais				
Atividade física moderada (dias)	Inferior a 75	2	0.00	0.00	0.006**
	76 a 85	77	0.25	0.65	
	86 ou mais	12	1.08	2.07	
Quanto tempo (min.)?	Inferior a 75				0.070
	76 a 85	10	31.50	4.74	
	86 ou mais	4	41.25	14.36	
Quantos dias caminha durante 10 minutos seguidos?	Inferior a 75	2	3.50	4.95	0.824
	76 a 85	77	2.32	3.08	
	86 ou mais	12	2.33	3.45	
Quanto tempo caminha (min.)?	Inferior a 75	2	120.00	169.71	0.121
	76 a 85	50	15.94	20.17	
	86 ou mais	6	26.67	46.33	
Quanto tempo passa sentado durante a semana (horas)?	Inferior a 75	2	7.50	3.54	0.257
	76 a 85	77	9.71	2.15	
	86 ou mais	12	10.08	2.19	
Quanto tempo passa sentado durante o fim de semana (horas)?	Inferior a 75	2	7.50	3.54	0.257
	76 a 85	77	9.71	2.15	
	86 ou mais	12	10.08	2.19	

* $p < 0.05$

** $p < 0.01$

Para comparar os resultados do ACE-R perante diferentes faixas etárias, recorreu-se ao teste *Kruskal Wallis* (ver Tabela 11). As idades foram agrupadas em três grupos, como foi referido anteriormente. No domínio da atenção e orientação, o Grupo 1 apresentou uma média de 15.00 (DP=4.243), o Grupo 2 mostrou uma média de 11.38 (DP=4.267) e o Grupo 3 uma média de 14.75 (DP=3.166). Não se verificando diferenças estatisticamente significativas ($H=0.069$; $p=.05$), o seja, o grupo com idades inferiores a 75 anos tiveram melhor prestação, quando avaliados no domínio da atenção e orientação, do que os outros grupos.

Quanto ao domínio visuoespacial, o Grupo 1 obteve uma média de 8.00 (DP=2.828), o Grupo 2 apresentou uma média de 7.96 (DP=3.504), enquanto que o Grupo 3 apresenta uma média de 11.17 (DP=3.713), sendo estas diferenças estatisticamente significativas ($H=0.008$; $p=.01$), mostrando que, os 3 grupos apresentaram um resultado próximo, quando avaliados no domínio visuoespacial.

No domínio da linguagem, o Grupo 1 apresentou uma média de 12.50 (DP=6.364), o Grupo 2 obteve uma média de 13.49 (DP=5.377) e o Grupo 3 17.67 (DP=4.479), tratando-se de diferenças estatisticamente significativas ($H=0.015$; $p < .05$). Relativamente ao domínio da fluência, o Grupo 1 obteve uma média de 5.00 (DP=1.414), o Grupo 2 uma média de 2.91 (DP=2.596) e o Grupo 3 4.08 (DP=3.476). Não se verificando a existência de diferenças estatisticamente significativas ($H=0.423$; $p=.05$).

Quanto ao domínio da memória, o Grupo 1 apresentou uma média de 17.50 (DP=6.364), o Grupo 2 obteve uma média de 9.47 (DP=5.503), e por fim, o Grupo 3 com uma média de 13.08 (DP=4.660), não sendo diferenças estatisticamente significativas ($H=0.304$; $p=.05$),

No ACE-R Total, o Grupo 1 apresentou uma média de 58.00 (DP= 5.657), o Grupo 2 uma média de 45.21 (DP=17.634) e o Grupo 3 uma média de 60.75 (DP=16.679), sendo diferenças estatisticamente significativas ($H=0.033$; $p<.05$).

Tabela 11. Resultados do ACE-R total e subdimensões por faixas etárias

Categoria (ACE-R)	Faixa etária	n	Média	DP	H
Atenção e Orientação	Inferior a 75	2	15.00	4.24	0.069
	76 a 85	77	11.38	4.27	
	86 ou mais	12	14.75	3.17	
Visuoespacial	Inferior a 75	2	8.00	2.83	0.008**
	76 a 85	77	7.96	3.50	
	86 ou mais	12	11.17	3.71	
Linguagem	Inferior a 75	2	12.50	6.36	0.015*
	76 a 85	77	13.49	5.38	
	86 ou mais	12	17.67	4.48	
Fluência	Inferior a 75	2	5.00	1.41	0.423
	76 a 85	77	2.91	2.60	
	86 ou mais	12	4.08	3.48	
Memória	Inferior a 75	2	17.50	6.36	0.304
	76 a 85	77	9.47	5.50	
	86 ou mais	12	13.08	4.66	
Total	Inferior a 75	2	58.00	5.66	0.033*
	76 a 85	77	45.21	17.63	
	86 ou mais	12	60.75	16.68	

* $p < .05$

** $p < .01$

De seguida, recorreu-se ao cálculo do coeficiente de correlação de *Pearson*, para se analisar a relação entre a atividade física e o funcionamento cognitivo, avaliado através do *ACE-R*.

Tendo em consideração os resultados apresentados na Tabela 11, verifica-se que existe uma correlação estatisticamente significativa positiva entre os domínios do *ACE-R* (Atenção e Orientação; Visuoespacial; Linguagem; Fluência; Memória) e a atividade física durante quanto tempo realiza atividade física vigorosa e moderada; número de dias por semana que caminha durante 10 minutos; durante quanto tempo caminha por dia; número de horas sentado durante a semana e número de horas sentado durante o fim de semana). Verificam-se correlações, entre o domínio da Atenção e Orientação e o tempo que o idoso caminha por dia ($r=.272$; $p<.05$); entre o domínio Visuoespacial e dias por semana que caminha durante 10 minutos ($r=.321$; $p<.01$); entre o domínio Visuoespacial e o número de horas sentado durante a semana e ao fim de semana ($r=-.226$; $p<.05$) e entre o domínio da Memória e o tempo que caminha por dia ($r=.405$; $p<.01$).

Tabela 12. Correlação entre os resultados do *ACE-R* e atividade física

	Atividade física vigorosa	Atividade física moderada	Durante quanto tempo	Dias por semana que Caminha durante 10 minutos	Durante quanto tempo caminha por dia	Horas sentado durante a semana	Horas sentado durante o fim de semana
Atenção e Orientação	.021	-.002	.325	.085	.272*	-.147	-.147
Visuoespacial	.108	.108	.380	.321**	.223	-.226*	-.226*
Linguagem	-.084	.055	.475	.078	-.075	-.030	-.030
Fluência	-.117	.006	.326	.061	.100	-.048	-.048
Memória	-.044	.152	.265	.083	.405**	-.142	-.142
ACE-R Total	-.029	.086	.419	.159	.236	-.140	-.140

* $p <.05$

** $p <.01$

6. Discussão dos resultados

Este estudo debruçou-se sobre a atividade física e cognição de idosos institucionalizados. A atividade física pode ser considerada uma medida de prevenção, muito relevante para pessoas idosas, uma vez que vários autores demonstram que a prática de exercício físico reduz riscos para a saúde (e.g. Carvalho, et al., 2014; Kramer & Erickson, 2007; Gajewski & Falkeenstem, 2016).

Neste estudo participaram mais pessoas do sexo feminino do que do sexo masculino, o que se constata na maioria dos estudos com população idosa (e.g., Heyn, et al., 2004; Buchman et

al., 2012). O sexo feminino apresenta uma esperança média de vida superior à dos indivíduos do sexo masculino, contudo, existe grande probabilidade de as mulheres viverem o seu envelhecimento com mais doenças e limitações do que os homens (Perista & Perista, 2012).

Os resultados deste estudo alertam, em primeiro lugar, para os baixos índices de atividade física dos idosos institucionalizados participantes nesta investigação. Estes, indicam que apenas dois respondentes, realizavam atividade física vigorosa, enquanto que a maioria respondeu praticar atividade física leve. Estes resultados podem estar relacionados com o facto das pessoas se encontrarem institucionalizadas e/ou com o seu estado de saúde. Segundo Scarabottolo e colaboradores (2017), a institucionalização pode estar associada à criação de hábitos mais sedentários e falta de exercício, o que acentua tendências associadas ao envelhecimento como a redução da massa muscular e perda da capacidade funcional. A literatura indica, no entanto, que o comportamento sedentário é um importante fator de risco para a saúde (Harvey, et al., 2013) e a atividade física apresenta inúmeros benefícios (e.g., Bherer, et al., 2013; Carvalho, et al., 2014; Heyn, et al., 2004). Nesta linha, os resultados sugerem a necessidade de se promoverem medidas que estimulem a realização de algum tipo de atividade física por parte dos participantes de forma a melhorar a sua qualidade de vida e para se reduzirem riscos associados à saúde.

Os participantes deste estudo, são pessoas idosas institucionalizadas que apresentam comportamentos sedentários, isto é, elevados número de horas sentados é um dos importantes resultados, que deve constituir um alerta para a promoção de atividades físicas nas instituições uma vez que se encontra relacionado com a obesidade (Gómez-Cabello, Pedrero-Chamizo, Olivares, Hernández-Perera, Rodríguez-Marroyo, Mata & Vicente-Rodríguez, 2012), ao aparecimento de doenças cardiovasculares (Chang, Li, Wu, Liu, Li, Chen & Lin, 2008; Matthews, George, Moore, Bowles, Blair, Park & Schatzkin, 2012), a diabetes (Van der Ploeg, Chey, Korda, Banks & Bauman, 2012), ao aparecimento de cancro (Matthews, George, Moore, Bowles, Blair, Park & Schatzkin, 2012) e risco de quedas (Faber, et al., 2006).

Os resultados desta investigação indicam maiores níveis de comportamentos sedentários no sexo feminino, o que poderá derivar de dificuldades a nível motor. Os dados indicam que o grupo que mostrou praticar mais atividade física moderada pertence à faixa etária dos 86 anos ou mais anos e apresentam melhor desempenho no ACE-R (nos domínios visuoespacial, Linguagem e ACE-R Total), estes resultados não corroboram com outros estudos (e.g., Geda, et al., 2010) que referem que pessoas com mais idade tendem a ter uma saúde mais degradada.

Em relação ao sexo, estes resultados não corroboram com a literatura existente, uma vez que esta refere que as mulheres apresentam mais motivação para pertencer a grupos onde se realizam atividades físicas (e.g. aulas de ginástica) do que os homens, isto, porque as mulheres preferem espaços onde o convívio social seja realizado de forma protegida, controlada e segura (Alves, 2003). Já para os autores Fernandes e Medeiros (2008) que

realizaram uma investigação com 15 homens idosos, onde perceberam que uma das principais razões pelos quais os homens não gostavam de participar em grupos de atividade física com mulheres, deve-se ao facto de trazerem assuntos/situações que os homens não se identificam, os homens também preferem realizar atividade física em espaços livres.

Mello (2011) refere que os idosos, passam em média, por dia, 10 horas ou mais sentados, sendo a faixa etária mais sedentária. Os resultados deste estudo indicam que os participantes deste estudo passam em média 10 horas sentados, tanto, durante a semana como ao fim de semana, sendo os idosos com 86 anos ou mais os que apresentam mais comportamentos sedentários. Seguindo a linha do sugerido por Mello (2011) os resultados alertam para a importância de se desenvolver programas de atividades, para esta faixa etária, como forma de promover a diminuição dos níveis de *stress*, ansiedade, depressão, um aumento da autoconfiança, autoestima e da socialização, bem como, manter as capacidades funcionais do idoso para que se sintam úteis na realização das suas tarefas diárias.

O envelhecimento não depende apenas de fatores biológicos, fisiológicos e psíquicos, resulta, também, da atividade física ao longo da vida e alimentação saudável (respeitando a individualidade biológica), que melhora a qualidade e esperança média de vida, apontado que o ser humano poderia chegar a viver até aos 120 anos (Meirelles, 2000). A atividade física melhora e transforma o corpo do indivíduo, gerando melhorias no índice de massa muscular, capacidade cardiorrespiratória, força muscular, resistência muscular, densidade mineral óssea e flexibilidade e, por outro lado, diminuindo dores nas articulações e quedas (Meirelles, 2000). Neste sentido a promover a atividade física, também em idosos institucionalizados através de exercícios e/ou promoção da realização de algum tipo de atividades poderá melhorar a sua saúde e qualidade de vida.

Os resultados deste estudo indicam que a atividade mais realizada é a caminhada de pelo menos 10 minutos, ou seja, a prática de atividade física leve, o que corrobora outros estudos (e.g., Cardoso, Levandoski, Mazo, Prado & Cardoso, 2008).

Quanto à avaliação do estado cognitivo, os resultados indicam que da amostra de idosos institucionalizados, 26.4% apresentam défice segundo os resultados obtidos no ACE-R. Este valor é mais baixo do que o indicado noutros estudos sobre a prevalência de défice cognitivo em idosos institucionalizados (e.g. Bertoldi, Batista & Ruzanowsky, 2014). Contudo, é importante referir que este é o valor encontrado no grupo de participantes no estudo cujos critérios de inclusão implicavam que tivessem respondido ao ACE-R e IPAQ, ou seja, não se trata de uma amostra representativa dos utentes das instituições uma vez que à partida só responderam aos instrumentos os que se encontram em melhores condições.

A comparação dos resultados da avaliação do funcionamento cognitivo de participantes do sexo masculino e feminino revelou que os homens apresentam melhores resultados no domínio da Atenção e Orientação, no visuoespacial, na Linguagem, na Memória e no ACE-R

Total do que as mulheres. Não existiram diferenças nos domínios da Fluência. Estes resultados corroboram estudos (e.g. Ferreira, Pinho, Pereira & Ferreira, 2014; Gorzoni & Pires, 2006) que mostraram que as mulheres apresentam mais défice cognitivo do que os homens. Estes resultados podem estar relacionados com o facto de as mulheres apresentarem mais problemas de saúde, uma vez que envelhecem com mais patologias, e com o facto de existir um elevado número de mulheres a morar sozinhas devido a viuvez, de apresentarem um menor nível de escolaridade, menor experiência de trabalho no mercado formal e reformas mais baixas o que as pode tornar mais vulneráveis. (Lebrão & Laurenti, 2005).

Quanto à comparação dos resultados do ACE-R entre faixas etárias, encontraram-se diferenças nos domínios da linguagem, visuoespacial e no ACE-R total, sendo os participantes mais velhos a apresentarem pontuações mais elevadas. Trata-se de um resultados que não corroboram grande parte da literatura que indica que com o aumento da idade, na velhice, o funcionamento cognitivo tende a encontrar-se mais deteriorado (e.g. Faber, et al., 2006; Bertoldi, et al., 2014), o que se relaciona com o facto de o organismo passar por inúmeras alterações funcionais e estruturais que diminuem a vitalidade, favorecendo assim, o aparecimento de doenças (Guimarães, et al., 2016).

Quanto ao estudo da correlação entre o funcionamento cognitivo, resultados do ACE-R (Atenção e Orientação; Visuoespacial; Linguagem, Fluência e Memória) com a prática de atividade física, constatam-se correlações estatisticamente significativas e positivas entre os domínios da Atenção e Orientação, Visuoespacial e a Memória e a prática da atividade física leve (durante quanto tempo caminha por dia e dias por semana que caminha pelo menos 10 minutos). Ou seja, os resultados indicam que quanto mais tempo se caminha, mais elevada a pontuação ao nível da atenção e da memória bem como, a pontuação na dimensão visuoespacial. O mesmo se observa na correlação entre o resultado ao nível do funcionamento visuoespacial e o número de dias por semana que se caminha durante 10 minutos, observando-se uma correlação estatisticamente significativa moderada. Por outro lado, o domínio Visuoespacial apresenta uma correlação estatisticamente significativa com os comportamentos sedentários, uma vez que os resultados mostram que quanto maior for o número de horas que os pacientes passam sentados, durante a semana e o fim de semana, pior é o seu desempenho no domínio visuoespacial.

Assim, os resultados deste estudo, apoiam a ampla literatura que indica a existência de correlações entre a atividade física e o funcionamento cognitivo na velhice (e.g. Colcombe & Kramer, 2003; Heyn, et al., 2004; Buchman et al., 2012).

Estes resultados podem estar relacionados com o facto de se tratar de uma amostra bastante homogénea no que diz respeito à prática de atividade física, os participantes apresentam níveis elevados de comportamentos sedentários, baixos níveis de atividade física e não existem grandes diferenças entre os vários elementos do grupo.

De acordo com a revisão bibliográfica realizada, vários autores referem que níveis mais baixos de atividade física podem estar associados a um aumento do risco de contrair doenças a nível cognitivo. Por sua vez, um nível superior de atividade física pode estar associado a um início tardio de uma deterioração cognitiva (e.g., Colcombe & Kramer, 2003; Geda, et al., 2010; Hillman, et al., 2006; Wang, et al., 2006; Kattenstroth, et al., 2013; Kelly, et al., 2014; Kleemeyer, et al., 2015). Os resultados desta dissertação corroboram com a literatura existente indicando que mais atividade física se relaciona com melhor estado cognitivo.

7. Conclusões

Os objetivos desta dissertação prendiam-se com a caracterização da atividade física e a funcionamento cognitivo de idosos que se encontram institucionalizados e com a análise da relação entre estas duas dimensões. Assim, a resposta a alguns objetivos delineados neste trabalho, contribuiu para conhecerem características de um grupo de pessoas idosas institucionalizadas e para se explorar a relação da atividade física na cognição de idosos.

Com este estudo, foram várias as conclusões retiradas. Apesar de em alguns lares existirem meios e condições para a realização de atividades físicas em pelo menos duas vezes por semana, os resultados apontam para a pouca adesão à prática de exercício no geral. Os resultados alertam, efetivamente, para baixos níveis de atividade física, tendo apenas algumas respostas na atividade física moderada e na atividade física leve.

Os participantes neste estudo, reponderam passar em média 10 horas sentados durante a semana e o fim de semana, sendo que a faixa etária, dos participantes, com 86 anos ou mais, os que apresentam um maior número de horas, em que se encontram sentadas. Em relação à faixa etária, o grupo com idade inferior a 75 anos referiu passar menos horas sentado (no fim de semana e durante a semana), apresentando uma média de aproximadamente 7 horas. Segundo Hernandez, Sandreschi, Silva, Arancibia, Silva, Gutierrez, & Andrade (2015) níveis baixos de atividade física estavam associados ao aumento do risco de ter DA, (e.g. Wang et al., 2006) sendo, por conseguinte, importante a implementação de um programa de exercícios, como forma de retardar o aparecimento de algumas doenças como por exemplo a DA.

Os participantes do sexo masculino, apresentaram melhores resultados na avaliação cognitiva em relação ao sexo feminino, nos domínios da Atenção e Orientação, na Linguagem, na Memória e no ACE-R Total. No que se refere a idade e aos resultados do ACE-R, existiram diferenças estatisticamente significativas nos domínios da Linguagem, Visuoespacial e no ACE-R Total no grupo com idades iguais ou superiores a 86 anos, mostrando possivelmente os domínios mais afetados pelo avanço da idade.

Este estudo também permitiu analisar a relação entre a atividade física e cognição de idosos institucionalizados que se encontra entre algumas dimensões do funcionamento cognitivo e da atividade física e que são estatisticamente significativas. Assim, os resultados corroboram os resultados de alguns estudos que constataam uma correlação entre estas dimensões (e.g., Kelly, et al., 2014; Kleemeyer, et al., 2015). Este resultado poderá dever-se às características da amostra e/ou a especificidades das pessoas institucionalizadas que participaram neste estudo.

Como potencialidades deste estudo, destaca-se o seu contributo ao caracterizar as atividade física e cognição de uma população de idosos institucionalizados, que é menos estudada. Destaca-se também o facto de se integrar num estudo interdisciplinar *Interdisciplinary Challenges On Neurodegeneration (ICON- CICS & UBI)*, sendo possível, perspetivar e discutir esta temática a partir de diferentes perspetivas e dar seguimento e esta investigação.

O facto de estes resultados apoiarem parcialmente a ideia de que nesta população, alguns domínios cognitivos correlacionam positivamente com o nível de atividade física, alerta para a possibilidade de implementação de estratégias que combinem atividade física e cognitiva com idosos institucionalizados.

Contudo, é necessário ter em conta algumas limitações presentes deste estudo. Em primeiro lugar referir a pequena dimensão da amostra (N=91) e, conseqüentemente, limitações na generalização dos resultados. Outra limitação encontrada está relacionada com a bibliografia encontrada, apesar do grande número de estudos sobre a atividade física e cognição em idosos, foram escassos os estudos encontrados sobre a atividade física e cognição em idosos institucionalizados, o que limitou a realização de análises comparativas. Relativamente à escala para avaliar a atividade física dos participantes, recorreu-se ao IPAQ. Este instrumento permite uma avaliação muito global da variável que se pretende estudar (atividade física), não sendo por isso, muito completa no que concerne à sua descrição. Outra condicionante poderá ser o facto de se tratar de um trabalho desenvolvido no âmbito de uma tese de Mestrado, temporalmente circunscrita e com objetivos definidos que, no futuro, apresentarão resultados que não foram ao encontro do esperado, e que, por isso poderão ser desenvolvidos para se tentar analisar e compreender possíveis explicações.

Outra limitação a referir é o facto dos participantes deste estudo, constituir um grupo bastante homogéneo no que dizia respeito à prática de atividade física, apresentando números mais elevados de sedentarismo, não tendo sido por isso a criação de subgrupos comparativos com diferentes níveis de atividade física. Outra limitação decorreu do facto de esta amostra ter um baixo número de respondentes com défice cognitivo, devido aos critérios de inclusão (ter mais de 65 anos, e ter respondido ao ACE-R e ao IPAQ), tendo sido excluídos os participantes com défices e perturbação neurocognitiva. Possivelmente, não deveriam ter sido incluídos, na amostra, sujeitos sem mobilidade.

Será pertinente desenvolver investigações longitudinais em idosos institucionalizados, tendo em conta um programa de intervenção que utilize os três tipos de intensidade de exercícios (atividade física leve, moderada e vigorosa), para se analisar qual o tipo de intensidade que apresenta melhorias significativas na cognição de idosos, que possivelmente será mediado por diferentes fatores. Também seria pertinente, para investigações futuras, ter em consideração outro tipo de análises em benefício dos dados, de estudos que dessem continuidade e que fossem mais inovadores no conhecimento e cruzamento destas e outras variáveis, e que por isso, carece de continuidade.

Em suma, este estudo permitiu alertar para os baixos níveis de atividade física dos idosos institucionalizados e discutir a relação entre a atividade física e cognição de idosos institucionalizados. Os resultados sugerem que baixos níveis de atividade física dos participantes se relacionam com o pior funcionamento nalguns domínios cognitivos.

Globalmente, os resultados deste trabalho alertam para a necessidade de se promoverem atividades físicas e reduzir comportamento sedentário na dinâmica das instituições. De notar que estes baixos índices de atividade também se podem dever a problemas a nível da mobilidade que impedem os participantes de realizar atividade física.

Para finalizar esta investigação, levanta sobretudo questões com implicações práticas, das quais podem derivar futuros estudos com as pessoas idosas institucionalizadas: quais os motivos de níveis tão baixos de atividade física? Devem-se aos níveis de deterioro e condições patológicas? Ou estão relacionadas com variáveis contextuais? Deve ser promovida a atividade física e a cognição de idosos institucionalizados de forma integrada ou separada? E que tipo de profissionais e/ou equipas devem promover esse apoio?

Referências

- Almeida, M. M. G., Moreira, R. F., Araújo, T. M. & Pinho, P. S. (2005). Atividades de lazer entre idosos, Feira de Santana, Bahia. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 29(2), 339-352.
- APA (2014). *DSM 5. Manual de Diagnóstico e Estatístico das Perturbações Mentais*, 5ª Edição. Lisboa: Climepsi Editores.
- Baltes, P. B. & Baltes, M. M. (1990). Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. In P. B. Baltes & M. M. Baltes (Eds.), *Successful aging: Perspectives from the Behavioral Sciences* (pp.1-34). New York: Cambridge University Press.
- Baltes, P. B., Staudinger, U. M. & Lindenberger, U. (1999). Lifespan psychology: Theory and application to intellectual functioning. *Annual Review of Psychology*, 471-507.

- Birren, J. E., & Schroots, J. J. F. (1996). History, concepts and theory in the psychology of aging. In J.E. Birren e K.W. Schaie (Eds.), *Handook of The Psychology of aging* (4^a Ed) (pp. 3-23). San Diego: Academic Press.
- Berryman N., Bherer L., Nadeau S., Lauzière S., Lehr L., Bobeuf F., Lussier M., Kergoat M. J., Vu T. T. & Bosquet L. (2014). Multiple roads lead to Rome: combined high-intensity aerobic and strength training vs. gross motor activities leads to equivalent improvement in executive functions in a cohort of healthy older adults. *Age and Ageing (Dordr)*, 36, 9710.
- Berke, E.M., Gottlieb, L.M., Moudon, A.V. & Larson, E.B. (2007). Protective Association Between Neighborhood Walkability and Depression in Older Men. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55(4), 526-533.
- Bertchold, N. C. & Cotman, C. W. (2002). Exercise: a behavioral intervention to enhance brain health and plasticity. *Trends in Neuroscience*, 25(6), 295-330.
- Bertoldi, J. T., Batista, A. C. & Ruzanowsky, S. (2014). Declínio cognitivo em idosos institucionalizados: revisão de literatura. *Cinergis*, 16(2):152-156
- Bherer,L., Erickson, K. I. & Ambrose, T. L. (2013). A Review of the Effects of Physical Activity and Exercise on Cognitive and Brain Functions in Older Adults: Review Article. *Journal of Aging Research*, 1-8.
- Bruijn, R. F. A. G., Schrijvers, E. M. C., Witteman, J. C. M., Hofman, A., Franco, O. H., Koudstaal, P. J. & Ikram, M. A. (2013). The association between physical activity and dementia in an elderly population: the Rotterdam Study. *European Journal of Epidemiology.*, 277-283.
- Buchman, A.S., Boyle, P.A., Yu, L., Shah, R.C., Wilson, R.S. & Bennett, D.A. (2012). Total daily physical activity and the risk of AD and cognitive decline in older adults. *Neurology*, 78, 1323-1329.
- Busse, A. L., Gil, G., Santarém, J. M. & Filho, W. J. (2009). Physical activity and cognition in the elderly: A review. *Dementia & Neuropsychologia*, 204-208.
- Butler, R.N., Forette, F. & Greengross, B.S. (2004). Maintaining cognitive health in an ageing society. *The Journal of The Royal Society for the Promotion of Health* , 124 (3), 119121.
- Carvalho, A., Rea, M., Parimon, T. & Cusack, B. J. (2014). Physical Activity and Cognitive Function in the Elderly: a Systematic Review. *Clinical Interventions in Ageing*, 661 - 682.
- Cardoso, A. S., Levandoski, G., Mazo, G. Z., Prado, A. P. M. & Cardoso, L. S. (2008). Comparação do nível de atividade física em relação ao gênero de idosos participantes de grupos de convivência. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, 1, 9-18.
- Chang, P. C., Li, T. C., Wu, M. T., Liu, C. S., Li, C. I., Chen, C. C., Lin, C. C. (2008). Association between television viewing and the risk of metabolic syndrome in a community-based population. *BioMedCentral Public Health*, 8, 193.

- Cheik, N.C., Reis, I.T., Heredia, R.A.G., Ventura, M.L., Tufik, S., Antunes, H.K.M. & Mello, M.T. (2003). Efeitos do exercício físico e da atividade física na depressão e ansiedade em indivíduos idosos. *Revista Brasileira de Ciências e Movimento*, 11(3), 45-52.
- Colcombe S. J. & Kramer A. F. (2003). Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. *Psychological Science*, 125-30.
- Colcombe S. J., Erickson K. I., Raz N., Webb A. G., Cohen N. J., McAuley E. & Kramer A. F. (2003). *Aerobic fitness reduces brain tissue loss in aging humans. The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 176-80.
- Dubois, B., Slachevsky, A., Litvan, I. & Pillon, B. (2000) The FAB: A Frontal Assessment Battery at Bedside. *Neurology*, 55, 1621-1626.
- Faber, M.J., Bosscher, R.J., Chin A Paw, M.J. & van Wieringen, P.C. (2006). Effects of Exercise Programs on Falls and Mobility in Frail and Pre-Frail Older Adults: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Archives of Physical Medicine Rehabilitation*, 87, 885-896.
- Fernandes, M. G. M. & Medeiros, R. P. C. (2008). Grupo de convivência: percepção de homens idosos e condições dificultadoras para a sua inclusão. *A Terceira Idade*, São Paulo, 19 (41), 15-27.
- Ferreira, I. S., Simões, M. R. & Marôco, J. (2012). The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised as a potential screening test for elderly drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 49, 278-286.
- Ferreira L.S., Pinho M.S.P., Pereira M.W.M., Ferreira A.P. (2014). Perfil cognitivo de idosos residentes em Instituições de longa Permanência de Brasília-DF. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 67, 247- 251.
- Ferrucci, L., Guralnik, J.M., Studenski, S., Fried, L.P., Cutler, G.B. & Walston, J.D. (2004). Designing randomized, controlled trials aimed at preventing or delaying functional decline and disability in frail, older persons: a consensus report. *Journal of American Geriatric*, 52, 625-34.
- Freitas, M. A., & Scheicher, M. E. (2010). Qualidade de vida de idosos institucionalizados. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 13, 395-397.
- Gajewski, P. D. & Falkenstein, M. (2016). Physical activity and neurocognitive functioning in aging: a condensed updated review. *BioMed Central*, 2-7.
- Geda, Y.E., Roberts, R., Knopman, D.S., Christianson T.J., Pankratz, V.S., Ivnik, R.J., Boeve, B.F., Tangalos, E.G., Petersen, R.C. & Rocca, W.A. (2010). Physical exercise, aging, and mild cognitive impairment: a population-based study. *Archives of Neurology*, 67, 80-86.
- Gómez-Cabello, A., Pedrero-Chamizo, R., Olivares, P. R., Hernández-Perera, R., Rodríguez-Marroyo, J. A., Mata, E., Vicente-Rodríguez, G. (2012). Sitting time increases the overweight and obesity risk independently of walking time in elderly people from Spain. *Maturitas*, 73(4), 337-343.

- Gorzoni M.L., Pires S.L. (2006). Aspecto clínico da demência senil em instituições asilares. *Revista Psiquiátrica Clínica*, 33(1), 18-23.
- Guimarães, A. C., Dutra, N. S., Silva, G. L., Silva, M. V. & Maia, B. D. (2016). Atividades grupais com idosos institucionalizados: exercícios físicos funcionais e lúdicos em ação transdisciplinar. *Pesquisas e Práticas Psicossociais*, 443-452.
- Harvey, J. A., Chastin, S. F. M. & Skelton, D. A. (2013). Prevalence of Sedentary Behavior in Older Adults: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 6645-6661.
- Hernandez, S. S., Sandreschi, P. F., da Silva, F. C., Arancibia, B. A., da Silva, R., Gutierrez, P. J., & Andrade, A. (2015). What are the Benefits of Exercise for Alzheimer's Disease? A Systematic Review of the Past 10 Years. *Journal of Aging and Physical Activity*, 23(4), 659-668.
- Heyn P., Abreu B. C. & Ottenbacher K. J. (2004). The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a metaanalysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 1694 -704
- Hillman C. H., Kramer A. F., Belopolsky A. V. & Smith D.P. (2006). A crosssectional examination of age and physical activity on performance and event-related brain potentials in a task switching paradigm. *International Journal of Psychophysiology*, 30 -9.
- Horn, J. L. & Cattell, R. B. (1967). Age differences in fluid and crystallized intelligence. *Acta Psychologica*, 107-129.
- Hye-cheon, K., Bursac, K., Bursac, Z., DiLillo, V., White, D. & West, D. (2009). Brief report: Stress, Race, and Body Weight. *Health Psychology*, 131-135.
- INE. (2015). *Envelhecimento da população residente em Portugal e na União Europeia*. Obtido a 1 de abril de 2018 do Instituto Nacional de Estatística: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=224679354&DESTAQUESmodo=2
- INE. (2013). *Indicadores resumo sobre a Popuação (NUTS 2013)*. Obtido a 1 de abril de 2018 do Instituto Nacional de Estatística: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&userLoadSave=Load&userTableOrder=9327&tipoSelecao=1&contexto=pq&selTab=tab1&submitLoad=true
- Kaskie, B., Gregory, D. & Gilder, R. (2009). Community Mental Health Service Use by Older Adults with Dementia. *Psychological Services*, 6(1), 56-67.
- Kattenstroth . J.C., Kalisch T., Holt S., Tegenthoff M. & Dinse H.R. (2013) Six months of dance intervention enhances postural, sensorimotor, and cognitive performance in elderly without affecting cardio-respiratory functions. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 26, 5.
- Kelly M. E., Loughrey D., Lawlor B. A., Robertson I. H., Walsh C. & Brennan S. (2014). The impact of exercise on the cognitive functioning of healthy older adults: asystematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 12-31.

- Kleemeyer MM, Kühn S, Prindle J, Bodammer NC, Brechtel L, Garthe A, Kempermann G., Schaefer S. & Lindenberger U. (2015). Changes in fitness are associated with changes in hippocampal microstructure and hippocampal volume among older adults. *NeuroImage*, 155-161.
- Kramer, A. F. & Erickson, K. I. (2007). Effects of physical activity on cognition, well-being, and brain: human intervention. *Alzheimer's & Dementia*, s45-s51.
- Lopes, M. A. & Bottino, C. M.C. (2002). Prevalência de demência em diversas regiões do mundo. *Arquivo de Neuropsiquiatria*, 60 (1), 61-69.
- Matthews, C. E., George, S. M., Moore, S. C., Bowles, H. R., Blair, A., Park, Y. & Schatzkin, A. (2012). Amount of time spent in sedentary behaviors and cause-specific mortality in US adults. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 95(2), 437-445.
- Mcdowell, K., Kerick, S.E., Santa Maria, D.L. & Hatfield, B.D. (2003). Aging, physical activity, and cognitive processing: an examination of P300. *Neurobiology of aging*, 24, 597606.
- Meirelles, M. A. E. (2000). *Atividade física na terceira idade*. Rio de Janeiro: Sprint, 3ª ed.
- Mello, R., G. & Bagnara, I., C. (2011) A importância de atividades físicas recreativas adaptadas para grupos de terceira idade. *Educación Física y Deportes*, 155.
- Mioshi, E., Dawson, K., Mitchell, J., Arnold, R. & Hodges, J. R. (2006). The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): a brief cognitive test battery for dementia screening. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 21(11), 1078-1085.
- Melov, S., Tarnopolsky, M. A., Beckman, K., Felkey, K. & Hubbard, A. (2007). Resistance Exercise Reverses Aging in Human Skeletal Muscle. *PLoS ONE*, 2(5), e465.
- Moraes, E. & Daker, M. (2008). Abordagem do idoso com incapacidade cognitiva. In E. Moraes *Princípios básicos de Geriatria e Gerontologia* (pp. 313-370). Belo Horizonte: Editora Coopmed.
- Moraes, E. & Lanna, F. (2008). Avaliação da cognição e humor. In E. Moraes (1ªEd.), *Princípios básicos de Geriatria e Gerontologia* (pp.85-104). Belo Horizonte: Editora Coopmed.
- Perista H. & Perista P. (2012). *Mulheres, Homens e envelhecimento*. Um guia para os serviços de ação social. Comissão para a Cidadania e a Igualdade de Género Presidência do Conselho de Ministros. Lisboa, nº 17. Coleção Bem-me-quer.
- Pimentel, L. (2001). *O lugar do idoso na família: Contextos e Trajectórias*. Coimbra: Quarteto.
- Preto, L. S., Gomes, J. R., Novo, A. F., Mendes, M. E. & Molina, J. G. (2016). Efeitos de um Programa de Enfermagem de Reabilitação na Aptidão Funcional de Idosos Institucionalizados, *Revista de enfermagem*, 55-63.
- Reisberg, B., Ferris, S.H., de Leon, M.J. & Crook, T. (1982). The global deterioration scale for assessment of primary degenerative dementia. *American Journal of Psychiatry*, 1136-1139.

- Rosness, T., Barca, M. & Engedal, K. (2010). Occurrence of depression and its correlates in early onset dementia patients. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 704-711.
- Scarabottolo, C. C., Júnior, J. R., Gobbo, L. A., Alves, M. J., Ferreira, A. D., Zanuto, E. A., Oliveira, W. G. & Christofaro, D. G. (2017). Influence of Physical Exercise on the Functional Capacity in Institutionalized Elderly. *Revista Brasileira de Medicina do exercício e do esporte*, 200-203.
- Segal, D. L. (2005). Relationships of Assertiveness, Depression, and Social Support Among Older Nursing Home Residents. *Behavior Modification*, 689-95.
- Simões, M.R., Firmino, H., Sousa, L. & Pinho, M. S. (2011). *Addenbrooke Cognitive Examination (ACE-R): Portuguese adaptation, validation and norming*. 39th Congress of European Association of Geriatric Psychiatry. Porto.
- Spirduso, W.W. & Asplund, L. A. (1995). Physical Activity and Cognitive Function in the Elderly. *American Academy of Kinesiology and Physical Education*, 395-410.
- Van der Ploeg, H. P., Chey, T., Korda, R. J., Banks, E., & Bauman, A. (2012). Sitting time and all-cause mortality risk in 222 497 Australian adults. *Archives of Internal Medicine*, 172(6), 494-500.
- Wang, L. (2006). Performance-based physical function and future dementia in older people. *Archives of Internal Medicine*, 166, 1115-1120.
- Werneck, F.Z., Bara Filho, M.G. & Ribeiro, L.C.S. (2005). *Mecanismos de Melhoria do Humor após o Exercício: Revisitando a Hipótese das Endorfinas*. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 13(2), 135-144.
- World Health Organization (2008). *The top ten causes of death*. Genebra.