

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE
DO PORTO
INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO

Vasco André Pinto Costa

QUEDAS, ANSIEDADE, DEPRESSÃO E
ALTERAÇÕES NA MODULAÇÃO SENSORIAL EM
IDOSOS

Dissertação submetida à Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Terapia Ocupacional, realizada sob a orientação científica de Prof. Doutor Nuno Barbosa Rocha, professor adjunto da Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Instituto Politécnico do Porto.

Setembro, 2016

Resumo

Introdução: As quedas são um fenómeno com consequências gravosas para os idosos.

Objetivos: Verificar a relação entre as quedas com a ansiedade, a depressão e as alterações na modulação sensorial em idosos. Por outro lado, como objetivo secundário pretende-se verificar a associação entre alterações na modulação sensorial, ansiedade e depressão em idosos.

Participantes: 52 idosos não institucionalizados, com média de idades de 77,44 (\pm 9,35).

Instrumentos: Escala de Depressão Geriátrica – 15, Inventário de Ansiedade Geriátrica, Avaliação Breve do Estado Mental, Questionário Sensorial de Glasgow e Falls Efficacy Scale.

Resultados: Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na média do GAI entre o grupo de idosos que sofreu pelo menos uma queda no último ano e o grupo de idosos que mencionou não ter sofrido nenhuma queda ($p=0,011$). Contudo, para o QSG $p=0,057$, estando assim no limiar do valor de significância de 0,05. Por outro lado, observou-se uma associação entre o QSG e o GAI ($r=0,461$; $p<0,01$).

Conclusão: A ansiedade parece estar relacionada com as quedas na população geriátrica. Por outro lado, as alterações na modulação sensorial também estão relacionadas com a ansiedade em idosos.

Palavras-chave Quedas, Ansiedade, Depressão, Alterações na Modulação Sensorial, Idoso

Abstract

Introduction: Falls are a phenomenon with serious consequences for the elderly.

Objectives: The main objective of this research is to analyze the relationship between falls with anxiety, depression and sensory modulation disorders in the elderly. On the other hand, aims to investigate the association between sensory modulation disorders, anxiety and depression in the elderly.

Participants: 52 participants aged above 65 years old ($M=77,44 \pm 9,35$) living in the community.

Instruments: Geriatric Depression Scale – 15, Geriatric Anxiety Inventory, Mini-Mental State Examination, Glasgow Sensory Questionnaire and Falls Efficacy Scale.

Results: Statistically significant differences were found in the average of GAI among the group of seniors who mentioned to have suffered at least one fall in the last year and the group of elderly people mentioned have suffered no fall in the last year ($p = 0,011$). However, for the QSG $p = 0,057$, thus being in the 0,05 significance threshold value. On the other hand, there was an association between QSG and the GAI ($r = 0,461$; $p < 0,01$).

Conclusion: The anxiety seems to be related to falls in the elderly population. Moreover, sensory modulation disorders are also related to anxiety in the elderly.

Keywords

Falls, Anxiety, Depression, Sensory Modulation Disorders, Elderly

Índice

INTRODUÇÃO	I
CAPÍTULO I – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	III
CAPÍTULO II – MÉTODOS	XIII
1 - DESENHO DE ESTUDO	XIII
2 - PARTICIPANTES	XIII
3 - INSTRUMENTOS.....	XIV
4 - PROCEDIMENTOS.....	XVII
CAPÍTULO III – RESULTADOS	XIX
CAPÍTULO IV – DISCUSSÃO.....	XXIII
CONCLUSÃO.....	XXXV
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	XXXVI

Índice de Tabelas

TABELA I - CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DA AMOSTRA..XIX

TABELA II - ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS QUEDA, SENSações TÁTEIS DESAGRADÁVEIS E SENSações AUDITIVAS DESAGRADÁVEIS . XX

TABELA III - VALOR DA CORRELAÇÃO DE PEARSON ENTRE O FES COM OS DOMÍNIOS DO QSG, E ENTRE O FES COM O QSG, O GAI E O GDSXXI

TABELA IV – MÉDIA DO FES, GAI, GDS E QSG DO GRUPO DE IDOSOS QUE SOFREU PELO MENOS UMA QUEDA DURANTE O ÚLTIMO ANO E NO GRUPO DE IDOSOS QUE NÃO SOFREU NENHUMA QUEDA DURANTE O ÚLTIMO ANO..... XXII

TABELA V - VALOR DA CORRELAÇÃO DE PEARSON ENTRE O QSG COM O GAI E O GDS..... XXII

Introdução

Ao longo dos últimos anos tem-se verificado avanços na medicina que possibilitaram o tratamento e controlo de uma vasta gama de patologias mortais (Cole, 2008). Tal desenvolvimento reduziu drasticamente a taxa de mortalidade, possibilitando assim o aumento da esperança média de vida (Figueiredo, 2007). Assim, tem-se assistido recentemente a um envelhecimento progressivo, mas acentuado, da população caracterizado pelo aumento da população com idade igual ou superior a 65 anos e diminuição das camadas etárias mais jovens (Costa & Amorim, 2013). De acordo com Botelho (2000) a população idosa apresenta particulares muito próprias ao nível da mortalidade, comorbilidade, funcionalidade e políticas sociais necessárias.

Em Portugal assiste-se ao mesmo fenómeno de envelhecimento demográfico, sendo que em 2001 16,5% da população portuguesa apresentava idade igual ou superior a 65 anos, e em 2013 este valor subiu para os 19,9% tornando o nosso país o quarto com maior proporção de pessoas idosas na EU28 (Carrilho & Craveiro, 2015).

Inerentes ao processo de envelhecimento normal ocorrem um conjunto de alterações físicas na pessoa idosa (Hoyer & Roodin, 2009). Porém, associado ao envelhecimento patológico podem desenvolver-se diversas condições clínicas como resultado de efeitos acumulativos de agressões ambientais, traumatismos e patologias (Spar & La Rue, 2005).

Uma das condições mais comuns na população idosa são as quedas e as suas consequências (Hillier & Barrow, 2011), sendo que se estima que 80% destas ocorram quando o idoso está a realizar atividades durante o dia (Close & Lord, 2007). Por sua vez, entre as diversas patologias do foro psiquiátrico a que apresenta maior expressão no seio da população idosa é a depressão (Banerjee & Chambers, 2007), sendo que 15 a 20% dos idosos manifesta depressão ligeira ou sintomas depressivos (Hillier & Barrow, 2011). Igualmente, Nicholl e Wilson (2012) salientam a ansiedade como sendo também uma condição clínica comum na população idosa. Quanto às alterações na modulação sensorial em idosos não existem estudos que analisem esta condição clínica nesta população, mas existem evidências de que a sua manifestação durante a infância e adolescência continua durante a fase adulta (Brown, Tollefson, Dunn, Cromwell, & Fillion, 2001). Assim, a sua

prevalência na população pediátrica geral é estimada entre 5% a 16% (Ben-Sasson, Carter, & Briggs-Gowan, 2009).

A presente investigação apresenta como objetivo principal verificar qual a relação entre sofrer quedas com a ansiedade, a depressão e as alterações na modulação sensorial em idosos. Por outro lado, como objetivo secundário pretende-se ainda discutir a associação entre as alterações na modulação sensorial com a ansiedade e a depressão nesta faixa etária.

Para verificar os objetivos propostos, a presente investigação está organizada em quatro capítulos. O capítulo I, Revisão Bibliográfica, consiste na análise de literatura que descreve as quatro variáveis em estudo (quedas, ansiedade, depressão e alterações na modulação sensorial). Este capítulo inicia por descrever de que forma se tem proporcionado ao longo dos anos o aumento da esperança média de vida mundialmente. Posteriormente são mencionados valores estatísticos que ostentam de forma bem clara o processo de envelhecimento demográfico em Portugal. Seguidamente são descritas cada uma das quatro condições clínicas em estudo e de que modo afetam o envolvimento nas atividades e ocupações diárias dos idosos. No capítulo II, Métodos, é descrito o desenho de estudo adotado para esta investigação, apresentada a constituição da amostra e respetivos critérios de inclusão e exclusão, indicados os instrumentos de avaliação usados para a recolha dos dados em estudo. Este capítulo termina com os procedimentos seguidos para a execução desta investigação. Quanto ao capítulo III, Resultados, consiste na exposição dos resultados obtidos, salientando-se as principais evidências daí decorrentes. Por último no capítulo IV, Discussão, foram analisados e debatidos os principais resultados obtidos. Para tal, recorreu-se a prévios estudos que abordam igualmente as variáveis em análise nesta investigação. Este trabalho termina com a conclusão da investigação, onde são indicadas as principais evidências, bem como as limitações do presente trabalho e sugestões de investigação futura.

Capítulo I – Revisão Bibliográfica

A nível mundial tem-se verificado ao longo dos anos uma melhoria das condições gerais de vida das populações, bem como avanços significativos no campo das ciências biomédicas, resultando numa melhoria global dos índices de saúde (Costa & Amorim, 2013). Para Cole (2008) o desenvolvimento gradual da tecnologia e da medicina ao longo das décadas e a implementação de políticas de saúde pública e de educação para adotar estilos de vida saudáveis permitiu ao longo dos tempos a prevenção e o tratamento de uma vasta gama de patologias consideradas até então mortais ou potencialmente debilitantes. Assim, tem-se assistido a uma redução da taxa de mortalidade e o aumento da esperança média de vida (Figueiredo, 2007).

Devido a todo este desenvolvimento, atualmente a sociedade global, com especial incidência na generalidade dos países desenvolvidos, assiste a uma nova realidade caracterizada por um progressivo envelhecimento da estrutura etária da população que, por sua vez, constitui-se como um desafio social e económico de fulcral importância para todos os Estados-Membros da União Europeia (Costa & Amorim, 2013). Este processo de envelhecimento levou ao reconhecimento de que atualmente muitos indivíduos mesmo depois de reformados mantêm-se produtivos por um período maior de tempo (Cole, 2008). Sendo assim, e tendo em mente a necessidade ocupacional de todos os indivíduos, podemos dividir a população idosa em terceira e quarta idade, sendo que os indivíduos que se enquadram na terceira idade (idosos com idade entre 65 e 80 anos) continuam a procurar interações com a comunidade envolvente de forma ativa e a manifestar a necessidade de autorrealização, enquanto que indivíduos que se encontram na quarta idade (idosos com idade superior a 80 anos) preferem realizar atividades sozinhos, evitando por norma interagir com o meio envolvente (Adams, 2004; Laslett, 1997).

Analogamente, Portugal não é exceção no que diz respeito ao aumento da população idosa, verificando-se que este fenómeno de envelhecimento demográfico é o resultado da diminuição da taxa de natalidade e fecundidade e do aumento da longevidade (Costa & Amorim, 2013). De facto, no nosso país tem-se verificado um desequilíbrio intergeracional evidente com a diminuição crescente e acelerada das camadas etárias jovens, e um exemplo claro disto é a recente reorganização da rede escolar que encerrou um número

significativo de escolas como forma de reajustamento a uma nova realidade demográfica em Portugal (Vieira, Ferreira, & Rowland, 2015). Em termos estatísticos, em 2001 a população entre os 15 e os 29 anos representava 21,7% da população portuguesa, enquanto que em 2011 este valor diminuiu situando-se nos 16,8% (Vieira et al., 2015). Por sua vez, Carrilho e Craveiro (2015) destacam uma tendência oposta no que toca à população com idade igual ou superior a 65 anos. Quanto a este grupo etário, em 2013 verificou-se um desvio acentuado do número de óbitos de idade compreendida entre os 65 e 79 anos para o grupo etário de idade igual ou superior a 80 anos perfazendo 55,3% dos óbitos ocorridos no respetivo ano, o que reflete bem o envelhecimento da população portuguesa. Segundo estes mesmos autores, em Portugal os homens que sobrevivem até à idade de 80 anos podem ainda viver, em média, mais 6,8 anos e as mulheres mais 8,3 anos. Comparando a percentagem de indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos entre 2001 e 2013, constata-se que em 2001 16,5% da população enquadrava-se nesta faixa etária, subindo este valor para 19,9% em 2013. Esta evolução demográfica patente em Portugal tornou o nosso país o quarto com maior proporção de pessoas idosas na EU28, estando apenas atrás da Itália (20,7%), Alemanha (20,7%) e Grécia (20,1%).

Este aumento crescente do número de indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos tem necessariamente implicações ao nível dos cuidados médicos e de saúde, social, político e económico, uma vez que este grupo etário apresenta problemáticas próprias no que diz respeito à mortalidade, comorbilidade, funcionalidade, e políticas sociais necessárias (Botelho, 2000). Assim, numa primeira fase torna-se imprescindível clarificar e caracterizar o processo de envelhecimento e o que este implica.

Segundo uma perspetiva biológica, para Bredesen (2004) o processo de envelhecimento não resulta da morte celular previamente programada. Antes, depende da capacidade das células eliminarem toxinas e prevenirem a formação de radicais livres (Parsons, 2003). Lithgow e Kirkwood (1996 as cited in Botelho, 2000) vão ainda mais longe ao mencionarem que com o aumento da idade dos indivíduos os seus mecanismos de manutenção metabólica entram em falência, o que por sua vez resulta na deterioração da função de vários sistemas orgânicos, uma diminuição na capacidade dos indivíduos responderem ao stress imposto pelo ambiente, bem como aumento da vulnerabilidade destes ao aparecimento e desenvolvimento de condições de saúde associadas à própria velhice e/ou de diversas patologias. Por sua vez, estas alterações orgânicas estão associadas

a uma diminuição da síntese proteica, da massa muscular, da densidade óssea e do estado imunológico, as quais causam uma certa fragilidade à pessoa idosa que se reflete na própria funcionalidade do indivíduo (Fried, 1994 as cited in Botelho, 2000).

É digno de nota que Figueiredo (2007) e Botelho (2000) frisam que o processo de envelhecimento não segue um padrão regular, similar e homogêneo em todas as pessoas, pois resulta de uma variedade infindável de possíveis inter-relações entre fatores intrínsecos, como o património genético, e fatores extrínsecos, como o estilo de vida, a educação e o ambiente em que os indivíduos tenham sido expostos ao longo de toda a sua vida.

Neste ponto, é fundamental referir que, apesar do processo de envelhecimento ser caracterizado por alterações físicas, o declínio físico e mental acentuado não faz parte de um envelhecimento normal (Hoyer & Roodin, 2009). Pelo contrário, Hoyer e Roodin (2009) citam que perante pequenas disfunções um indivíduo que cria e implementa estratégias adaptativas estará a atravessar um processo de envelhecimento normal ou primário. Por sua vez, Spar e La Rue (2005) utilizam o conceito de envelhecimento patológico ou secundário para se referirem ao processo de envelhecimento associado a efeitos acumulativos de agressões ambientais, traumatismos e patologias. A este respeito é digno de nota que, por exemplo, a depressão e a demência não resultam do processo de envelhecimento normal, mas antes estão associadas ao envelhecimento patológico (Cole, 2008). Da mesma forma, é esperado que com o avançar da idade os indivíduos caminhem de forma mais lentificada, como estratégia adaptativa, para compensar a diminuição dos níveis de energia, e neste caso estamos perante o processo de envelhecimento normal. Contudo, nesta mesma situação se os indivíduos forem incapazes de caminhar estarão a transitar por um processo de envelhecimento patológico (Hillier & Barrow, 2011).

De acordo com Hillier e Barrow (2011) uma condição proeminente entre os idosos são as quedas e as suas respetivas consequências. Segundo Kane, Ouslander, Abrass e Resnick (2013) os acidentes são a quinta principal causa de morte entre indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos, sendo as quedas responsáveis por 2/3 destas mortes. Estes mesmos autores realçam que 1/3 dos idosos que vivem em habitação própria ou em casa de familiar sofrem uma queda a cada ano, sendo que em lares de idosos são metade o número de idosos que sofre uma queda anualmente. Segundo Close e Lord (2007), 80%

das quedas de indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos ocorrem durante o dia quando estes estão a realizar atividades e apenas 20% sucedem à noite.

São vários os fatores que aumentam exponencialmente o risco dos idosos sofrerem quedas estando, no entanto, a maioria deles relacionados com o processo de envelhecimento do próprio indivíduo, designando-se neste caso por fatores intrínsecos: alterações na marcha e controlo postural, diminuição do input proprioceptivo, reflexos posturais diminuídos, redução da força muscular para manutenção da postura, maior balanceio da postura na posição ortostática, e a diminuição da capacidade visual e auditiva (Kane, Ouslander, Abrass, & Resnick, 2013). Para além destes, Close e Lord (2007) referenciaram um conjunto de outros fatores que demonstraram ter uma forte contribuição para o risco dos idosos sofrerem quedas, designadamente história prévia de quedas, idade avançada, limitações já presentes na realização de Atividades da Vida Diária, dificuldade na realização de auto-transferências, redução da sensibilidade periférica, aumento do tempo de reação, medo de cair, défices cognitivos, coexistência de doenças neurológicas como o Acidente Vascular Encefálico e a doença de Parkinson, e as doenças psiquiátricas como a depressão. Igualmente Kane e colaboradores (2013) selecionam um conjunto de fatores extrínsecos que, juntamente com os intrínsecos, aumentam a probabilidade dos idosos sofrerem quedas. Os principais são o uso incorreto e inadequado de produtos de apoio, os efeitos secundários de medicação e os ambientes físicos não adaptados para as características do idoso.

Como principal consequência, as quedas resultam, na sua maioria, em fraturas da anca, uma vez que o ser humano utiliza instintivamente a anca para absorver o impacto da queda (Hillier & Barrow, 2011). De facto, anualmente verificam-se 250.000 fraturas da anca em indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos como resultado de quedas (Hillier & Barrow, 2011). Para além destas, pode-se ainda destacar as fraturas do pulso, costelas e fémur, a dor muscular e o hematoma subdural (Kane et al., 2013). Consequentemente, muitas destas lesões físicas dão origem à hospitalização do idoso, aumentando assim o risco deste sofrer complicações por imobilização e outras condições iatrogénicas (Kane et al., 2013).

Na realidade, a principal causa de lesões que conduzem à hospitalização dos idosos são as quedas (Close & Lord, 2007). Mesmo quando uma queda não causa lesões graves poderá resultar no medo do idoso em cair novamente, o que o levará a perder confiança nas

suas capacidades e, por consequência, a ter restrições na marcha impostas pelo próprio ou pelos cuidadores (Kane et al., 2013). Assim, quer as quedas quer o sentimento de medo em cair repetidamente têm um efeito negativo na funcionalidade e qualidade de vida dos idosos (Kane et al., 2013). Para Close e Lord (2007) as quedas podem resultar não só na incapacidade e restrição na realização de atividades, reduzindo assim a autonomia e independência do idoso, como também pode resultar na sua própria morte.

De forma a prevenir as quedas, o terapeuta ocupacional ao construir um plano de intervenção deverá incluir atividades que promovam a manutenção/aumento da força muscular, equilíbrio e flexibilidade, treino da marcha, treino em dual-task cognitivo e motor, promover a educação terapêutica do idoso (e cuidadores/familiares se for o caso), prescrever produtos de apoio se necessário, bem como avaliar as condições dos ambientes físicos preponderantemente frequentados pelo idoso, como os compartimentos da sua casa, propondo modificações ambientais que reduzam ou evitem o risco de sofrer quedas e maximizem a funcionalidade do mesmo (Hillier & Barrow, 2011). Analogamente, o médico poderá também sentir a necessidade de rever o esquema de medicação terapêutica, uma vez que existem medicamentos cujos efeitos secundários diminuem o equilíbrio (Hillier & Barrow, 2011).

Segundo Banerjee e Chambers (2007) uma das patologias mentais com maior expressão na população idosa é a depressão. De acordo com Hillier e Barrow (2011) 15 a 20% dos idosos sofre de depressão ligeira, mas perceptível, ou manifesta sintomas depressivos, e apenas 1 a 2% possui clinicamente o diagnóstico de depressão grave. São vários os fatores que aumentam exponencialmente o risco de idosos desenvolverem depressão, designadamente predisposição genética, alterações funcionais, atravessarem um período de luto recente, viverem sozinhos com um suporte social deficitário, possuírem patologia física associada a dor, redução da mobilidade, episódios anteriores de depressão, história familiar de depressão, dependência alcoólica, sentimentos de culpa, perda da autoestima e autoconfiança, e eventos de vida negativos tais como ser vítima de um crime (Burns, Purandare, & Craig, 2002).

Quanto aos seus sintomas, a depressão na população idosa pode manifestar-se através da perda de interesse e prazer em atividades do quotidiano, distúrbios do sono, perda de apetite, automutilação, irritabilidade e agitação psicomotora, marcada ansiedade com a própria saúde e bem-estar, perdas de memória, aumento da dependência de terceiros,

aumento da ingestão de bebidas alcoólicas, excessiva culpa de erros do passado, diminuição da capacidade de concentração, e isolamento social (Paulino, Prezotto, & Calixto, 2009; Burns et al., 2002; Stella, Gobbi, Corazza, & Costa, 2002). Contudo, Botelho (2000) alerta para a dificuldade que existe entre os clínicos para procederem à avaliação e diagnóstico da depressão em idosos por dois principais motivos, particularmente no que concerne à dificuldade de deteção objetiva e conclusiva da respetiva sintomatologia, e à sua interação com patologias do foro físico, outas limitações funcionais ou perturbações demenciais. Assim, muitas vezes a depressão nesta população não é identificada antecipadamente carecendo de uma terapêutica adequada (Burns et al., 2002). De facto, Robinson e colaboradores (2008) salientam que esta dificuldade e falta de diagnóstico de depressão estão associadas ao aumento de custos com cuidados de saúde bem como taxas de recuperação e reabilitação menores de outras condições clínicas, como fratura da anca e Acidente Vascular Encefálico, quando existem em simultâneo com a depressão. Deste modo, a depressão contribui preponderantemente para a diminuição da qualidade de vida do idoso com a patologia, bem como dos seus familiares ou cuidadores (Banerjee & Chambers, 2007).

Relativamente ao tratamento, a depressão ligeira poderá ser tratada se os indivíduos que a manifestarem identificarem, reconhecerem e criarem estratégias que lhes permitam lidar com as possíveis causas que desencadearam a doença (Burns et al., 2002). Porém, se os sintomas se agravarem e persistirem os idosos poderão iniciar a terapêutica medicamentosa com antidepressivos, a terapia electroconvulsiva, a terapia familiar e as psicoterapias (Burns et al., 2002). Todavia, mesmo tendo o idoso um plano terapêutico adequado às suas necessidades a recuperação nunca será algo garantido, pois segundo Burns, Purandare e Craig (2002) apenas 25% dos idosos com depressão manifestam uma recuperação total e 40% recupera inicialmente, mas tem nova recaída.

Outra condição clínica comum na população idosa é a ansiedade (Nicholl & Wilson, 2012). Afonso (2012) cita que, de uma forma geral, a velhice é acompanhada por um conjunto de perdas/alterações tais como a redução da rede social devido à morte de amigos e vizinhos, perda de papéis ocupacionais, viuvez, redução do rendimento económico e alterações ao nível da saúde. Este mesmo autor salienta que o impacto destas perdas no bem-estar do idoso depende não só da forma como este experiencia e avalia as próprias perdas, tornando ou não esses acontecimentos como stressores, mas também da

forma como reage aos mesmos, ou seja, até que ponto é capaz de criar, adotar e implementar estratégias de coping. A este respeito, Cerrato e Trocóniz (1998) definem e classificam dois tipos de stressores, especificamente acontecimentos de vida e situações crónicas stressantes. Quanto aos primeiros, acontecimentos de vida, estes são eventos específicos e delimitados no tempo que implicam importantes mudanças e adaptações, mas que nem sempre têm um impacto negativo no idoso. Um exemplo disso é a reforma e a morte do cônjuge (Cerrato & Trocóniz, 1998). Por outro lado, as situações crónicas stressantes caracterizam-se por persistirem ao longo do tempo podendo causar mais efeitos nefastos sobre o funcionamento do individuo comparativamente com os acontecimentos de vida. Um exemplo é a institucionalização num lar de terceira idade e cuidar do marido/esposa com doença de Alzheimer (Cerrato & Trocóniz, 1998). Porém, é digno de nota que existe uma grande heterogeneidade na forma como os indivíduos respondem a situações de stress, sendo esta variabilidade ainda mais acentuada na velhice, quando a vulnerabilidade biológica é maior (Baltes, Staudinger, & Lindenberger, 1999).

Deste modo, Hofmann e Bitran (2007) consideram a ansiedade como um estado normal quando ocorre em resposta a um estímulo percebido como ameaçador pelo individuo e se dissipa quando esse perigo deixa de existir. Um certo nível de ansiedade é saudável podendo motivar e impulsionar na execução de atividades da vida diária (Beck et al., 1985 as cited in Kinnealey & Fuick, 1999). Porém, a ansiedade também pode assumir características debilitantes e paralisadoras (Beck et al., 1985 as cited in Kinnealey & Fuick, 1999). A este respeito, Hillier e Barrow (2011) distinguem traço de ansiedade de estado de ansiedade, sendo que o primeiro está relacionado com a personalidade individual das pessoas, sendo uma característica pessoal e estável no indivíduo tendencialmente ansioso, enquanto o segundo corresponde a uma resposta emocional transitória diante de uma situação de stress, que envolve sentimentos de tensão e pensamentos apreensivos. Assim, e de acordo com Braga e colaboradores (2010), a ansiedade é considerada normal quando resulta numa resposta adaptativa do organismo, propulsora do desempenho e com componentes psicológicos e fisiológicos, e considerada patológica quando a intensidade ou frequência da resposta não corresponde à real situação que desencadeou a ansiedade no idoso, ou quando não existe um objeto específico ao qual se direcione a resposta do individuo.

Quanto à forma como se manifesta, a nível emocional a ansiedade pode apresentar-se através da sensação de medo, sentimento de insegurança, antecipação apreensiva, pensamento catastrófico e aumento do período de vigília ou alerta; a nível fisiológico a ansiedade manifesta-se através de sintomas neurovegetativos tais como insónia, taquicardia, palidez, tensão muscular, tremor, tonturas e alterações ao nível da respiração e intestinais (Braga et al., 2010).

De acordo com Jerome e Liss (2005), e Liss, Timmel, Baxley e Killingsworth (2005) a ansiedade e a depressão estão associadas com desordens na modulação sensorial (DMS) em adultos. Miller, Anzalone, Lane, Cermak e Osten (2007) definem DMS como correspondendo à dificuldade que alguns indivíduos apresentam em responder de forma graduada e adaptativa ao grau, natureza e intensidade da informação sensorial. Apesar da sua prevalência na população adulta ser desconhecida, existem fortes evidências de que a manifestação de DMS durante a infância e adolescência continua durante a fase adulta (Brown et al., 2001). Assim, a sua prevalência na população pediátrica geral é estimada entre 5% a 16% (Ben-Sasson et al., 2009).

Segundo Hanft, Miller e Lane (2000) quando um indivíduo apresenta DMS irá manifestar hiperresponsividade ou hiporresponsividade a inputs sensoriais provenientes do corpo ou do ambiente que o rodeia. Quanto à hiperresponsividade sensorial, as pessoas que a manifestam apresentam um limiar neurológico baixo pelo que ostentam reações comportamentais exacerbadas perante estímulos sensoriais considerados não ameaçadores (Pfeiffer, Kinnealey, Reed, & Herzberg, 2005). Assim, irão evitar estímulos sensoriais específicos que a maior parte das pessoas na realidade não percebe ou não dá importância devido ao estímulo ser fraco (Takayama et al., 2014). De acordo com Reynolds e Lane (2008) a hiperresponsividade sensorial é evidente em 80% das crianças diagnosticadas com DMS. Em consequência, a hiperresponsividade sensorial conduz a comportamentos de defesa sensorial nos quais os indivíduos evitam ou ostentam medo perante estímulos sensoriais existentes no ambiente externo, mas que são considerados não ameaçadores pela maioria das pessoas (Pfeiffer et al., 2005). No estudo realizado por Pfeiffer, Kinnealey, Reed e Herzberg (2005) verificou-se existir uma relação inversa e significativa entre hiperresponsividade sensorial e competências sociais e utilização da comunidade, uma vez que para as pessoas com defesa sensorial as interações sociais e em

diferentes ambientes nos quais elas não têm nenhum controlo faz com que estas se sintam desconfortáveis e ansiosas.

Por outro lado, indivíduos que apresentam hiporresponsividade sensorial não reagem à intensidade e frequência dos diferentes estímulos sensoriais com a mesma magnitude que outros indivíduos (Pfeiffer et al., 2005). Antes, uma pessoa que manifesta hiporresponsividade sensorial irá reagir de forma substancialmente mais fraca perante determinado estímulo sensorial (Takayama et al., 2014). Como principal causa, Dunn (1997) salienta que estas pessoas apresentam-se com um liminar neurológico elevado pelo que necessitam de quantidades mais intensas de estímulos sensoriais para produzirem uma resposta comportamental. O estudo efetuado por Pfeiffer e colaboradores (2005) também determinou uma relação inversa entre a hiporresponsividade sensorial e competências sociais e utilização da comunidade. A diminuição da consciência corporal associada à hiporresponsividade sensorial possui um impacto negativo nas pistas sociais não-verbais e no planeamento motor necessário para o indivíduo participar em determinadas atividades na comunidade (Pfeiffer, 2002).

Assim, as DMS influenciam preponderantemente a capacidade dos indivíduos se envolverem com sucesso nas atividades e ocupações que para eles são significativas, uma vez que os comportamentos que apresentam poderão fazer com que evitem realizar algumas atividades ou apresentem sérias dificuldades em participar com sucesso nas mesmas (Pfeiffer, 2002). Por exemplo, Mazor-Karsenty, Parush, Bonnef e Shalev (2015) citam que crianças com DMS exibem alterações significativas no seu desempenho ocupacional em atividades como vestir/despir, alimentação, tomar banho, brincar e interação social. Deste modo, as DMS afetam profunda e negativamente a qualidade de vida da criança e da sua família, as suas interações sociais, a participação na rotina diária, e a sua autorregulação e autoestima (Brett-Green, Miller, Schoen, & Nielsen, 2010).

Contudo, é de salientar que não existem autores que analisem as alterações na modulação sensorial em idosos e quais as respetivas consequências no dia-a-dia destes. O corpo humano é composto por diferentes sistemas sensoriais formados por células recetoras sensoriais que recebem estímulos do ambiente externo, conduzindo a informação sensorial até ao Sistema Nervoso Central através de vias neuronais específicas, permitindo a interação com o mundo ao nosso redor (Guyton & Hall, 2006). O processo de envelhecimento em si é caracterizado por alterações nestes sistemas sensoriais, quer nas

células recetoras quer nas vias neurológicas que conduzem a informação sensorial, com especial incidência nos sistemas visual, vestibular, auditivo e proprioceptivo, as quais afetam negativamente a participação ocupacional da pessoa idosa devido às conseqüentes alterações sensoriais daí decorrentes (George, 2007; Júnior & Barela, 2006).

Durante a pesquisa bibliográfica foram encontrados diversos estudos que estabeleceram uma relação entre sofrer quedas e níveis elevados de ansiedade em idosos (Hallford, Nicholson, Sanders, & McCabe, 2016; Bloch et al., 2014; Hull, Kneebone, & Farquharson, 2013; Cavalcante, Aguiar, & Gurgel, 2012; Hellstrom, Vahlberg, Urell, & Emtner, 2009). Analogamente, também são vários os autores que estabeleceram uma relação entre sofrer quedas e depressão na população geriátrica (Antes, Schneider, Benedetti, & d'Orsi, 2013; Hull et al., 2013; Cavalcante et al., 2012; Hellstrom et al., 2009). Porém, não foram encontrados autores que estabeleçam uma relação entre alterações na modulação sensorial e quedas. Ainda assim, existem evidências de que as alterações sensoriais inerentes ao processo de envelhecimento aumentam substancialmente a probabilidade dos idosos sofrerem quedas (Gonçalves et al., 2014; Close & Lord, 2007; Côrtes, Gama, & Dias, 2007; George, 2007; Júnior & Barela, 2006). No que diz respeito ao objetivo secundário deste trabalho, não foram achados estudos que estabeleçam e analisem a relação entre alterações na modulação sensorial, ansiedade e depressão na população idosa. Contudo, são vários os autores que corroboraram esta associação em crianças, adolescentes e adultos (Kinnealey, Koenig, & Smith, 2011; Reynolds, Lane, & Gennings, 2010; May-Benson, 2009; Pfeiffer et al., 2005; Pfeiffer & Kinnealey, 2003; Neal, Edelmann, & Glachan, 2002; Kinnealey & Fuiek, 1999).

Posto isto, a presente investigação apresenta como objetivo principal verificar qual a relação entre sofrer quedas com a ansiedade, a depressão e as alterações na modulação sensorial em idosos. Por outro lado, como objetivo secundário pretende-se ainda discutir a associação entre as alterações na modulação sensorial com a ansiedade e a depressão nesta faixa etária.

Capítulo II – Métodos

1 - Desenho de Estudo

O presente estudo é quantitativo observacional transversal analítico. É quantitativo, uma vez que assenta num número relativamente reduzido de variáveis, foram utilizados instrumentos que permitem uma recolha objetiva e precisa dos dados a estudar, e recorreu-se a procedimentos estatísticos para analisar a informação numérica (Polit & Hungler 1997); observacional, pois o investigador observa as variáveis em estudo de modo passivo não interferindo com estas (Ribeiro, 1999); transversal, visto que os dados foram obtidos num único momento no tempo (Polit & Hungler, 1997). Pode ainda ser classificado como analítico, uma vez que se pretende explorar possíveis relações entre as quedas, ansiedade, depressão e alterações na modulação sensorial em idosos (Ribeiro, 1999).

2 - Participantes

Para a recolha dos dados em estudo recorreu-se a 52 participantes com idade igual ou superior a 65 anos (média de 77,44 anos \pm 9,35). Todos os participantes encontravam-se na situação de residentes na comunidade.

De forma a recolher os dados necessários e a diminuir a existência de vieses nos resultados foram definidos critérios de exclusão especificamente a presença de psicopatologia diagnosticada, o consumo de substâncias psicotrópicas, apresentarem-se em regime de cuidados continuados e paliativos, possuírem patologias neurodegenerativas em estágio avançado, manifestarem história clínica de patologia neurológica, terem problemas graves de comunicação, encontrarem-se atualmente institucionalizados, terem perturbações sensoriais severas (nomeadamente auditivas e visuais) e apresentarem score final do teste Avaliação Breve do Estado Mental demonstrativo de deterioração cognitiva severa.

Estes participantes formam uma amostra não probabilística por conveniência (Hill & Hill, 2009), visto que foram recrutados através de conhecimentos pessoais e de centros de dia próximos da residência do investigador.

3 - Instrumentos

No presente estudo usou-se os seguintes instrumentos de avaliação: Escala de Depressão Geriátrica - 15, Inventário de Ansiedade Geriátrica, Avaliação Breve do Estado Mental, Questionário Sensorial de Glasgow, e a Falls Efficacy Scale. Para além destes, foi aplicado um questionário o qual incluiu questões que permitiram proceder à caracterização sociodemográfica dos participantes do estudo.

A Escala de Depressão Geriátrica (GDS) foi inicialmente proposta e construída por Yesavage e colaboradores (1983) com o objetivo de avaliar sintomatologia depressiva no idoso através de perguntas que abordam funções cognitivas e comportamento social, e evitando perguntas que aportam a dimensão somática por esta poder estar relacionada com patologias físicas ou com o próprio envelhecimento e não com um possível estado depressivo (Sousa, 2008). É composta por 30 questões dicotómicas, ou seja, de resposta sim/não assentes na semana anterior à aplicação da mesma (Teixeira, 2010). A resposta “sim” às perguntas 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26 e 28 equivale a um ponto a cada uma destas. Por outro lado, a resposta “não” a alguma destas questões equivale a zero pontos. Cota-se igualmente com um ponto por item se o idoso responder “não” nos itens 1, 5, 7, 9, 15, 19, 21, 27, 29 e 30, e com zero pontos se a sua resposta for “sim” (Barreto, Leuschner, Santos, & Sobral, 2003). No final soma-se a pontuação das questões, sendo que uma pontuação entre 0 e 10 pontos indica ausência de depressão, entre 11 e 20 pontos corresponde a depressão ligeira, e entre 21 e 30 pontos equivale a depressão grave (Barreto et al., 2003). Esta escala apresenta uma elevada consistência interna (Alfa Cronbach = 0.94) e de fiabilidade de teste reteste (ICC = 0.85) (Yesavage et al., 1983). É ainda importante citar que a GDS foi traduzida e validada para a população portuguesa por Barreto, Leuschner, Santos e Sobral (2003). Para este estudo, recorreu-se à versão composta por apenas 15 questões, de modo a que o instrumento seja mais simples e adequado a participantes com alterações cognitivas (quando não detetáveis após aplicação do instrumento Avaliação Breve do Estado Mental) e atenuando estados de fadiga do próprio entrevistado (Apóstolo et al., 2014) Quanto à sua cotação, atribui-se um ponto se o idoso responder “não” às questões 1, 5, 7, 11 e 13, e zero pontos caso responda “sim” a alguma destas (Apóstolo et al., 2014). Por sua vez, também se atribui um ponto às questões 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15 se o idoso responder “sim”, e zero pontos caso selecione a resposta “não” (Apóstolo et al., 2014). É ainda importante citar que no estudo de adaptação e validação da GDS-15 para a língua portuguesa levado a cabo por Apóstolo

e colaboradores (2014), este instrumento revelou boa consistência interna com valor de Alfa Cronbach = 0,83.

Pachana e colaboradores (2007) criaram o Inventário de Ansiedade Geriátrica (GAI), que permite avaliar a gravidade dos sintomas mais comuns de ansiedade na população idosa. Este instrumento é constituído por 20 questões de resposta dicotómica concordo/discordo. Cada resposta “concordo” corresponde a 1 ponto, podendo cada individuo obter uma pontuação máxima de 20 pontos. Este instrumento manifestou boa consistência interna com Alfa Cronbach = 0.91 (Pachana et al., 2007). Encontra-se adaptado e validado para a população portuguesa por Ribeiro, Paúl, Simões e Firmino (2011), tendo revelado boas propriedades psicométricas, nomeadamente boa consistência interna (Alfa Cronbach = 0.96). Para a população portuguesa os autores sugeriram como ponto de corte 8/9, que permite distinguir indivíduos com ou sem sintomas de ansiedade grave potencialmente patológica, demonstrando uma sensibilidade de 0.89 e especificidade de 0.80 (Ribeiro, Paúl, Simões, & Firmino, 2011).

No que concerne à Avaliação Breve do Estado Mental, este foi desenvolvido por Folstein M., Folstein S., e McHugh (1975) como um instrumento de rastreio para avaliação global das funções cognitivas, nomeadamente orientação (temporal e espacial), memória (retenção e evocação), atenção e cálculo, linguagem (nomeação de objetos, compreensão de ordens faladas e escritas) e capacidade visuo-espacial, (Umphred, 2011; Laks et al., 2003; Bertolucci, Brucki, Campacci, & Juliano, 1994). Cada uma destas funções é avaliada mediante questões/tarefas que permitem avaliar a presença de défice ou não na respetiva capacidade/função cognitiva (Morgado, Rocha, Maruta, Guerreiro, & Martins, 2009). Relativamente à pontuação, é dado 1 ponto por cada resposta correta, podendo obter no final um score máximo de 30 pontos indicando neste caso ausência de défice cognitivo (Morgado et al., 2009). Para Ridha e Rossor (2005), o score final é influenciado por variáveis demográficas, isto é, diminui com o aumento da idade e com a diminuição da literacia por parte do individuo. Este instrumento encontra-se validado e adaptado para a população portuguesa por Guerreiro e colaboradores (1994). Mais recentemente, Morgado, Rocha, Maruta, Guerreiro e Martins (2009) definiram novos pontos de corte para a população portuguesa de acordo com o nível de educação: 22 para escolaridade entre 0 a 2 anos, 24 para escolaridade de 3 a 6 anos, e 27 para escolaridade igual ou superior a 7 anos.

Igualmente a consistência interna deste instrumento apresenta um valor moderado com Alfa Cronbach = 0.464 (Morgado et al., 2009).

O Questionário Sensorial de Glasgow (QSG) foi desenvolvido e construído por Robertson e Simmons (2012 as cited in Takayama et al., 2014) tendo como objetivo detetar a existência de hiper ou hiposensibilidade em adultos em sete domínios sensoriais: visual, auditivo, gustativo, olfativo, tátil, vestibular e proprioceptivo. O questionário é composto por 42 questões estando divididas em igual número por cada domínio. Assim, cada um destes sete domínios é avaliado através de 6 questões: 3 que avaliam a hipersensibilidade e 3 que avaliam a hiposensibilidade. As questões são colocadas de forma a que os participantes reflitam na frequência com que experienciam certos eventos sensoriais. Deste modo, cada participante deverá selecionar na escala a frequência com que ocorre o evento sensorial mencionado na questão: nunca, raramente, às vezes, frequentemente e sempre. A pontuação final varia entre 0 e 168 pontos.

A Falls Efficacy Scale (FES) foi construída por Tinetti, Richman e Powell (1990) para avaliar o medo de cair, ou seja, o grau de confiança que os idosos manifestam aquando da realização de atividades consideradas essenciais para o idoso viver de forma autónoma: vestir e despir-se, preparar uma refeição ligeira, tomar um banho ou duche, sentar/levantar da cadeira, deitar/levantar da cama, atender a porta ou o telefone, andar dentro de casa, chegar aos armários, trabalho doméstico ligeiro, e pequenas compras. O instrumento é formado por 10 questões nas quais o idoso deverá selecionar o valor da escala analógica que melhor corresponde à confiança que demonstra em realizar cada uma das atividades supracitadas sem cair (Melo, 2011). A pontuação de cada item varia entre 1 “*sem nenhuma confiança*” e 10 “*muito confiante*”, sendo que no final a soma da pontuação de todas as questões pode variar entre 10, correspondendo a baixa autoeficácia, e 100, equivalendo a elevado autoeficácia (Melo, 2011). Esta escala encontra-se adaptada e validada para a população portuguesa por Melo (2011), tendo revelado uma boa fiabilidade de teste reteste (ICC = 0.95) e de consistência interna (valor Alfa Cronbach = 0.88).

4 - Procedimentos

Numa primeira fase foi submetido à Comissão de Ética da Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto o pedido de autorização para a realização do presente estudo, tendo sido o mesmo autorizado a 15 de Abril de 2015.

Quanto à recolha dos dados junto dos participantes, esta decorreu entre Maio de 2015 e Junho de 2016. Para a seleção destes foi realizado um levantamento dos centros de dia existentes em Vila Nova de Gaia e que se situassem perto da área de residência do investigador, perfazendo um total de 14 centros. Estes foram contactados por correio eletrónico dirigido aos diretores dos mesmos, tendo sido nomeado o tema do estudo, os critérios de inclusão e exclusão, e enviados os instrumentos a aplicar. Foi também questionado aos centros sobre a necessidade de pedido formal para a aplicação dos instrumentos. Destes, 6 centros responderam favoravelmente sem qualquer necessidade de um pedido formal, tendo-se agendado com o respetivo diretor (ou com um elemento da equipa técnica) o dia e a hora adequados para se efetuar a recolha dos dados. Quanto aos restantes 8 centros de dia, 4 recusaram-se a participar no estudo, e os demais, mesmo depois de contactados telefonicamente e pessoalmente, não forneceram qualquer resposta autorizando ou recusando a recolha. Igualmente, o investigador construiu uma lista de contactos pessoais com idosos conhecidos do próprio que satisfizessem os critérios de inclusão e exclusão definidos e que pudessem integrar a lista de participantes.

Antes de aplicar os instrumentos aos idosos, o investigador identificou-se apropriadamente perante estes, declarou o objetivo do estudo em questão e garantiu a confidencialidade das respostas, sendo que todos assinaram o consentimento informado.

A aplicação dos instrumentos, que foi precedida pelo preenchimento do questionário sociodemográfico, foi realizada diretamente a cada idoso. O preenchimento dos instrumentos decorreu nos domicílios dos próprios idosos, se estes se tratassem de conhecidos/familiares do investigador, ou nos centros de dia, caso tenham sido identificados pelos centros. No total dos 6 centros de dia e dos idosos sugeridos pelo próprio investigador foram recolhidos dados de 52 indivíduos.

Após a recolha dos dados procedeu-se à construção de uma base de dados. Para tal, utilizou-se o IBM SPSS Statistics 23. Igualmente, este programa permitiu o tratamento estatístico dos dados recolhidos. Numa primeira fase recorreu-se à estatística descritiva,

particularmente à média aritmética, ao desvio padrão, a frequências absolutas (n) e relativas (%), e a máximos e mínimos para caracterizar os dados sociodemográficos dos participantes (Marôco, 2011). Seguidamente procedeu-se à realização do teste de Pearson e t-Student (Marôco, 2011; Muijs, 2004). No que concerne ao coeficiente de correlação de Pearson, este foi utilizado com o propósito de estabelecer uma relação entre o FES com os domínios do QSG, QSG, GDS e GAI, bem como para estabelecer uma relação entre o QSG com o GDS e o GAI. Assim, para caracterizar a intensidade da associação entre estas variáveis recorreu-se à classificação de Marôco (2011), nomeadamente $|r| < 0.25$ considera-se uma correlação fraca; $0.25 \leq |r| < 0.5$ a correlação é moderada; para $0.5 \leq |r| < 0.75$ a correlação é considerada forte, e se $|r| \geq 0,75$ a correlação é muito forte. Relativamente ao teste t-Student este foi utilizado com o objetivo de comparar as médias do FES, GAI, GDS e QSG do grupo de idosos que citou ter sofrido pelo menos uma queda de há um ano até ao momento de aplicação dos instrumentos com o grupo de idosos que mencionou não ter sofrido nenhuma queda de há um ano até ao momento de aplicação dos instrumentos.

Capítulo III – Resultados

A amostra estudada é composta por 52 idosos cuja média de idades é de 77,44 anos ($\pm 9,35$), sendo que o indivíduo mais novo possui 65 anos e o mais velho 98 anos. Igualmente constata-se que grande parte dos elementos da amostra é do sexo feminino (69,2%). Relativamente ao estado civil, 51,9% são viúvos, 32,7% casados, 9,6% divorciados, e 5,8% solteiros. Em relação à situação residencial, também um número significativo de elementos da amostra habita em casa própria (84,6%). É ainda digno de nota que 42,3% dos indivíduos constituintes da amostra vive sozinho. No que toca às habilitações académicas, 25% da amostra sabe ler e escrever sem possuir o 1º ciclo do ensino básico e 55,8% frui apenas do 1º ciclo do ensino básico ou escola primária (4ºano ou classe). No que diz respeito à situação profissional 94,2% encontram-se reformados e 5,8% empregados (Tabela I).

Tabela I - Características sociodemográficas da amostra

Variável		Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Sexo	Feminino	36	69,2
	Masculino	16	30,8
Estado Civil	Solteiro	3	5,8
	Casado	17	32,7
	União de facto	0	0
	Divorciado	5	9,6
	Viúvo	27	51,9
Situação Residencial	Habitação Própria	44	84,6
	Casa de Familiar	8	15,4
Vive sozinho	Sim	22	42,3
	Não	30	57,7
Habilitações Académicas	Sabe ler e escrever sem possuir o 1º ciclo do ensino básico	13	25
	1º Ciclo do ensino básico ou escola primária (4ºano ou classe)	29	55,8
	2º Ciclo do ensino básico ou escola	3	5,8

preparatória (6ºano)			
	3º Ciclo do ensino básico (9ºano)	2	3,8
	Ensino secundário (12ºano)	2	3,8
	Licenciatura ou Bacharelato	3	5,8
	Mestrado	0	0
	Doutoramento	0	0
Situação Profissional	Reformado	49	94,2
	Empregado	3	5,8
	Desempregado	0	0

Quanto à percentagem de idosos da amostra que sofreram pelo menos uma queda de há um ano até ao momento de aplicação dos instrumentos, este valor também é significativo situando-se nos 34,6% (n=18). Realça-se ainda que 44,2% dos idosos da amostra referenciaram ficar muito incomodados com sensações táteis, tais como a textura da roupa ou roupa apertada, substâncias pegajosas, gordurosas ou húmidas, ou atividades como cortar o cabelo ou as unhas. Por sua vez, contrariamente às sensações táteis apenas 34,6% dos indivíduos disseram ficar muito incomodados com sensações auditivas, nomeadamente o som de alarmes, sirenes e aparelhos, ou sons de fundo como pessoas a falar ou o tique-taque de relógios (Tabela II).

Tabela II - Análise descritiva das variáveis queda, sensações táteis desagradáveis e sensações auditivas desagradáveis

Variável		Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
Teve alguma queda de há um ano até ao momento	Sim	18	34,6
	Não	34	65,4
Experiência sensações táteis desagradáveis	Verdadeiro	23	44,2
	Falso	29	55,8
Experiência sensações auditivas desagradáveis	Verdadeiro	18	34,6
	Falso	34	65,4

No que diz respeito à relação entre a variável FES e as variáveis GAI, GDS e QSG (Tabela III), verifica-se que existe uma correlação moderada e estatisticamente significativa entre o FES e o GAI ($r = -0,368$; $p < 0,01$), e entre o FES e o GDS ($r = -0,489$; $p < 0,01$). Por sua vez, constata-se que existe uma correlação moderada entre o FES e o QSG ($r = -0,259$). Relativamente à relação do FES com os sete domínios do QSG, existe uma correlação moderada e estatisticamente significativa com o domínio proprioceptivo ($r = -0,485$; $p < 0,01$).

Tabela III - Valor da correlação de Pearson entre o FES com os domínios do QSG, e entre o FES com o QSG, o GAI e o GDS

	FES
Domínio Visual	- 0,095
Domínio Auditivo	- 0,259
Domínio Gustativo	- 0,098
Domínio Olfativo	0,033
Domínio Tátil	0,009
Domínio Vestibular	- 0,211
Domínio Proprioceptivo	- 0,485**
QSG	- 0,259
GAI	- 0,368**
GDS	- 0,489**

** $p < 0,01$

Também, o grupo de idosos que mencionou ter sofrido pelo menos uma queda de há um ano até ao momento de aplicação dos instrumentos exhibe médias superiores do GAI, GDS e QSG comparativamente com o grupo de idosos que citou não ter sofrido nenhuma queda de há um ano até ao momento de aplicação dos instrumentos. Da mesma forma, o grupo composto por idosos que afirmou ter sofrido pelo menos uma queda de há um ano até ao momento de aplicação dos instrumentos apresenta uma média inferior do FES comparativamente com o grupo de idosos que disse não ter sofrido nenhuma queda de há um ano até ao momento de aplicação dos instrumentos. Comparando a média do FES, GDS e QSG destes dois grupos a diferença não é estatisticamente significativa. Contudo, para o QSG a diferença encontra-se no limiar do valor de significância estatística ($p = 0,057$). No que concerne ao GAI $p = 0,011$. Deste modo, com 95% de confiança pode-se afirmar que a diferença entre a média do GAI do grupo de idosos que reportou ter sofrido pelo menos uma queda de há um ano até ao momento de aplicação dos instrumentos,

$\mu=11,3889$, e do grupo de idosos que disse não ter sofrido nenhuma queda de há um ano até ao momento de aplicação dos instrumentos, $\mu=6,9118$, é estatisticamente significativa (Tabela IV).

Tabela IV – Média do FES, GAI, GDS e QSG do grupo de idosos que sofreu pelo menos uma queda durante o último ano e do grupo de idosos que não sofreu nenhuma queda durante o último ano

	Sofreram pelo menos uma queda no último ano		Não		t	p
	Sim (n= 18)	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão		
FES	83,3333	19,88792	91,7647	13,96979	-1,602	0,121
GAI	11,3889	5,40304	6,9118	6,05714	2,629	0,011
GDS	3,5556	2,97484	3,0882	3,19439	0,514	0,610
QSG	43,1667	16,67421	35,3529	11,99970	1,947	0,057

Quanto aos resultados relacionados com o objetivo secundário deste trabalho, pode-se verificar que existe uma correlação moderada e estatisticamente significativa entre o QSG e o GAI ($r= 0,461$; $p<0,01$). Por sua vez, existe uma correlação moderada entre o QSG e o GDS ($r= 0,266$), mas que não alcança significância estatística (Tabela V).

Tabela V - Valor da correlação de Pearson entre o QSG com o GAI e o GDS

	GAI	GDS
QSG	0,461**	0,266

** $p<0,01$

Capítulo IV – Discussão

Como objetivo principal, a presente investigação visa verificar qual a relação entre sofrer quedas com a ansiedade, a depressão e as alterações na modulação sensorial em idosos. Por outro lado, como objetivo secundário pretende-se ainda discutir a associação entre as alterações na modulação sensorial com a ansiedade e a depressão nesta faixa etária.

Os resultados obtidos patentearam a existência de uma relação entre quedas e ansiedade, estando de acordo com a literatura conferida (Hallford et al., 2016; Bloch et al., 2014; Hull et al., 2013; Cavalcante et al., 2012; Hellstrom et al., 2009). Todavia, contrariamente ao que refere a literatura consultada, não foi verificada qualquer relação entre sofrer quedas e depressão (Antes et al., 2013; Hull et al., 2013; Cavalcante et al., 2012; Hellstrom et al., 2009). Igualmente, não foi comprovada qualquer relação entre sofrer quedas e alterações na modulação sensorial. Na literatura analisada não foram encontrados autores que abordem esta relação. Todavia, são diversos os autores que estabelecem uma associação entre quedas e alterações sensoriais inerentes ao processo de envelhecimento (Gonçalves et al., 2014; Close & Lord, 2007; Côrtes et al., 2007; George, 2007; Júnior & Barela, 2006).

Quanto ao objetivo secundário, os resultados evidenciaram a existência de uma relação entre alterações na modulação sensorial e ansiedade na amostra de idosos. Por sua vez, não foi provada qualquer relação entre alterações na modulação sensorial e depressão. Do nosso conhecimento estes são os primeiros dados sobre esta temática na população idosa, não havendo na literatura consultada estudos que analisem esta relação. Contudo, diversos autores estabeleceram uma relação entre alterações na modulação sensorial, ansiedade e depressão na população pediátrica e adulta (Kinnealey et al., 2011; Reynolds et al., 2010; May-Benson, 2009; Pfeiffer et al., 2005; Pfeiffer & Kinnealey, 2003; Neal et al., 2002; Kinnealey & Fuiek, 1999).

Cavalcante, Aguiar e Gurgel (2012) realizaram um estudo com uma amostra composta por 50 idosos, todos não institucionalizados, cujo objetivo foi investigar, entre outras variáveis, o número de episódios de quedas nos últimos 24 meses, as causas dessas

quedas, e consequências físicas e psicológicas das mesmas. Do total de idosos constituintes da amostra, os autores confirmaram que 42% destes apresentaram, no mínimo, um episódio de queda nos últimos dois anos antes da recolha dos dados, sendo que destes 38% manifestaram entre três a cinco quedas no respetivo período de tempo (durante os últimos 24 meses). Paralelamente, neste trabalho constatou-se que durante o último ano 34,6% dos idosos da amostra sofreram pelo menos uma queda. Quanto a possíveis causas, nesta amostra Cavalcante e colaboradores (2012) citaram que 10% destas quedas estão associadas a distúrbios psiquiátricos. Igualmente como resultado das quedas 19% da amostra manifestou sintomas de ansiedade e outros 19% de depressão. Também na amostra da presente investigação, existem evidências de que a diferença entre a média do GAI do grupo de idosos que mencionou ter sofrido pelo menos uma queda e do grupo de idosos que disse não ter sofrido nenhuma queda é estatisticamente significativa. Todavia, não foi estabelecida nenhuma relação entre sofrer quedas e depressão.

Da mesma forma, Hellstrom, Vahlberg, Urell e Emtner (2009) realizaram um estudo com pacientes diagnosticados com doença pulmonar obstrutiva crónica, cujo objetivo foi analisar o risco e frequência de quedas, prevalência do medo em cair e em evitar realizar algumas atividades, a magnitude da autoeficácia em relação a quedas, bem como analisar a ansiedade e depressão nestes utentes. O estudo contou com a participação de 80 indivíduos cuja média de idades era de 65 anos. Os resultados observados indicam que 25% da amostra (20 participantes) reportou ter sofrido no último ano pelo menos uma queda e 29% exibiu medo em sofrer quedas. Para além do mais, este estudo também evidenciou que pacientes mais velhos, mulheres e pacientes com história prévia de quedas manifestaram maior prevalência de medo em caírem. Igualmente, Hellstrom e colaboradores (2009) também concluíram que os indivíduos da amostra que demonstraram medo em cair possuíam menor autoeficácia em relação a quedas e níveis aumentados de ansiedade e depressão, bem como maior utilização de produtos de apoio, e evitando também realizar certas atividades. Estas evidências relatadas pelos autores vão de encontro aos resultados do presente estudo, na medida em que se estabeleceu uma relação estatisticamente significativa entre o medo em cair (ou seja a confiança em realizar as atividades da vida diária sem cair – variável FES) com a ansiedade e a depressão.

Outro estudo que estabelece uma relação entre quedas, ansiedade e depressão foi desenvolvido por Hull, Kneebone e Farquharson (2013). O objetivo desta investigação foi

estabelecer uma associação entre ansiedade e depressão com manifestações psicológicas das quedas, nomeadamente o medo em cair, autoeficácia para quedas, e confiança em manter o equilíbrio. Para tal o estudo contou com a participação de 205 idosos residentes na comunidade, cuja média de idades era de 81 anos. Entre os vários instrumentos aplicados destacam-se a Escala de Depressão Geriátrica – 15, Inventário de Ansiedade Geriátrica e a Falls Efficacy Scale. Os autores estabeleceram uma relação significativa entre ansiedade, medo em cair, autoeficácia para quedas e confiança em manter o equilíbrio, enquanto que a depressão foi associada apenas com a autoeficácia em relação às quedas. Na presente investigação estabeleceu-se uma relação estatisticamente significativa entre a ansiedade e o sofrer quedas. Contudo, no que concerne à depressão, não se estabeleceu nenhuma relação estatisticamente significativa com o sofrer quedas, apesar de também neste grupo a média correspondente à variável depressão ser superior comparativamente com o grupo que referiu não ter sofrido nenhuma queda.

Por seu lado, Hallford, Nicholson, Sanders e McCabe (2016) procederam a uma meta-análise, sendo que os autores concluíram que elevados níveis de ansiedade estão associados ao aumento em 53% da probabilidade de idosos sofrerem quedas. Também Bloch e colaboradores (2014) efetuaram um estudo com indivíduos com idade igual ou superior a 75 anos que deram entrada num serviço de urgência como resultado de sofrerem uma queda. O objetivo major dos investigadores foi avaliar os níveis de ansiedade nestes indivíduos idosos após alta hospitalar e 2 meses após a alta, concluindo que 30,5% dos pacientes demonstraram níveis elevados de ansiedade aquando da alta hospitalar e 26% da amostra evidenciou Perturbação de Stress Pós-Traumático 2 meses após a alta.

A associação entre quedas e ansiedade também foi analisada e corroborada em estudos realizados com ratos geneticamente modificados propensos à ansiedade. Lepicard e colaboradores (2003) verificaram que esta estirpe de ratos tinha défices na capacidade de equilíbrio e no controlo postural em comparação com a estirpe de controlo sem ansiedade. Posteriormente verificou-se que a administração de compostos farmacológicos ansiolíticos à estirpe com ansiedade e a de compostos ansiogénicos à estirpe de controlo conduziu a diferenças entre os dois grupos, sendo que neste último os ratos ostentavam défices na capacidade de equilíbrio e no controlo postural, evidenciando assim uma relação entre ansiedade e quedas.

Analogamente, Antes, Schneider, Benedetti e d'Orsi (2013) realizaram um estudo a partir de um estudo de base populacional com 1705 idosos não institucionalizados, sendo que destes 322 relataram ter sofrido queda no último ano. O objetivo dos autores foi verificar os fatores associados ao medo de queda recorrente em idosos que relataram queda nos 12 meses anteriores à investigação. Devido a perdas e a recusas de participarem no estudo dos autores, dos 322 idosos que citaram terem sofrido pelo menos uma queda apenas 82,6% (266 idosos) foram sujeitos a uma segunda entrevista na qual foram questionados sobre o medo de queda recorrente, sendo que 57,1% responderam afirmativamente a esta pergunta. Os autores concluíram que na amostra dos 266 idosos que sofreram pelo menos uma queda nos últimos 12 meses, a prevalência do medo em cair novamente era maior entre idosos insuficientemente ativos no lazer, que relataram ter raro contacto com amigos, bem como entre os que manifestaram depressão. Também este estudo vai de encontro aos resultados obtidos neste trabalho na medida em que se estabeleceu uma relação estatisticamente significativa entre o medo de cair e depressão. Contudo, não foi verificada qualquer relação estatisticamente significativa entre a queda efetiva e a depressão.

Como possível justificação para a associação entre quedas e ansiedade, Júnior e Barela (2006) citaram que a ansiedade em idosos provoca uma diminuição na capacidade destes para selecionarem informações sensoriais de grande importância, tendo como consequência o aumento da oscilação corporal e desequilíbrios em idosos, contribuindo para a ocorrência de quedas. Por outro lado, segundo Vu, Weintraub e Rubenstein (2004) as quedas podem suscitar implicações na dimensão psicológica dos idosos produzindo medo em cárem e menor autoeficácia, bem como ansiedade diante da possibilidade de sofrerem novas quedas. De facto, no presente estudo verificou-se que o grupo de idosos que mencionou ter sofrido pelo menos uma queda de há um ano até ao momento de aplicação dos instrumentos apresentava níveis de ansiedade superiores em comparação com o grupo de idosos que citou não ter sofrido nenhuma queda de há um ano até ao momento de aplicação dos instrumentos. Igualmente estabeleceu-se uma relação estatisticamente significativa entre o medo em cair e a ansiedade.

Quanto à associação entre quedas e depressão, no presente estudo não se estabeleceu nenhuma relação. Contudo, a literatura consultada refere que as quedas podem relacionar-se não necessariamente com a patologia em si, mas sim com a terapêutica

medicamentosa implementada, uma vez que segundo Gama e Gómez-Conesa (2008) a toma de antidepressivos aumenta o risco de idosos sofrerem quedas. Por outro lado, Freitas e Scheicher (2008) fornecem uma explicação da relação encontrada entre o medo em cair e a depressão, pois afirmam que o medo de queda recorrente provocado por quedas anteriores conduz à restrição da mobilidade e à diminuição de qualquer tipo de atividade física que o idoso realize, tendo como consequências o isolamento social e o desenvolvimento de depressão. Assim, o medo de cair após história prévia de quedas, acarreta restrições na realização de atividades por parte do idoso muito provavelmente devido à diminuição da sua confiança nas próprias competências, o que por sua vez conduz à diminuição do convívio social e isolamento sendo estes fatores de risco para o surgimento da depressão (Duque, Kiel, & Montero-Odasso, 2009). Gonçalves e colaboradores (2014) também afirmam que a dependência física que muitas vezes resulta de quedas simultaneamente com outras mudanças experienciadas pelo idoso, tais como a perda do cônjuge e outras condições clínicas, causam desestruturação psíquica na pessoa idosa, sendo neste contexto que se desenvolve a depressão.

Quanto à relação entre quedas e alterações na modulação sensorial, não foi encontrada nenhuma associação entre ambas as variáveis no presente estudo. Porém, para QSG $p=0,057$ estando no limite do valor de significância (0,05). Este achado pode ser explicado pelo número relativamente reduzido de participantes deste estudo ($n=52$). Na literatura observada não foram encontrados autores que analisem diretamente a relação entre estas duas variáveis. Contudo, Côrtes, Gama e Dias (2007) referem que associado ao envelhecimento sucedem-se um conjunto de alterações substanciais na capacidade de processamento de informações sensoriais nos idosos simultaneamente com a diminuição das suas respostas reflexas, tornando a deteção de um estímulo prejudicada e, naturalmente, dando origem a respostas motoras mais lentas, podendo assim ocasionar quedas por parte da pessoa idosa. Em contrapartida, a literatura relaciona quedas com as alterações sensoriais inerentes ao processo de envelhecimento.

De facto, a quase totalidade das mortes devido a doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos observam-se nas pessoas idosas e, em particular, nas mais idosas (Carrilho & Craveiro, 2015). Whittle (2006) identificou três alterações major no padrão de marcha de idosos saudáveis, especificamente lentificação da marcha com redução do comprimento da passada, instabilidade postural associada ao aumento do balanceio na

posição ortostática, bem como a existência de desvios quando realizam marcha em linha reta. A estabilidade postural resulta da interação entre os sistemas sensoriais e músculo-esquelético, uma vez que para a manutenção da postura é imprescindível a integração de informação sensorial relativa à posição do corpo no espaço e a capacidade do indivíduo para produzir forças que controlem os movimentos do corpo (Close & Lord, 2007). Do sistema sensorial fazem parte a visão, função vestibular e somatossensorial, os quais informam o cérebro sobre a posição e o movimento do corpo no espaço (Close & Lord, 2007). Quanto ao sistema músculo-esquelético, este engloba as propriedades biomecânicas dos segmentos do corpo, bem como músculos e articulações (Close & Lord, 2007). Associados a ambos os sistemas citados, ocorrem um conjunto de processos neurológicos que possibilitam mecanismos antecipatórios responsáveis por planejar movimentos e mecanismos adaptativos essenciais para o indivíduo reagir às exigências das diferentes atividades (Close & Lord, 2007).

Júnior e Barela (2006) salientam que com o avançar da idade ocorre diminuição da eficiência dos sistemas sensoriais, tais como o vestibular, o visual e o somatossensorial, incitando assim o aumento da oscilação corporal e consequentes desequilíbrios em idosos, contribuindo deste modo para a ocorrência de quedas. Close e Lord (2007) realçam que alterações nos sistemas sensoriais e músculo-esquelético têm necessariamente implicações ao nível da estabilidade postural, particularmente em manter a posição ortostática, executar movimentos voluntários ou responder a perturbações ambientais. De igual modo, a diminuição da propriocepção, um tipo de sensibilidade, conduz a alterações significativas no padrão de marcha que podem ocasionar quedas (George, 2007). Deste modo, o tempo de reação em pessoas idosas, ou seja, o tempo que decorre entre o momento no qual um indivíduo percebe um estímulo e quando responde a este, poderá aumentar, diminuindo assim a capacidade do indivíduo para produzir uma resposta comportamental adequada mediante uma situação de desequilíbrio (Gonçalves et al., 2014). Para Gonçalves e colaboradores (2014) a diminuição da capacidade visual e espacial, da audição e do equilíbrio aumentam substancialmente a probabilidade de ocorrerem quedas nesta faixa etária.

Neste ponto, é digno de nota que são vários os autores que estabelecem uma associação significativa entre idosos sedentários e maior prevalência de quedas (Cavalcante et al., 2012; Siqueira et al., 2007). A diminuição de atividade motora aumenta

a probabilidade dos idosos sofrerem novas quedas, pois o estudo já citado desenvolvido por Cavalcante e colaboradores (2012) demonstrou que dos idosos da amostra 40% eram sedentários, 40% praticavam caminhada e 20% hidroginástica, no mínimo, duas vezes por semana e há, no mínimo, 6 meses, sendo no subgrupo dos sedentários que se encontrava a maioria dos idosos que relataram terem sofrido queda (90%). Como possível justificção pode-se destacar que a prática regular de atividade física promove diversos estímulos sensoriais que aprimoram as condições de recepção de informações sensoriais por parte dos diferentes sistemas sensoriais envolvidos na ativação muscular e manutenção do equilíbrio (Masud & Morris, 2001). Deste modo, o exercício físico regular ao melhorar a capacidade de recepção de estímulos sensoriais, melhora também as capacidades funcionais da pessoa idosa como o equilíbrio e a coordenação, atuando como estratégia preventiva para a ocorrência de quedas nesta população (Silva et al., 2008).

Relativamente ao objetivo secundário deste trabalho, analisar a associação entre alterações na modulação sensorial com a ansiedade e a depressão em idosos, não foram encontrados autores que abordem esta temática. Todavia, são diversos os autores que estabeleceram uma relação significativa entre alterações na modulação sensorial, ansiedade e depressão em crianças, adolescentes e adultos. Assim, estes modelos explicativos desta associação serão seguidamente aplicados para a pessoa idosa.

Pfeiffer e colaboradores (2005) realizaram um estudo composto por 50 crianças e adolescentes diagnosticados com Síndrome de Asperger. O objetivo primordial dos autores consistiu em determinar se existe alguma relação significativa entre disfunção na modulação sensorial, ansiedade, depressão, e comportamentos adaptativos em crianças e adolescentes diagnosticados com Síndrome de Asperger com idade entre 6 e 17 anos. Para tal, os autores solicitaram aos pais dos jovens que preenchessem os seguintes instrumentos: *Sensory Profile* caso o filho tivesse idade entre os 6 e os 10 anos, ou o *Adolescent/Adult Sensory Profile* se o filho tivesse entre 11 e 17 anos, *Adaptive Behavior Assessment System: Parent Version*, *Revised Children's Manifest Anxiety Scale Adapted Parent's Version*, e *Children's Depression Inventory Adapted Parent's Version*. Os resultados do estudo indicam que existe uma correlação significativamente forte e positiva entre defesa sensorial, um comportamento característico de indivíduos com hiperresponsividade sensorial, e ansiedade ($r=0,476$; $p=0,000$). Da mesma forma, os autores estabeleceram uma relação significativa entre sintomas depressivos e hiporresponsividade sensorial na amostra

($r=0,214$; $p=0,05$). Também Kinnealey, Koenig e Smith (2011) efetuaram um estudo com 28 indivíduos dos quais 14 apresentavam hiperresponsividade sensorial. Os autores concluíram que esta condição clínica está significativamente correlacionada com a ansiedade e depressão, indicando que indivíduos que apresentam hiperresponsividade a estímulos sensoriais têm um risco aumentado de desenvolver sintomas de patologias mentais.

Igualmente, Kinnealey e Fuiiek (1999) realizaram um estudo com adultos identificados com defesa sensorial, no qual estabeleceram uma relação positiva e significativa entre ansiedade e defesa sensorial. Similarmente, Neal, Edelman e Glachan (2002) realizaram um estudo cujos participantes apresentavam idades compreendidas entre os 17 e os 75 anos, e que reportaram apresentar sensibilidade a estímulos ambientais. Os autores concluíram que elevados níveis de ansiedade estão associados com a sensibilidade a estímulos ambientais. Também Pfeiffer e Kinnealey (2003) desenvolveram um estudo com adultos sem patologia física e mental, tendo confirmado existir uma relação positiva entre defesa sensorial e ansiedade.

Analogamente, May-Benson (2009) realizou um estudo com um grupo de indivíduos com defesa sensorial, nos quais aplicou um programa de intervenção que teve por base a abordagem da defesa sensorial (a qual incluiu dieta sensorial e modificações ambientais). A autora constatou uma diminuição da defesa tátil, vestibular e auditiva, bem como da ansiedade. Também, Reynolds, Lane e Gennings (2010) relataram a existência de uma relação entre hiperresponsividade sensorial e ansiedade em indivíduos com alguma perturbação do desenvolvimento como hiperatividade e défice de atenção.

De acordo com Johnson (1975 as cited in Pfeiffer et al., 2005) e Pfeiffer e colaboradores (2005) níveis semelhantes de excitação do Sistema Nervoso Central (SNC) estão associados tanto a disfunções na modulação sensorial como com a ansiedade e depressão. Estes mesmos autores referem que a depressão e a hiporresponsividade sensorial estão associados a baixos níveis de excitação do SNC, enquanto que a ansiedade e a defesa sensorial estão associadas a níveis elevados de excitação do SNC. Numa primeira instância, os indivíduos apresentam défices no processamento de informação sensorial os quais resultam na hiperresponsividade a estímulos ambientais (Johnson, 1975 as cited in Pfeiffer et al., 2005). Como consequência desta hiperresponsividade, a pessoa desenvolve ansiedade devido a frequentes reações comportamentais exacerbadas perante

informação insignificante vinda do ambiente (Pfeiffer et al., 2005). Quanto à depressão, Johnson (1975 as cited in Pfeiffer et al., 2005) menciona que esta surge como uma reação defensiva para lidar com a ansiedade, uma vez que estes indivíduos ativam mecanismos fisiológicos responsáveis por induzirem o sono de forma a diminuir as suas respostas aos inputs sensoriais. Sendo assim, as pessoas com depressão revelam usualmente letargia e diminuição da responsividade sensorial, ambos comportamentos também característicos de quem possui hiporresponsividade sensorial (Bundy & Murray, 2002). Assim, Pfeiffer e colaboradores (2005) concluem que o estado de hiperresponsividade sensorial e ansiedade ao longo do tempo precedem o estado de hiporresponsividade sensorial e depressão, funcionando estes últimos como mecanismos de defesa perante a sobrecarga de inputs sensoriais característica da hiperresponsividade sensorial e consequente ansiedade.

Green e Ben-Sasson (2010) propõem dois modelos que explicitam a relação de causa-efeito entre a hiperresponsividade sensorial e a ansiedade em crianças com Perturbação do Espectro Autista (PEA): Modelo de Ansiedade Primário e Modelo da Hiperresponsividade Primário. Contudo, os princípios subjacentes a ambos os modelos podem ser de igual modo aplicados à população idosa.

No que concerne ao Modelo de Ansiedade Primário, evidências demonstram que perturbações da ansiedade são caracterizadas por elevados níveis de alerta que conduzem à hipervigilância do indivíduo (Green & Ben-Sasson, 2010). Por sua vez, esta hipervigilância está associada à dificuldade global em regular a afetividade negativa (Craske, 2003). Assim, estes indivíduos poderão ter dificuldade em direcionar a sua atenção e ativar ou inibir comportamentos para diminuir os níveis de alerta e a afetividade negativa (Green & Ben-Sasson, 2010). Estudos realizados por Craske e colaboradores (2009) e Mobini e Grant (2007) mostram que indivíduos com elevados níveis de ansiedade manifestam altos padrões de exploração do ambiente que os rodeia conduzindo assim à hipervigilância. Deste modo, focam a sua atenção em estímulos específicos e considerados ameaçadores por eles, tendo posterior dificuldade em abstrair-se desses mesmos estímulos (Green & Ben-Sasson, 2010). Este tipo de hipervigilância e défices na regulação do estado de alerta devido a vieses de atenção podem contribuir para a hiperresponsividade sensorial (Green & Ben-Sasson, 2010). Se as crianças apresentam elevados níveis de alerta e ostentam elevados padrões de exploração do ambiente estão mais propensas a perceber e reagir a estímulos sensoriais provenientes do ambiente (Green & Ben-Sasson, 2010). A regulação

emocional tendo por base a expectativa da ameaça pode exacerbar esta reatividade (Green & Ben-Sasson, 2010). Assim sendo, as crianças estarão mais predispostas a atribuir as ameaças a estes estímulos, tendo dificuldade em alternar a sua atenção e inibir o afeto negativo (Green & Ben-Sasson, 2010).

O segundo modelo conceptualizado pelos autores, Modelo da Hiperresponsividade Primário, evidencia que estímulos desagradáveis podem ser associados a objetos ou situações. Consequentemente, estes objetos podem tornar-se estímulos condicionados capazes de produzir uma resposta condicionada, como a ansiedade e o medo (Green & Ben-Sasson, 2010). Para Grillon (2008), o medo pode ocorrer através de um contexto condicionado. Assim, a reação de medo pode ser acoplada pelos indivíduos ao local físico onde se manifestou o estímulo aversivo em vez de ser associada ao objeto (Green & Ben-Sasson, 2010). Craske (2003) referiu que a intensidade de uma resposta incondicionada e o não controlo de estímulos condicionados contribuem para que uma situação/experiência tenha potencialidade de condicionar. As crianças hiperresponsivas evidenciam respostas incondicionais intensas a estímulos sensoriais não controlados por elas existentes no ambiente (Green & Ben-Sasson, 2010). Assim, manifestam padrões elevados de medo condicionado (Reynolds & Lane, 2008). Deste modo, a frequência, a falta de controlo, e a imprevisibilidade dos estímulos condicionados podem produzir na criança um comportamento de hipervigilância perante estímulos potencialmente ameaçadores e aversivos, bem como estados de alerta fisiológicos, os quais resultam num estado de ansiedade (Green & Ben-Sasson, 2010).

Green e Ben-Sasson (2010) preconizam um terceiro modelo assente na possibilidade de tanto a hiperresponsividade sensorial como a ansiedade encontrarem-se associadas devido a alterações na mesma estrutura anatómica e à sobreposição dos diagnósticos. A literatura tem associado a amígdala a perturbações da ansiedade (Garakani, Mathew, & Charney, 2006). Por sua vez, Zald (2003) menciona que esta estrutura anatómica desempenha um papel importante na deteção e produção de respostas comportamentais perante estímulos considerados ameaçadores. Este autor também citou que a amígdala recebe estímulos sensoriais da área auditiva e visual do córtex, sendo que a sua ativação está associada à perceção de estímulos desagradáveis. Assim, crianças com hiperresponsividade sensorial possuem naturalmente amígdalas mais reativas (Zald, 2003). A amígdala apresenta projeções para o hipocampo e, neste caso, está igualmente associada

à codificação e consolidação da memória sobre situações aversivos e desagradáveis (Stein et al., 2007). Anormalidades na amígdala de algumas crianças com PEA são consistentes com os sintomas de perturbações da ansiedade e de hiperresponsividade que exteriorizam (Green & Ben-Sasson, 2010). Evidência científica demonstra que o aumento do volume da amígdala está associado com o aumento da ansiedade em crianças com PEA (Amaral, Schumann, & Nordahl, 2008; Juranek et al., 2006). Também, quer a ansiedade quer a hiperresponsividade sensorial envolvem a percepção errada da ameaça e existe uma sobreposição das alterações fisiológicas (aumento da frequência cardíaca e da condutância da pele) e comportamentais (resposta de luta e fuga, desregulação emocional e evitamento) de ambas as condições clínicas, o que conduz à dificuldade de diagnóstico (Green & Ben-Sasson, 2010; Schoen, Miller, & Green, 2008).

Contrariamente a Pfeiffer e colaboradores (2005) que estabeleceram uma relação entre hiporresponsividade sensorial e depressão, Kinnealey, Koenig e Smith (2011) e Pfeiffer (2002) estabeleceram uma relação entre depressão e hiperresponsividade sensorial. Pfeiffer (2002) realizou um estudo de caso com um adulto identificado com defesa sensorial no qual observou o impacto da defesa sensorial na escolha do lazer e participação na comunidade. O autor concluiu que o indivíduo modifica as suas escolhas de lazer para incluir apenas atividades que possa realizar sozinho, evitando realizar atividades na comunidade durante períodos específicos do dia nos quais estão por norma presentes mais pessoas. Na realidade, indivíduos que possuem hiperresponsividade sensorial descrevem as suas experiências diárias como sendo desorganizadores, distrativas e, não raras as vezes, perturbadoras influenciando negativamente as suas interações sociais e participação nas ocupações diárias (Kinnealey et al., 2011). Para Cosbey, Johnston e Dunn (2010) alterações na modulação sensorial em pessoas com PEA fazem com que estas evitem outros indivíduos e lugares como resultado da intolerância a estímulos sensoriais específicos, conduzindo ao isolamento social. Por sua vez, o isolamento social é mencionado como um fator de risco para o desenvolvimento da depressão (Burns et al., 2002).

Analogamente, Alexopoulos (2002) mencionou alterações no sistema límbico, cuja função é a mediação do comportamento emocional, em pacientes idosos deprimidos. Em simultâneo, Royeen e Lane (1991 as cited in Kinnealey & Fuiiek, 1999) estabeleceram uma associação entre comportamentos de defesa sensorial e o sistema límbico, mais

especificamente com respostas emocionais exacerbadas e mecanismos de defesa. Assim, tanto a hiperresponsividade sensorial como a depressão têm em comum alterações no sistema límbico dos indivíduos.

Em suma, constatou-se que as quedas e a ansiedade, bem como as alterações na modulação sensorial e ansiedade em idosos que vivem na comunidade encontram-se relacionadas, facto este importante para a terapia ocupacional na medida em que as três condições clínicas são proeminentes na população idosa e deverão fazer parte de futuros programas de intervenção comunitários que promovam o envelhecimento ativo.

Conclusão

Este estudo evidencia a existência de uma relação entre quedas e ansiedade nos idosos. Por seu lado, não foi verificada qualquer relação entre quedas e depressão nos idosos. Analogamente, também não foi encontrada qualquer relação entre quedas e alterações na modulação sensorial. Quanto ao objetivo secundário desta investigação, estabeleceu-se uma associação entre alterações na modulação sensorial e ansiedade. Por sua vez, não foi estabelecida qualquer relação entre alterações na modulação sensorial e depressão.

É de salientar que esta investigação é a primeira a apresentar dados de associação entre quedas e alterações da modulação sensorial, e entre alterações na modulação sensorial e ansiedade e depressão. É também de sublinhar que os estudos analisados ao longo desta investigação abordam, na sua maioria, a relação entre as quedas com a ansiedade e a depressão em função das manifestações psicológicas das quedas, nomeadamente o medo de queda recorrente.

Contudo, foram identificadas algumas limitações. Logo à partida salienta-se o reduzido tamanho amostral (n=52), que constitui uma limitação do estudo no que diz respeito à obtenção de maior poder estatístico. Outra limitação prende-se com a ausência de utilização de um indicador biológico de alterações da modulação sensorial, que poderia ultrapassar a subjetividade associada às medidas de autorrelato. Por outro lado, a amostra constituída pelos idosos apresenta baixa habilitação académica (25% sabe ler e escrever sem possuir o 1º ciclo do ensino básico, e 55,8% possui o 1º ciclo do ensino básico ou escola primária), a qual poderá contribuir para a dificuldade em entender algumas questões apresentadas nos instrumentos ou na capacidade de autorrelato. Sugere-se a implementação de futuros estudos que analisem a relação entre as quedas efetivas com a ansiedade, depressão e alterações da modulação sensorial e que analisem a eficácia de um programa de estimulação sensorial na redução de quedas nos idosos.

Referências Bibliográficas

- Adams, K. B. (2004). Changing investment in activities and interests in elders' lives: theory and measurement. *International Journal of Aging and Human Development*, 58(2), 87-108.
- Afonso, M. (2012). Stress, Coping e Resiliência em Pessoas Idosas. In C. Paúl, & O. Ribeiro (Eds.), *Manual de Gerontologia: Aspectos biocomportamentais, psicológicos e sociais do envelhecimento* (pp. 163-176). Lisboa, Portugal: Lidel.
- Alexopoulos, G. S. (2002). Frontostriatal and limbic dysfunction in late-life depression. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 10(6), 687-695.
- Amaral, D. G., Schumann, C. M., & Nordahl, C. W. (2008). Neuroanatomy of autism. *Trends in Neurosciences*, 31(3), 137-145.
- Antes, D. L., Schneider, I. J., Benedetti, T. R., & d'Orsi, E. (2013). Medo de queda recorrente e fatores associados em idosos de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 29(4), 758-768.
- Apóstolo, J. L. A., Loureiro, L. M., Reis, I. A., Silva, I. A., Cardoso, D. F., & Sfetcu, R. (2014). Contribuição para a adaptação da Geriatric Depression Scale – 15 para a língua portuguesa. *Revista de Enfermagem Referência*, 4(3), 65-73.
- Baltes, P. B., Staudinger, U. M., & Lindenberger, U. (1999). Lifespan psychology: theory and application to intellectual functioning. *Annual Review of Psychology*, 50, 471-507.
- Banerjee, S., & Chambers, L. (2007). Old Age Psychiatry. In G. Rai, & G. Mulley (Eds.), *Elderly Medicine: A training guide* (pp. 152-166). Filadélfia, Pensilvânia, Estados Unidos da América: Elsevier Limited.
- Barreto, J., Leuschner, A., Santos, F., & Sobral, M. (2003). *Escala de depressão geriátrica: Tradução portuguesa da Geriatric Depression Scale, de Yesavage, et al.* Lisboa, Portugal: Grupo Estudos de Envelhecimento Cerebral e Demências.
- Ben-Sasson, A., Carter, A. S., & Briggs-Gowan, M. J. (2009). Sensory over-responsivity in elementary school: Prevalence and social-emotional correlates. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37(5), 705-716.
- Bertolucci, P., Brucki, S., Campacci, S., & Juliano, Y. (1994). O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 52(1), 1-7.
- Bloch, F., Blandin, M., Ranerison, R., Claessens, Y. E., Rigaud, A. S., & Kemoun, G. (2014). Anxiety after a fall in elderly subjects and subsequent risk of developing post traumatic stress disorder at two months: A pilot study. *Journal of Nutrition, Health & Aging*, 18(3), 303-306.
- Botelho, M. A. S. (2000). *Autonomia Funcional em Idosos - Caracterização Multidimensional em Idosos Utentes de um Centro de Saúde Urbano*. Porto, Portugal: Bial.
- Braga, J. E., Pordeus, L. C., Silva, A. T., Pimenta, F. C., Diniz, M., & Almeida, R. (2010). Ansiedade Patológica: Bases Neurais e Avanços na Abordagem Psicofarmacológica. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 14(2), 93-100.
- Bredesen, D. E. (2004). The non-existent aging program: how does it work?. *Aging Cell*, 3(5), 255-259.
- Brett-Green, B. A., Miller, L. J., Schoen, S. A., & Nielsen, D. M. (2010). An exploratory event related potential study of multisensory integration in sensory over-responsive children. *Brain Research*, 1321, 67-77.
- Brown, C., Tollefson, N., Dunn, W., Cromwell, R., & Filion, D. (2001). The adult sensory profile: Measuring patterns of sensory processing. *American Journal of Occupational Therapy*, 55(1), 75-82.
- Bundy, A. C., & Murray, E. A. (2002). Sensory integration: A. Jean Ayres' theory revisited. In A. C. Bundy, S. J. Lane, & E. A. Murray (Eds.), *Sensory integration: Theory and practice* (pp. 3-29). Filadélfia, Pensilvânia, Estados Unidos da América: F. A. Davis company.
- Burns, A., Purandare, N., & Craig, S. (2002). *Mental Health in Older People: in Practice*. Londres, Reino Unido: Royal Society of Medicine Press Limited.
- Carrilho, M. J., & Craveiro, L. (2015). A Situação Demográfica Recente em Portugal. *Revista de Estudos Demográficos*, (54), 57-107. Retrieved from https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_estudos&ESTUDOSest_boui=228356186&ESTUDOSmodo=2

- Cavalcante, A. L., Aguiar, J., & Gurgel, L., A. (2012). Fatores associados a quedas em idosos residentes em um bairro de Fortaleza, Ceará. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 15(1), 137-146.
- Cerrato, I. M., & Trocóniz, M. I. F. (1998). Successful Aging. But, why don't the elderly get more depressed?. *Psychology in Spain*, 2(1), 27-42.
- Close, J., & Lord, S. (2007). Falls and Instability. In G. Rai, & G. Mulley (Eds.), *Elderly Medicine: A training guide* (pp. 109-123). Filadélfia, Pensilvânia, Estados Unidos da América: Elsevier Limited.
- Cole, M. (2008). Theories of Aging. In S. Coppola, S. Elliott, & P. Toto (Eds.), *Strategies to Advance Gerontology Excellence: Promoting Best Practice in Occupational Therapy* (pp. 135-161). Montgomery Lane: AOTA PRESS.
- Côrtes, G. G., Gama, J. F., & Dias, A. G. (2007). Processamento mental e tempo de reação em mulheres idosas ativas e praticantes de treinamento contra-resistência em comparação com idosas sedentárias e mulheres jovens. *Vértices*, 9(1), 51-60.
- Cosbey, J., Johnston, S. S., & Dunn, L. (2010). Sensory processing disorders and social participation. *American Journal of Occupational Therapy*, 64(3), 462-473.
- Costa, M. S., & Amorim, F. (2013). Diagnóstico Social do Concelho de Espinho. *Rede Social de Espinho*, 3-62. Retrieved from <http://www.cm-espinho.pt/redesocial/wp-content/uploads/2013/07/Capitulo%20I%20-%20Territorio%20e%20Populacao.pdf>
- Craske, M. G. (2003). *Origins of Phobias and Anxiety Disorders: Why more women than men?*. Oxford, Inglaterra: Elsevier Ltd.
- Craske, M. G., Rauch, S. L., Ursano, R., Prenoveau, J., Pine, D. S., & Zinbarg, R. E. (2009). What is an anxiety disorder?. *Depression and Anxiety*, 26(12), 1066-1085.
- Dunn, W. (1997). The impact of sensory processing abilities on the daily lives of young children and their families: A conceptual model. *Infants and Young Children*, 9(4), 23-35.
- Duque, G., Kiel, D. P., & Montero-Odasso, M. (2009). Falls as a geriatric syndrome: how to prevent them? How to treat them?. In G. Duque, & D. P. Kiel (Eds), *Osteoporosis in older persons* (pp. 110-125). Londres, Inglaterra: Springer.
- Figueiredo, D. (2007). *Cuidados Familiares ao Idoso Dependente*. Lisboa, Portugal: Climepsi Editores.
- Folstein, M., Folstein, S., & McHugh, P. (1975). "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189-198.
- Freitas, M. A., & Scheicher, M. E. (2008). Preocupação de idosos em relação a quedas. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 11(1), 57-64.
- Gama, Z. A., & Gómez-Conesa, A. (2008). Factores de riesgo de caídas en ancianos: revisión sistemática. *Revista de Saúde Pública*, 42(5), 946-956.
- Garakani, A., Mathew, S. J., & Charney, D. S. (2006). Neurobiology of anxiety disorders and implications for treatment. *Mount Sinai Journal of Medicine*, 73(7), 941-949.
- George, J. (2007). Gait disorders. In G. Rai, & G. Mulley (Eds.), *Elderly Medicine: A training guide* (pp. 235-240). Filadélfia, Pensilvânia, Estados Unidos da América: Elsevier Limited.
- Gonçalves, D., Altermann, C., Vieira, A., Machado, A. P., Fernandes, R., Oliveira, A., & Mello-Carpes, P. B. (2014). Avaliação das funções cognitivas, qualidade de sono, tempo de reação e risco de quedas em idosos institucionalizados. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*, 19(1), 95-108.
- Green, S. A., & Ben-Sasson, A. (2010). Anxiety Disorders and Sensory Over-Responsivity in Children with Autism Spectrum Disorders: Is There a Causal Relationship?. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(12), 1495-1504.
- Grillon, C. (2008). Models and mechanisms of anxiety: evidence from startle studies. *Psychopharmacology*, 199(3), 421-437.
- Guerreiro, M., Silva, A. P., Botelho, M. A., Leitão, O., Castro-Caldas, A., & Garcia, C. (1994). Adaptação à população portuguesa da tradução do Mini Mental State Examination (MMSE). *Revista Portuguesa de Neurologia*, 1, 9-10.
- Guyton, A., & Hall, J. (2006). *Textbook of Medical Physiology*. Filadélfia, Pensilvânia, Estados Unidos da América: Elsevier Limited.
- Hallford, D. J., Nicholson, G., Sanders, K., & McCabe, M. P. (2016). The association between anxiety and falls: a meta-analysis. *Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*.

- Hanft, B. E., Miller, L. J., & Lane, S. J. (2000). Towards a consensus in terminology in sensory integration theory and practice: Part 3: Sensory integration patterns of function and dysfunction: Observable behaviors: Dysfunction in sensory integration. *Sensory Integration Special Interest Section Quarterly*, 23, 1-4.
- Hellstrom, K., Vahlberg, B., Urell, C., & Emtner, M. (2009). Fear of falling, fall-related self-efficacy, anxiety and depression in individuals with chronic obstructive pulmonary disease. *Clinical Rehabilitation*, 23(12), 1136-1144.
- Hill, M. M., & Hill, A. (2009). *Investigação por Questionário*. Lisboa, Portugal: Edições Sílabo, Lda.
- Hillier, S., & Barrow, G. (2011). *Aging, the Individual, and Society*. Wadsworth, Estados Unidos da América: Cengage Learning.
- Hofmann, S. G., & Bitran, S. (2007). Sensory-processing sensitivity in social anxiety disorder: Relationship to harm avoidance and diagnostic subtypes. *Journal of Anxiety Disorders*, 21(7), 944-954.
- Hoyer, W., & Roodin, P. (2009). *Adult Development and Aging*. Nova Iorque, Estados Unidos da América: McGraw Hill.
- Hull, S. L., Kneebone, I. I., & Farquharson, L. (2013). Anxiety, depression, and fall-related psychological concerns in community-dwelling older people. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 21(12), 1287-1291.
- Jerome, E. M., & Liss, M. (2005). Relationships between sensory processing style, adult attachment, and coping. *Personality and Individual Differences*, 38(6), 1341-1352.
- Júnior, P. F., & Barela, J. A. (2006). Alterações no funcionamento do sistema de controle postural de idosos: uso da informação visual. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 6(1), 94-105.
- Juranek, J., Filipek, P. A., Berenji, G. R., Modahl, C., Osann, K., & Spence, M. A. (2006). Association between amygdala volume and anxiety level: magnetic resonance imaging (MRI) study in autistic children. *Journal of Child Neurology*, 21(12), 1051-1058.
- Kane, R., Ouslander, J., Abrass, I., & Resnick, B. (2013). *Essentials of Clinical Geriatrics*. Estados Unidos da América: McGraw Hill.
- Kinnealey, M., & Fuiiek, M. (1999). The relationship between sensory defensiveness, anxiety, depression and perception of pain in adults. *Occupational Therapy International*, 6(3), 195-206.
- Kinnealey, M., Koenig, K. P., & Smith, S. (2011). Relationships between sensory modulation and social supports and health-related quality of life. *American Journal of Occupational Therapy*, 65(3), 320-327.
- Laks, J., Batista, E. M. R., Guilherme, E. R. L., Contino, A. L. B., Faria, M. E. V., Figueira, I., & Engelhardt, E. (2003). O mini exame do estado mental em idosos de uma comunidade: dados parciais de Santo António de Pádua, Rio de Janeiro. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 61(3B), 782-785.
- Laslett, P. (1997). Interpreting the demographic changes. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 352(1363), 1805-1809.
- Lopicard, E. M., Venault, P., Negroni, J., Perez-Diaz, F., Joubert, C., Nosten-Bertrand, M., ... Chapouthier, G. (2003). Posture and balance responses to a sensory challenge are related to anxiety in mice. *Psychiatry Research*, 118(3), 273-284.
- Liss, M., Timmel, L., Baxley, K., & Killingsworth, P. (2005). Sensory processing sensitivity and its relation to parental bonding, anxiety, and depression. *Personality and Individual Differences*, 39(8), 1429-1439.
- Marôco, J. (2011). *Análise Estatística com o SPSS Statistics*. Sintra, Portugal: ReportNumber.
- Masud, T., & Morris, R. O. (2001). Epidemiology of falls. *Age and Ageing*, 30(S4), 3-7.
- May-Benson, T. (2009). Occupational therapy for adults with sensory processing disorder. *OT Practice*, 14(10), 15-19.
- Mazor-Karsenty, T., Parush, S., Bonne, Y., & Shalev, L. (2015). Comparing the executive attention of adult females with ADHD to that of females with sensory modulation disorder (SMD) under aversive and non-aversive auditory conditions. *Research in Developmental Disabilities*, 37, 17-30.
- Melo, C. A. d. (2011). Adaptação Cultural e Validação da Escala "Falls Efficacy Scale" de Tinetti. *iFisiOnline*, 1(2), 33-43. Retrieved from http://www.ifisionline.ips.pt/media/2jan_vol1_n2/pdfs/artigo3_vol1_n2.pdf
- Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S. J., Cermak, S. A., & Osten, E. T. (2007). Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 135-140.

- Mobini, S., & Grant, A. (2007). Clinical implications of attentional bias in anxiety disorders: An integrative literature review. *Psychotherapy Theory, Research, Practice, Training*, 44(4), 450-462.
- Morgado, J., Rocha, C. S., Maruta, C., Guerreiro, M., & Martins, I. P. (2009). Novos Valores Normativos do Mini-Mental State Examination. *Sinapse*, 9(2), 10-16.
- Muijs, D. (2004). *Doing Quantitative Research in Education with SPSS*. Londres, Inglaterra: SAGE Publications Ltd.
- Neal, J., Edelman, R. J., & Glachan, M. (2002). Behavioral inhibition and symptoms of anxiety and depression: Is there a specific relationship with social phobia?. *British Journal of Clinical Psychology*, 41(4), 361-374.
- Nicholl, C. G., & Wilson, K. J. (2012). *Elderly Care Medicine*. Reino Unido: Wiley-Blackwell.
- Pachana, N., Byrne, G., Siddle, H., Koloski, N., Harley, R., & Arnold, E. (2007). Development and validation of the Geriatric Anxiety Inventory. *International Psychogeriatrics*, 19(1), 103-114.
- Parsons, P. A. (2003). From the stress theory of aging to energetic and evolutionary expectations for longevity. *Biogerontology*, 4(2), 63-73.
- Paulino, C. A., Prezotto, A. O., & Calixto, R. F. (2009). Associação entre stress, depressão e tontura: uma breve revisão. *Revista Equilíbrio Corporal e Saúde*, 1(1), 33-45.
- Pfeiffer, B. (2002). The impact of dysfunction in sensory integration on occupations in childhood through adulthood: A case study. *Sensory Integration Special Interest Section Quarterly*, 25(1), 1-2.
- Pfeiffer, B., & Kinnealey, M. (2003). Treatment of sensory defensiveness in adults. *Occupational Therapy International*, 10(3), 175-184.
- Pfeiffer, B., Kinnealey, M., Reed, C., & Herzberg, G. (2005). Sensory Modulation and Affective Disorders in children and adolescents with Asperger's Disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 59(3), 335-345.
- Polit, D. F., & Hungler, B. P. (1997). *Investigacion Cientifica en Ciencias de la Salud*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Reynolds, S., & Lane, S. J. (2008). Diagnostic validity of sensory over-responsivity: A review of the literature and case reports. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(3), 516-529.
- Reynolds, S., Lane, S. J., & Gennings, C. (2010). The moderating role of sensory overresponsivity in HPA activity: A pilot study with children diagnosed with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 13(5), 468-478.
- Ribeiro, J. L. (1999). *Investigação e Avaliação em Psicologia e Saúde*. Lisboa, Portugal: Climepsi Editores.
- Ribeiro, O., Paúl, C., Simões, M., & Firmino, H. (2011). Portuguese version of the Geriatric Anxiety Inventory: transcultural adaptation and psychometric validation. *Aging and Mental Health*, 15(6), 742-748.
- Ridha, B., & Rossor, M. (2005). The Mini Mental State Examination. *Practical Neurology*, 5(5), 298-303.
- Robinson, K., Roberts, K., Topp, R., Newman, J., Smith, F., & Stewart, C. (2008). Community Perceptions of Mental Health Needs in an Underserved Minority Neighborhood. *Journal of Community Health Nursing*, 25(4), 203-217.
- Schoen, S. A., Miller, L. J., & Green, K. E. (2008). Pilot study of the Sensory Over-Responsivity Scales: assessment and inventory. *American Journal of Occupational Therapy*, 62(4), 393-406.
- Silva, A., Almeida, G., Cassilhas, R., Cohen, M., Peccin, M. S., Tufik, S., & Mello, M. (2008). Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 14(2), 88-93.
- Siqueira, F. V., Facchini, L. A., Piccini, R. X., Tomasi, E., Thumé, E., Silveira, D. S., ... Hallal, P. C. (2007). Prevalência de quedas em idosos e fatores associados. *Revista de Saúde Pública*, 41(5), 749-756.
- Sousa, F. (2008). *Depressão e Atividades da Vida Diária no Idoso* (Tese de Mestrado). Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Spar, J., & La Rue, A. (2005). *Guia Prático Climepsi de Psiquiatria Geriátrica*. Lisboa, Portugal: Climepsi Editores.
- Stein, J. L., Wiedholz, L. M., Bassett, D. S., Weinberger, D. R., Zink, C. F., Mattay, V. S., & Meyer-Lindenberg, A. (2007). A validated network of effective amygdala connectivity. *NeuroImage*, 36(3), 736-745.
- Stella, F., Gobbi, S., Corazza, D. I., & Costa, J. L. R. (2002). Depressão no Idoso: Diagnóstico, Tratamento e Benefícios da Atividade Física. *Motriz - Revista de Educação Física*, 8(3), 91-98.

- Takayama, Y., Hashimoto, R., Tani, M., Kanai, C., Yamada, T., Watanabe, H., ... Iwanami, A. (2014). Standardization of the Japanese version of the Glasgow Sensory Questionnaire (GSQ). *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(4), 347-353.
- Teixeira, L. M. F. (2010). *Solidão, Depressão e Qualidade de Vida em Idosos: Um Estudo Avaliativo Exploratório e Implementação-Piloto de Um Programa de Intervenção* (Tese de Mestrado). Faculdade de Psicologia, Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Tinetti, M. A., Richman, D., & Powell, L. (1990). Falls Efficacy as a Measure of Fear of Falling. *Journal of Gerontology*, 45(6), 239-243.
- Umphred, D. A. (2011). *Reabilitação Neurológica*. São Paulo, Brasil: Elsevier Health Sciences.
- Vieira, M. M., Ferreira, V. S., & Rowland, J. (2015). Retrato da juventude em Portugal: traços e tendências nos censos de 2001 e 2011. *Revista de Estudos Demográficos*, (54), 5-25. Retrieved from https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_estudos&ESTUDOSest_boui=228353365&ESTUDOSmodo=2
- Vu, M. Q., Weintraub, N., & Rubenstein, L. Z. (2004). Falls in the nursing home: are they preventable?. *Journal of the American Medical Directors Association*, 5(6), 401-406.
- Whittle, M. (2006). *Gait analysis: an introduction*. Edimburgo, Escócia: Butterworth Heinemann.
- Yesavage, J., Brink, T., Rose, T., Lum, O., Huang, V., Adey, M., & Leirer, V. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17(1), 37-49.
- Zald, D. H. (2003). The human amygdala and the emotional evaluation of sensory stimuli. *Brain Research Reviews*, 41(1), 88-123.