



Universidade de Lisboa
Faculdade de Motricidade Humana



A Praxia Fina no Envelhecimento das Pessoas com Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental

Dissertação elaborada com vista à obtenção do Grau de Mestre em
Reabilitação Psicomotora

Orientadora: Professora Doutora Ana Sofia Pedrosa Gomes dos Santos

Júri:

Doutora Ana Cristina Guerreiro Espadinha
Doutora Ana Sofia Pedrosa Gomes dos Santos
Doutor Marco Paulo Maia Ferreira

Ana Sofia Passos de Sousa
2018

Agradecimentos

O presente documento assinala o desfecho de mais um percurso e o início de novas oportunidades e de novos desafios. Esta etapa foi partilhada - com muitas gargalhadas e sorrisos – e algumas lágrimas e obstáculos, pela frente, mas sobretudo de muita aprendizagem e crescimento, com algumas pessoas às quais não posso deixar de agradecer.

Agradeço,

Aos meus pais por toda a preocupação, confiança e saber adquirido, por todo o amor, apoio e sacrifício, por todos os momentos de gargalhadas e brincadeiras, por estarem sempre presentes, por nunca me deixarem desistir e darem-me ainda mais força para continuar e por serem o meu porto de abrigo.

À Professora Doutora Sofia Santos, por toda a paciência, apoio e preocupação prestada, por nunca ter desistido de mim e por todo o exemplo, sabedoria e profissionalismo.

Ao meu irmão, por todo o carinho, amor e apoio prestado e por ser a “gigante” pessoa e o valor enorme que é e tem para mim.

Aos meus avós, por estarem sempre presentes e, mesmo a quilómetros de distância, por me acompanharem em todos os meus percursos e por todo o amor, carinho, preocupação que me proporcionaram; à minha tia/madrinha, por me apoiar em cada etapa da minha vida, por ser uma grande referência para mim, por toda a sabedoria e por todo o amor dado e sorriso “arrancado”; e ao meu tio/padrinho por todo o apoio, amor e preocupação e por toda a brincadeira e gargalhadas dadas.

Ao João, por todo o companheirismo, amor e paciência, por partilhar comigo a vida dele; por todos os momentos únicos e especiais e por estar presente e não me deixar desistir.

Às minhas grandes amigas vianenses, Bárbara e Tânia, por todos os momentos inesquecíveis, por todo o amor e apoio, por serem as pessoas que são, por alinharem em todas as loucuras e por, apesar de estarmos a quilómetros de distância, a amizade continuar a crescer.

Ao André, por ser um amigo sempre presente e com o qual eu posso contar.

Aos meus amigos “lisboetas”, Linda, João Bica, Ana e Júlio por cuidarem bem de mim, por todo o apoio, sabedoria, conselhos, amor e carinho que me deram, por todos os sucessos e preocupações partilhados, por me aturarem e por todos os momentos em que o meu riso tinha mais piada do que a própria piada. Levo-vos para a vida.

Índice Geral

Agradecimentos	i
Índice Geral	ii
Índice de Tabelas	iii
Enquadramento	1
Referências	4
I O Envelhecimento Psicomotor das Pessoas com Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental	9
Resumo:	9
Abstract:	9
I. Envelhecimento: Conceito e Processo	10
I. O envelhecimento na Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental	18
I. Conclusão	26
I. Referências	27
II A Praxia Fina de Idosos com Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental	45
Resumo:	45
Abstract:	45
II. Introdução	46
II. Método	54
II. Amostra	54
II. Instrumento.....	55
II. Procedimentos.....	57
II. Apresentação de Resultados	58
II. Discussão dos Resultados	60
II. Conclusão	64
II. Referências	65

Índice de Tabelas

Tabela 1. Caracterização demográfica da amostra (N total=38)	55
Tabela 2. Médias e desvio padrão e a consistência interna dos domínios do P-EGP correspondentes à Motricidade Fina dos Membros Superiores e Inferiores e Praxias	59
Tabela 3. Valores do coeficiente de correlação de Pearson entre os três domínios avaliados	60

“My advice to other disabled people would be, concentrate on things your disability doesn’t prevent you doing well, and don’t regret the things it interferes with. Don’t be disabled in spirit, as well as physically.”

Stephen Hawking (2012)

Enquadramento

O presente trabalho surge no âmbito da dissertação do Mestrado em Reabilitação Psicomotora da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa e tem como objetivo analisar a praxia fina de pessoas idosas com Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental (DID), dado este subgrupo ser um tópico “recente” em Portugal, e com o qual as instituições se tem vindo a confrontar, havendo poucos estudos sobre o mesmo.

Um dos maiores objetivos da sociedade atual é poder envelhecer bem e com sucesso e para isso, as comunidades científica e médica têm tido a ambição de querer acrescentar anos de vida saudável ao longo do processo de envelhecimento (Printes, Costa, Marmeleira e Carús, 2016). Em 2010, 524 milhões de pessoas tinham 65 anos ou mais, representando 8% da população mundial e estima-se que em 2050, este número triplique, para cerca de 1.5 biliões, representando 16% da população mundial. Embora os países mais desenvolvidos apresentem um perfil populacional tendencialmente mais velho, a maioria dos idosos e das maiores taxas de envelhecimento encontram-se em países menos desenvolvidos (World Health Organization [WHO], 2011). Este fenómeno resulta do declínio da fertilidade e aumento da longevidade, fazendo com que a menor taxa de natalidade associada à melhor esperança média de vida, conduza ao aumento significativo de pessoas idosas na população mundial (WHO, 2011).

Em Portugal de acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE) em 2005 identificou-se um aumento da população idosa em quase um milhão de indivíduos, entre 1960 e 2001, variando entre 708 570 e 1 702 120, sendo 987 047 mulheres e 715 073 homens. O número de pessoas, em 2015, com idades superiores a 65 anos, correspondia a um valor de 2.140 milhões e em 2080, poderá alcançar um número de 2.781 milhões, influenciando o índice de envelhecimento, de 131 para 317 por cada 100 jovens, entre os anos de 2015 e 2080 (INE, 2017). É também de salientar que se observou um aumento do índice de longevidade, correspondendo a um valor de 14.5 em 1960 para 28.9 em 2016, criando desafios globais acrescidos de sustentabilidade da sociedade (PORDATA, 2018).

A melhoria das condições socioeconómicas, de saúde e ambientais, em geral, também produziu alterações na esperança média de vida das pessoas com DID (Connaire, Fahey-McCarthy, McCallion e McCarron, 2012). Estimativas realizadas num estudo norte-americano sobre um estado daquele país sugerem que a expectativa de

vida para este subgrupo aumentou de uma média de 18 anos em 1930, para 59 anos em 1970 e para 66 anos em 1993, com crescimento contínuo projetado o que vai ao encontro dos valores da população em geral (Janicki, Dalton, Henderson e Davidson, 1999), especialmente no que abrange o grupo diagnosticado com DID “ligeira” (Bittles et al., 2002 um estudo na Austrália) cuja esperança média de vida se situa entre os 70 e os 80 anos (McGhee e Dorsett, 2011). A WHO (2011) avança mesmo a possibilidade da “deficiência severa” diminuir, devido aos avanços da medicina.

Em 2016 o número estimado de indivíduos com DID era de 15%, fazendo um total de mais um bilião de pessoas em todo o mundo (Organização Mundial da Saúde [OMS], 2011), e em 2020, o número de pessoas com DID com mais de 65 anos deverá duplicar (estimativas de Janicki e Dalton, 2000 a partir da população de Nova Iorque). No entanto, continua a ser uma população “oculta” em grande parte nos cuidados de saúde em geral, permanecendo nos serviços específicos de apoio à DID e não ao nível do envelhecimento ou mesmo no âmbito da saúde mental (Connaire et al., 2012).

As pessoas idosas denotam tendência para o aparecimento de dificuldades e limitações decorrentes do avanço de idade e as pessoas com DID podem ser (mais) desafiadas (Sinai, Bohnen e Strydom, 2012) pelo compromisso cognitivo e devido às menores oportunidades que tiveram ao longo da vida, passar por um declínio mais acentuado ao nível da saúde (Walsh, Morrison e McGuire, 2011) e do comportamento adaptativo (Carmeli e Imam, 2014; Santos e Morato, 2012b; Strydom, Chan, King, Hassiotis e Livingston, 2013). As pessoas com DID são um dos grupos mais desfavorecidos (Havercamp, Scandlin e Roth, 2004), sendo alvo de discriminação, violência e exclusão social (Fontes, 2016), e o potencial efeito sinérgico do aumento da idade com as características de uma população vulnerável, coadjuvado por outros fatores (e.g.: menor estatuto socioeconómico) aumenta o risco de problemas de saúde (Perkins e Moran, 2010). Em Portugal a pessoa com deficiência é ainda olhada sobretudo em função das suas dificuldades e incapacidades, e as suas limitações aceites como imutáveis, reduzindo a pessoa com DID a um indivíduo passivo e dependente, sem participação ativa na sociedade (Fontes, 2016).

As competências motoras assumem um papel fundamental ao longo do desenvolvimento humano, visível em atividades com diferentes níveis de complexidade. Estas estão em interação com o envolvimento, desde a marcha e a preensão, presentes na alimentação e higiene, nas atividades académicas e laborais, recreativas e de lazer, entre outras (Voelcker-Rehage, 2008), pelo que se estas competências se vão perdendo com a idade, o comportamento adaptativo e a funcionalidade das pessoas vai

diminuindo (Santos e Morato, 2007, 2012b) e comprometem a sua participação social. O declínio psicomotor parece ser uma das características associadas ao processo de envelhecimento de pessoas com (Santos e Morato, 2007) e sem DID (Seidler et al., 2010) mas os efeitos do aumento de idade na praxia fina parecem ser ainda pouco explorado em ambos os casos. Não parecem existir evidências robustas e suficientes para especificar, de forma científica, a diferença ou similaridade das alterações decorrentes do envelhecimento das pessoas com DID quando comparados com os seus pares com um percurso típico (Burt et al., 2005).

O dia-a-dia de qualquer pessoa, independentemente da idade, género ou diagnóstico, caracteriza-se pela execução de inúmeros movimentos. Segundo Juhel (2010), a habilidade de coordenar movimentos (simples e/ou complexos) amplos interligando o corpo humano num todo (desde sistema nervoso, a grupos musculares e articulações) denomina-se de praxia global e envolve fatores essenciais como a flexibilidade, o equilíbrio, a coordenação, a força, a resistência, a agilidade e a dissociação (Brilinger, 2005; Juhel, 2010). Os indivíduos idosos com DID, tal como os seus pares típicos, sofrem mudanças na praxia global, decorrendo das dificuldades na organização de movimentos necessários à realização de atividades de vida diária, resultante da diminuição da força, amplitude articular e elasticidade muscular e da progressiva privação de massa muscular (Aubert e Albaret, 2001).

A praxia fina, por seu lado, já exige ações precisas e finas, executadas com grande complexidade nos mais variados níveis (preensão, atenção, coordenação ocular, concentração, oponibilidade – Fonseca, 2010), estando também presentes nas atividades de vida diária (Santos e Morato, 2007). Juhel (2010) refere que as limitações, na execução de movimentos voluntários ou automáticos, impedindo a ação de movimentos finos e comprometendo a coordenação, designa-se de apraxia. Este conjunto de dificuldades torna o idoso limitado e lento na realização de gestos/movimentos (Aubert e Albaret, 2001). Segundo Santos e Morato (2012a), as dificuldades nas competências sensoriais e cognitivas afetam o domínio motor, de modo que a noção corporal e as respostas motoras tornam-se mais desorganizadas e lentas, ficando assim difícil a realização dos movimentos.

A preocupação com o grupo dos indivíduos idosos com DID tem vindo a criar novos desafios na provisão dos apoios, pelo que são emergentes mais evidências científicas sobre o envelhecimento psicomotor deste subgrupo populacional para a identificação das suas características e perfil e, conseqüentemente, para a adequação dos apoios a fornecer (Bigby, 2004; Carmeli e Imam, 2014; David, Duvdevani e Doron,

2015; Pinheiro, Morais, Lebre e Santos, 2018). O seu processo de envelhecimento, tal como o dos seus pares típicos, acarreta alterações aos mais variados níveis, incluindo o psicomotor, provocando limitações ao nível do funcionamento independente e da participação (Pinheiro et al., 2018).

Uma vez que: (a) a intervenção psicomotora é um dos apoios oferecidos (Probst, Knapen, Poot e Vancampfort, 2010) às pessoas com DID em contexto institucional (Ramos, Estevens, Sousa, Gomes e Santos, 2017; Valente, Santos e Morato, 2012); (b) que as instituições têm-se deparado com novos desafios e necessidade de respostas individualizadas e ajustadas, e decorrente da relevância que a praxia fina detém no desenvolvimento humano (Fonseca, 2010; Printes et al., 2016) e nas atividades de vida diária e do comportamento adaptativo (Cordovil e Barreiros, 2014; Santos e Morato, 2012b); e (c) constata-se a necessidade de estudos que considerem o desenvolvimento da identidade psicomotora e num maior conhecimento do perfil psicomotor da população idosa com DID, esta investigação foca-se na análise da sua praxia fina.

Para este efeito, o presente documento, foi organizado da seguinte forma: num primeiro artigo, de caráter mais teórico, e baseado numa revisão da literatura, será abordado e caracterizado de forma resumida o processo de envelhecimento típico, para em seguida se aprofundar as características deste processo das pessoas com DID, incidindo a pesquisa ao nível dos fatores psicomotores, dada a sua importância na vida diária. Este artigo servirá de base para o segundo artigo, de caráter empírico, cujo objetivo é analisar as competências psicomotoras ao nível da praxia fina, tentando contribuir para o maior conhecimento sobre esta temática e neste subgrupo populacional, caracterizar este fator psicomotor e identificar as principais áreas nas quais a intervenção psicomotora poderá incidir neste âmbito, tentando dar relevo à importância da psicomotricidade neste campo.

Referências

- Aubert, E. e Albaret, J.-M. (2001). Aspects psychomoteurs du vieillissement normal. In J.-M. Albaret e E. Aubert (Eds.), *Vieillesse et Psychomotricité* (pp. 15–44). Marseille: SOLAL Éditeur.
- Bigby, C. (2004). Ageing with a lifelong disability: A guide to practice, program and policy issues for human services professionals. United Kingdom: Jessica Kingsley Publishers. doi: 10.1080/13668250600876467
- Bittles, A., Petterson, B., Sullivan, S., Hussain, R., Glasson, E. e Montgomery, P. (2002). The influence of intellectual disability on life expectancy. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 57A(7), M470–M472.

- Brilinger, C. (2005). A Influência da equoterapia no desenvolvimento motor do portador de síndrome de down: Estudo de um caso. Universidade do Sul de Santa Catarina.
- Burt, D., Primeaux-Hart, S., Loveland, K., Cleveland, L., Lewis, K., Lesser, J. e Pearson, P. (2005). Aging in adults with intellectual disabilities. *American Journal on Mental Retardation*, 110(4), 268–284. doi: 10.1001/jama.2010.906
- Carmeli, E. e Imam, B. (2014). Health promotion and disease prevention strategies in older adults with intellectual and developmental disabilities. *Frontiers in Public Health*, 2(31), 1–7. doi: 10.3389/fpubh.2014.00031
- Connaire, K., Fahey-McCarthy, E., McCallion, P. e McCarron, M. (2012). Meeting the end of life needs of older adults with intellectual disabilities. In E. Chang (Ed.). *Contemporary and innovative practice in palliative care* (pp. 255–270). doi: 10.5772/29438
- Cordovil, R. e Barreiros, J. (2014). Desenvolvimento motor na infância. Cruz Quebrada: Edições Faculdade de Motricidade Humana.
- David, N., Duvdevani, I. e Doron, I. (2015). Older women with intellectual disability and the meaning of aging. *Journal of Women and Aging*, 27(3), 216–236. doi:10.1080/08952841.2014.933608
- Fonseca, V. (2010). Manual de observação psicomotora - Significação psiconeurológica dos seus fatores (3.a edição). Lisboa: Âncora Editora.
- Fontes, F. (2016). Deficiência e Sociedade: Visões e modelos. In *Pessoas com deficiência em Portugal* (pp. 11–18). Lisboa: Fundação Francisco dos Santos.
- Havercamp, S. M., Scandlin, D., e Roth, M. (2004). Health disparities among adults with developmental disabilities, adults with other disabilities, and adults not reporting disability in North Carolina. *Public Health Reports* 119(4), 418–426. doi: 10.1016/j.phr.2004.05.006
- Instituto Nacional de Estatística.(2005). *Dia Internacional do Idoso. Destaque - Informação à Comunicação Social a 28 de Setembro de 2005*. Lisboa: INE.
- Instituto Nacional de Estatística. (2017). *Projeções de População Residente 2015-2080*. Lisboa: INE.
- Janicki, M. P. e Dalton, A. J. (2000). Prevalence of dementia and impact on intellectual disability services. *Mental Retardation*, 38, 276–288. doi: 10.1352/0047-6765(2000)038<0276:PODAIO>2.0.CO;2
- Janicki, M.P. , Dalton, A. J., Henderson, C. M. e Davidson, P. W. (1999). Mortality and morbidity among older adults with intellectual disability: Health services considerations. *Disability and Rehabilitation*, 21(5–6), 284–294. doi: 10.1080/096382899297710
- Juhel, J.-C. (2010). La psychomotricité au service de la personne âgée: Réfléchir, agir et mieux vivre. Québec: PUL et Cronique Sociale.
- McGhee, A. e Dorsett, P. (2011). Ageing of people with an Intellectual Disability: Effective training for frontline workers. *Journal of Social Inclusion*, 2(1), 65–82.

- Organização Mundial da Saúde [OMS]. (2011). Relatório Mundial sobre a Deficiência. São Paulo. doi: 10.1111/j.1468-3148.2012.00693.x
- Perkins, E. e Moran, J. (2010). Aging adults with intellectual disabilities. *Jama*, 304(1), 91–92. doi: 10.1001/jama.2010.906
- Pinheiro, A., Morais, A., Lebre, P. e Santos, S. (2018). Psychomotor profile of elderly with intellectual disabilities: A comparison study with typical elders and with alzheimer disease. *European Psychomotricity Journal*, 10(1), 51–65.
- PORDATA. (2018). *Índice de longevidade - Europa*. Retirado de <http://www.pordata.pt/Europa/Índice+de+longevidade-1930>
- Printes, C., Costa, A., Marmeleira, J. e Carús, P. (2016). *Gerontomotricidade - Programa de exercício físico para pessoas idosas*. Carcavelos: Self - Desenvolvimento Pessoal.
- Probst, M., Knapen, J., Poot, G. e Vancampfort, D. (2010). Psychomotor therapy and psychiatry: What's in a name?. *The Open Complementary Medicine Journal*, 2, 105–113. doi: 10.2174/1876391X010020010105
- Ramos, J., Estevens, M., Sousa, E., Gomes, F. e Santos, S. (2017). A atividade motora adaptada na capacidade funcional de indivíduos com dificuldade intelectual e desenvolvimental com mais de 40 anos. *Desporto e Atividade Física para Todos - Revista Científica da FPDD*, 3(1), 55–67.
- Santos, S. e Morato, P. (2007). Estudo exploratório do comportamento adaptativo no domínio psicomotor em populações portuguesas com dificuldade intelectual e desenvolvimental. *A Psicomotricidade*, 9, 21–31.
- Santos, S. e Morato, P. (2012a). Estudo comparativo do comportamento adaptativo da população portuguesa com e sem dificuldade intelectual e desenvolvimental. In S. Santos e P. Morato (Eds.), *Comportamento Adaptativo – Dez anos depois* (pp. 101–120). Lisboa: Edições FMH.
- Santos, S. e Morato, P. (2012b). Idade e comportamento adaptativo. In S. Santos e P. Morato (Eds.), *Comportamento Adaptativo - Dez anos depois* (pp. 19–34). Lisboa: Edições FMH.
- Seidler, R. D., Bernard, J. A., Burutolu, T. B., Fling, B. W., Gordon, M. T., Gwin, J. T., ... Lipps, D. B. (2010). motor control and aging: Links to age-related brain structural, functional, and biochemical effects. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 34(5), 721–733. <http://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.10.005>
- Sinai, A., Bohnen, I. e Strydom, A. (2012). Older adults with intellectual disability. *Current Opinion in Psychiatry*, 25(5), 359–364. doi: 10.1097/YCO.0b013e328355ab26
- Strydom, A., Chan, T., King, M., Hassiotis, A. e Livingston, G. (2013). Incidence of dementia in older adults with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 34(6), 1881–1885. doi: 10.1016/j.ridd.2013.02.021
- Valente, P., Santos, S., e Morato, P. (2012). A intervenção psicomotora como (um sistema de) apoio nas dificuldades intelectuais e desenvolvimentais. *A Psicomotricidade*, 15, 10–23.

- Voelcker-Rehage, C. (2008). Motor-skill learning in older adults - A review of studies on age-related differences. *European Review of Aging and Physical Activity*, 5, 5–16. doi: 10.1007/s11556-008-0030-9
- Walsh, M., Morrison, T. e McGuire, B. (2011). Chronic pain in adults with an intellectual disability: Prevalence, impact, and health service use based on caregiver report. *Pain*, 152(9), 1951–1957. doi: 10.1016/j.pain.2011.02.031
- World Health Organization [WHO]. (2011). *Global Health and Aging*. National Institute on Aging e National Institutes of Health

Artigo I

O Envelhecimento Psicomotor das Pessoas com Dificuldade Intelectual e Desenvolvidamental

I O Envelhecimento Psicomotor das Pessoas com Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental

Resumo:

O envelhecimento é um processo dinâmico que envolve a pessoa, o contexto e a sua relação com o tempo (idade), caracterizado por uma perda progressiva da capacidade funcional e adaptabilidade apesar da heterogeneidade da resposta adaptativa decorrente. Nos últimos anos constata-se um número significativo de indivíduos adultos com Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental (DID) a envelhecer, sendo a sua esperança média de vida semelhante à da população em geral, o que vem colocar novos desafios à forma como as instituições se organizam na prestação dos apoios e consequentemente, a todos os profissionais que providenciam cuidados e apoios, incluindo os psicomotricistas. Durante o processo de envelhecimento, as pessoas com DID experienciam as mesmas dificuldades limitativas, na autonomia, independência e mobilidade que a restante população, mas apresentam também outras características inerentes ao diagnóstico que podem desenvolver dificuldades acrescidas e que necessitam de ser identificadas e analisadas. É neste sentido que este artigo, baseado na revisão da literatura, apresenta como objetivo caracterizar o perfil psicomotor da pessoa idosa com DID, procurando organizar o conhecimento existente, com o intuito de facilitar a planificação de programas psicomotores mais ajustados a este subgrupo populacional.

Palavras-Chave: Envelhecimento; Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental; Pessoa Idosa; Perfil Psicomotor; Praxia Fina; Intervenção Psicomotora.

Abstract:

Ageing is a dynamic process involving the person, his/her environment in a direct relation with time (age), characterized by a progressive loss of functional and adaptive abilities, although the possibility of the heterogeneity of the adaptive answer. In recent years, is visible a significant increase of ageing adults with Intellectual and Developmental Disability (IDD). Their life expectancy is very similar to general population and this new subgroup is creating new challenges to supports provision, including several professional such as psychomotor therapists. During the ageing process, adults with IDD tend to experience the same limitations in autonomy, independent functioning and mobility, of typical peers, but present also other features inherent to IDD diagnosis, which together can develop more restrictions to participation. These limitations should be identified and analyzed. Therefore, the goal of this article, based on a literature review, is to characterize the psychomotor profile of the elderly people with IDD, trying to organize the evidences and knowledge known, aiming to contribute to the planning of psychomotor program more adjusted to this subgroup needs.

Key-Words: Aging; Intellectual and Developmental Difficulties; Older People; Fine Motor Skills; Psychomotor Intervention; Psychomotor Profile.

I. Envelhecimento: Conceito e Processo

O conceito de envelhecimento, nas últimas décadas, tem vindo a sofrer alterações na sociedade moderna, e a idade cronológica, como único indicador de envelhecimento, vai aos poucos perdendo credibilidade devido à introdução de conceitos como envelhecimento ativo, idade funcional ou envelhecimento de sucesso (Printes, Costa, Marmeleira e Carús, 2016). O envelhecimento é um processo dinâmico que envolve o indivíduo no seu ambiente, incluindo o contexto histórico e cultural (Heller, 2008). De acordo com o Ministério da Saúde (2006, p. 5) o envelhecimento é um “processo de mudança progressivo da estrutura biológica, psicológica e social dos indivíduos que, iniciando-se mesmo antes do nascimento, se desenvolve ao longo da vida”, e que após 20/30 anos (pico de maturidade), começa a declinar suavemente até aos 60 anos, acentuando-se a partir dessa idade (Barreiros, 2006).

Spiriduso, Francis e MacRae (2005) acrescentam que a relação entre os fatores mencionados e o tempo/idade irá influenciar a resposta adaptativa tornando todo este processo individual e heterogéneo (Oliveira et al., 2010), apesar de caracterizado por uma perda progressiva da capacidade funcional e adaptabilidade (Oliveira et al., 2010; Sequeira, 2018). Parece não existir um consenso em relação ao início da terceira idade, existindo diferentes recomendações: em países subdesenvolvidos, a idade é igual ou superior a 60 anos e nos países desenvolvidos igual ou superior a 65 anos (WHO, 2015) com ou sem comorbilidades. De qualquer das formas, adultos entre os 50-64 anos com limitações funcionais que prejudicam a capacidade física e a execução de movimentos ou com condições de saúde crónicas também podem ser integrados nesta categoria (Nelson et al., 2007). Atualmente em Portugal, do ponto de vista legal a pessoa é considerada idosa aos 66 anos – sendo a idade da reforma prevista (Portaria n.º 99/2017, de 7 de março, 2017) e a expectativa média de vida é de 80 anos, representando este grupo cerca de 20% da população nacional (Instituto Nacional de Estatística [INE], 2017).

Compreender o envelhecimento e todo o seu processo é essencial para se agir na prevenção, de modo a que o idoso tenha independência e autonomia, a ter uma vida boa e saudável (Sequeira, 2018). O processo de envelhecimento parece estar associado a um conjunto de declínios (bioquímicos, fisiológicos, biológicos, funcionais, comportamentais e sociais), numa perspetiva de involução (Fonseca, 2010) cujo desenvolvimento é diferencial e heterogéneo, com particularidades dinâmicas, lentas e graduais (Ermida, 1999), dependente de inúmeros fatores internos e externos (Paúl, 2005) e que se torna mais visível depois dos 70 anos (Vaz Serra et al., 2006).

Neste contexto, há que distinguir o que é causado (secundário) pelo envelhecimento e quais as consequências do processo de envelhecimento (Sequeira, 2018), destacando-se dois conceitos (Birren e Zarit, 1985): **senescência** ou conjunto de alterações orgânicas, morfológicas e funcionais resultantes do processo de envelhecimento e portanto presente em todas as pessoas; e **senilidade** como um conjunto de modificações delineadas pelas enfermidades e que pode (ou não) acompanhar o processo de envelhecimento (Sequeira, 2018). Estes dois conceitos relacionam-se com outras perspetivas (e.g.: Neri, Yassuda e Cachioni, 2004; Spar e La Rue, 2005) que consideram três tipos de envelhecimento: o *envelhecimento normal* ou *senescente* presente em qualquer indivíduo e com as alterações e limitações ao nível de autonomia e funcionalidade tidas como típicas do aumento da idade; o *envelhecimento patológico* ou *senilidade* com a degradação funcional da pessoa idosa (Neri et al., 2004; Pelegrino e Leal, 2009; Sequeira, 2018; Soares, 2005; Spar e La Rue, 2005); e o *envelhecimento ativo* decorrente da evolução do paradigma centrado na promoção da funcionalidade e autonomia do indivíduo idoso, e que se centra na otimização das capacidades individuais em pleno contexto social, para uma vida com mais qualidade (WHO, 2002), realçando o papel da saúde e dos estilos de vida saudáveis para a prevenção da deterioração cognitiva, motora, funcional e social (Garber et al., 2011; Printes et al., 2016).

Tal como referido, o processo de envelhecimento caracteriza-se por mudanças biopsicossociais, com um papel decisivo na continuidade de uma vida independente, aos mais variados níveis e nos mais diversos domínios que vão interagindo e influenciando-se reciprocamente (Aubert e Albaret, 2001; Michel, Soppelsa e Albaret, 2011; Pelegrino e Leal, 2009; Sequeira, 2018). Do ponto de vista biológico e fisiológico, decorrente do desgaste natural dos órgãos e sistemas (Belsky et al., 2015), observa-se o decréscimo das capacidades funcionais e abrandamento do desempenho dos vários sistemas (Sequeira, 2018) com diminuição do rendimento cardiovascular, pulmonar, e gastrointestinal, bem como ao nível do sistema músculo-esquelético (Lara et al., 2015), decréscimo das capacidades dos sistemas nervoso e metabólico, e o declínio das competências elásticas dos sistemas respiratórios e renal (Pelegrino e Leal, 2009; Sequeira, 2018). Neste contexto há ainda a considerar a influência do estilo de vida (consumo de substâncias tóxicas, sedentarismo, entre outros – Printes et al., 2016; Sequeira, 2018), a componente genética (Belsky et al., 2015; Lazarus e Harridge, 2010; Resnick, Klinedinst, Yerges-Armstrong, Choi e Dorsey, 2015) e outros fatores contextuais (e.g.: stress - Simm e Klotz, 2015) que irão influenciar a velocidade do envelhecimento, com repercussões ao nível da aparência física, do desempenho

psicomotor (Belsky et al., 2015), e do funcionamento executivo (Ruzzoli, Pirulli, Brignani, Maioli e Miniussi, 2012).

As tarefas do quotidiano, a nível perceptivo e sensorial, podem sofrer complicações a vários níveis: a redução das sensibilidades das cores, reconhecimento de profundidade limitado, redução do campo visual, prejudicada ambientação à luminosidade (Aubert e Albaret, 2001; Roberts e Allen, 2016) o que poderá influenciar negativamente a noção espacial; diminuição da discriminação auditiva e mesmo a sua perda progressiva; défices na memória sensorial auditiva (Aubert e Albaret, 2001; Ruzzoli et al., 2012; Sheft, Shafiro, Wang, Barnes e Shah, 2015) podendo conduzir a maiores limitações na compreensão de discurso (Humes, Kidd e Lentz, 2013); menor capacidade para identificar odores (Joussain, Thevenet, Rouby, e Bensafi, 2013; Michel et al., 2011), o que influencia a qualidade do paladar (Silva et al., 2014); e menor capacidade tátil e quinestésica (Dunn et al., 2015; Guest et al., 2014), entre outras. Este conjunto de alterações, dificultam o processamento da informação propriocetiva, visual e vestibular, conduzindo a respostas menos adequadas, precisas e mais lentificadas (Barreiros, 2006). Algumas destas alterações são limitações no equilíbrio e controlo postural ou praxias decorrente das alterações do tato e sensibilidade ou dificuldades cognitivas em consequência da alteração ao nível da visão (Aubert e Albaret, 2001; Glisky, 2007; Juhel, 2010), em associação ao facto da atenção e memória e praxias estarem afetadas (Ruzzoli et al., 2012).

As alterações perceptivo-sensoriais parecem estar diretamente relacionadas com as alterações cognitivas (Humes et al., 2013) nomeadamente com as modificações a nível do desempenho do funcionamento executivo, com a memória de longo, curto prazo e de trabalho afetadas (La Corte e Piolino, 2016; Lara et al., 2015; Michel et al., 2011), principalmente nas capacidades de recuperação e codificação de informações importantes (Juhel, 2010). O sujeito demonstra um decréscimo nas suas competências de decisão, de aprendizagem e/ou capacidade de manter o foco de atenção no desempenho de tarefas e a sua velocidade de pensamento e ação também decresce com a idade, tendo impacto nas suas capacidades cognitivas e sociais (Barreiros, 2006; Juhel, 2010). A diminuição da capacidade auditiva tem como consequência a adoção de um discurso mais simples e do processo de identificação de sons como uma tarefa complexa (Aubert e Albaret, 2001).

Para atingir um bem-estar psicológico e garantir uma boa qualidade de vida, durante o envelhecimento (Sequeira, 2018), é necessário efetuar o estímulo de atividades que interajam como fatores de proteção, por exemplo: a boa inter-relação

com a comunidade, execução de projetos eloquentes, enaltecer uma vivência saudável, incitar ações que promovam a decisão própria do indivíduo e individualidade em atividades do dia-a-dia (Juhel, 2010).

O declínio psicomotor relacionado com a idade, caracteriza-se pela sua lentificação progressiva na execução motora, com o aumento do tempo de reação (Barreiros, 2006) e por um processo de involução na organização psicomotora - o qual Fonseca (2001b) denomina de retrogênese psicomotora, englobando maiores dificuldades ao nível da amplitude dos movimentos, força, resistência, flexibilidade e velocidade. Este processo leva a eventuais comprometimentos no esquema corporal, praxia global e estruturação espaço-temporal (Juhel, 2010), e contribuindo para o desajustamento da pessoa idosa face ao seu meio envolvente (Aubert e Albaret, 2001). O desempenho de gestos voluntários e/ou automáticos, bem como movimentos em série que requeiram a motricidade fina, alternância ou rapidez (Fonseca, 2010; Juhel, 2010), ficam comprometidos, motivo pelo qual a apraxia motora é associada ao envelhecimento (Juhel, 2010).

Durante o envelhecimento ocorre, então, um declínio de diversas estruturas e funções que segundo Aubert e Albaret (2001) têm maior impacto na perda das competências psicomotoras. O decréscimo das competências motoras, torna-se mais significativo a partir dos 45 anos, sendo mais marcado do que as capacidades sociais ou comunicativas (e.g.: escrita, o uso de talheres, pantomima – Hawkins, Eklund, James e Foose, 2003). Todos os fatores psicomotores contribuem para a qualidade do desempenho (Fonseca, 2010): a diminuição da elasticidade tecidual (Agypong-Badu, Warmer, Samuel e Stokes, 2016; Ziff e Stark, 2017) associada às alterações tónicas decorrentes (Juhel, 2010) relacionam-se particularmente com a tendência para a rigidez (Agypong-Badu et al., 2016; Nuñez e González, 2012) ao longo do processo de envelhecimento.

O equilíbrio é a reação do corpo em resposta à ação da força gravítica, que implica a regulação dos estados tónicos (Fonseca, 2010), e possibilita sustentar gestos, posturas ou atitudes, numa assimilação dos sistemas sensoriais e motores (Brilinger, 2005; Juhel, 2010). Com o progresso da idade, esta assimilação começa a declinar, o que resulta em privações de equilíbrio (estático e dinâmico) e problemas na coordenação motora (Madera, 2005). As mudanças ao nível do equilíbrio afetam a locomoção, ficando o idoso mais sujeito a quedas (Borges, Radavonic e Forlenza, 2015) que podem conduzir a inseguranças na concretização das tarefas diárias (Ramsey, Hin, Prado e Fernandez, 2015). Estas dificuldades traduzem-se numa maior imobilidade e

falta de estimulação do sistema vestibular (Aubert e Albaret, 2001) o que resulta numa menor socialização (Rampsey et al., 2015). Além disso, tarefas que exijam o trabalho cognitivo simultâneo (Díaz-Pelegrina, Cabrera-Martos, López-Torres, Rodríguez-Torres e Valenz, 2016) ou motricidade fina dos membros superiores (Rinaldi e Moraes, 2016) também condicionam a qualidade de desempenho.

O esquema corporal pode ser explicado como o saber global que um sujeito tem do seu corpo, e a relação entre as diferentes partes do mesmo, com o espaço e tempo que o rodeia, estando o corpo em movimento ou parado (Juhel, 2010) e é influenciado por aspetos pessoais e socioculturais (Sabik, 2016). Esta noção vai sofrendo alterações com o avançar da idade, sendo que as evidências apontam para um melhor conhecimento do corpo nas fases da adolescência e idade adulta, com tendência a diminuir com a senescência (Pereira et al., 2010). O processo de envelhecimento provoca alterações cognitivas, psicológicas e na fisionomia do indivíduo que desencadeiam degradações do esquema corporal (Aubert e Albaret, 2001; Juhel, 2010). As modificações na aparência física, as transformações músculo-esqueléticas, as dificuldades no processamento cognitivo, a redução das capacidades sensoriais e os problemas de autoestima e integração social levam a uma deterioração do esquema corporal (Pereira et al., 2010).

A noção corporal parece ser influenciada pelo género, com os elementos do género feminino a tender para maiores dificuldades em aceitar as alterações físicas e psicológicas (Fernandes e Santos, 2017; Marshall, Lengyel e Menec, 2014), com menores índices de satisfação face às mudanças (Hofmeier et al., 2017) e pior imagem corporal (Bailey, Cline e Gammage, 2016). Pereira e colaboradores (2010) avaliaram o esquema corporal de 146 participantes entre os 11 e os 75 anos e constataram o declínio progressivo do esquema corporal até aos 70 anos, sendo que Baker e Gringart (2009) corroboram este estudo. A atividade física é apontada como um dos preditores (Draheim, 2006; Yamaki, 2005) para uma noção corporal mais positiva, maior independência e melhores capacidades físicas (Gast e Peak, 2011; Loland, 2000; Tulle, 2008). A institucionalização e a medicação também influenciam o esquema corporal (Dolto, 1984). As limitações na somatognosia são observáveis em tarefas como a imitação dos gestos, que envolvam a manipulação de objetos e mesmo na pantomima (Goldenberg, 2016).

As alterações sensoriais e as maiores limitações de comunicação com o cérebro (entre o sistema vestibular e o córtex cerebral), conduzem a processos de análise das informações mais comprometidos sobre os movimentos em relação ao espaço

(Barreiros, 2006; Juhel, 2010) o que associado às limitações somatognósicas restringem a estruturação espacial e a qualidade de execução motora, entre outros (Juhel, 2010). A orientação espacial é a habilidade de processar a informação vinda de dois referenciais distintos, o “EU” e os outros, sendo que o outro pode ser categorizado como pessoa ou objeto. As noções de perspectiva, situação, posição e outras, enquadram-se nesta orientação. Esta habilidade está também ligada ao esquema corporal (eu corporal – Fonseca, 2005).

Na senescência existe uma perda progressiva das capacidades de orientação espacial, em simultâneo com a desestruturação do esquema corporal (Aubert e Albaret, 2001; Juhel, 2010). A capacidade de deslocação na pessoa idosa encontra-se diminuída devido à perda de noções espaciais, problemas de visão, em espaços grandes ou desconhecidos, e à fraca noção de velocidade e flexibilidade de integração espacial (Aubert e Albaret, 2001; Juhel, 2010). As apraxias construtivas avaliadas pelas tarefas de cópia de imagens/figuras, as dificuldades nas tarefas de vida diária como o vestir – envolvendo o não reconhecimento do vestuário a utilizar, a desorientação na própria casa, em consequência das limitações na memória espacial (Muffato, Meneghetti e Beni, 2016), entre outras são algumas das possíveis consequências do declínio neste fator psicomotor (Juhel, 2010).

Segundo Fonseca (2005) a competência do sujeito em se orientar numa noção abstrata que é o tempo, numa sequência de acontecimentos com repetição de períodos cíclicos ou duração de intervalos, designa-se de orientação temporal, que ganha realização nas aprendizagens e nas experiências vividas. A orientação temporal ocorre com uma ordem e sequência, um ritmo, duração de intervalos, em simultaneidade entre acontecimentos e por fim melhoria cíclica de períodos (Brilinger, 2005; Juhel, 2010) e parece também ser afetada com o avançar da idade.

As praxias, os dois últimos fatores enumerados no sistema psicomotor humano de Fonseca (2010), são definidas com base no trabalho de Piaget como “sistemas de movimentos coordenados em função de um resultado e de uma intenção” (Fonseca, 2010, p. 213), e envolvem a praxia global e fina. A praxia global implica a sequencialização da coordenação motora global, englobando a participação dos principais grupos musculares; e a praxia fina refere-se aos movimentos de maior precisão realizados com a mão (e.g.: movimento de apreensão/pinça) que requerem também a realização de movimentos oculares precisos e a fixação da atenção visual (Fonseca, 2010).

As ausências de controlo de movimentos e/ou falta total de coordenação, designadas por apraxias são “perturbações da motricidade voluntária, que aparecem na ausência de agnosias e de perturbações da inteligência em indivíduos que não apresentam lesões no aparelho de execução” (Fonseca, 2010, p. 214), i.e., habilidade comprometida em realizar movimentos já adquiridos – na ausência de défices motores subjacentes, sensoriomotores ou cognitivos (Miller, Chukoskie, Zinni, Townsend e Trauner, 2014). A dispraxia refere-se a uma função psiconeurológica referente a toda organização tátil, que se vai repercutir no reconhecimento de ações a nível do comportamento socio-emocional do indivíduo e na sua aprendizagem, podendo ser caracterizada por lentidão ou limitações na planificação de ações (Fonseca, 2010).

Neste âmbito, o autor Fonseca (2010) menciona três tipos de apraxias: ideomotora que condiciona a realização de gestos simples, mantendo-se intacto o nível ideacional e associado a dificuldades na resposta ao comando verbal ou imitação de gestos; ideatória/ideacional relacionada com as limitações na planificação de ações complexas com dificuldades na sequencialização das ações, na decomposição das atividades e na organização para a execução; e a construtiva que envolve as limitações de síntese (desenhos, construções) com implicações na execução.

A praxia global, e no âmbito da organização funcional, é a expressão do resultado integrado de todos os fatores psicomotores anteriores (tonicidade, equilíbrio, lateralização, noção do corpo e estruturação espaço-temporal), e engloba a sequencialização da coordenação motora global, a organização motora, a assimilação rítmica e a coordenação oculomanual/podal (Fonseca, 2010). A praxia global objetiva a execução e automatização dos movimentos mais complexos, que acontece num certo período de tempo e envolvendo um conjunto de vários grupos musculares. Para que tal aconteça é preciso ter um conhecimento integrado do corpo, assimilar e interpretar os estímulos externos, associando o emocional e o cognitivo de acontecimentos prévios, i.e., a organização praxica implica a interiorização antes da própria resolução (Fonseca, 2010).

Finalmente, e como uma das aquisições mais sofisticadas e diferenciadoras da espécie humana surge a praxia fina que abrange a especialização hemisférica, organização e concentração, e movimentos de maior precisão realizados com a mão (preensão/pinça) requerendo também a realização de movimentos oculares precisos e a fixação da atenção visual (Fonseca, 2010), assumindo um papel principal na avaliação do controlo dos movimentos dependente da qualidade e complexidade do planeamento motor (Corti et al., 2017).

Fonseca (2010) indica a praxia fina como uma aprendizagem que pretende a junção dos planos de atenção voluntária, de ação, os níveis de conhecimento assimilado do corpo e de integração emocional e cognitiva das experiências anteriores, e a apreensão e manuseamento de objetos. A praxia fina dá primazia à velocidade e precisão dos movimentos finos e o modo eficaz de reprogramar ações, à medida que as informações táteis e cognitivas se ligam às informações visuais (Fonseca, 2010). O conjunto de alterações irá influenciar a realização de atividades de vida diárias (e.g.: higiene, alimentação, vestir/despir, mobilidade, atividade económica e doméstica, tomar a medicação), ou seja, do estado funcional dos idosos (Printes et al., 2016). O aparecimento de outras condições músculo-esqueléticas (e.g.: artrose) condicionam as maiores dificuldades em tarefas que exijam o agarrar e manipular o objeto (Juhel, 2010) e/ou destreza manual (Peréz-Mármol et al., 2016).

Envelhecer é um processo natural e individual, com perdas graduais a nível biológico, sócioafetivo, psicológico, psicomotor e cognitivo, com a possibilidade de manifestação de psicopatologias (demência, doença de alzheimer), distúrbios funcionais e químicos (Aragón, 2007; Juhel, 2010; Printes et al., 2016; Saldanha, 2009; Sequeira, 2018; Soares, 2005). O envelhecimento pode aliar-se a índices de dependência mais elevados, em função das limitações decorrentes do avançar da idade com um aumento da vulnerabilidade da pessoa idosa (Sequeira, 2018). Esta dependência é definida como:

a situação (...) que, por falta ou perda de autonomia física, psíquica ou intelectual, resultante ou agravada por doença crónica, demência orgânica, sequelas pós-traumáticas, deficiência, doença severa e/ou incurável em fase avançada, ausência ou escassez de apoio familiar ou de outra natureza, não consegue, por si só, realizar as atividades da vida diária” (Decreto-Lei n.º 101/2006, artigo 3.º, alínea h).

Os setores da saúde e prestação de cuidados têm-se deparado com novos desafios, decorrentes do aumento da longevidade (Sequeira, 2018; WHO, 2011), sendo ainda mais visíveis no campo das perturbações do desenvolvimento, que tal como os seus pares típicos, tem conhecido um aumento significativo na esperança média de vida (Nelson et al., 2007; Sequeira, 2018).

I. O Envelhecimento psicomotor na Dificuldade Intelectual e Desenvolvidamental

A Dificuldade Intelectual e Desenvolvidamental (DID) é definida, atualmente, como uma perturbação que se manifesta até aos 18 anos e que se caracteriza por limitações concomitantes intelectuais e adaptativas, que se expressam nas competências concetuais, práticas e sociais (American Psychiatric Association [APA], 2013; Schallock et al., 2010). As limitações características e inerentes ao diagnóstico de DID, cujos valores de corte se situam dois desvios-padrão abaixo da média nos dois critérios (Schallock et al., 2010), apesar da heterogeneidade fenotípica e comportamental, irão repercutir-se na (menor) qualidade de desempenho em atividades de vida diária, quer ao nível da funcionalidade, quer da participação social (Tse, Kwan e Lau, 2018).

Harris (2006) reporta que a prevalência da DID varia entre 1 a 3% da população mundial e Maulik, Mascarenhas, Mathers, Dua e Saxena (2011) estimam que 4.94 em cada 1000 adultos têm uma DID diagnosticada. King, Toth, Hodapp e Dykens (2009) acrescentam que as percentagens das categorias de “ligeiro, moderada, severa e profunda” são, respetivamente, 85%, 10%, 4% e 2%. Pela “primeira vez”, um número significativo de adultos com DID está a envelhecer (McGhee e Dorsett, 2011). Heller (2008) refere que o número de adultos com DID com 60 anos ou mais deverá ser quase o dobro em 2020 (passando de 641.860 para 1.2 milhões). Esta situação para o autor deriva do aumento da expectativa de vida que é, atualmente, semelhante à da população em geral, à exceção dos adultos com condições neurológicas e/ou uma DID severa: adultos com DID severa, podem viver até aos 50 anos (Janicki et al., 1999), com uma DID leve ou moderada verifica-se um acréscimo até aos 60 anos (Bittles et al., 2002; Janicki et al., 1999; Patja, Iivanainen, Vesala, Oksanen e Ruoppila, 2000), havendo relatos esporádicos de indivíduos vivendo até aos 70 anos e até mesmo ao início dos 80 anos (Perkins e Moran, 2010).

Os indivíduos com DID formam um grupo heterogéneo de sujeitos, com manifestações distintas a nível fenotípico e comportamental (Harris, 2006) apesar de terem em comum um desenvolvimento tardio e atípico na infância (Coppus, 2013). As pessoas com DID têm a mesma probabilidade de apresentar demência do que os pares típicos (Jokinen, Janicki, Keller, McCallion e Force, 2013), com maior prevalência nos adultos com trissomia 21 com tendência para o aparecimento precoce a partir dos 40 anos (Schupf e Sergievsky, 2002) e com um desenvolvimento mais rápido (Bigby, 2004), apesar das manifestações clínicas poderem ser distintas na população com DID, precedendo as alterações de personalidade e comportamentais, as maiores limitações

na memória (Esteba-Castillo, Vidal, Baró i Dilmé e Novell, 2012), entre outras. A trissomia 21 e outras síndromes (Coppus, 2013; Janicki, Henderson e Rubin, 2008), a obesidade, maiores riscos cardiovasculares, lesões cerebrais e o compromisso intelectual (Janicki e Keller, 2012) são alguns dos fatores de risco para a saúde relacionados com o envelhecimento.

Em qualquer idade, os padrões adaptativos de pessoas com DID, apresentam valores inferiores quando comparado com os pares típicos (Santos, 2014), tendendo a um risco mais elevado de desenvolver problemas de saúde e comportamentos desafiadores que influenciam a sua autonomia (Santos, 2014; Santos e Morato, 2012a) e participação social (Santos, 2017). As limitações no funcionamento executivo em áreas como a atenção, a memória ou controlo inibitório (Danielsson, Henry, Ronnberg e Nilsson, 2010) e no funcionamento adaptativo (Macho, Alonso, Martínez e Sánchez, 2010; Santos e Morato, 2012a; Woolf, Woolf e Oakland, 2010) irão ter impacto nas aprendizagens diárias, interferindo na seleção da informação relevante, no seu processamento e na execução para a resolução de problemas. Smiths-Engelsman e Hill (2012) acrescentam ainda a relação forte entre desenvolvimento cognitivo e motor, destacando-se nesta relação e do ponto de vista motor os itens do equilíbrio e motricidade fina (Sherril, 1986) ao mesmo tempo que o baixo pico de aceleração e a demora na execução motora predizem a menor capacidade de produção de impulsos neuromusculares por parte das pessoas com DID (Choi, Meeuwsen, French, Sherrill e McCabe, 2001).

A nível físico, e tal como os pares típicos, surgem as rugas, os cabelos grisalhos a pele torna-se mais pálida e começa a perder elasticidade (Johansson, Björne, Runesson e Ahlström, 2017; Lindsay, 2011; Peirats e Burgos, 2010), com alterações a vários níveis como perda de dentes ou desgaste dos mesmos, deformidades na conformação da boca, alterações no sentido de gustação, que são resultados de estilos de vida menos saudáveis (Calenti, Rodríguez e Mirón, 2002).

As competências perceptivas encontram-se também modificadas, e o tratamento da informação é feito de forma distinta caracterizando-se por dificuldades na análise da planificação, identificação e síntese da informação (Ramakers, 2002), constatando-se o seu declínio (Campo, Arias, Fernandez e Castro, 2007; Evans, 2012; Johansson et al., 2017; Martínez, Cases e Villaró, 2007; Peirats e Burgos, 2010). Estas dificuldades tornam-se mais constantes e correntes na população com DID, merecendo por isso mais atenção devido às dificuldades na comunicação, impedindo a descrição desse declínio e a explicação do seu impacto nas atividades de vida diárias (Connolly, 2006; Lindsay,

2011). As perdas dos principais cuidadores e a institucionalização, entre outros, interferem com a esfera social destes indivíduos idosos (Connaire, Fahey-McCarthy, McCallion e McCarron, 2012; Lindsay, 2011; Luty e Cooper, 2006).

Quer os indivíduos com DID quer a população em geral, defrontam-se com as mesmas barreiras restritivas aquando o processo de envelhecimento, a nível da autonomia e a nível locomotor (Acquilano, Davidson e Janicki, 2007), acrescentando as características comportamentais resultantes da DID e dos efeitos secundários da toma sistemática de medicação (Campo et al., 2007; Peralta, Neto, e Marques, 2013; Pérez, 2002), bem como a manifestação diversa dos problemas de saúde específicos (Fesko, Hall, Quinlan e Jockell, 2012; Martínez et al., 2007; Peirats e Burgos, 2010): doenças gastrointestinais, cardíacas e cardiovasculares, respiratórias, metabólicas, entre outras com estilos de vida sedentários e hábitos alimentares desadequados que contribuem para a obesidade (Campo et al., 2007; Haveman et al., 2011; Peirats e Burgos, 2010; Stancliffe et al., 2012).

Este conjunto de fatores conjuga-se com as dificuldades motoras características da DID (Blasi, Elia, Buono, Ramakers, e Nuovo, 2007; Ramos et al., 2017) que também se caracterizam por desempenhos inferiores no que toca à qualidade, precisão e velocidade na execução motora (Oviedo, Guerra-Balic, Baynard e Javierre, 2014; Santos e Morato, 2007), realçando-se os obstáculos psicomotores no desempenho de funções de desenho, escrita e/ou manipulação de objetos. A eficiência do movimento exige também um bom funcionamento muscular (Nocera, Horvat e Ray, 2009) e as pessoas com DID revelam tendencialmente índices inferiores ao nível da força isométrica (Pitetti e Yarmer, 2002) especialmente nos membros inferiores (Damiano, Martellotta, Quinlivan e Abel, 2001). Vjuik, Hartman, Scherder e Visscher (2010) e Santos e Morato (2007) relembram que quanto maior a necessidade de apoios de uma pessoa com DID, menor a qualidade de desempenhos ao nível da lateralidade e equilíbrio. Fonseca, em 1995, observava a menor disponibilidade, ou nas suas próprias palavras – disfunção sistémica, dos fatores psicomotores das pessoas com DID. As respostas motoras e de expressão corporal ficam mais lentas e desorganizadas, o que diminui o grau de concretização das tarefas motoras, devido a todas as adversidades a nível de integração corporal e processamento cognitivo (Santos e Morato, 2012a). As dismetrias, dissincronias e dispraxias demonstradas pelo sujeito tornam as suas respostas motoras menos precisas e organizadas (Fonseca, 1995).

Do ponto de vista psicomotor são observáveis então as alterações tónicas e as dificuldades sensoriomotoras que ao conjugarem-se com escassas oportunidades de

experiência irão interferir com o controlo postural (vs. posturas atípicas) e com a marcha (menos) controlada (Vuijk et al., 2010; Wuang, Wang, Huang e Su, 2008), com impacto no menor desempenho adaptativo e prático (Zikl, Holoubková, Karásková e Veselíková, 2013). Por outro lado, os menores níveis de velocidade de resposta e as dificuldades no âmbito da precisão dos movimentos (Barnhill e Kartheiser, 2007) são também apontados às pessoas com DID quando comparados com os seus pares (Santos e Morato, 2007) o que conjugado com as alterações tónicas referidas anteriormente e com as dificuldades no equilíbrio estático e dinâmico (Lahtinen, Rintala e Malin, 2007; Vuijk et al., 2010) condicionam os processos de aprendizagem consequentes.

De acordo com o modelo Luriano e na perspetiva de Fonseca (2010) a primeira unidade funcional engloba os fatores psicmotores da tonicidade e da equilibração. A **tonicidade** envolve a regulação tónica e dos processos de vigilância e alerta que assumem um papel preponderante na aquisição da informação pertinente e relevante para todas as atividades, sendo por isso considerada como a base da ação motora. As pessoas com DID tendem a apresentar um comprometimento da integração sensorial que se reflete nas alterações tónicas que caracterizam algumas das síndromes associadas à DID, variando entre a hipo e hipertonia, do qual são exemplo as sincinesias, paratonias, dificuldade na passividade e diadocinésias (Fonseca, 2010). Por outras palavras, a regulação tónica na DID apresenta limitações o que se repercute na instabilidade postural (Antunes e Santos, 2015; Cleaver, Hunter e Ouellette-Kuntz, 2009; Lee, Lee e Song, 2016; Vuijk et al., 2010), dadas as dificuldades no processo contração/descontração muscular e dos défices ao nível dos neurotransmissores responsáveis pelo movimento (Juhel, 2010), consequência das hipo e hiper cinésias (Calenti et al., 2002). Num contexto de resposta a novas situações é possível identificar sujeitos que demonstrem hipotonia ou paratonia, hipertonia e inércia psicomotora (Fonseca, 2001a). As maiores limitações na manutenção da atenção e da identificação e tratamento de informação relevante (Burt et al., 2005) repercutem-se ainda na capacidade de vigilância (Richards, Brady e Taylor, 2015).

A *equilibração*, o segundo fator psicomotor na organização luriana (Fonseca, 2010), reflete a resposta individual à ação da gravidade exigindo o ajustamento postural, e também é uma das áreas mais afetada, observando-se limitações acrescidas a partir dos 50 anos, tanto do ponto de vista dinâmico como estático (Carmeli, Zinger-Vaknin, Morad e Merrick, 2005; Lahtinen et al., 2007; Lemay, Lê e Richer, 2010; Vuijk et al., 2010), aumentando o risco de quedas (Blomqvist, Olsson, Wallin, Wester e Rehn, 2013; Enkelaar, Smulders, Valk, Geurts e Weerdesteyn, 2012; Oppewal, Hilgenkamp, Wijck e Evenhuis, 2013). Neste âmbito, assumem um papel relevante os sistemas cerebrais e

vestibulares (Juhel, 2010) responsáveis pelo tratamento da informação no espaço, bem como o trabalho ao nível da resistência e força abdominal (Lahtinen et al., 2007). A aquisição e manutenção da posição unipodal (olhos abertos ou fechados), bem como a adoção de uma postura vertical correta para a marcha/locomoção estão comprometidas o que restringe outro tipo de atividades diárias como o apanhar objetos do chão ou deslocar-se de forma regular de um local para outro (Enkelaar, Smulders, Lantman-de Valk, Weerdesteyn e Geurts, 2013, Kachouri et al., 2016; Lee, Lee e Song, 2016; Liu et al., 2014), explorar o espaço envolvente e desenvolver a capacidade de abstração (Fonseca, 2010) como a construção de referências espaciais (Cordovil e Barreiros, 2014). A menor prestação motora no âmbito dos saltos, que se caracterizam por serem mais curtos e baixos, é também apontada na literatura, influenciada pelas limitações tónicas e articulares (Hassani et al., 2014). De acordo com o modelo de Fonseca (2010) as limitações no desenvolvimento da tonicidade e do equilíbrio assumem um papel significativo na qualidade da ação motora (Teodorescu e Popescu, 2013), influenciando o desenvolvimento dos restantes fatores psicomotores.

A *lateralidade*, ou assimetria funcional e estrutural (Rodrigues e Vasconcelos, 2013), resultante da especialização hemisférica, está dependente da integração prévia da postura e implica a preferência de um dos lados do corpo (dominante) em detrimento do outro que atuará como auxílio (Fonseca, 2005). De uma forma geral, o hemisfério esquerdo ficará responsável pelas realizações práticas, estruturação temporal e linguagem e o hemisfério direito assume as capacidades visuoespaciais e visuoconstrutivas, a atenção e a imaginação (Fonseca, 2010). Niort e Vásquez (2016) apontam quatro tipos de lateralidade: manual, ocular, auditiva e podal, corroborando Fonseca (2010), referindo que as pessoas com DID ou tendem para uma indefinição da preferência manual (Gérard-Desplanches et al., 2006) ou a preferir a mão esquerda (Carlier et al., 2006). As dificuldades na maturação ao nível da dominância manual (Carmeli, Bar-Yossef, Ariav, Levy e Liebermann 2008) e a inibição dos movimentos contralaterais (Tallet, Albaret e Barral, 2013) das pessoas com DID desempenham um papel fundamental na maturação da lateralização (Vjuik et al., 2010) e no desenvolvimento subsequente de habilidades manuais complexas (Fonseca, 2010), visíveis em tarefas que impliquem imitação de gestos.

A desorganização ao nível da lateralização implica repercussões no âmbito das aprendizagens simbólicas que se encontrarão mais comprometidas, bem como ao nível da expressão da emoção e da memória (Fonseca, 2010). As pessoas com DID, desde cedo demonstram maiores limitações no reconhecimento esquerda/direita (Arnold et al., 2005; Santos, 2014; Santos e Morato, 2012b), na integração bilateral (Fonseca, 2010),

na dextralidade manual, em particular em tarefas que exijam velocidade e precisão de cada mão em separado e na coordenação oculomanual (Gorla, Rodrigues e Pereira, 2001; Vjuik et al., 2010).

A ausência da preferência manual repercute-se em variadas atividades diárias, desde a alimentação (manuseamento de talheres, cortar alimentos), higiene (lavar dentes, tomar banho, cortar unhas) até a atividades desportivas e recreativas (lançar uma bola, jogar uma modalidade), ou académico-laborais (preencher e assinar documentos), entre outras (Blumenfeld, 2010), tal como se constata na avaliação motora (Carmeli et al., 2008; Mohan, Singh e Mandall, 2001; Vjuik et al., 2010) e adaptativa de pessoas com DID (Santos, 2014; Santos e Morato, 2012a). É de se realçar, no entanto, o estudo de Niort e Vásquez (2016) que constataram que a maioria dos 34 participantes com DID do género masculino (média de idades de 20.9) tendiam para a preferência auditiva, manual, ocular e podal direita, havendo cerca de 23.5% que tendiam para uma preferência indeterminada. Os autores salientam que a maior percentagem para a preferência esquerda se situou ao nível da lateralização auditiva (50.0% vs. 47.1%).

A *noção corporal* refere-se ao conhecimento que o indivíduo manifesta, conscientemente (Plesa-Skwerer, Sullivan, Joffre, e Tager-Flusberg, 2004) sobre o seu corpo, em repouso ou em movimento, bem como a sua relação com o meio envolvente, i.e.: a representação ativa e dinâmica do corpo (Fonseca, 2010). Apesar de escassa, a investigação na área aponta para diferenças significativas ao nível da noção corporal entre pessoas com e sem DID (Eden e Randle-Phillip, 2017) que parece ser potencializada pelas dificuldades na expressão verbal (Jones, 2012). A noção corporal nos indivíduos com DID, é um domínio inconstante com dificuldades na representação objetiva do corpo com tendência para uma noção baseada em imagens fragmentadas (Vinter, Mounoud e Husain, 1983): 58% de 24 adultos com DID, entre os 24 e 60 anos, demonstraram uma perceção errada do seu corpo, não conseguindo ou identificando mal a sua silhueta, valorizando-a ou desvalorizando-a relativamente ao seu tamanho (Ayaso-Maneiro, Domínguez-Prado, e García-Soidan, 2014). Com todas as alterações inerentes ao envelhecimento, as pessoas com DID tenderão a maiores dificuldades na representação mental do corpo e do “EU”, no reconhecimento tátil e na organização dos gestos no espaço (Fonseca, 2010; Juhel, 2010). A noção e a imagem corporal influenciam a orientação espacial (Juhel, 2010), bem como a comunicação das pessoas com DID (Haveman et al., 2009). O trabalho a este nível, permite um equilíbrio e uma sensação de bem-estar, possibilitando que a pessoa idosa se reconcilie com o seu próprio corpo (Juhel, 2010).

O fator da *estruturação espaço-temporal* implica, tal como o próprio nome indica, a integração dos dados espaciais e temporais, estando dependente dos fatores psicomotores anteriores, da discriminação bilateral e da projeção somatognósica no envolvimento num referencial espacial (Fonseca, 2010; Oliveira e Souza, 2013). As pessoas com DID tendem a desempenhos de menor qualidade em atividades que exigem este conhecimento (Barnhill, Koning e Kartheiser, 2007). A desorientação neste fator resulta de pequenas ligações intraneuronais e de uma diminuição da condição nervosa, assim como da deterioração do sistema sensorial e das dificuldades informativas ligadas à mesma (Evans, 2012; Martínez et al., 2007), sendo esta questão visível nas pessoas com DID. O aparecimento de demência (Burke, McCallion e McCarron, 2014; Coppus, 2013; Lindsay, 2011) potencia esta desorientação, com impacto significativo na (maior dificuldade em) distinguir dia/noite e os dias da semana, tal como orientar-se pela casa e não saber distinguir divisões (Benejam, 2009; McCarron et al., 2018).

A organização temporal está presente na relação entre eventos, correlacionando-os no tempo e podendo rechamar os conhecimentos e experiências passadas para planificar e antecipar comportamentos futuros (Fonseca, 2010). Para o autor, o ritmo, enquanto unidade temporal, é uma componente ativa que joga com estímulos auditivos, coordenação de movimentos para a exploração do envolvimento e para as aprendizagens académicas e laborais. A noção do tempo é também uma área afetada (Godde, Tsao, Gepner e Tardif, 2018; Jacobson, Mullick e Rohjan, 2007), dada a maior complexidade e abstração na sua compreensão (Juhel, 2010) e transfer para a vida diária, sendo estas dificuldades observáveis nas pessoas com DID (Santos, 2014; Santos e Morato, 2007, 2012) e da responsabilidade das limitações ao nível da memória (Juhel, 2010) e da lentidão neuronal (Burt et al., 2005).

Finalmente, e já na última unidade funcional, Fonseca (2010) enfatiza as praxias como a capacidade de planificar e executar atividades em função de um objetivo pré-estabelecido, caracterizando-se por ser voluntário e conscientes, harmonioso e com ritmo. Do ponto de vista prático são também reportados desempenhos inferiores das crianças e dos adultos com DID quando comparados com os seus pares típicos (Frey e Chow, 2006; Hartman, Houwen, Scherder e Visscher, 2010; Rintala e Loovis, 2013), sendo mais significativos na praxia fina (Vuijk et al., 2010). A prestação motora das pessoas com DID ao nível das habilidades com a bola e equilíbrio apresenta resultados inferiores aos seus pares típicos (Vuijk et al., 2010). Há que referir que a execução motora implica também o funcionamento executivo (Smits-Engelsman e Hill, 2012),

verificando-se que as crianças com DID necessitam de mais tempo para a concretização da tarefa (Hartman et al., 2010).

No âmbito da praxia global, as pessoas com DID apesar das maiores dificuldades na comparação com os pares típicos ao nível da coordenação e manipulação de objectos (Fong, Tsang e Ng, 2012; Rintala e Loovis, 2013; Zikl et al., 2013; Wilmut, Byrne e Barnett, 2013), caracterizadas pela necessidade de mais tempo para a tarefa e de menor precisão (Hartman et al., 2010) parecem demonstrar desempenhos superiores do que em tarefas de motricidade fina (Azar, McKeen, Carr, Sutherland e Horton, 2016; Wuang et al., 2008). Nas habilidades com bola constata-se a dificuldade em apanhar objetos em movimento e na concretização de tarefas que envolvam a combinação de duas ou mais ações motoras (Jankowicz-Szymanska, Mikolajczyk e Wojtanowski, 2012; Martin, Piek, Baynam, Levy e Hay, 2010; Santos e Morato, 2007), comprometendo, por exemplo, a participação em atividades desportivas e recreativas. Vjuik et al., (2010) apontam para um maior comprometimento da motricidade dos membros superiores, sendo que a praxia global deve ser uma área a potencializar nas intervenções com pessoas com DID (Dziuk et al., 2007; Martin et al., 2010).

As habilidades de motricidade fina em pessoas com DID apesar da heterogeneidade (Berensci, Gombos e Kóvacs, 2016), tende a caracterizar-se por desempenhos inferiores, visível ao nível das tarefas de destreza manual (Barnhill et al., 2007; Lahtinen et al., 2007; Vjuik et al., 2010; Zikl et al., 2013). Este tipo de tarefas decorre da interação entre a mão funcional e a coordenação oculomanual (Fonseca, 2010). Mechling, Ayres, Purrazzella e Purrazzella (2012) desenvolveram um estudo onde foi abordada a praxia fina de adultos com DID, cujas idades variavam entre os 29 e os 35 anos. Como meio de efetuar as análises sobre a população referida, foram realizadas tarefas diárias como por exemplo substituição de pilhas em controlos remotos e outros aparelhos, executar o movimento circular com uma colher. Os resultados apresentaram participantes a executar a atividade a 90%, outros a 65% e 50%. Quando efetuado um exame sobre a implementação de novas tecnologias, os sujeitos analisados foram 4 adultos com DID, onde se observaram complicações no manuseamento e uso das tecnologias (Cumming, Strnadová, Knox, e Parmenter, 2014). Ainda neste domínio, McCarron et al. (2014) mencionam que 83% dos 753 adultos, com mais de 40 anos avaliados, mostravam dificuldades na escrita. Estes resultados foram corroborados por Belva, Matson, Sipes e Bamberg (2012) que constataram que dos 204 sujeitos com DID (52.10 ± 12.15), apenas 1.47% revelou algumas competências de escrita. No subitem pantomima os adultos com DID apresentaram melhores resultados

quando confrontados com os pares, demonstrando que os défices em certas capacidades não implicam que outras não se possam desenvolver (Zoia, Pelamatti e Rumiati, 2004).

I. Conclusão

O envelhecimento é um processo natural (Barreiros, 2006; Borges, Aprahamian, Radanovic, e Forlenza, 2009; Pelegrino e Leal, 2009; Peralta et al., 2013) associado à idade e que se pretende ativo e com qualidade, objetivando funcionalidade, a participação social e bem-estar geral da pessoa idosa (Heller, 2008). Esta situação é também observável nas pessoas com DID, apesar da tendência para processos com mais limitações, em função não só do comprometimento cognitivo, psicomotor e de comunicação, mas também da maior prevalência de comorbilidades do foro da saúde mental (Jokinen et al., 2013; Maulik et al., 2011) mais precoces e com evolução mais rápida (Bigby, 2004; Schupf e Sergievsky, 2002) e das consequências da toma sistemática de fármacos para o controlo dos seus desajustamentos e da falta de oportunidades ao longo da vida.

O conjunto de características da pessoa idosa com DID está frequentemente associado a uma maior complexidade de gestão dos recursos e apoios a fornecer a este subgrupo (Maulik et al., 2011), pelo que há que centrar a atenção política e social na estimulação adaptativa ao longo da vida e no envelhecimento ativo deste subgrupo. A provisão dos apoios à população idosa com DID não pode caracterizar-se pela sua fragmentação e disparidade (Haveman et al., 2011; Ryan, Taggart, Truesdale-Kennedy e Slevin, 2014), devendo o conjunto de profissionais trabalhar em equipa, incluindo os psicomotricistas, concorrendo para os mesmos objetivos, visando a qualidade, pertinência e organização das intervenções através de programas de ação individualizados de acordo com as necessidades de cada indivíduo.

Sequeira (2018) reforça a importância da aposta na prevenção e no apoio ao domicílio, em detrimento da institucionalização e da sobrecarga familiar. A palavra de ordem é a adaptabilidade do idoso ao tempo e ao espaço, na sequência das novas exigências e desafios com que se vão confrontando (Printes et al., 2016). A intervenção psicomotora, em complementaridade e articulação com outros técnicos da área da saúde e reabilitação, pode assumir um papel relevante na promoção e manutenção das capacidades psicomotoras e adaptativas (Valente, Santos e Morato, 2012) em contexto institucional e/ou domiciliário. Para que tal aconteça, as boas práticas clínicas devem ser baseadas em evidências e em conhecimentos especializados (Connaire et al., 2012;

Printes et al., 2016) do envelhecimento nos grupos com desenvolvimento atípico, apesar de McCarron e Lawlor (2003) apontarem a ainda falta de formação especializada na área da saúde.

A falta de instrumentos validados mesmo para grupos com desenvolvimento atípico (Bigby, 2004), a insuficiente formação e informação sobre o processo de envelhecimento das pessoas com DID (Campbell, 2009), a reduzida participação da própria pessoa com DID no seu percurso ao longo da vida (Simões e Santos, 2016), a adaptação dos envolvimentos e utilização de métodos de comunicação alternativa (Navas, Uhlman e Berástegui, 2014), são algumas das questões a que as políticas e práticas sociais deverão estar atentas no sentido do desenvolvimento de uma rede adequada de serviços e da sua planificação ajustada e equitativa (Aguado, Alcedo, Fontanil, Arias e Verdugo, 2006), para respostas seguras e eficazes visando uma vida com mais qualidade (Simões e Santos, 2018). Connaire e colaboradores (2012) acrescentam ainda a necessidade de implementação de sistemas de monitorização e avaliação da eficácia das intervenções.

O estabelecimento de avaliações periódicas e de linhas de base que permitam identificar o perfil psicomotor desta população é de crescente relevância para a profissão do psicomotricista. Neste sentido, o próximo artigo procura centrar-se na caracterização da motricidade fina das pessoas idosas com DID, tentando contribuir para uma melhor compreensão deste fator psicomotor ao longo da vida.

I. Referências

- Acquilano, J., Davidson, P. e Janicki, M. (2007). Psychological services for older adults with intellectual disabilities. In J. Jacobson, J. Mullick e J. Rojahn (Eds.). *Handbook of intellectual and developmental disabilities – Issues in clinical child psychology* (pp. 189–207). New York: Spring Science.
- Aguado, A., Alcedo, M., Fontanil, Y., Arias, B. e Verdugo, M. (2002). *Calidad de vida y necesidades percibidas en el proceso de envejecimiento de las personas con discapacidad*. Informe de investigación. Oviedo: IMSERSO y Departamento de Psicología, Universidad de Oviedo
- Agypong-Badu, S., Warmer, M., Samuel, D. e Stokes, M. (2016). Measurement of ageing effects on muscle tone and mechanical properties of rectus femoris and biceps brachii in healthy males and females using a novel hand-held myometric device. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 62, 59-67. doi: 10.1016/j.archger.2015.09.011
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. (5.^aEd.), Arlington: Autor. doi:10.1176/appi.books.9780890425596.744053

- Antunes, A. e Santos, S. (2015). Os Benefícios de um programa de intervenção psicomotora para indivíduos com dificuldades intelectuais e desenvolvimentais ao nível do comportamento adaptativo e da proficiência motora: Estudo comparativo. *A Psicomotricidade*, 18, 89-122.
- Aragón, M. (2007). *Manual de Psicomotricidad*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Arnold, G., Boone, K., Lu, P., Dean, A., Wen, J., Nitch, S. e McPherson, S. (2005). Sensitivity and specificity of finger tapping test scores for the detection of suspect effort. *The Clinical Neuropsychologist*, 19(1), 105–120. doi: 10.1080/13854040490888567
- Aubert, E. e Albaret, J.-M. (2001). Aspects psychomoteurs du vieillissement normal. In J.-M. Albaret e E. Aubert (Eds.), *Vieillesse et Psychomotricité* (pp. 15–44). Marseille: SOLAL Éditeur.
- Ayaso-Maneiro, J., Domínguez-Prado, D. e García-Soidan, J. (2014). Influence of weight loss therapy programs in body image self-perception in adults with intellectual disabilities. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 14(3), 178–185. doi: 10.1016/j.ijchp.2014.03.002
- Azar, N., McKeen, P., Carr, K., Sutherland, C. e Horton, S. (2016). Impact of motor skills training in adults with autism spectrum disorder and an intellectual disability. *Journal of Developmental Disabilities*, 22(1), 28-38.
- Baker, L. e Gringart, E. (2009). Body image and self-esteem in older adulthood. *Ageing and Society*, 29(6), 977-995. doi: 10.1017/S0144686X09008721.
- Barnhill, J. e Kartheiser, P. (2007). Motor Skills Disorder. In R.vFletcher, E. Loschen, C. Stavrakakie M. First (Eds.). *Diagnostic manual-intellectual disability: A textbook of diagnosis of mental disorders in persons with Intellectual Disability* (pp. 89-96).New York: National Association for the Dually Diagnosed in association with APA.
- Barnhill, J.; Koning, N. e Kartheiser, P. (2007). Learning disorders. In R. Fletcher, E. Loschen, C. Stavrakaki e M. First (Eds.). *Diagnostic manual-intellectual disability: A textbook of diagnosis of mental disorders in persons with intellectual disability* (pp. 68-87). New York: National Association for the Dually Diagnosed in association with APA.
- Barreiros, J. (2006). Envelhecimento, degeneração, desuso e lentidão psicomotora. In J. Barreiros, M. Espanha e P. P. Correia (Eds.), *Atividade Física e Envelhecimento* (pp. 105–131). Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana.
- Bailey, K, Cline, L. e Gammage, K. (2016). Exploring the complexities of body image experiences in middle age and older adult women within an exercise context: The simultaneous existence of negative and positive body images. *Body image*, 17, 88-99. doi: 10.1016/j.bodyim.2016.02.007.
- Belsky, D., Caspi, A., Houts, R., Cohen, H., Corcoran, D., Danese, A., ... Moffitt, T. (2015). Quantification of biological aging in young adults. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(30), E4104–E4110. doi: 10.1073/pnas.1506264112

- Belva, B., Matson, J., Sipes, M. e Bamberg, J. (2012). An examination of specific communication deficits in adults with profound intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 33, 525–529. doi:10.1016/j.ridd.2011.10.019
- Benejam, B. (2009). Dementia symptoms in down syndrome. *International Medical Review on Down Syndrome*, 13(2), 18–21. doi: 10.1016/S2171-9748(09)70018-2
- Berensci, A., Gombos, F. e Kóvacs, I. (2016). Capacity to improve fine motor skills in Williams syndrome, *Journal of Intellectual and Developmental Disabilities*, 60(10), 956-68. doi: 10.1111/jir.12317
- Bigby, C. (2004). *Ageing with a lifelong disability: A guide to practice, program and policy issues for human services professionals*. United Kingdom: Jessica Kingsley Publishers. doi: 10.1080/13668250600876467
- Birren, J. e Zarit, J. (1985). Concepts of health, behaviour and aging. In : J. E. Birren e J. Livingston. (Eds.). *Cognition, Stress and Aging*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bittles, A., Petterson, B., Sullivan, S., Hussain, R., Glasson, E. e Montgomery, P. (2002). The influence of intellectual disability on life expectancy. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 57A(7), M470–M472.
- Blasi, F., Elia, F., Buono, S., Ramakers, G e Nuovo, S. (2007). Relationships between visual-motor and cognitive abilities in intellectual disabilities. *Perceptual and Motor Skills*, 104, 763-772, doi: 10.2466/PMS.104.3.763-772
- Blumenfeld, H. (2010). *Neuroanatomy through clinical cases* (2.^a Ed.). Sutherland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc.
- Blomqvist, S., Olsson, J., Wallin, L., Wester, A. e Rehn, B. (2013). Adolescents with intellectual disability have reduced postural balance and muscle performance in trunk and lower limbs compared to peers without intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 198–206. doi: 10.1016/j.ridd.2012.07.008
- Borges, S., Aprahamian, I., Radanovic, M. e Forlenza, O. (2009). Psicomotricidade e retrogênese: Considerações sobre o envelhecimento e a doença de Alzheimer. *Revista Psicologia Clínica*, 31(3), 131–137. doi: 10.1590/S0101-60832010000300007
- Borges, S., Radanovic, M. e Forlenza, O. V. (2015). Fear of falling and falls in older adults with mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Aging, Neuropsychology, and Cognition: A Journal on Normal and Dysfunctional Development*, 22(3), 213-221. doi: 10.1080/13825585.2014.933770
- Brilinger, C. (2005). *A Influência da equoterapia no desenvolvimento motor do portador de síndrome de down: Estudo de um caso*. Universidade do Sul de Santa Catarina.
- Burke, E., McCallion, P. e McCarron, M. (2014). *Advancing years, different challenges: Wave 2 IDS-TILDA findings on the ageing of people with an intellectual disability*. Dublin: The Intellectual Disability Supplement to The Irish Longitudinal Study on Ageing.

- Burt, D., Primeaux-Hart, S., Loveland, K., Cleveland, L., Lewis, K., Lesser, J. e Pearson, P. (2005). Aging in adults with intellectual disabilities. *American Journal on Mental Retardation*, 110(4), 268–284. doi: 10.1001/jama.2010.906
- Calenti, J., Rodríguez, L. e Mirón, J. (2002). Transtornos asociados a la discapacidad intelectual. In J. Calenti (Ed.). *Inclusión socio-laboral y envejecimiento en las personas con discapacidad intelectual* (pp. 101–143). Coruña: Instituto Gallego de Iniciativas Sociales y Sanitarias.
- Campbell, F. (2009). Medical education and disability studies. *Journal of Medical Humanities*, 30(4), 221-35. doi: 10.1007/s10912-009-9088-2.
- Campo, J., Árias, M., Fernández, M. e Castro, F. (2007). Envejecimiento y discapacidad intelectual. *Revista de Psicología*, 2, 43–56.
- Carlier, M., Stefanini, S., Deruelle, C., Volterra, V., Doyen, A.-L., Lamard, C., de Portzamparc, V., Vicari, V. e Fisch, G. (2006). Laterality in persons with intellectual disability. I. - Do patients with trissomy 21 and Williams-Beuren Syndrome differ from typically developing persons? *Behavior Genetics*, 36, 365–376.
- Carmeli, E., Bar-Yossef, T., Ariav, C., Levy, R. e Liebermann, D. G. (2008). Perceptual-motor coordination in persons with mild intellectual disability. *Disability and Rehabilitation*, 30(5), 323-329. doi: 10.1080/09638280701265398
- Carmeli, E. e Imam, B. (2014). Health promotion and disease prevention strategies in older adults with intellectual and developmental disabilities. *Frontiers in Public Health*, 2(31), 1–7. doi: 10.3389/fpubh.2014.00031
- Carmeli, E., Zinger-Vaknin, T., Morad, M. e Merrick, J. (2005). Can physical training have an effect on well-being in adults with mild intellectual disability? *Mechanisms of Ageing and Development*, 126(2), 299-304. doi: 10.1016/j.mad.2004.08.021
- Choi, S., Meeuwse, H. J., French, R., Sherrill, C., e McCabe, R. (2001). Motor Skill Acquisition, Retention, and Transfer in Adults with Profound Mental Retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 18(3), 257–272. doi:10.1123/apaq.18.3.257
- Cleaver, S., Hunter, D. e Ouellette-Kuntz, H. (2009). Physical mobility limitations in adults with intellectual disabilities: A systematic review. *Journal of Intellectual Disability Research*, 53(2), 93-105. doi: 10.1111/j.1365-2788.2008.01137.x
- Cobb, H. e Mittler, P. (2005). *Diferenças significativas entre deficiência e doença mental: Uma tomada de posição*. Lisboa: Secretariado Nacional de Reabilitação e Integração para a Pessoa com Deficiência.
- Connaire, K., Fahey-McCarthy, E., McCallion, P. e McCarron, M. (2012). Meeting the end of life needs of older adults with intellectual disabilities. In E. Chang (Ed.). *Contemporary and innovative practice in palliative care* (pp. 255–270). doi: 10.5772/29438
- Connolly, B. (2006). Issues in aging in individuals with life long disabilities. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 10(3), 249–262. doi:10.1590/S1413-35552006000300002

- Coppus, A. (2013). People with intellectual disability: What do we know about adulthood and life expectancy? *Developmental Disabilities Research Reviews*, 18, 6–16. doi:10.1002/ddrr.1123
- Cordovil, R. e Barreiros, J. (2014). *Desenvolvimento motor na infância*. Cruz Quebrada: Edições Faculdade de Motricidade Humana.
- Corti, E. Johnson, A., Riddle, H., Gasson, N., Kane, R. e Loftus, A. (2017). The relationship between executive function and fine motor control in young and older adults. *Human Movement Science*, 51, 41-50. doi: 10.1016/j.humov.2016.11.001
- Cumming, T., Strnadová, I., Knox, M. e Parmenter, T. (2014). Mobile technology in inclusive research: Tools of empowerment. *Disability and Society*, 29(7), 999–1012. doi:10.1080/09687599.2014.886556
- Damiano, D., Martellotta, T., Quinlivan, J. e Abel, M. (2001). Deficits in eccentric versus concentric torque in children with spastic cerebral palsy. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33, 117-122.
- David, N., Duvdevani, I. e Doron, I. (2015). Older women with intellectual disability and the meaning of aging. *Journal of Women and Aging*, 27(3), 216–236. doi:10.1080/08952841.2014.933608
- Danielsson, H., Henry, L., Ronnberg, J. e Nilsson, L. (2010). Executive functions in individuals with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 31, 1299-1304. doi:10.1016/j.ridd.2010.07.012
- Decreto-Lei nº 101/2006, Diário da República n.º 109/2006, Série I-A de 6 de junho de 2006, 3856-3865.
- Díaz-Pelegrina, A., Cabrera-Martos, I. López-Torres, I., Rodríguez-Torres, J. e Valenza, M. C. (2016). Efectos del estado cognitivo sobre las alteraciones del equilibrio y la marcha en ancianos institucionalizados. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 51(2), 88-91. doi: 10.1016/j.regg.2015.07.014
- Draheim, C. (2006). Cardiovascular disease prevalence and risk factors of persons with mental retardation. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 12(1), 3–12. doi:10.1002/mrdd.20095
- Dolto, F. (1984). *L'image inconsciente du corps*. Paris: Éditions Du Seuil.
- Dunn, W., Griffith, J., Sabata, D., Morrison, M., MacDermid, J., Darragh, A., ... Tanquary, J. (2015). Measuring change in somatosensation across the lifespan. *American Journal of Occupational Therapy*, 69, e:6903290020, doi: 10.5014/ajot.2015.014845
- Dziuk, M., Larson, J., Apostu, A., Mahone, E., Denckla, M. e Mostofsky, S. (2007). Dyspraxia in autism: association with motor, social, and communicative deficits. *Developmental Medicine e Child Neurology*, 49, 734-739. doi: 10.1111/j.1469-8749.2007.00734.x;
- Eden, K. e Randle-Phillips, C. (2017). Exploration of body perception and body dissatisfaction in young adults with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 71, 88-97. doi: 10.1016/j.ridd.2017.09.011

- Enkelaar, L., Smulders, E., Valk, H. van S. L., Geurts, A. C. H. e Weerdesteyn, V. (2012). A review of balance and gait capacities in relation to falls in persons with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 33, 291–306. doi: 10.1016/j.ridd.2011.08.028
- Enkelaar, L., Smulders, E., Lantman-de Valk, H., Weerdesteyn, V. e Geurts, A. (2013). Clinical measures are feasible and sensitive to assess balance and gait capacities in older persons with mild to moderate Intellectual Disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 276-285, doi: 10.1016/j.ridd.2012.08.014
- Ermida, J. (1999). Processo de envelhecimento. In *O idoso: problemas e realidades* (pp. 43–50). Coimbra: Formasau, formação e Saúde Lda.
- Esteba-Castillo, S., Vidal, N., Baró i Dilmé, M. e Novell, R. (2006). Envejecimiento saludable en personas con síndrome de Down y demencia: Necesidad de promover programas de formación y soporte a los usuarios, familias y entidades. *Revista Médica Internacional sobre el Síndrome de Down*, 10(2), 25-29.
- Evans, K. (2012). Day programming for aging adults with intellectual disabilities: A review of what is and what should be. *Research Papers*, 229, 1–50.
- Fernandes, P. e Santos, S. (2017). A noção corporal do geronte com demência. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 42, 20-45.
- Fesko, S., Hall, A., Quinlan, J. e Jockell, C. (2012). Active aging for individuals with intellectual disability: Meaningful community participation through employment, retirement, service, and volunteerism. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 117(6), 497–508. doi:10.1352/1944-7558-117-6.497
- Fong, S., Tsang, W. e Ng, G. (2012). Taekwondo training improves sensory organization and balance control in children with developmental coordination disorder: A randomized controlled trial. *Research in Developmental Disabilities*, 33, 85-95. doi: 10.1016/j.ridd.2011.08.023;
- Fonseca, V. (1995). A deficiência mental a partir de um enfoque psicomotor. *Revista de Educação Especial e Reabilitação*, 3(4), 125–140.
- Fonseca, V. (2001a). A deficiência mental a partir de um enfoque psicomotor. In V. da Fonseca (Ed.). *Psicomotricidade: perspectivas multidisciplinares* (pp. 99–117). Lisboa: Âncora Editora.
- Fonseca, V. (2001b). Gerontopsicomotricidade: Uma abordagem ao conceito da retrogênese psicomotora. In V. da Fonseca e R. Martins (Eds.). *Progressos em Psicomotricidade* (pp. 177–219). Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana - Serviço de Edições.
- Fonseca, V. (2005). *Manual de Observação Psicomotora, Significação Psiconeurológica dos Factores Psicomotores*. Lisboa: Âncora Editora.
- Fonseca, V. -(2010). *Manual de observação psicomotora - Significação psiconeurológica dos seus fatores* (3.ª edição). Lisboa: Âncora Editora.
- Fontes, F. (2016). Deficiência e Sociedade: Visões e modelos. In *Pessoas com deficiência em Portugal* (pp. 11–18). Lisboa: Fundação Francisco dos Santos.

- Frey, G. e Chow, B. (2006). Relationship between BMI, physical fitness and motor skills in youth with mild intellectual disabilities. *International Journal of Obesity*, 30(5), 861–867. doi: 10.1038/sj.ijo.0803196
- Garber, C., Blissmer, B., Deschenes, M., Franklin, B., Lamonte, M., Lee, I. M., ... Swain, D. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(7), 1334–1359. doi: 10.1249/MSS.0b013e318213fefb
- Gast, J. e Peak, T. (2011). “It used to be that if it weren’t broken and bleeding profusely, I would never go to the doctor”: Men, masculinity, and health. *American journal of men's health*, 5(4), 318-331. doi: 10.1177/1557988310377926
- Gérard-Desplanches, A., Deruelle, C., Stefanini, S., Ayoun, C., Volterra, V., Vicari, S., ... Carlier, M. (2006). Laterality in persons with intellectual disability II. Hand, foot, ear, and eye laterality in persons with Trisomy 21 and Williams-Beuren syndrome. *Developmental Psychobiology*, 48(6), 482–491. doi:10.1002/dev.20163
- Glisky, E. (2007). Changes in cognitive functions in human aging. In D. R. Riddle (Ed.), *Brain Aging: Models, Methods, and Mechanisms* (pp. 3–20). Boca Raton, Flórida: CRC Press.
- Godde, A., Tsao, R., Gepner, B. e Tardif, C. (2018). Characteristics of handwriting quality and speed in adults with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 46, 19-28. doi: 10.1016/j.rasd.2017.11.005
- Goldenberg, G. (2016). Apraxia. In M. Husain e J. M. Schott (Ed.). *Oxford textbook of cognitive neurology and dementia* (pp. 173-182). Oxford: Oxford University Press. doi: 10.1093/med/9780199655946.003.0016
- Gorla, J., Rodrigues, J. e Pereira, V. (2001). Coordenação motora de pessoas com deficiência mental: Avaliação e intervenção. *Revista de Educação Especial e Reabilitação*, 8(2), 69–81.
- Guest, S., Mehrabyan, A., Ackerley, R., McGlone, F., Phillips, N. e Essick, G. (2014). Tactile experience does not ameliorate age-related reductions in sensory function. *Experimental Aging Research*, 40(1), 81-106. doi: 10.1080/0361073X.2014.857563
- Harris, J. (2006). *Intellectual disability: Understanding its development, causes, classification, evaluation, and treatment*. New York: Oxford University Press.
- Hartman, E., Houwen, S., Scherder, E. e Visscher, C. (2010). On the relationship between motor performance and executive functioning in children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(5), 468–477. doi: 10.1111/j.1365-2788.2010.01284.x
- Hassani, A., Kotzamanidou, M., Tsimaras, V., Lazaridis, S., Kotzamanidis, C. e Patikas, D. (2014). Differences in counter-movement jump between boys with and without intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 35, 1433-1438. doi: 10.1016/j.ridd.2014.03.034

- Haveman, M., Perry, J., Salvador-Carulla, L., Walsh, P., Kerr, M., Valk, H. ... Weber, G. (2011). Ageing and health status in adults with intellectual disabilities: Results of the European POMONA II study. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 36(1), 49–60. doi: 10.3109/13668250.2010.549464
- Havercamp, S. M., Scandlin, D., e Roth, M. (2004). Health disparities among adults with developmental disabilities, adults with other disabilities, and adults not reporting disability in North Carolina. *Public Health Reports* 119(4), 418–426. doi: 10.1016/j.phr.2004.05.006
- Hawkins, B., Eklund, S., James, D. e Foose, A. (2003). Adaptive behavior and cognitive function of adults with down syndrome: Modeling change with age. *Mental Retardation*, 41(1), 7–28. doi: 10.1352/0047-6765(2003)041<0007:ABACFO>2.0.CO;2
- Heller, T. (2008). Report of the state of the science in aging with developmental disabilities: Charting lifespan trajectories and supportive environments for healthy community living symposium. *Disability and Health Journal*, 1, 127–130. doi: 10.1016/j.dhjo.2008.04.001
- Hofmeier, S., Runfola, C., Sala, M., Gagne, M., Brownley, K. e Bulik, C. (2017). Body image, aging, and identity in women over 50: The Gender and Body Image (GABI) study, *Journal of Women & Aging*, 29(1), 3-14, DOI: 10.1080/08952841.2015.1065140
- Humes, L., Kidd, G. e Lentz, J. (2013). Auditory and cognitive factors underlying individual differences in aided speech-understanding among older adults. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 7, 1–16. doi: 10.3389/fnsys.2013.00055
- Instituto Nacional de Estatística.(2005). *Dia Internacional do Idoso. Destaque - Informação à Comunicação Social a 28 de Setembro de 2005*. Lisboa: INE.
- Instituto Nacional de Estatística [INE]. (2017). *Projeções de População Residente 2015-2080*. Lisboa: INE.
- Jacobson, J., Mulick, J. e Rojahn, J. (2007). *Handbook of intellectual and developmental disabilities*. New York: Springer Science e Business Media.
- Janicki, M. P. e Dalton, A. J. (2000). Prevalence of dementia and impact on intellectual disability services. *Mental Retardation*, 38, 276–288. doi: 10.1352/0047-6765(2000)038<0276:PODAIO>2.0.CO;2
- Janicki, M.P. , Dalton, A. J., Henderson, C. M. e Davidson, P. W. (1999). Mortality and morbidity among older adults with intellectual disability: Health services considerations. *Disability and Rehabilitation*, 21(5–6), 284–294. doi: 10.1080/096382899297710
- Janicki, M., Henderson, C. e Rubin, I.. (2008). Neurodevelopmental conditions and aging: Report on the Atlanta study group charrette on neurodevelopmental conditions and aging. *Disability and Health Journal*, 1(2), 116–124. doi: 10.1016/j.dhjo.2008.02.004
- Janicki, M. e Keller, S. (2012). *My thinker's not working': A national strategy for enabling adults with intellectual disabilities affected by dementia to remain in*

their community and receive quality supports. Prospect, KY: National Task Group on Intellectual Disabilities and Dementia Practice.

- Jankowicz-Szymanska, A., Mikolajczyk, E. e Wojtanowski, W. (2012). The effect of physical training on static balance in young people with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 33, 675-681. doi: 10.1016/j.ridd.2011.11.015
- Johansson, M., Björne, P., Runesson, I. e Ahlström, G. (2017). Healthy ageing in people with intellectual disabilities from managers' perspective: A qualitative study. *Health Care*, 5(3), 45. doi: 10.3390/healthcare5030045
- Jokinen, N., Janicki, M., Keller, S., McCallion, P. e Force L. (2013). Guidelines for structuring community care and supports for people with intellectual disabilities affected by dementia. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 10(1), 1-24, doi: doi.org/10.1111/jppi.12016
- Jones, J. (2012). Factors associated with self-concept: Adolescents with intellectual and development disabilities share their perspectives. *Intellectual and Developmental Disabilities*, 50(1), 31–40. doi:10.1352/1934-9556-50.1.31
- Joussain, P., Thevenet, M., Rouby, C. e Bensafi, M. (2013). Effect of aging on hedonic appreciation of pleasant and unpleasant odors. *PLoS ONE*, 8(4). doi: 10.1371/journal.pone.0061376
- Juhel, J.-C. (2010). *La psychomotricité au service de la personne âgée: Réfléchir, agir et mieux vivre.* Québec: PUL et Cronique Sociale.
- Kachouri, H., Borji, R., Baccouch, R., Laatar, R., Rebai, H. e Sahli, S. (2016). The effect of a combined strength and proprioceptive training on muscle strength and postural balance in boys with intellectual disability: An exploratory study. *Research in Developmental Disabilities*, 53, 367–376. doi: 10.1016/j.ridd.2016.03.003
- King, B., Toth, K., Hodapp, R. e Dykens, E. (2009). Intellectual disability. In B. Sadock, V. Sadock e P. Ruiz (Eds.). *Comprehensive textbook of psychiatry* (9.º Ed., pp. 3444–3474). Philadelphia: Lippincott Williams e Wilkins.
- La Corte, V. e Piolino, P. (2016). On the role of personal semantic memory and temporal distance in episodic future thinking: The TEDIFT Model. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10, 1–5. doi: 10.3389/fnhum.2016.00385
- Lahtinen, U., Rintala, P. e Malin, A. (2007). Physical performance of individuals with intellectual disability: A 30-year follow-up. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24(2), 125–143.
- Lara, J., Cooper, R., Nissan, J., Ginty, A. T., Khaw, K.-T., Deary, I. J., ... Mathers, J. C. (2015). A proposed panel of biomarkers of healthy ageing. *BMC Medicine*, 13(222), 1–8. doi: 10.1186/s12916-015-0470-9
- Lazarus, N. e Harridge, S. (2010). Exercise, physiological function, and the selection of participants for aging research. *Journals of Gerontology - A Biological Sciences and Medical Sciences*, 65(8), 854–857. doi: 10.1093/gerona/glq016
- Lee, K., Lee, M. e Song, C. (2016). Balance training improves postural balance, gait, and functional strength in adolescents with intellectual disabilities: Single-

- blinded, randomized clinical trial. *Disability and Health Journal*, 9(3), 416–422. doi: 10.1016/j.dhjo.2016.01.010
- Lemay, M., Lê, T. e Richer, F. (2010). Effects of a secondary task on postural control in children with Tourette Syndrome. *Gait & Posture*, 31(3), 326-330. doi: 10.1016/j.gaitpost.2009.11.017
- Lindsay, P. (2011). *Care of the adult with intellectual disability in primary care*. London: Radcliffe Publishing.
- Liu, W., Lin, P., Lien, H., Wang, H., Wong, A. e Tang, S. (2014). Spatio-temporal gait characteristics in children with Tourette syndrome: A preliminary study. *Research in Developmental Disabilities*, 35, 2008-2014. doi: 10.1016/j.ridd.2014.04.025
- Loland, N. (2000). The aging body: Attitudes toward bodily appearance among physically active and inactive women and men of different ages. *Journal of Aging and Physical Activity*, 8(3), 197-213. doi: 10.1123/japa.8.3.197
- Luty, M. e Cooper, S.-A. (2006). Psychiatric health and older people with intellectual disabilities. In A. Roy, M. Roy e D. Clarke (Eds.). *The Psychiatry of Intellectual Disability* (pp. 107–121). Oxford: Radcliffe Publishing.
- Macho, P., Alonso, M., Martínez, B. e Sánchez, L. (2010). La conducta adaptativa en personas con discapacidad intelectual. *Siglo Cero: Revista Española Sobre Discapacidad Intelectual*, 41(3), 28–48.
- Madera, R. (2005). A relação interpessoal na psicomotricidade em pessoas com demência. *A Psicomotricidade*, 6, 47–55.
- Marshall, E., Lengyel, O. e Menec, H. (2014). Body image and body work among older women: A review. *Ethnicity and Inequalities in Health and Social Care*, 7(4), 198-210. doi: 10.1108/EIHSC-11-2013-0042
- Martin, N., Piek, J., Baynam, G., Levy, F. e Hay, D. (2010). An examination of the relationship between movement problems and four common developmental disorders. *Human Movement Science*, 29, 799-808. doi: 10.1016/j.humov.2009.09.005
- Martínez, M., Cases, L. e Villaró, G. (2007). *Las personas con necesidades de apoyo generalizado: Guía de identificación de indicios de envejecimiento y orientaciones para la determinación de apoyos*. Madrid: FEAPS.
- Maulik, P., Mascarenhas, M., Mathers, C., Dua, T. e Saxena, S. (2011). Prevalence of intellectual disability: A meta-analysis of population-based studies. *Research in Developmental Disabilities*, 32(2), 419–436. doi: 10.1016/j.ridd.2010.12.018
- McCarron, M. e Lawlor, B. (2003). Responding to the challenges of ageing and dementia in intellectual disability in Ireland. *Ageing and Mental Health*, 7(6), 413–417. doi: 10.1080/13607860310001594655
- McCarron, M., McCallion, P., Watchman, K., Janicki, M. P., Coppus, A., Service, K., ... Stemp, S. (2018). Quality care for people with intellectual disability and advanced dementia: Guidance on service provision. *Journal of Palliative Medicine*, 21(9). doi: 10.1089/jpm.2017.0442

- McGhee, A. e Dorsett, P. (2011). Ageing of people with an Intellectual Disability: Effective training for frontline workers. *Journal of Social Inclusion*, 2(1), 65–82.
- Mechling, L., Ayres, K. M., Purrazzella, K. e Purrazzella, K. (2012). Evaluation of the performance of fine and gross motor skills within multi-step tasks by adults with moderate intellectual disability when using video models. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 24(5), 469–486. doi: 10.1007/s10882-012-9284-2
- Michel, S., Soppelsa, R. e Albaret, J.-M. (2011). *Examen Géronto Psychomoteur - Manuel D'Application*. Paris: Hogrefe.
- Miller, M., Chukoskie, L., Zinni, M., Townsend, J. e Trauner, D. (2014). Dyspraxia, motor function and visual-motor integration in autism. *Behavioural Brain Research*, 269, 95–102. doi: 10.1016/j.bbr.2014.04.011
- Ministério da Saúde. (2006). *Programa Nacional para a saúde das pessoas idosas*. Lisboa: Ministério da Saúde - Direção Geral da Saúde. Retirado de <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/programa-nacional-para-a-saude-das-pessoas-idosas.aspx>
- Mohan, A., Singh, A. e Mandal, M. (2001). Transfer and interference of motor skills in people with intellectual disability. *Journal of Intellectual Disabilities Research*, 45, 361-369.
- Muffato, V., Meneghetti, C. e Beni, R. (2016). Not all is lost in older adults' route learning: The role of visuo-spatial abilities and type of task. *Journal of Environmental Psychology*, 47, 230-241. doi: 10.1016/j.jenvp.2016.07.003
- Navas, P., Uhlmann, S. e Berástegui, A. (2014). *Envejecimiento activo y discapacidad intelectual*. Colección Investigación, Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa
- Nelson, M., Rejeski, W., Blair, S., Duncan, P., Judge, J., King, A., ... Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116(9), 1094–1105. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.185650
- Neri, A., Yassuda, M. e Cachioni, M. (2004). *Velhice bem-sucedida: Aspectos afetivos e cognitivos*. Campinas: Papyrus.
- Niort, J. e Vázquez, F. (2016). Comparative study of laterality in people with fragile X syndrome, people with intellectual disabilities, and people with typical development. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*, 1-13. doi: 10.1080/1357650X.2016.1208663
- Nocera, J., Horvat, M. e Ray, C. (2009). Effects of home-based exercise on postural control and sensory organization in individuals with Parkinson disease. *Parkinsonism and Related Disorders*, 15, 742-745. doi: 10.1016/j.parkreldis.2009.07.002
- Nuñez, J. e González, J. (2012). *Psicomotricidad y Ancianidad*. Madrid: CEPE.

- Oliveira, C., Rosa, M., Pinto, A., Botelho, M., Morais, A., e Veríssimo, M. (2010). *Estudo do perfil do envelhecimento da população portuguesa*. Coimbra: Eurotrials. <http://hdl.handle.net/10400.4/992>
- Oliveira, S. e Souza, M. (2013). A Importância da psicomotricidade no processo de aprendizagem infantil. *Revista Fiar: Revista do Núcleo de Pesquisa e Extensão Ariquemes*, 2(1), 125-146.
- Oppewal, A., Hilgenkamp, T., Wijck, R. e Evenhuis, H. (2013). Feasibility and outcomes of the Berg Balance Scale in older adults with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 34(9), 2743–2752. doi: 10.1016/j.ridd.2013.05.040
- Oviedo, G., Guerra-Balic, M. Baynard e Javierre (2014). Effects of aerobic, resistance and balance training in adults with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 35(11), 2624-34. doi: 10.1016/j.ridd.2014.06.025
- Patja, K., Livanainen, M., Vesala, H., Oksanen, H. e Ruoppila, I. (2000). Life expectancy of people with intellectual disability: A 35-year follow-up study. *Journal of Intellectual Disability Research*, 44(5), 591–599. doi: 10.1046/j.1365-2788.2000.00280.x
- Paúl, M. (2005). A construção de um modelo de envelhecimento humano. In M. Paúl e A. Fonseca (Eds.), *Envelhecer em Portugal*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Peirats, E. e Burgos, E. (2010). *Discapacidad intelectual y envejecimiento: Un problema social del siglo XXI*. Confederación Española de Organizaciones en favor de las Personas con Discapacidad Intelectual. Madrid: FEAPS. doi: 10.4067/S0718-090X2003000200001
- Pelegriño, P. e Leal, M. (2009). *Perspectiva biopsicológica do envelhecimento*. São Paulo: Secretaria Estadual de Assistência e Desenvolvimento Social e Fundação Padre Anchieta.
- Peralta, A., Neto, S. e Marques, S. (2013). *(Des)envelhecer com qualidade*. Lisboa: FENACERCI e INR, I.P.
- Pereira, E., Segheto, W., Miranda, M., Velardi, M., Neto, A., Dantas, D. ... e Gama, E. F. (2010). Comportamento do esquema corporal do adolescente ao idoso. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*, 7(1), 20-28. doi: 10.5335/rbceh.2010.045.
- Pérez, D. (2002). El envejecimiento de las personas co discapacidad desde el punto de vista social. In J. Calenti (Ed.). *Inclusión socio-laboral y envejecimiento en las personas con discapacidad intelectual* (pp. 89–97). Coruña: Instituto Gallego de Iniciativas Sociales y Sanitarias.
- Pérez-Mármol, J., Ortega-Valdivieso, M., Cano-Deltell, E., Peralta-Ramírez, M., García-Ríos, M. e Aguiçar-Ferrándiz, M. (2016). Influence of upper limb disability, manual dexterity and fine motor skill on general self-efficacy in institutionalized elderly with osteoarthritis. *Journal of Hand Therapy*, 29(1), 58-65. doi: 10.1016/j.jht.2015.12.001
- Perkins, E. e Moran, J. (2010). Aging adults with intellectual disabilities. *Jama*, 304(1), 91–92. doi: 10.1001/jama.2010.906

- Piaget, J. (1976). *Le comportement, moteur de l'évolution*. Pris: Gallimard.
- Pinheiro, A., Morais, A., Lebre, P. e Santos, S. (2018). Psychomotor profile of elderly with intellectual disabilities: A comparison study with typical elders and with alzheimer disease. *European Psychomotricity Journal*, 10(1), 51–65.
- Pitetti, K. e Yarmer, D. (2002). Lower body strength of children and adolescents with and without mental retardation: A comparison. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 1, 68-81, doi: 10.1123/apaq.19.1.68
- Plesa-Skwerer, D., Sullivan, K., Joffre, K. e Tager-Flusberg, H. (2004). Self-concept in people with Williams syndrome and Prader-Willi syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 25, 119-138. doi: 10.1016/j.ridd.2003.05.003
- PORDATA. (2017). *Índice de longevidade - Europa*. Retirado de <http://www.pordata.pt/Europa/Índice+de+longevidade-1930>
- Portaria nº 99/2017. Diário da República, 1ª série- n.º47, de 7 de março de 2017. 1239 - 1240
- Printes, C., Costa, A., Marmeleira, J. e Carús, P. (2016). *Gerontomotricidade - Programa de exercício físico para pessoas idosas*. Carcavelos: Self - Desenvolvimento Pessoal.
- Probst, M., Knapen, J., Poot, G. e Vancampfort, D. (2010). Psychomotor therapy and psychiatry: What's in a name? *The Open Complementary Medicine Journal*, 2, 105–113. doi: 10.2174/1876391X010020010105
- Ramakers, G. (2002). Rho proteins, mental retardation and the cellular basis of cognition. *Trends in Neurosciences*, 25(4), 191–199. doi: 10.1016/S0166-2236(00)02118-4
- Ramos, J., Estevens, M., Sousa, E., Gomes, F. e Santos, S. (2017). A atividade motora adaptada na capacidade funcional de indivíduos com dificuldade intelectual e desenvolvimental com mais de 40 anos. *Desporto e Atividade Física para Todos - Revista Científica da FPDD*, 3(1), 55–67.
- Ramsey R., Hin, A., Prado, C. e Fernandez, N. (2015). Understanding and preventing falls: Perspectives of first responders and older adults. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics*, 33(1), 17-33. doi: .3109/02703181.2014.978432
- Resnick, B., Klinedinst, N. J., Yerges-Armstrong, L., Choi, E. Y. e Dorsey, S. G. (2015). The Impact of genetics on physical resilience and successful aging. *Journal of Aging and Health*, 27(6), 1084–1104. doi: 10.1177/0898264315577586
- Richards, S., Brady, M. e Taylor, R. (2015). *Cognitive and Intellectual Disabilities*. New York: Routledge.
- Rinaldi, N. e Moraes, R. (2016). Older adults with history of falls are unable to perform walking and prehension movements simultaneously. *Neuroscience*, 316, 249-260. doi: 10.1016/j.neuroscience.2015.12.037
- Rintala, P. e Loovis, E. M. (2013). Measuring motor skills in Finnish children with intellectual disabilities. *Perceptual and Motor Skills*, 116(1), 294–303. doi: 10.2466/25.10.PMS.116.1.294-303

- Roberts, K. e Allen, H. (2016). Perception and cognition in the ageing brain: A brief review of the short- and long-term links between perceptual and cognitive decline. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 8(39), 1-7. doi: 10.3389/fnagi.2016.00039
- Rodrigues, P. e Vasconcelos, O. (2013). Uma (as)simetria quase (im)perfeita: Um passeio pelas assimetrias corporais e funcionais. In P. Passos (Ed.). *Comportamento motor, controlo e aprendizagem* (pp. 27– 48). Cruz Quebrada: Edições FMH.
- Ruzzoli, M., Pirulli, C., Brignani, D., Maioli, C., e Miniussi, C. (2012). Sensory memory during physiological aging indexed by mismatch negativity (MMN). *Neurobiology of Aging*, 33, 625.e21-625.e30. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2011.03.021
- Ryan, A., Taggart, L., Truesdale-Kennedy, M. e Slevin, E. (2014). Issues in caregiving for older people with intellectual disabilities and their ageing family carers: A review and commentary. *International Journal of Older People Nursing*, 9(3), 217–226. doi: 10.1111/opn.12021
- Sabik, N. J. (2016). Body Image. In S. K. Whitbourne (Ed.). *The Encyclopedia of Adulthood and Aging* (pp. 1-5). On-line: John Wiley e Sons, Inc. doi: 10.1002/9781118521373.wbeaa063
- Saldanha, H. (2009). *Bem viver para bem envelhecer: Um desafio à gerontologia e à geriatria*. Lisboa: Lidel - Edições Técnicas, Lda.
- Santos, S. (2014). Adaptive behaviour on the Portuguese curricula: A Comparison between children and adolescents with and without intellectual disability. *Creative Education*, 5(7), 501–509. doi: 10.4236/ce.2014.57059
- Santos, S. (2017). Psychomotor therapy and intellectual disability in Portugal: From 0 to 100 *International Journal of Psychology and Neuroscience*, 3(2), 22–37.
- Santos, S. e Morato, P. (2002). *Comportamento Adaptativo*. Porto Editora, Porto.
- Santos, S. e Morato, P. (2007). Estudo exploratório do comportamento adaptativo no domínio psicomotor em populações portuguesas com dificuldade intelectual e desenvolvimental. *A Psicomotricidade*, 9, 21–31.
- Santos, S. e Morato, P. (2012a). Estudo comparativo do comportamento adaptativo da população portuguesa com e sem dificuldade intelectual e desenvolvimental. In S. Santos e P. Morato (Eds.), *Comportamento Adaptativo – Dez anos depois* (pp. 101–120). Lisboa: Edições FMH.
- Santos, S. e Morato, P. (2012b). Idade e comportamento adaptativo. In S. Santos e P. Morato (Eds.), *Comportamento Adaptativo - Dez anos depois* (pp. 19–34). Lisboa: Edições FMH.
- Schalock, R., Borthwick-Duffy, S., Bradley, V., Buntinx, W., Coulter, D., Craig, E. , ... Yeager, M. (2010). *Intellectual disability: Definition, classification and systems of supports* (11.º Ed.). Washington DC:: American Association in Intellectual and Developmental Disabilities.
- Schupf, N. e Sergievsky G. (2002). Genetic and host factors for dementia in Down's syndrome, *British Journal of Psychiatry*, 180, 405-10.

- Seidler, R. D., Bernard, J. A., Burutolu, T. B., Fling, B. W., Gordon, M. T., Gwin, J. T., ... Lipps, D. B. (2010). motor control and aging: Links to age-related brain structural, functional, and biochemical effects. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 34(5), 721–733. <http://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.10.005>
- Sequeira, C. (2018). *Cuidar de idosos com dependência física e mental* (2.ª Ed.). Lisboa: Lidel - Edições Técnicas, Lda.
- Sheft, S., Shafiro, V., Wang, E., Barnes, L., e Shah, R. (2015). Relationship between auditory and cognitive abilities in older adults. *PLoS ONE*, 10(8), 1–21. doi: 10.1371/journal.pone.0134330
- Sherrill, C. (1986). *Adapted physical education and recreation. A multidisciplinary approach* (3.ª Ed.). Iowa: Wm. C. Brown Publishers.
- Silva, L. A., Lin, S. M., Teixeira, M. J., Siqueira, J. T. T., Filho, W. J., e Siqueira, S. R. D. T. (2014). Sensorial differences according to sex and ages. *Oral Diseases*, 20, e103–e110. doi: 10.1111/odi.12145
- Simm, A., e Klotz, L.-O. (2015). Stress and biological aging. A double-edged sword. *Zeitschrift Für Gerontologie + Geriatrie*, 48(6), 505–510. doi: 10.1007/s00391-015-0928-6
- Simões, C. e Santos, S. (2016). The quality of life perceptions of people with intellectual disability and their proxies. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*. 41(4), 1-13. doi: 10.3109/13668250.2016.1197385
- Simões, C. e Santos, S. (2018). *Qualidade de vida, comportamento adaptativo e apoios – Compreender a relação entre constructos na Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental*. Cruz Quebrada: Edições FMH
- Sinai, A., Bohnen, I. e Strydom, A. (2012). Older adults with intellectual disability. *Current Opinion in Psychiatry*, 25(5), 359–364. doi: 10.1097/YCO.0b013e328355ab26
- Smits-Engelsman, B. e Hill, E. (2012). The relationship between motor coordination and intelligence across the IQ range. *Pediatrics*, 130(4), e950–e956. doi: 10.1542/peds.2011-3712
- Soares, F. (2005). O conceito de velhice: Da gerontologia à psicopatologia fundamental. *Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental*, 8(1), 86–95.
- Spar, J. e La Rue, A. (2005). *Guia prático climepsi de psiquiatria geriátrica*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Spirduso, W., Francis, K. e MacRae, P. (2005). *Physical Dimensions of Aging* (2.ª Ed.). Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Stancliffe, R., Charlie Lakin, K., Larson, S., Engler, J., Taub, S., Fortune, J. e Bershinsky, J. (2012). Demographic characteristics, health conditions, and residential service use in adults with down syndrome in 25 U.S. states. *Intellectual and Developmental Disabilities*, 50(2), 92–108. doi: 10.1352/1934-9556-50.2.92

- Strydom, A., Chan, T., King, M., Hassiotis, A. e Livingston, G. (2013). Incidence of dementia in older adults with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 34(6), 1881–1885. doi: 10.1016/j.ridd.2013.02.021
- Tallet, J., Albaret, J. e Barral, J. (2013). Developmental changes in lateralized inhibition if symmetric movements in children with and without developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 34(9), 2523–2532. doi: 10.1016/j.ridd.2013.05.020
- Teodorescu, S. e Popescu, O. (2013). Options to educate the intersegmental coordination and balance of children with intellectual disabilities by multi-sensory stimulation programmes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 117(2014), 581-587. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.02.266
- Tse, M., Kwan, R e Lau, (2018). Ageing in individuals with intellectual disability: Issues and concerns in Hong Kong. *Hong Kong Medicine Journal*, 24(1), 68-72. doi: 10.12809/hkmj166302
- Tulle, E. (2008). The ageing body and the ontology of ageing: Athletic competence in later life. *Body e Society*, 14(3), 1-19. doi: 10.1177/1357034X08093570
- Valente, P., Santos, S., e Morato, P. (2012). A intervenção psicomotora como (um sistema de) apoio nas dificuldades intelectuais e desenvolvimentais. *A Psicomotricidade*, 15, 10–23.
- Vaz Serra, A., Canavarro, M., Simões, M., Pereira, M., Gameiro, S., Quartilho, M. J., ... Paredes, T. (2006). Estudos psicométricos do instrumento de avaliação da qualidade de vida da Organização Mundial de Saúde (WHOQOL-Bref) para Português de Portugal. *Psiquiatria Clínica*, 27(1), 41–49.
- Vinter, A., Mounoud, P. e Husain, A. (1983). Image de soi et déficience mentale - Perspective théorique et expérimentale. *Reveu de Psychologie Appliquée*, 33(1), 33–61.
- Voelcker-Rehage, C. (2008). Motor-skill learning in older adults - A review of studies on age-related differences. *European Review of Aging and Physical Activity*, 5, 5–16. doi: 10.1007/s11556-008-0030-9
- Vuijk, P., Hartman, E., Scherder, E. e Visscher, C. (2010). Motor performance of children with mild intellectual disability and borderline intellectual functioning. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(11), 955–965. doi: 10.1111/j.1365-2788.2010.01318.x
- Walsh, M., Morrison, T. e McGuire, B. (2011). Chronic pain in adults with an intellectual disability: Prevalence, impact, and health service use based on caregiver report. *Pain*, 152(9), 1951–1957. doi: 10.1016/j.pain.2011.02.031
- Wilmot, K., Byrne, M. e Barnett, A. (2013). Reaching to throw compared to reaching to place: A comparison across individuals with and without Developmental Coordination Disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 174-182. doi: 10.1016/j.ridd.2012.07.020
- World Health Organization [WHO]. (2002). *Active Ageing: A Policy Framework. A contribution of the World Health Organization to the Second United Nations*

- World Assembly on Ageing*. Madrid: World Health Organization.
doi:10.1080/713604647
- World Health Organization [WHO]. (2011). *Global Health and Aging*. National Institute on Aging e National Institutes of Health
- WHO. (2015). World Report on Ageing and Health. Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186463/9789240694811_eng.pdf?sequence=1
- Woolf, S., Woolf, C. e Oakland, T. (2010). Adaptive behavior among adults with intellectual disabilities and its relationship to community independence. *Intellectual and Developmental Disabilities*, 48(3), 209–215. doi: 10.1352/1944-7558-48.3.209
- Wuang, C., Wang, C., Huang, M. e Su, C. (2008). Profiles and cognitive predictors of motor functions among early school-age children with mild intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 52(12), 1048–1060. doi: 10.1111/j.1365-2788.2008.01096.x
- Yamaki, K. (2005). Body weight status among adults with intellectual disability in the community. *Mental Retardation*, 43(1), 1–10. doi: 10.1352/0047-6765(2005)43<1: BWSAAW>2.0.CO;2
- Ziff, M. e Stark, R. (2017). How to assess tendon reflexes of the lower limb in the elderly. *Journal of the Neurological Sciences*, 372, 196-200. doi: 10.1016/j.jns.2016.11.044
- Zikl, P., Holoubková, N., Karásková, H. e Veselíková, T. (2013). Gross motor skills of children with mild intellectual disabilities. *International Journal of Educational and Pedagogical Sciences*, 7(10), 2789–2795.
- Zoia, S., Pelamatti, G. e Rumiati, R. (2004). Praxic skills in down and mentally retarded adults: Evidence for multiple action routes. *Brain and Cognition*, 54(1), 7–17. doi: 10.1016/S0278-2626(03)00055-1

Artigo II

A Praxia Fina de Pessoas Idosas com Dificuldade Intelectual e Desenvolvidamental

II A Praxia Fina de Pessoas Idosas com Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental

Resumo:

As limitações ao nível da praxia fina parecem deter um efeito considerável no desempenho de atividades de vida diária e na autossuficiência pessoal, podendo atuar como um preditor das limitações cognitivas e da menor qualidade de vida. A escassez de evidências sobre o efeito da idade ao nível do declínio progressivo no desempenho prático fino é evidente com a população típica, sendo ainda mais visível ao nível das pessoas com dificuldades intelectuais e desenvolvimentais (DID). Assim, o objetivo deste artigo passa por analisar as competências da praxia fina de 38 indivíduos, entre os 45 e 71 anos (52.55 ± 5.72), com DID, 19 do género masculino e 19 do género feminino. Para a avaliação das competências de praxia fina foram aplicadas as tarefas correspondentes do Exame Gerontopsicomotor: motricidade fina dos membros superiores e inferiores e praxias. Os resultados apontam para desempenhos dispráticos, com valores médios, na grande maioria dos itens, inferiores a .50, destacando-se os melhores valores ao nível da motricidade dos membros inferiores. Recomenda-se uma investigação mais aprofundada ao nível da avaliação das competências de motricidade fina, e o estabelecimento de perfis *baseline* ao nível psicomotor, dada a sua importância como preditores da qualidade de execução das atividades diárias.

Palavras-Chave: Envelhecimento; População Idosa; Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental; Praxia Fina; Exame Geronto-Psicomotor.

Abstract:

Limitations at the level of fine motor skills appear to have a considerable effect on the performance in activities of daily living and personal self-sufficiency and may act as a predictor of cognitive limitations and lower quality of life. The lack of evidence on the effect of age on the progressive decline in fine motor performance is evident with the typical population, and is even more visible at the level of people with intellectual and developmental difficulties (IDD). Therefore, the goal of this article is to analyze the fine motor competences of 38 elderly people, between 45 and 71 years (52.55 ± 5.72), with IDD, 19 male and 19 female. For the evaluation of participants, were applied the fine motor tasks and praxis' tasks of the Portuguese version of the Examen Gerontopsychomoteur: fine motor skills of upper and lower limbs, and the praxis domains. Results point out for dispraxic performances, with average values, in the great majority of items, inferior to .50, standing out the best values in the fine motor skills of the lower limbs. Further research is required in the evaluation of fine motor skills, and the establishment of baseline profiles at the psychomotor level, given their importance as predictors of the quality of daily activities.

Key-Words: Ageing; Elderly; Intellectual and Developmental Difficulties; Fine Motor Skills; Elderly Psychomotor Examination.

II. Introdução

Ao longo das últimas décadas a esperança média de vida da população com Dificuldade Intelectual e Desenvolvidamental (DID) aumentou de forma significativa (Evenhuis, Hermans, Hilgenkamp, Bastiaanse e Echteld, 2012; McCallion e McCarron, 2004), sendo, atualmente, idêntica à dos seus pares típicos (Acquilano, Davidson e Janicki, 2007). Estima-se, que nos próximos anos atinjam os 70-80 anos (McConkey, Mulvany e Barron, 2006), apesar da tendência para o aparecimento precoce (por volta dos 40-50 anos) de sinais de envelhecimento (Doka e Lavin, 2003; Doody, Markey e Doody, 2011; McCallion e McCarron, 2004).

Decorrente de todas as mudanças sociais e demográficas, a intervenção psicomotora, enquanto um dos apoios à pessoa com DID (Ramos, Estevens, Sousa, Gomes e Santos, 2017; Valente, Santos e Morato, 2012), é confrontado com novos desafios na sua atividade profissional (Pinheiro, Morais, Santos e Lebre, 2018), numa sociedade caracterizada ainda pela fragmentação de serviços e apoios a este subgrupo populacional (Haveman et al., 2011; Ryan, Taggart, Truesdale-Kennedy e Slevin, 2014). Um dos grandes desafios passa por diferenciar as alterações decorrentes do processo de envelhecimento (Burt et al., 2005) das limitações intelectuais (Walsh, Morrison e McGuire, 2011) e adaptativas (Carmeli e Iman, 2014; Santos e Morato, 2012a; Strydom, Chan, King, Hassiotis e Livingston, 2013) inerentes ao diagnóstico de DID (Schalock et al., 2010), tentando identificar quais os sinais que permitem a deteção precoce de outras perturbações do âmbito da saúde mental como a demência (Curreri et al., 2017).

As evidências científicas têm vindo a promover a necessidade de mais investigação (Santos, 2017) na área do envelhecimento psicomotor (Morais, Santos e Lebre, 2018; Pinheiro et al., 2018) e das populações com DID (Santos, 2017; Santos e Morato, 2012b), reforçando a importância do estabelecimento de perfis psicomotores *baseline* (Santos, 2017). A lentificação motora (Barreiros, 2006) ou retrogénese psicomotora (Fonseca, 2001) parece ser uma das características do avançar da idade, verificando-se a necessidade de mais tempo na planificação e execução motora que se caracteriza por menor precisão, amplitude, velocidade e coordenação dos movimentos (Barreiros, 2006; Fonseca, 2001; Juhel, 2010; Oviedo, Guerra-Balic, Baynard e Javierre, 2014; Piek, Hands e Licari, 2012; Santos e Morato, 2007; Spirduso, Smith e Choi, 1993), associado a um decréscimo da capacidade funcional da pessoa idosa com e sem DID – Ramos et al., 2017). Daí se explica a associação da apraxia motora, ou limitações na execução de movimentos finos voluntários ou automáticos, ao processo de envelhecimento (Juhel, 2010).

O domínio prático tem sido alvo de alguns estudos que parecem apontar para maiores dificuldades na concretização de tarefas de escrita (Santos, 2014), de pantomima, de atividades de vida diária (e.g.: pregar um prego) e na cópia de figuras (Burke, McCallion, e McCarron, 2014; Mechling, Ayres, Purrazzella e Purrazzella, 2012). Este declínio motor repercute-se na capacidade de adaptação da nova realidade ao contexto, dado o seu impacto nas mais variadas atividades funcionais diárias. As praxias desempenham um papel crucial em todas as fases da vida: ou seja, pessoas de todas as idades executam competências motoras fundamentais, como vestir/despir, caminhar e agarrar, ou capacidades específicas, como manipular os aparelhos auditivos, passar páginas de livros, martelar um prego ou atirar uma bola (Voelcker-Rehage, 2008). Ao longo do processo de envelhecimento (Skrzek et al., 2015) e com maior impacto nas pessoas com DID, o desempenho de gestos voluntários e/ou automáticos, bem como movimentos em série que requeiram a motricidade fina, alternância ou rapidez ficam comprometidos (Fonseca, 2010; Juhel, 2010).

A combinação dos défices sensoriomotores e cognitivos e de longa duração, característicos da DID, impactam ainda mais as limitações (de graus variáveis) dos membros superiores como agarrar pequenos objetos ou movimentar os dedos da mão (Cantone et al., 2018; Hilgenkamp, Reis, Wijck e Evenhuis, 2012). A função da mão é um dos preditores da execução das atividades diárias (Spirduso et al., 1993). O aparecimento de outras condições músculo-esqueléticas (e.g. artrose) condicionam as maiores dificuldades em tarefas que exijam o agarrar e manipular o objeto (Juhel, 2010) e/ou de destreza manual (Peréz-Mármol et al., 2016).

A praxia ou motricidade fina exige ações precisas, voluntárias e conscientes, executadas com grande complexidade e ritmo nos mais variados níveis (preensão, atenção, coordenação ocular, concentração, oponibilidade) em função de um objetivo (Fonseca, 2010). Para o autor, a praxia fina é uma aprendizagem distinta que pretende a união dos planos de atenção voluntária, de ação, os níveis de conhecimento adquirido do corpo e de integração emocional e cognitiva das experiências anteriores aprendidas e a preensão e manuseamento de objetos. A medição das praxias é um dos aspetos fundamentais da avaliação do desempenho psicomotor humano (Corti et al., 2017), sendo relevante também no campo das DID (Skowronski, Winnicki, Bednarczuk, Rutkowska e Rekowski, 2018).

Os indivíduos com DID são geralmente descritos como “desajeitados”, com desempenhos menores ao nível das praxias e do planeamento motor quando comparados com os pares típicos (Frey e Chow, 2006; Hartman, Houwen, Scherder e

Visscher, 2010; Rintala e Loovis, 2013) sendo esta diferença ainda mais significativa no que toca à motricidade fina (Azar, McKeen, Carr, Sutherland e Horton, 2016; Barnhill, Koning e Kartheiser, 2007; Lahtinen, Rintala e Malin, 2007; Vjuik, Hartman, Scherder e Visscher, 2010; Wuang, Wang, Huang e Su, 2008; Zikl et al., 2013). As dificuldades em agarrar objetos em movimento (e.g.: bola) e a concretização de tarefas que envolvam a combinação de duas ou mais ações motoras, são apontadas na literatura como características comuns no desempenho motor fino das pessoas com DID (Jankowicz-Szymanska, Mikolajczyk e Wojtanowski, 2012; Martin, Piek, Baynam, Levy e Hay, 2010; Santos e Morato, 2007).

Vjuik e colaboradores (2010) acrescentam o maior comprometimento da motricidade dos membros superiores, e Pitteti e Yarmer (2002) reportam índices inferiores ao nível da força isométrica, especialmente nos membros inferiores (Damiano, Martellotta, Quinlivan e Abel, 2001) das pessoas com DID. As dificuldades visuomotoras com repercussões em tarefas como cópia de figuras (Maes, Fryns, Van Walleghe e Van den Berghe, 1994; Voelcker-Rehage, 2008), as dificuldades na manutenção da atenção (Kirk, Gray, Riby e Cornish, 2015; Steele, Karmiloff-Smith, Cornish e Scerif, 2012), as limitações na memória de trabalho (Barnhill et al., 2007; Kirk et al., 2015) e no controlo inibitório (Levitas, Dykens, Finucane e Kates, 2007) também influenciam a menor qualidade do desempenho ao nível da planificação e execução motora fina.

Em 1993, Spirduso e colegas avaliaram dois grupos de adultos - um com participantes entre os 18 e 23 anos, e outro entre os 61 e 81 anos no traçar de um padrão em triângulo através do controlo da força em niveladores de mola com três diferentes combinações de dedos (movimento bilateral do dedo indicador; combinação do indicador esquerdo com o polegar direito; e movimento do beliscar de uma mão), em sessões trissemanais com cinco ensaios diários para cada combinação de dedos. Apesar dos mesmos efeitos da prática em ambos os grupos ao nível da velocidade há a realçar que: a dos participantes mais velhos aumentou mais do primeiro para o segundo dia de prática e a dos mais novos evoluiu de forma linear do primeiro ao terceiro dia, tendo sido os primeiros significativamente menos precisos necessitando de mais tempo para desenhar. Kioumourtzoglou, Batsiou, Theodorakis e Mauromatis (1994) compararam 24 participantes com DID e 20 participantes sem DID, entre os 16 e os 30 anos, constatando resultados inferiores por parte do grupo com DID, ao nível das atividades de pontaria e destreza manual.

Hanna-Pladdy, Heilman e Foundas (2003) examinaram o desempenho prático de 10 pacientes com um enfarte do hemisfério unilateral esquerdo (60.3 ± 8.23 anos) e

10 pacientes do grupo de controlo (64.1±13.5 anos), avaliando-os com: tarefas com gestos de comando verbal (pantomima) com a sua mão esquerda e de compreensão gestual (i.e.: identificação do gesto para a utilização de um ferramenta específica) e de tamborilar; a Escala de Auto-Manutenção Física para a avaliação das atividades de autocuidado: tarefas de casa de banho, alimentação, vestir, cuidados pessoais, caminhar, tomar banho; e entrevistas aos cuidadores para determinar o nível de atividade de vida diária do sujeito em estudo. Os resultados apontaram para uma relação entre a apraxia severa (tarefa de pantomima ao comando verbal) e a independência nas atividades de vida diárias que requeriam movimentos especializados ($r=.66$; $p=.001$): o grupo de pacientes com apraxia, apresenta menos independência ao tomar banho, nas tarefas de casa de banho e cuidados pessoais. Estas implicações ecológicas da apraxia sugerem a necessidade de estratégias de reabilitação para melhorar a execução e a eficiência dos movimentos especializados e coordenados, em pacientes com acidente vascular cerebral no hemisfério esquerdo.

Hedel e Dietz (2004) avaliaram diferenças relacionadas com a idade no desempenho de tarefas de precisão locomotora (andar numa passadeira elétrica e ultrapassar obstáculos) de 9 adultos, entre 20 e 27 anos e 9 adultos entre os 59 e os 81 anos, com visão completa ou restrita obtendo resultados que corroboram estudos anteriores sobre os efeitos positivos da prática no desempenho motor. No entanto, os resultados revelaram que apenas os adultos mais novos obtiveram mais precisão dos pés com uma visão restrita, indiciando que os participantes mais velhos enfatizam o controlo visual para a precisão locomotora. Estes resultados estão em consonância com os estudos da motricidade fina onde os ganhos de aprendizagem e desempenho são comparáveis em tarefas mais simples e ampliados em tarefas complexas (e.g.: coordenação visuomotora mais complexa – Hedel e Dietz, 2004).

Na comparação do desempenho ao nível da praxia fina de 55 participantes com DID e 75 participantes sem DID entre os 30 e os 69 anos, Burt e colaboradores (2005) aplicaram a escala de comportamento independente e uma tarefa de motricidade fina utilizando as duas mãos. Os resultados apontaram para a concretização das tarefas com mais dificuldades - na atenção, velocidade e processamento da informação em tarefas que envolvem várias operações cognitivas, por parte da população idosa com DID.

Voelcker-Rehage e Alberts (2005) investigaram diferenças relacionadas com a idade na aprendizagem motora utilizando a tarefa de modulação de força, comparando 14 adultos entre os 19 e 28 anos e 12 adultos entre os 67 e 75 anos, para avaliar a

precisão da pega da mão dominante. Ambos os grupos melhoraram a precisão em resultado da prática, mas os mais novos apresentaram um nível de desempenho superior nas condições pré e pós-teste, apesar dos indivíduos idosos obterem níveis de desempenho (variável) pós-teste comparável com o grupo mais novo, evidenciando mais dificuldades na precisão na prova do lançamento (Voelcker-Rehage e Alberts, 2005).

Shea, Park e Braden (2006) investigaram as diferenças de desempenho em tarefas motoras (mover uma alavanca para alvos sequencialmente e testes de retenção aleatórios e repetidos) relacionadas com a idade na organização de sequências de movimento, avaliando 8 participantes entre os 19 e 23 anos, e 8 participantes dos 65 aos 68 anos. O desempenho motor nos testes de aquisição/retenção dos dois grupos foi similar, mas ao nível das sequências repetidas constatou-se a melhoria do desempenho com a prática, especialmente pelos participantes mais novos que se caracterizaram por uma maior velocidade e eficiência no tratamento da informação.

No seu estudo longitudinal, Lahtinen e colaboradores (2007) analisaram o declínio na destreza manual com o aumento da idade de 77 participantes com e sem DID, 44 dos quais do género masculino, através da aplicação do teste de velocidade de transferência das pérolas (transferir 10 pérolas de uma taça, para outra, colocadas a uma distância de 5 cm, com a mão dominante o mais rápido possível). A destreza manual foi significativamente mais baixa no grupo com DID, quando comparado com o grupo sem DID, no início da adolescência, com uma ligeira melhoria no final da adolescência, seguida de um declínio na vida adulta.

Carmeli, Bar-Yossef, Ariav, Levy e Liebermann (2008) compararam 42 adultos com DID, entre os 31 e os 49 anos e 48 indivíduos sem DID, entre os 22 e os 53 anos, utilizando os testes *Box-e-Blocks*, *25-Grooved-Pegboard*, *Stick Catching* e *overhead Beanbag-Throw*. O estudo avaliou a relação entre capacidade cognitiva e integração sensoriomotora, analisando as dificuldades dos participantes com DID, assim como a sua velocidade de reação em declínio, que se reforça com a severidade das suas limitações. O grupo sem DID superou o grupo com DID em todos os testes, independentemente da mão utilizada durante a avaliação. Os indivíduos sem DID obtiveram uma pontuação significativamente melhor com uma mão (ou seja, a mão preferida e dominante) do que as pessoas com DID, que não exibiram preferência manual apresentando resultados significativamente inferiores e menos consistentes.

Evenhuis e colaboradores (2012) avaliaram 848 participantes com idades iguais ou superiores a 50 anos, através de baterias de testes de aptidão física e motora, com

o intuito de despistarem sinais de fragilidade (no original, *frailty*), sendo as percentagens desta condição maiores (21%) em participantes com idades superiores a 70 anos. Na população com DID, 13% é apontada como frágil, 60% como pré-frágil, apesar de 28% a 31% entre os 50 e 69 anos serem considerados frágeis, apresentando um declínio de 13% a partir dos 70 anos. As maiores limitações motoras estão associadas a esta fragilidade que é potenciada (10 vezes mais) pela utilização de aparelhos/apoios na marcha e pelo nível de severidade da DID, bem como pelo aparecimento de outras condições como as artroses, desagaste muscular e perda de força precoces decorrentes do envelhecimento (Evenhuis et al., 2012). Cumming, Strnadová, Knox e Parmenter (2014) constataram dificuldades na manipulação e utilização de aparelhos eletrónicos (tablets e telemóveis) em 4 adultos com DID.

Ainda neste domínio, Burke e colaboradores (2014) mencionam que 83% dos 753 adultos da amostra, avaliados com mais de 40 anos, mostravam dificuldades na escrita. Estes resultados foram corroborados por Belva, Matson, Sipes e Bamburg (2012) que constataram que dos 204 sujeitos com DID (52.10 ± 12.15 anos), apenas 1.47% revelou algumas competências de escrita. No subitem pantomima os adultos com DID apresentaram melhores resultados quando confrontados com os pares, demonstrando que os défices em certas capacidades não implicam que outras não se possam desenvolver (Zoia, Pelamatti e Rumati, 2004).

Hoogendam e colaboradores (2014) avaliaram 1912 participantes entre os 48.7 e os 86.3 anos, das quais 24 tinham tremor, na tarefa de desenho de uma espiral num quadro eletrónico (WACOM Graphire Wireless Pen Tablet, model CTE-630BT), analisando os seguintes indicadores: tempo do movimento para a concretização do desenho (s), tamanho da espiral (cm), velocidade média (taxa entre tamanho do desenho e tempo do movimento), variação da velocidade (cm/s), desvio (cm²) entre modelo e desenho e número de vezes que o desenho passou do modelo. Os resultados apontaram para desempenhos inferiores, em todas as medidas, dos participantes mais velhos a nível das tarefas de motricidade fina. Os autores apontam como uma curiosidade que os participantes com tremor apresentavam maior velocidade no desenho.

O contributo da utilização das tecnologias na aprendizagem de competências motoras (globais e finas) foi avaliado por Mechling e seus colaboradores (2012) que avaliaram 4 adultos, entre os 29 e os 35 anos, com trissomia 21 e com classificação de DID moderada, através de um conjunto de atividades de vida diária, não dominadas pelos participantes (e.g.: aspirar a casa) e com multitarefas associadas (variando entre

8 e 14 passos). Os resultados, que discordaram de outros estudos similares com amostras mais jovens e com outros diagnósticos (Mechling e Swindle, 2012) apontaram para melhorias significativas, apesar de pequenas, no desempenho dos diferentes passos das tarefas de motricidade fina, do que de tarefas maioritariamente a envolver a motricidade global. Os autores realçam, no entanto, a diferença ao nível das tarefas e dos respetivos passos, que exigiam a praxia final vs. global, as exigências distintas do ponto de vista cognitivo e espacial, o que pode ter influenciado os resultados, bem como a diferença de idades entre os estudos.

Skrzek e colaboradores (2015) analisaram 486 participantes do género feminino com idades superiores a 60 anos ao nível do desempenho da mão (praxia fina) utilizando séries de desempenho motor para avaliar seis características motoras com ambas as mãos: pontaria (precisão de movimento); aperto de mão (tremor); precisão de movimento braço-mão; destreza mão-dedo; velocidade de movimento braço-mão; velocidade pulso-dedo (pontaria, inserir pinos e testes de tamborilar). Os resultados das diferenças encontradas nos testes de motricidade fina, da mão dominante (direita) e não-dominante (esquerda), apuraram resultados significativamente melhores obtidos pela mão dominante, na maior parte dos testes, situando-se os piores resultados pelas participantes que não praticavam qualquer tipo de atividade física. A diferença estatística entre a mão direita (dominante) e a mão esquerda (não-dominante) encontrada entre os três grupos de participantes (dois a frequentar a universidade sénior em países diferentes e um sem prática de atividade física), indicaram um decréscimo significativo dos resultados com a idade, com especial tendência para a mão dominante.

Stöckel, Wunsch Hughes (2017) compararam 40 participantes entre os 19 e os 28 anos (23.1 ± 2.6) com 37 adultos entre os 61 e 86 anos (73.5 ± 7.1) no domínio motor (praxia global e fina e a flexibilidade dos membros superiores) e executivo e os resultados apontaram para um desempenho menor ao nível do planeamento motor, destreza manual e flexibilidade do ombro por parte dos participantes mais velhos. Como razões para este declínio, os autores apontam as alterações relacionadas com a idade ao nível da estrutura e função músculo-esquelética e do sistema proprioceptivo (Hughes, Tommasino, Budhota e Campolo, 2015).

Curreri e colaboradores (2018) investigaram a motricidade fina num grupo de idosos, como preditora de função cognitiva. Os autores selecionaram 2361 participantes com uma idade média de 74.4 (± 6.9 anos), dos quais 1367 eram do género feminino, e 1243 não apresentavam défices cognitivos (valores de corte medidos pelo Mini Mental State Examination) para participarem no *Progetto Veneto Anziani 1*. A motricidade fina

foi avaliada pelo tempo necessário para completar com sucesso duas tarefas funcionais: vestir uma camisola e uma tarefa de destreza manual na qual os participantes deveriam inserir 10 pinos nos buracos, um a um, o mais rápido possível. Os resultados apontam para a correlação significativa entre a linha de base cognitiva e as tarefas de destreza manual ($r=-.25$, $p<.001$) e o tempo de concretização do vestir a camisola ($r=-.29$, $p<.001$). Os autores concluíram que as dificuldades ao nível da motricidade fina são comuns na população idosa e a sua avaliação pode ajudar a identificar sinais precoces de demência e risco de declínio cognitivo.

Ramos e colaboradores (2017) analisaram os efeitos de um programa de três meses de atividade motora adaptada, a nível da capacidade funcional e psicomotora de 7 participantes, entre os 42 e 57 anos (50.14 ± 5.43), com DID ligeira a moderada, e obtiveram resultados indicativos de um contributo positivo da estimulação das tarefas, com destaque para melhorias nas competências da praxia fina avaliadas, aptidão física e funcional.

Pinheiro e colegas (2018) compararam 118 participantes (76 femininos e 42 masculinos), entre os 45 e os 94 anos (67.68 ± 13.09) divididos em 3 grupos: 39 pessoas idosas sem outras patologias associadas; 41 indivíduos idosos com Doença de Alzheimer (DA); e 38 pessoas idosas com DID e com a utilização do Exame Gerontopsicomotor não encontraram diferenças significativas entre indivíduos com DID e os seus pares típicos, no domínio da motricidade fina dos membros inferiores, apesar do grupo com DID ter apresentado os resultados mais baixos nos três domínios (motricidade fina dos membros superiores e inferiores e nas praxias). A comparação com o grupo com Doença de Alzheimer também não demonstrou diferenças estatisticamente significativas nos domínios de motricidade fina dos membros superiores e praxias, com os dois grupos a apresentarem grandes limitações, mas destacando-se o melhor desempenho pelos participantes com DID nos itens da motricidade fina dos membros inferiores.

As limitações ao nível da praxia fina, destacando-se o processamento visuomotor e a coordenação precisa e motricidade dos membros, parece deter um efeito considerável (Curreri et al., 2018) no desempenho de atividades de vida diária e na autossuficiência pessoal (Hanna-Pladdy et al., 2003) podendo atuar como um preditor das limitações cognitivas, da deficiência e de uma menor qualidade de vida (Foundas et al., 1995).

As dificuldades ao nível da motricidade/praxia fina parecem ser prevalentes na população idosa e a sua avaliação pode, inclusive, deter um papel importante na

deteção dos primeiros sinais de demência (Curreri et al., 2017). Por outro lado, ainda se constata a escassez de evidências sobre o efeito da idade ao nível do declínio progressivo no desempenho prático (fino) mesmo com idosos com uma trajetória típica (Hoogendam et al., 2014; Seidler et al., 2010), havendo necessidade de se investir ainda mais no aprofundamento do conhecimento psicomotor das pessoas com DID (Pinheiro et al., 2018). Desta forma, o objetivo deste artigo passa por analisar as competências ao nível da praxia fina de indivíduos idosos com DID, tentando identificar o perfil prático deste grupo neste domínio, dado o seu impacto na funcionalidade da pessoa idosa com DID, e tentando contribuir para um melhor conhecimento na área, com repercussões que se esperam positivas em melhores práticas psicomotoras.

II. Método

II. Amostra

A amostra, de conveniência, deste estudo foi constituída por 38 participantes, entre os 45 e os 71 anos (52.55 ± 5.72), com diagnóstico de DID no seu processo clínico, 19 do género masculino e 19 do género feminino, estando todos em situação de institucionalização. As principais características demográficas da amostra estão apresentadas na Tabela 1.

Os critérios de inclusão para a seleção dos participantes foram os seguintes: todos os participantes deveriam ser pessoas idosas com DID e ter idade igual ou superior a 60 anos (de acordo com o estabelecido pela WHO, 2015) e serem residentes em Portugal; devido ao número insuficiente de indivíduos com DID com idade igual ou superior a 60 anos nas instituições contactadas, foi reestabelecido o limite mínimo de 45 anos, havendo consonância com os valores sugeridos por alguns autores (Doody, Markey, & Doody, 2011). Como critérios de exclusão designam-se a presença de deficiência motora, de deficiências sensoriais graves ou presença de perturbação psiquiátrica grave em fase aguda, dada a medicação habitual nestas fases poder influenciar o desempenho psicomotor do indivíduo, inviabilizando a avaliação correta em diversos itens do instrumento.

Tabela 1. Caracterização demográfica da amostra (N total=38)

	N	%
Género		
Masculino	19	50
Feminino	19	50
Idade	52.55±5.72	
Local de Aplicação		
Institucional	38	100
Região		
Minho	1	2.6
Douro Litoral	8	21.1
Trás-os-Montes e Alto Douro	1	2.6
Beira Alta	1	2.6
Beira Litoral	2	5.3
Estremadura	21	55.3
Estrangeiro	4	10.5
Meio		
Rural	2	5.3
Urbano	36	94.7
Tipo de Apoio		
Sem necessidade de Apoio	7	18.4
Internamento de longa duração	9	23.7
Centro de Atividades Ocupacionais (CAO)	10	26.3
CAO + Unidade Residencial	7	18.4
Internamento permanente	5	13.2
Escolaridade		
12º ano, 9 ou mais anos de escolaridade	2	5.3
Entre 4 a 9 anos de escolaridade	5	13.2
Menos de 4 anos de escolaridade, analfabetos	20	52.6
Ensino Especial	9	23.7
Sem conhecimento	2	5.3
Medicamentos		
< 2 categorias	7	18.4
2 categorias	3	7.9
> 2 categorias	17	44.7
Sem informação/medicação	11	28.9
Atividade Física		
Sim	20	52.6
Não	18	47.4

II. Instrumento

O Exame Geronto-Psicomotor (EGP) é um instrumento de avaliação psicomotora cuja versão original é francesa (Michel, Soppelsa e Albaret, 2011), estando neste momento validado a nível nacional, pelo que se utilizou a versão portuguesa (P-EGP – Morais, Santos e Lebre, 2016a) e cujo objetivo é a avaliação das competências psicomotoras de idosos com e sem demência (Michel et al., 2011; Morais, Santos e Lebre, 2016a). O EGP assenta num método rigoroso e em observações clínicas; auxiliando na deteção e/ou esclarecimento do diagnóstico médico, permitindo avaliar a eficiência da

intervenção psicomotora, ao mesmo tempo que auxilia no estabelecimento e ajustamento de um plano de intervenção individualizada (Faddoul, Abizeid e Albaret, 2017; Michel et al., 2011; Morais et al., 2016a; Morais, Santos, Lebre, Tuzzo e Mila, 2016b). A sua população-alvo abrange idosos com idade igual ou superior a 60 anos (Morais et al., 2016a; Morais et al., 2016b). o EGP é constituído por 17 domínios que avaliam o equilíbrio (estático e dinâmico), mobilizações articulares dos membros inferiores e superiores, motricidade fina dos membros superiores e inferiores, praxias, o conhecimento das partes do corpo, a vigilância, a percepção, a memória perceptiva e verbal, a esfera espacial e temporal, assim como a comunicação (Faddoul et al., 2017; Michel et al., 2011; Morais et al., 2016a; Morais et al., 2016b). Uma vez que o foco deste estudo são as habilidades ligadas à motricidade fina, as tarefas deste instrumento são enumeradas de seguida (Morais, Santos e Lebre, 2018; Morais et al., 2016a):

- **Motricidade Fina dos Membros Superiores** através de quatro tarefas: (1) abotoar e desabotoar um colete, no mínimo de tempo possível; (2) tamborilar; (3) realizar a oponência polegar/dedo (tocar alternado nas pontas dos dedos todos com o polegar), com ambas mãos; e (4) agarrar numa moeda com dois dedos, com ambas as mãos. Na primeira atividade é cotada a sua duração (máxima 30s) e nas restantes dá-se atenção à correção e exatidão do ato motor pretendido;
- **Motricidade Fina dos Membros Inferiores** envolvendo três tarefas: (1) colocação dos pés sobre duas pegadas; (2) pontapear uma bola, com ambos os pés (um de cada vez); e (3) posicionar os pés sobre 4 pegadas (duas que se encontram à frente e outras duas colocadas lateralmente à cadeira), na posição de sentado. A primeira e terceira tarefas são cotadas de acordo com a precisão e a segunda é cotada em função da capacidade de pontapear a bola; e
- **Praxias** composta por cinco tarefas – (1) demonstração da utilização do garfo e faca (fingindo que está a desempenhar a ação); (2) realização dos gestos de cumprimentar, ralhar, escovar os dentes e pregar um prego, sem falar; (3) escrita do seu nome e data de nascimento; (4) cópia de dois modelos de figuras geométricas, numa folha de papel; e (5) construção de uma pirâmide com 12 cubos, de acordo com o modelo do técnico. Da primeira à quarta tarefa atribui-se a cotação em relação ao desempenho, com critérios próprios e na última tarefa cota-se de acordo com o tempo de execução (máximo 30s).

De acordo com os seus autores, Michel e colaboradores (2011) o EGP pode ser aplicado quer em ambiente institucional quer em ambiente domiciliário, uma vez que não requer grandes espaços. As instruções aplicadas e os materiais (uns obtidos

através do manual e outros elaborados pelo avaliador) são concordantes com este procedimento, possibilitando assim avaliações qualitativas e quantitativas. É exequível elaborar este processo no espaço de uma hora, numa ou em duas sessões, pausando nos itens 10.4 e 12.2. A ordem de aplicação dos itens é uma particularidade de cada sujeito, uma vez que esta é diferente para cada um deles (Faddoul et al., 2017; Michel et al., 2011; Morais et al., 2016a; Morais et al., 2016b). Na avaliação qualitativa é essencial e determinante a capacidade de observação do técnico (e.g.: verbalizações, comportamentos ou atitudes) e o espaço deve estar adequadamente iluminado devendo estar disponíveis apenas os materiais necessários para a tarefa (Faddoul et al., 2017; Michel et al., 2011; Morais et al., 2016a; Morais et al., 2016b).

Cada item é constituído por uma ou mais tarefas e pode ser cotado de 0 (não faz ou não cumpre nenhum critério de êxito da tarefa) a 6 (cumpre todos os critérios de êxito da tarefa), que advém de uma atribuição de acordo com o desempenho na tarefa. O somatório das cotações das tarefas permite obter a cotação total do item; e por sua vez, o somatório de todos os itens perfaz o resultado final do EGP (Faddoul et al., 2017; Michel et al., 2011; Morais et al., 2016a; Morais et al., 2016b). Quanto às suas características psicométricas, este instrumento e após a validação de conteúdo, decorrente da análise por 11 peritos, baseada nos valores superiores a .78 no que toca à relevância, clareza, simplicidade e subjetividade dos itens (>.92), em acordos fortes (.89) entre os peritos e com o kappa de cohen a variar entre .30 e .90, a versão portuguesa foi analisada quanto à sua validade (constructo e critério) e fiabilidade (Morais et al., 2018; Morais et al., 2016a). O P-EGP apresenta uma boa consistência interna, com valores de α de Cronbach de .83 na versão original (Michel et al., 2011) e de .97 na versão portuguesa (Morais et al., 2016a). A nível nacional o coeficiente de correlação intraclasse (ICC) obteve um valor de .97 para o total da escala (Morais et al., 2016a). A discriminação de diferenças significativas, entre idosos com e sem demência, foi confirmada ($p < .05$) com correlações moderadas entre os domínios. A análise fatorial - exploratória e confirmatória (Morais et al., 2016a), apontou para um conceito multidimensional com três fatores: constrangimentos físicos (.75), prevalência motora (.85) e prevalência cognitiva (.95), com índices de ajustamento aceitáveis (Morais et al., 2018).

II. Procedimentos

De acordo com os requisitos para a investigação, foram salvaguardados os procedimentos éticos iniciando-se pelo pedido e obtenção de um parecer positivo pela Comissão de Ética do Hospital Garcia da Orta, após o qual se iniciou o contacto com

possíveis instituições que prestam apoio a pessoas com DID na zona da grande Lisboa. Em consequência do número diminuto de participantes, alargou-se, posteriormente, estes contactos para instituições de outras zonas do país. O pedido de autorização para a investigação às direções das instituições foi o segundo passo, que depois de obtida permitiu o contacto com os participantes e respetivos prestadores de cuidados a quem foi entregue um consentimento informado explicando o objetivo, as etapas e os procedimentos previstos para a investigação. Este documento garantia ainda a confidencialidade, o anonimato dos dados, a inexistência de riscos para a saúde e integridade física dos participantes, bem como a oportunidade para desistirem a qualquer momento. A aplicação do instrumento ocorreu após a recolha dos consentimentos informados assinados, quer pelos cuidadores quer pelos próprios participantes com DID, em sessões agendadas previamente e de acordo com a disponibilidade de todos os intervenientes. A administração do P-EGP foi feita de acordo com o seu protocolo e normas de aplicação, por um psicomotricista com formação específica no instrumento. Cada aplicação, de forma individual teve uma duração média de 1 a 1.5h, sendo esta variação explicada pelas características dos participantes que necessitavam de pausas, ou de repetição e simplificação das tarefas.

Inseriram-se os dados obtidos no *software PASW Statistics* (v. 22, SPSS Inc. Chicago, IL), que foi utilizado para realização de toda a análise dos resultados ($p < .05$).

II. Apresentação de Resultados

Antes de iniciar o estudo comparativo com estudos existentes na literatura, procedeu-se à análise das médias e desvio padrão de cada item aplicado e do total dos domínios correspondentes, à análise da sua consistência interna (pelo alpha de Cronbach), coeficientes de correlação intraclasse (ICC) estando estes valores apresentados na Tabela 2, bem como os valores de correlação de Pearson entre os três domínios (Tabela 3). Nunnally (1978) refere que os valores de alfa são considerados excelentes se superiores a .90, bons entre .80 e .90; razoáveis entre .70 e .80; fracos .60 e .70; e inaceitáveis se inferiores a .60.

Tabela 2. Médias e desvio padrão e a consistência interna dos domínios do P-EGP correspondentes à Motricidade Fina dos Membros Superiores e Inferiores e Praxias

Domínios	M±sd	Cotação Máxima	α (n =38)
7: Motricidade fina membros superiores – Total	2.39± 1.19	6	.83
7.1. Abotoar	.39± .43	1	-
7.1. Desabotoar	.86± .30	1	-
7.1. Total	1.23± .65	2	-
7.2. Tamborilar: mão direita	.06± .17	.50	-
7.2. Tamborilar: mão esquerda	.03± .13	.50	-
7.2. Inverso: mão direita	.06± .17	.50	-
7.2. Inverso: mão esquerda	.03± .13	.50	-
7.2. Total	.21± .50	2	-
7.3. Oponência do polegar/dedos: mão direita	.05± .15	.50	-
7.3. Oponência do polegar/dedos: mão esquerda	.05± .15	.50	-
7.3. Total	.13± .32	1	-
7.4. Pega de um objeto: mão direita	.44± .15	.50	-
7.4. Pega de um objeto: mão esquerda	.42± .18	.50	-
7.4. Total	.86± .30	1	-
8: Motricidade fina membros inferiores – Total	5.61± .89	6	.86
8.1. Colocação dos pés: pé direito	.90± .22	1	-
8.1. Colocação dos pés: pé esquerdo	.89± .26	1	-
8.1. Total	1.80± .45	2	-
8.2. Pontapear uma bola: pé direito	1± .00	1	-
8.2. Pontapear uma bola: pé esquerdo	.97± .16	1	-
8.2. Total	1.97± .16	2	-
8.3. Posicionamento dos pés: pegada A	.46± .13	.50	-
8.3. Posicionamento dos pés: pegada B	.47± .11	.50	-
8.3. Posicionamento dos pés: pegada C	.46± .13	.50	-
8.3. Posicionamento dos pés: pegada D	.44± .15	.50	-
8.3. Total	1.84± .49	2	-
9: Praxias – Total	2.32± 1.36	6	.79
9.1. Utilização de talheres	.76± .43	1	-
9.2. Pantomima: cumprimentar	.35± .22	.50	-
9.2. Pantomima: ralhar	.21± .25	.50	-
9.2. Pantomima: escovar os dentes	.27± .25	.50	-
9.2. Pantomima: pregar um prego	.18± .24	.50	-
9.2. Pantomima: Total	1.02± .61	2	-
9.3. Escrita	.21± .41	1	-
9.4. Cópia de figuras geométricas: figura 1	.07± .18	.50	-
9.4. Cópia de figuras geométricas: figura 2	.01± .08	.50	-
9.4. Cópia de figuras geométricas: Total	.09± .22	1	-
9.5. Construção de uma pirâmide	.23± .38	1	-
9.5. Praxias: construção de uma pirâmide (Tempo)	16.76± 7.93	29	-

Os valores de alpha parecem apontar para uma consistência interna boa e razoável (Hill e Hill, 2008; Marôco, 2014; Nunnally, 1978; Pestana e Gageiro, 2014), variando entre .79 (*Praxias*) e .86 (*Motricidade Fina dos Membros Inferiores*), com valores de ICC a corroborar esta consistência, apresentando a mesma variação. De uma forma geral, os valores médios obtidos em cada item parecem situar-se abaixo do .50 indiciando dificuldades no desempenho motor das tarefas avaliadas.

Tabela 3. Valores do coeficiente de correlação de Pearson entre os três domínios avaliados

Domínios	<i>rho</i> Pearson		
	Motricidade Fina Membros Superiores	Motricidade Fina Membros Inferiores	Praxias
Motricidade fina membros superiores – Total	1	-	-
Motricidade fina dos membros inferiores - total	.43	1	-
Praxias	.72	.42	1

Os valores de correlação ($p < .01$) variaram entre .42 (*Praxias vs. Motricidade Fina dos Membros Inferiores*) e .72 (*Praxias vs. Motricidade Fina dos Membros Superiores*), revelando correlações moderadas a fortes entre os domínios avaliados.

II. Discussão dos Resultados

O objetivo deste artigo foi analisar as habilidades de praxia fina de idosos com DID, tentando identificar e caracterizar o “perfil” prático deste subgrupo populacional nas tarefas relacionadas com a praxia fina. Dadas as ainda escassas evidências na área, procura-se contribuir para um conhecimento mais aprofundado nesta temática por parte do psicomotricista dada a importância que este tipo de habilidades assume na funcionalidade diária (Seidler et al., 2010). Espera-se obter ter repercussões positivas na planificação e implementação de programas psicomotores mais ajustados, indo ao encontro de outros autores (McGhee e Dorsett, 2011; Strydom et al., 2013). Existem vários métodos para avaliar as disfunções motoras e as habilidades de praxia fina, envolvendo a relação tempo e espaço, bem como o controlo independente de cada mão num determinado movimento (Fling e Seidler, 2012), o que foi considerado nas tarefas avaliadas pelo P-EGP.

A análise preliminar da fiabilidade dos três domínios para o grupo de participantes parece apontar para a consistência interna dos itens corroborando o estudo original com idosos com e sem demência (Morais, Santos e Lebre, 2016) e o estudo de Pinheiro e colaboradores (2018) que compararam idosos típicos com e sem demência com idosos com DID, apesar de se realçar que o P-EGP não foi validado para pessoas com DID (Morais, Santos e Lebre, 2016; Morais et al., 2018).

Na análise dos resultados obtidos em todos os itens avaliados, é possível constatar os baixos valores obtidos pelos participantes, indiciando níveis inferiores de desempenho, parecendo ir ao encontro de outros estudos na área (Carmeli et al., 2008; Pinheiro et al., 2018; Voelcker-Rehage, 2008). Neste sentido e no domínio da *motricidade fina dos membros superiores*, a maioria dos itens obtiveram valores

inferiores a .50, exceção feita ao item desabotoar, que pareceu assim ser o item com melhor desempenho.

Numa observação qualitativa foi possível constatar a lentidão dos movimentos (Barreiros, 2006; Burt et al., 2005; Carmeli et al., 2008; Lahtinen et al., 2007; Shea et al., 2006), com necessidade de mais tempo do que o expectável para a consecução da tarefa. O baixo desempenho neste domínio já era esperado (Kioumourtzoglou et al., 1994; Lahtinen et al., 2007), dadas as dificuldades tendencialmente apresentadas por este subgrupo populacional em atividades que exijam pontaria e destreza manual, que parecem ir declinando com o avançar da idade (Shea et al., 2006) apesar da possibilidade de aprendizagem pela prática que estes autores enfatizam. A menor velocidade, precisão e coordenação no planeamento, execução e controle do movimento (Piek et al., 2012) pode estar relacionada com a disfunção do sistema nervoso central e periférico, e do sistema neuromuscular (Seidler et al., 2010). Choi, Meeuswen, French e Stenwall (2001) sugerem mesmo a menor capacidade das pessoas com DID em produzir impulsos neuromusculares.

O desempenho na tarefa do tamborilar também revelou valores reduzidos por parte dos participantes com DID, parecendo revelar dificuldades na inibição dos movimentos contralaterais (Tallet, Albaret e Barral, 2013) sendo este resultado expectável pela precisão que a dissociação digital exige, bem como pela necessidade da gnosis digital, da discriminação direita-esquerda e pela qualidade de movimentos inerente à oponência do polegar, e à planificação motora (Fonseca, 2010).

De igual modo, as tarefas que envolviam a oponência do polegar/dedos caracterizaram-se por menor qualidade de desempenho e necessidade de mais tempo na tarefa, corroborando outros estudos (Burt et al., 2005; Carmeli et al., 2008; Voelcker-Rehage e Alberts, 2005), cujos resultados indiciavam as dificuldades em tarefas de manipulação de objetos, independentemente da mão utilizada. Há um declínio da velocidade de reação, possivelmente relacionado com as dificuldades em focar a atenção na tarefa e manter a concentração necessária para a concretização com sucesso (Burt et al., 2005), bem como um declínio cognitivo (Ruzzoli et al., 2012) e sensório-percetivo (Humes et al., 2013) característico da DID (Cantone et al., 2018; Hilgenkamp et al., 2012) que se vai agravando com a idade (Sinai, Bohnen e Strydom, 2012). Vjuik e colaboradores (2010) apontam também a tendência para um maior comprometimento da motricidade dos membros superiores das pessoas com DID.

Nestas duas tarefas, realçam-se os valores ligeiramente superiores ao nível da mão dominante (direita) o que vem corroborar Skrzek e colaboradores (2015) que

parecem indiciar a maior tendência deste grupo amostral para uma preferência manual direita indo ao encontro de Niort e Vásquez (2016) mas contrariando outros estudos que indiciam a indefinição desta preferência (Gérard-Desplanches et al., 2006) ou mesmo tendência para a mão esquerda (Carlier et al., 2006). Dado o tempo de institucionalização dos participantes e do apoio frequentado ao nível da intervenção psicomotora, infere-se que a prática de atividades que exijam a integração bilateral possa ser um elemento potenciador para a preferência manual.

O compromisso cognitivo, a escassa oportunidade de realização em contexto real e a tendência para a desresponsabilização, assumindo os prestadores de cuidados a concretização de várias tarefas (Santos e Morato, 2012b), as limitações do funcionamento executivo (Barnhill et al., 2007; Doka e Lavin, 2003; Kirk et al., 2015; Lacreuse et al., 2006; Levitas et al., 2007; Steele, et al., 2012) e a retrogênese psicomotora (Fonseca, 2010) podem ser algumas das razões explicativas das dificuldades apresentadas pelo grupo de participantes. As dificuldades visuomotoras (Maes et al., 1994; Voelcker-Rehage, 2008), também podem ter influenciado a menor qualidade do desempenho.

Os resultados obtidos na avaliação da *motricidade fina dos membros inferiores*, parecem ter sido melhores do que ao nível dos membros superiores, ao contrário do que seria esperado (Pitteti e Yarmer, 2002) dados os índices inferiores ao nível da força isométrica dos membros inferiores (Damiano et al., 2001). A exceção ocorreu apenas nos itens que implicavam o posicionamento dos pés. Para além da maior facilidade de concretização nesta prova, cuja instrução verbal pode ser acompanhada por demonstração, os valores quase ótimos poderão ser explicados pela intervenção que os participantes beneficiam, na instituição e que passam pela solicitação da demonstração/imitação – apesar das dificuldades neste processo (Maes et al., 1994), como processo de aquisição da informação.

Os resultados positivos em torno das tarefas de pontapear uma bola, com ambos os pés, podem resultar da prática que os participantes têm a este nível, em contexto institucional (Santos e Morato, 2007), não sendo necessários apoios significativos (Pinheiro et al., 2018). As tarefas do posicionamento dos pés foram as que obtiveram menores resultados quantitativos, indiciadores das maiores dificuldades a este nível, talvez em consequência das maiores dificuldades na compreensão da tarefa.

O domínio das *praxias* foi o que obteve resultados mais baixos, de todos os domínios do P-EGP aplicados, à exceção do item que implica a utilização dos talheres, o que pode ser explicado pela estimulação diária a este nível em contexto institucional,

e os itens relativos à pantomima que parecem ser comuns na vida diária das pessoas com DID na instituição. O pregar o prego obteve o pior resultado (Goldenberg, 2016; Hanna-Pladdy et al., 2003; Zoia et al., 2004).

A cópia de figuras também revelou dificuldades por parte dos participantes, indo ao encontro do que refere Fonseca (2010) que menciona as dificuldades de projeção num referencial espacial, e a exigência da capacidade de abstração da compreensão do que é solicitado (Juhel, 2010) que se encontra comprometida nas pessoas com DID. A escrita é um domínio onde esta população apresenta grandes dificuldades (Aubert e Albaret, 2001; Santos, 2014) impossibilitando-as de alcançar determinadas responsabilidades a nível pessoal e/ou social por não saber escrever ou pôr ter uma caligrafia ilegível. Também (Juhel, 2010) corrobora salientando que com o decréscimo na motricidade fina e com limitações das praxias, restringem o sujeito em reproduzir um modelo ou de executar alguma atividade motora.

Os constrangimentos apresentados pelos participantes podem decorrer das maiores dificuldades sentidas ao nível da coordenação entre o olho e a mão (Fonseca, 2010; Maes et al., 1994) e das limitações ao nível das referências espaciais básicas (Barnhill et al., 2007) que podem decorrer da diminuição do processamento neuronal e da deterioração do sistema sensorial (Evans, 2012; McCarron et al., 2018). A maior necessidade de tempo para a concretização das tarefas (Santos e Morato, 2012b) ficou bem expressa no item de construção de uma pirâmide, onde todos os participantes excederam o tempo previsto para a sua realização, parecendo estar em linha de concordância com outros estudos (Hartman et al., 2010; Spirduso et al., 2005). A lentidão psicomotora em conjunto com uma menor eficácia na organização do movimento-ação, são limitações associadas ao nível das capacidades cognitivas, funcionais e sensoriomotoras (Voelcker-Rehage, 2008).

A apraxia é constantemente associada aos indivíduos com DID (Aylward, Burt, Thorpe, Lai e Dalton, 1997) com limitações nas capacidades construtivas e ideomotoras, associadas a dificuldades no movimento voluntário em direção a algo e na organização gráfico-espacial, que associadas as restrições visuomotoras e às alterações decorrentes do processo de envelhecimento, podem influenciar a qualidade de execução motora dos gerontes nos domínios da motricidade fina, em tarefas como as exigidas pelo instrumento utilizado.

II. Conclusão

O aumento da esperança média de vida parece ter conduzido a uma mudança nas estatísticas demográficas, realçando-se o aumento de pessoas idosas com DID, apesar de ainda pouco ser conhecido sobre o processo de envelhecimento deste subgrupo (Burt et al., 2005; Campo, Árias, Fernández, e Castro, 2007) dada a multiplicidade de variáveis e domínios decorrentes da “conjugação” entre as características associadas à DID (Peirats e Burgos, 2010) e as alterações decorrentes do processo de envelhecimento (Sequeira, 2018).

As dificuldades no desempenho de tarefas que exigem a praxia fina de indivíduos idosos parecem estar associadas à idade e detêm repercussões menos positivas na vida diária, com menor independência funcional e qualidade de vida (Skrzek et al., 2015). Além disso, a avaliação da motricidade fina pode ajudar a identificar indicadores precoces de demência (Curreri et al., 2018). As dificuldades nas habilidades motoras finas são comumente vistas na prática clínica geriátrica e podem influenciar significativamente as atividades diárias funcionais e recreativas na população idosa, bem como o risco de sofrer lesões devido a problemas de mobilidade.

O envelhecimento (precoce) dos adultos com DID exige maior conhecimento por parte dos psicomotricistas ao nível da progressão das capacidades psicomotora destes indivíduos que vai ocorrendo com o aumento da idade, para efeitos de prevenção e reabilitação, considerando, ainda, o risco aumentado de desenvolver demência e/ou outros problemas de saúde (Coppus, 2013; Janicki, Henderson e Rubin, 2008). Baseados nesta necessidade e na sequência do referido por Spirduso e colaboradores (1993) de que a função da mão é preditora da execução das atividades diárias, procurou-se fazer uma primeira análise do perfil prático fino de pessoas com DID ao longo do seu processo de envelhecimento. Os resultados apontaram, tal como expectável, desempenho manual com tendência dispráxica ou apráxica, realçando-se os melhores resultados ao nível dos membros inferiores.

Tal como todos as investigações desta natureza, também é possível apontar algumas limitações ao presente estudo, como a amostra reduzida e não representativa da população com DID, pelo que uma das recomendações passa pela aplicação das tarefas a uma amostra significativa e representativa das várias categorias de classificação da DID, tentando identificar quais os preditores para o declínio prático. Esta informação seria útil para possibilitar os psicomotricistas na inovação em programas de prevenção ajustados às pessoas a quem prestam o apoio. A comparação com a restante a população idosa também pode ser uma mais-valia contribuindo para

esta questão, permitindo ainda o estabelecimento de um nível *baseline* prático que poderá ser revisto anualmente (Strydom, et al., 2013) e que eventualmente poderá atuar como despistagem de demência.

A utilização de tarefas isoladas para avaliar as habilidades de motricidade fina não validadas para a população em estudo, apesar da validação do teste em contexto nacional para idosos com e sem demência, e da facilidade da sua aplicação na prática clínica (Morais et al., 2018) remete para a necessidade de validação de instrumentos que permitam a monitorização dos sinais relacionados com a idade, para pessoas com DID. Por outro lado, e dado este ser um estudo transversal, seria importante a concretização de análises longitudinais no sentido de reforçar a utilidade clínica deste tipo de tarefas e habilidades, permitindo o estabelecimento do perfil prático deste subgrupo populacional. A avaliação psicomotora poderá ser uma ferramenta útil para a população com DID (e não só), auxiliando, quer a nível preventivo quer reabilitativo (Santos, 2017), com base na premissa que apesar de o desempenho motor tender a diminuir com a idade, as capacidades de aprendizagem permanecem ativas e os adultos mais velhos conseguem obter ganhos consideráveis com a prática (Shea et al., 2006; Spirduso et al., 1993; Spirduso et al., 2005; Voelcker-Rehage, 2008).

II. Referências

- Acquilano, J., Davidson, P. e Janicki, M. (2007). Psychological Services for older adults with intellectual disabilities. In J. Jacobson, J. Mullick e J. Rojahn (Eds.). *Handbook of intellectual and developmental disabilities – Issues in clinical child psychology* (pp. 189–207). New York: Spring Science.
- Aubert, E., e Albaret, J.-M. (2001). Aspects psychomoteurs du vieillissement normal. In J.-M. Albaret e E. Aubert (Eds.), *Vieillesse et Psychomotricité* (pp. 15–44). Marseille: SOLAL Éditeur.
- Aylward, E., Burt, D., Thorpe, F., Lai, F. e Dalton, A. (1997). Diagnosis of dementia in individuals with intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*, 41(2), 152–164.
- Azar, N., McKeen, P., Carr, K., Sutherland, C. e Horton, S. (2016). Impact of motor skills training in adults with autism spectrum disorder and an intellectual disability. *Journal of Developmental Disabilities*, 22(1), 28-38.
- Barnhill, J., Koning, N. e Kartheiser, P. (2007). Learning disorders. In R. Fletcher, E. Loschen, C. Stavrakaki e M. First (Eds.). *Diagnostic manual-intellectual disability: A textbook of diagnosis of mental disorders in persons with intellectual disability* (pp. 68–87). NY/USA: National Association for the Dually Diagnosed in association with APA.

- Barreiros, J. (2006). Envelhecimento, degeneração, desuso e lentidão psicomotora. In *Atividade Física e Envelhecimento* (pp. 105–131). Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana.
- Belva, B., Matson, J., Sipes, M. e Bamburg, J. (2012). An examination of specific communication deficits in adults with profound intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 33, 525–529. doi: 10.1016/j.ridd.2011.10.019
- Burke, E., McCallion, P. e McCarron, M. (2014). *Advancing years, different challenges: Wave 2 IDS-TILDA findings on the ageing of people with an intellectual disability*. Dublin: The Intellectual Disability Supplement to The Irish Longitudinal Study on Ageing.
- Burt, D., Primeaux-Hart, S., Loveland, K., Cleveland, L., Lewis, K., Lesser, J. e Pearson, P. (2005). Aging in adults with intellectual disabilities. *American Journal on Mental Retardation*, 110(4), 268–284. doi:10.1001/jama.2010.906
- Campo, J., Árias, M., Fernández, M. e Castro, F. (2007). Envejecimiento y Discapacidad Intelectual. *Revista de Psicología*, 2, 43–56.
- Cantone, M., Catalano, M., Lanza, G., Delfa, G., Ferri, R., Pennisi, M., ... Bramanti, A. (2018). Motor and perceptual recovery in adult patients with mild intellectual disability. *Neural Plasticity*, 2018(April), 1–9. doi:10.1155/2018/3273246
- Carlier, M., Stefanini, S., Deruelle, C., Volterra, V., Doyen, A.-L., Lamard, C.... Fisch, G. (2006). Laterality in persons with intellectual disability. I. - do patients with trisomy 21 and Williams-Beuren syndrome differ from typically developing persons? *Behavior Genetics*, 36, 365–376.
- Carmeli, E., Bar-Yossef, T., Ariav, C., Levy, R. e Liebermann, D. G. (2008). Perceptual-motor coordination in persons with mild intellectual disability. *Disability and Rehabilitation*, 30(5), 323–329. doi:10.1080/09638280701265398
- Carmeli, E. e Imam, B. (2014). Health promotion and disease prevention strategies in older adults with intellectual and developmental disabilities. *Frontiers in Public Health*, 2(31), 1–7. doi: 10.3389/fpubh.2014.00031
- Choi, S., Meeuwssen, H. J., French, R., Sherrill, C., e McCabe, R. (2001). Motor Skill Acquisition, Retention, and Transfer in Adults with Profound Mental Retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 18(3), 257–272. doi:10.1123/apaq.18.3.257
- Coppus, A. (2013). People with intellectual disability: What do we know about adulthood and life expectancy? *Developmental Disabilities Research Reviews*, 18, 6–16. doi:10.1002/ddrr.1123
- Corti, E. Johnson, A., Riddle, H., Gasson, N., Kane, R. e Loftus, A. (2017). The relationship between executive function and fine motor control in young and older adults. *Human Movement Science*, 51, 41-50. doi: 10.1016/j.humov.2016.11.001
- Cumming, T., Strnadová, I., Knox, M. e Parmenter, T. (2014). Mobile technology in inclusive research: Tools of empowerment. *Disability and Society*, 29(7), 999–1012. doi:10.1080/09687599.2014.886556
- Curreri, C., Trevisan, C., Carrer, P., Facchini, S., Giantin, V., Maggi, S. ... Sergi, G. (2018). Difficulties with fine motor skills and cognitive impairment in an elderly

- population: The Progetto Veneto Anziani. *Journal of the American Geriatrics Society*, 66(2), 350–356. doi:10.1111/jgs.15209
- Damiano, D., Martellotta, T., Quinlivan, J. e Abel, M. (2001). Deficits in eccentric versus concentric torque in children with spastic cerebral palsy. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33, 117-122
- Doka, K. e Lavin, C. (2003). The paradox of ageing with developmental disabilities: Increasing needs, declining resources. *Ageing International*, 28(2), 135–154. doi:10.1007/s12126-003-1021-9
- Doody, C., Markey, K. e Doody, O. (2011). Future need of ageing people with an intellectual disability in the Republic of Ireland: Lessons learned from the literature. *British Journal of Learning Disabilities*, 41, 13–21. doi: 10.1111/j.1468-3156.2011.00716.x
- Evans, K. (2012). Day programming for aging adults with intellectual disabilities: a review of what is and what should be. *Research Papers*, 229, 1–50.
- Evenhuis, H., Hermans, H., Hilgenkamp, T., Bastiaanse, L. e Echteld, M. (2012). Frailty and disability in older adults with intellectual disabilities: Results from the healthy ageing and intellectual disability study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(5), 934–938. doi:10.1111/j.1532-5415.2012.03925.x
- Faddoul, S., Abizeid, C. e Albaret, J.-M. (2017). Psychomotor aging in Lebanon: Reliability and validity of the Geriatric Psychomotor Examination. *Journal of Alzheimer's Disease & Parkinsonism*, 7(5), 1 - 7. doi:10.4172/2161-0460.1000372
- Fling, B. e Seidler, R. (2012). Fundamental differences in callosal structure, neurophysiologic function, and bimanual control in young and older adults. *Cerebral Cortex*, 22(11), 2643–2652. doi:10.1093/cercor/bhr349
- Fonseca, V. (2001). Gerontopsicomotricidade: Uma abordagem ao conceito da retrogênese psicomotora. In V. da Fonseca e R. Martins (Eds.). *Progressos em Psicomotricidade* (pp. 177–219). Cruz Quebrada: FMH - Serviço de Edições.
- Fonseca, V. (2010). *Manual de Observação Psicomotora - Significação Psiconeurológica dos seus Fatores* (3ª edição). Lisboa: Âncora Editora.
- Frey, G. e Chow, B. (2006). Relationship between BMI, physical fitness and motor skills in youth with mild intellectual disabilities. *International Journal of Obesity*, 30(5), 861–867. doi: 10.1038/sj.ijo.0803196
- Foundas, A., Macauley, B., Raymer, A., Maher, L., Heilman, K. e Rothi, L. (1995). Ecological implications of limb apraxia: Evidence from mealtime behavior. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 1, 62–66. doi: 10.1017/S1355617700000114
- Gérard-Desplanches, A., Deruelle, C., Stefanini, S., Ayoun, C., Volterra, V., Vicari, S., ... Carlier, M. (2006). Laterality in persons with intellectual disability II. Hand, foot, ear, and eye laterality in persons with Trisomy 21 and Williams-Beuren syndrome. *Developmental Psychobiology*, 48(6), 482–491. doi:10.1002/dev.20163

- Goldenberg, G. (2016). Apraxia. In M. Husain e J. M. Schott (Ed.). *Oxford Textbook of Cognitive Neurology and Dementia* (pp. 173-182). Oxford: Oxford University Press. doi: 10.1093/med/9780199655946.003.0016
- Hanna-Pladdy, B., Heilman, K. e Foundas, A. (2003). Ecological implications of ideomotor apraxia: Evidence from physical activities of daily living. *Neurology*, 60(3), 487–490. doi: 10.1212/WNL.60.3.487
- Hartman, E., Houwen, S., Scherder, E. e Visscher, C. (2010). On the relationship between motor performance and executive functioning in children with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(5), 468–477. doi: 10.1111/j.1365-2788.2010.01284.x
- Haveman, M., Perry, J., Salvador-Carulla, L., Walsh, P., Kerr, M., Valk, H. ... Weber, G. (2011). Ageing and health status in adults with intellectual disabilities: Results of the European POMONA II study. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 36(1), 49–60. doi: 10.3109/13668250.2010.549464
- Hedel, H. e Dietz, V. (2004). The influence of age on learning a locomotor task. *Clinical Neurophysiology*, 115(9), 2134–2143. doi: 10.1016/j.clinph.2004.03.029
- Hilgenkamp, T., Reis, D., Wijck, R. van e Evenhuis, H. (2012). Physical activity levels in older adults with intellectual disabilities are extremely low. *Research in Developmental Disabilities*, 33, 477–483. doi:10.1016/j.ridd.2011.10.011
- Hill, M. e Hill, A. (2008). *Investigação por Questionário* (2ª Ed). Lisboa: Edições Sílabo.
- Hoogendam, Y. Y., van der Lijn, F., Vernooij, M. W., Hofman, A., Niessen, W. J., van der Lugt, A. ... van der Geest, J. N. (2014). Older age relates to worsening of fine motor skills: A population-based study of middle-aged and elderly persons. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 6(September), 1–7. doi: 10.3389/fnagi.2014.00259
- Hughes, C., Tommasino, P., Budhota, A. e Campolo, D. (2015). Upper extremity proprioception in healthy aging and stroke populations, and the effects of therapist- and robot-based rehabilitation therapies on proprioceptive function. *Frontiers Human Neuroscience*, 9, 15. doi: 10.3389/fnhum.2015.00120
- Humes, L., Kidd, G., e Lentz, J. (2013). Auditory and cognitive factors underlying individual differences in aided speech-understanding among older adults. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 7, 1–16. doi: 10.3389/fnsys.2013.00055
- Janicki, M., Henderson, C. e Rubin, I. (2008). Neurodevelopmental conditions and aging: Report on the Atlanta Study Group Charrette on Neurodevelopmental Conditions and Aging. *Disability and Health Journal*, 1(2), 116–124. doi: 10.1016/j.dhjo.2008.02.004
- Jankowicz-Szymanska, A., Mikolajczyk, E. e Wojtanowski, W. (2012). The effect of physical training on static balance in young people with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 33, 675-681, doi: 10.1016/j.ridd.2011.11.015
- Juhel, J.-C. (2010). *La psychomotricité au service de la personne âgée: Réfléchir, agir et mieux vivre*. Québec: PUL et Cronique Sociale.

- Kioumourtzoglou, E., Batsiou, S., Theodorakis, Y. e Mauromatis, G. (1994). Selected motor skills of mentally retarded and nonretarded individuals. *Percept Mot Skills*, 78(3 Pt 1), 1011–1015. doi:10.2466/pms.1994.78.3.1011
- Kirk, H., Gray, K., Riby, D. e Cornish, K. (2015). Cognitive training as a resolution for early executive function difficulties in children with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 38, 145–160. doi: 10.1016/j.ridd.2014.12.026
- Lacreuse, A., Espinosa, P., e Herndon, J. (2006). Relationships among cognitive function, fine motor speed and age in the rhesus monkey. *Age*, 28(3), 255–264. doi: 10.1007/s11357-006-9019-3
- Lahtinen, U., Rintala, P. e Malin, A. (2007). Physical performance of individuals with intellectual disability: A 30-year follow-up. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 24(2), 125–143.
- Levitas, A., Dykens, E., Finucane, B. e Kates, W. (2007). Behavioral phenotype of genetic disorders. In R. Fletcher, E. Loschen, C. Stavrakaki e M. First (Eds.). *Diagnostic manual- intellectual disability: A textbook of diagnosis of mental disorders in persons with intellectual disability* (pp. 32–62). Kingston, NY: National Association for the Dually Diagnosed.
- Maes, B., Fryns, J., Van Walleghe, M. e Van den Berghe, H. (1994). Cognitive functioning and information processing of adult mentally retarded men with fragile-X syndrome. *American Journal of Medical Genetics*, 50(2), 190–200. doi: 10.1002/ajmg.1320500211
- Marôco, J. (2014). *Análise Estatística com o SPSS Statistics* (6ª Edição). Pêro Pinheiro: ReportNumber.
- Martin, N., Piek, J., Baynam, G., Levy, F. e Hay, D. (2010). An examination of the relationship between movement problems and four common developmental disorders. *Human Movement Science*, 29, 799-808. doi: 10.1016/j.humov.2009.09.005
- McCallion, P. e McCarron, M. (2004). Ageing and intellectual disabilities: A review of recent literature. *Current Opinion in Psychiatry*, 17(5), 349–352. doi: 10.1097/01.yco.0000139968.14695.95
- McCarron, M., McCallion, P., Watchman, K., Janicki, M. P., Coppus, A., Service, K., ... Stemp, S. (2018). Quality Care for People with Intellectual Disability and Advanced Dementia: Guidance on Service Provision. *Journal of Palliative Medicine*, 21(9). doi: 10.1089/jpm.2017.0442
- McConkey, R., Mulvany, F. e Barron, S. (2006). Adult persons with intellectual disabilities on the island of Ireland. *Journal of Intellectual Disability Research*, 50(3), 227–236. doi: 10.1111/j.1365-2788.2005.00777.x
- McGhee, A., e Dorsett, P. (2011). Ageing of people with an Intellectual Disability: effective training for frontline workers. *Journal of Social Inclusion*, 2(1), 65–82.
- Mechling, L., Ayres, K., Purrazzella, K. e Purrazzella, K. (2012). Evaluation of the performance of fine and gross motor skills within multi-step tasks by adults with moderate intellectual disability when using video models. *Journal of*

Developmental and Physical Disabilities, 24(5), 469–486. doi: 10.1007/s10882-012-9284-2

- Mechling, L. e Swindle, C. (2012). Fine and gross motor task performance when using computer-based video models by students with autism and moderate intellectual disabilities. *Journal of Special Education*, 47(3), 135-147 doi: 0022466911433859
- Michel, S., Soppelsa, R. e Albaret, J.-M. (2011). *Examen Géronto Psychomoteur - Manuel d'application*. Paris: Hogrefe.
- Morais, A., Santos, S. e Lebre, P. (2016). Psychometric properties of the Portuguese version of the Éxamen Geronto-Psychomoteur (P-EGP). *Educational Gerontology*, 42(7), 516–527. doi:10.1080/03601277.2016.1165068
- Morais, A., Santos, S. e Lebre, P. (2018). Assessing motor and cognitive areas in older people: Validation of Portuguese version of éxamen geronto-psychomoteur. *International Journal of Aging and Human Development*.
- Morais, A., Santos, S., Lebre, P., Tuzzo, R. e Mila, J. (2016). Propriedades psicométricas do Éxamen Geronto-Psychomoteur (EGP): A validação em Portugal e no Uruguai. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 41, 5–22.
- Niort, J. e Vázquez, F. (2016). Comparative study of laterality in people with fragile X syndrome, people with intellectual disabilities, and people with typical development. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*, 22(4), 1-13. doi: 10.1080/1357650X.2016.1208663
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- Oviedo, G., Guerra-Balic, M. Baynard e Javierre (2014). Effects of aerobic, resistance and balance training in adults with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 35(11), 2624-34. doi: 10.1016/j.ridd.2014.06.025
- Peirats, E. e Burgos, E. (2010). *Discapacidad intelectual y envejecimiento: Un problema social del siglo XXI. Confederación Española de Organizaciones en favor de las Personas con Discapacidad Intelectual*. Madrid: FEAPS. doi: 10.4067/S0718-090X2003000200001
- Pérez-Mármol, J., Ortega-Valdivieso, M., Cano-Deltell, E., Peralta-Ramírez, M., García-Ríos, M. e Aguiçar-Ferrándiz, M. (2016). Influence of upper limb disability, manual dexterity and fine motor skill on general self-efficacy in institutionalized elderly with osteoarthritis. *Journal of Hand Therapy*, 29(1), 58- 65. doi: 10.1016/j.jht.2015.12.001
- Pestana, M. e Gageiro, J. (2014). *Análise de Dados para Ciências Sociais. A Complementaridade do SPSS (6ª Edição)*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Piek, J., Hands, B. e Licari, M. (2012). Assessment of motor functioning in the preschool period. *Neuropsychology Review*, 22(4), 402–413. doi: 10.1007/s11065-012-9211-4
- Pinheiro, A., Morais, A., Lebre, P. e Santos, S. (2018). Psychomotor profile of elderly with intellectual disabilities: A comparison study with typical elders and with Alzheimer Disease. *European Psychomotricity Journal*, 10(1), 51–65.

- Pitetti, K. e Yarmer, D. (2002). Lower body strength of children and adolescents with and without mental retardation: A comparison. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 1, 68-81, doi: 10.1123/apaq.19.1.68
- Ramos, J., Estevens, M., Sousa, E., Gomes, F. e Santos, S. (2017). A atividade motora adaptada na capacidade funcional de indivíduos com dificuldade intelectual e desenvolvimental com mais de 40 anos. *Desporto e Atividade Física Para Todos - Revista Científica Da FPDD*, 3(1), 55–67.
- Rintala, P. e Loovis, E. (2013). Measuring motor skills in finnish children with intellectual disabilities. *Perceptual and Motor Skills*, 116(1), 294–303. doi: 10.2466/25.10.PMS.116.1.294-303
- Ryan, A., Taggart, L., Truesdale-Kennedy, M. e Slevin, E. (2014). Issues in caregiving for older people with intellectual disabilities and their ageing family carers: A review and commentary. *International Journal of Older People Nursing*, 9(3), 217–226. doi: 10.1111/opn.12021
- Ruzzoli, M., Pirulli, C., Brignani, D., Maioli, C., e Miniussi, C. (2012). Sensory memory during physiological aging indexed by mismatch negativity (MMN). *Neurobiology of Aging*, 33, 625.e21-625.e30. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2011.03.021
- Santos, S. (2014). Adaptive behaviour on the Portuguese curricula: A Comparison between children and adolescents with and without intellectual disability, 5(7), 501–509. doi: 10.4236/ce.2014.57059.
- Santos, S. (2017). Psychomotor therapy and intellectual disability in Portugal : from 0 to 100 *International Journal of Psychology and Neuroscience*, 3(2), 22–37.
- Santos, S. e Morato, P. (2007). Estudo exploratório do comportamento adaptativo no domínio psicomotor em populações portuguesas com dificuldade intelectual e desenvolvimental. *A Psicomotricidade*, 9, 21–31.
- Santos, S. e Morato, P. (2012a). Estudo comparativo do comportamento adaptativo da população portuguesa com e sem dificuldade intelectual e desenvolvimental. In S. Santos e P. Morato (Eds.), *Comportamento Adaptativo – Dez anos depois* (pp. 101–120). Lisboa: Edições FMH.
- Santos, S., e Morato, P. (2012b). Idade e Comportamento Adaptativo. In S. Santos e P. Morato (Eds.), *Comportamento Adaptativo - Dez anos depois* (pp. 19–34). Lisboa: Edições FMH.
- Schalock, R., Borthwick-Duffy, S., Bradley, V., Buntinx, W., Coulter, D., Craig, E. , ... Yeager, M. (2010). *Intellectual Disability: Definition, Classification and Systems of Supports* (11th ed.). Washington DC: American Association in Intellectual and Developmental Disabilities.
- Seidler, R., Bernard, J., Burutolu, T., Fling, B., Gordon, M., Gwin, J. ... Lipps, D. (2010). Motor control and aging: Links to age-related brain structural, functional and biomechanical effects. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 34(5), 721–733. doi: 10.1016/j.neubiorev.2009.10.005.Motor
- Sequeira, C. (2018). *Cuidar de idosos com Dependência Física e Mental* (2^a Edição). Lisboa: Lidel - Edições Técnicas, Lda.

- Shea, C., Park, J.-H. e Braden, H. (2006). Age-related effects in sequential motor learning. *Physical Therapy*, 86(4), 478–488.
- Sinai, A., Bohnen, I. e Strydom, A. (2012). Older adults with intellectual disability. *Current Opinion in Psychiatry*, 25(5), 359–364. doi: 10.1097/YCO.0b013e328355ab26
- Skowronski, W., Winnicki, W., Bednarczuk, G., Rutkowska, I., e Rekowski, W. (2018). Analysis of Correlations Between Gross and Fine Motor Skills, Physical Fitness, and the Level of Functioning in Schoolchildren with Intellectual Disabilities. *Pol. J. Sport Tourism*, 25, 16–22. doi: 10.2478/pjst-2018-0003
- Skrzek, A., Přidalová, M., Sebastjan, A., Harásková, D., Fugiel, J., Ignasiak, Z. ... Rozek, K. (2015). Fine motor skills of the hands in Polish and Czech female senior citizens from different backgrounds. *Aging Clinical and Experimental Research*, 27(4), 491–498. doi: 10.1007/s40520-014-0299-7
- Spirduso, W., Francis, K. e MacRae, P. (2005). *Physical Dimensions of Aging* (2.^a Ed.). Champaign, Illinois: Human Kinetics.
- Spirduso, W., Smith, A. e Choi, J. (1993). Age and practice effects on force control of the thumb and index finger in precision pinching and bilateral coordination. In G. Stelmach e V. Hömberg (Eds.). *Sensorimotor impairment in the elderly* (pp. 393–412). Netherlands: Kluwer..
- Steele, A., Karmiloff-Smith, A., Cornish, K. e Scerif, G. (2012). The multiple subfunctions of attention: Differential Developmental gateways to literacy and numeracy. *Child Development*, 83(6), 2028–2041. doi: 10.1111/j.1467-8624.2012.01809.x
- Stöckel, T., Wunsch, K. e Hughes, C. (2017). Age-related decline in anticipatory motor planning and its relation to cognitive and motor skill proficiency. *Frontiers - Aging Neuroscience*, 9 (283), doi: 10.3389/fnagi.2017.00283
- Strydom, A., Chan, T., King, M., Hassiotis, A. e Livingston, G. (2013). Incidence of dementia in older adults with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 34(6), 1881–1885. doi: 10.1016/j.ridd.2013.02.021
- Tallet, J., Albaret, J. e Barral, J. (2013). Developmental changes in lateralized inhibition if symmetric movements in children with and without developmental coordination disorder. *Research in Developmental Disabilities*, 34(9), 2523-2532. doi: 10.1016/j.ridd.2013.05.020
- Valente, P., Santos, S. e Morato, P. (2012). A intervenção psicomotora como (um sistema de) apoio nas dificuldades intelectuais e desenvolvimentais. *A Psicomotricidade*, 15, 10–23.
- Voelcker-Rehage, C. (2008). Motor-skill learning in older adults - A review of studies on age-related differences. *European Review of Aging and Physical Activity*, 5, 5–16. doi: 10.1007/s11556-008-0030-9
- Voelcker-Rehage, C. e Alberts, J. (2005). Age-related changes in grasping force modulation. *Experimental Brain Research*, 166(1), 61–70. doi: 10.1007/s00221-005-2342-6
- Vuijk, P., Hartman, E., Scherder, E. e Visscher, C. (2010). Motor performance of children with mild intellectual disability and borderline intellectual functioning. *Journal of*

Intellectual Disability Research, 54(11), 955–965. doi: 10.1111/j.1365-2788.2010.01318.x

- Walsh, M., Morrison, T. e McGuire, B. (2011). Chronic pain in adults with an intellectual disability: Prevalence, impact, and health service use based on caregiver report. *Pain*, 152(9), 1951–1957. doi: 10.1016/j.pain.2011.02.031
- WHO. (2015). World Report on Ageing and Health. Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186463/9789240694811_eng.pdf?sequence=1
- Wuang, C., Wang, C. Huang, M. e Su, C. (2008). Profiles and cognitive predictors of motor functions among early school-age children with mild intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 52(12), 1048–1060. doi: 10.1111/j.1365-2788.2008.01096.x
- Zikl, P., Holoubková, N., Karásková, H. e Veselíková, T. (2013). Gross motor skills of children with mild intellectual disabilities. *International Journal of Educational and Pedagogical Sciences*, 7(10), 2789–2795.
- Zoia, S., Pelamatti, G. e Rumiati, R. (2004). Praxic skills in down and mentally retarded adults: Evidence for multiple action routes. *Brain and Cognition*, 54(1), 7–17. doi: 10.1016/S0278-2626(03)00055-1