

<https://doi.org/10.6063/motricidade.33482>

ARTIGO ORIGINAL

Aptidão física funcional e qualidade de vida em pessoas com dificuldade intelectual e desenvolvimental: estudo exploratório

Functional fitness and quality of life in people with intellectual and developmental disabilities: an exploratory study

Título curto: Aptidão Física Funcional e QdV na DID

Susana Diz¹ , Miguel Jacinto^{2,3} , Diogo Monteiro^{2,3} , Rui Matos^{2,3} , Nuno Garrido^{3,4} , Aldo Costa^{1,4} , Raúl Antunes^{2,3} 

¹ Universidade da Beira Interior, UBI, Covilhã, Portugal

² Escola Superior de Educação e Ciências Sociais, ESECS, Instituto Politécnico de Leiria, Leiria, Portugal

³ Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, Vila Real, Portugal.

⁴ Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal

***Autor correspondente:** E-mail: raul.antunes@ipleiria.pt

Conflitos de interesse: Nada a declarar. **Financiamento:** Este trabalho foi financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., (UIDB/04748/2020).

Recebido: 02/11/2023. Aceite: 17/04/2024.

RESUMO

Apesar do exercício físico ser um bom indicador para a promoção da saúde, a população com dificuldade intelectual e desenvolvimental (DID) tende a apresentar elevados níveis de inatividade física que influenciam a sua aptidão física, saúde e qualidade de vida. Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo analisar a aptidão física funcional e a QdV, assim como as associações entre estas mesmas, de uma amostra de população com DID. Foram avaliados 37 indivíduos com DID ($42,54 \pm 11,12$ anos), através dos testes levantar e sentar na cadeira, *timed up and go*, caminhar durante 6 minutos, com o propósito de averiguar a aptidão física e a Escala Pessoal de Resultados (EPR) para mensurar o bem-estar físico. Foram aplicadas correlações de Pearson e verificou-se a correlação entre o bem-estar físico e os testes de levantar e sentar e caminhar 6 minutos. Os resultados sugerem uma associação entre as capacidades funcionais medidas através dos testes e o bem-estar físico, sugerindo que a promoção destas competências pode influenciar positivamente o bem-estar físico da amostra utilizada.

Palavras-Chave: Dificuldade intelectual e desenvolvimental; Exercício Físico; Bem-estar físico; Aptidão física funcional.

ABSTRACT

Despite physical exercise is a good indicator of health promotion, the population with intellectual and developmental disabilities tends to have high levels of physical inactivity that influence their physical fitness, health, and quality of life (QoL). The present study aimed to analyse the functional physical fitness and QoL, as well as the associations between them, of a sample of the population with IDD. Thirty-seven individuals (42,54±11,12 years) with IDD were evaluated through the tests standing up and sitting on a chair, timed up and go and walking for 6 minutes, with the purpose of analysing physical fitness and the Personal Outcome Scale (POS) to measure physical well-being. Pearson's correlations were applied and the correlation between physical well-being and the tests stand up and sit down and walk for 6 minutes was verified. The results indicate an association between functional skills measured through the tests and physical well-being, suggesting that the promotion of these skills can positively influence the physical well-being of the sample used.

Keywords: Intellectual and Developmental Disabilities; Physical Exercise; Physical Well-Being; Functional Fitness.

INTRODUÇÃO

A Dificuldade Intelectual e Desenvolvidamental (DID) é um déficit de funcionamento intelectual e adaptativo no domínio conceptual, social e prático, que se expressa antes dos 21 anos de idade (Schalock et al., 2021). Os diferentes graus de severidade da DID (leve, moderada, grave ou profunda), são definidos através das capacidades adaptativas, em detrimento de apenas através do score de quociente de inteligência (American Psychiatric Association [APA], 2013). Por capacidades adaptativas entendemos “conjunto de habilidades conceituais, sociais e práticas que foram aprendidas e são executadas por pessoas em suas vidas cotidianas” (Saviani-Zeoti e Petean, 2008). A sua avaliação pode ser realizada através de observação direta, entrevistas e/ou medidas individualizadas, adaptadas culturalmente e psicometricamente adequadas (Saviani-Zeoti e Petean, 2008). Neste sentido, o comportamento adaptativo parece ser o preditor com maior peso na qualidade de vida (QdV) desta população (Simões e Santos, 2017).

A QdV é definida como a percepção que a pessoa tem relativamente à sua posição na vida, aos seus objetivos, valores culturais e pessoais, padrões e expectativas (WHOQOL, 1997), numa variedade de dimensões. A sua avaliação permite direcionar o indivíduo para a vida que valoriza e aprova (Schalock e Verdugo, 2002). O modelo conceptual da QdV na DID envolve oito domínios, iguais para todos, cuja pertinência deve ser determinada pelo indivíduo: desenvolvimento individual e autodeterminação; direitos, relações interpessoais e inclusão social; bem-estar emocional, físico e material que dão origem a 3 fatores – independência, participação e bem-estar, respetivamente (Simões, Santos e Biscaia, 2016; Schalock e Verdugo, 2002). Relativamente ao domínio do bem-estar físico, o mesmo está relacionado com a saúde no geral e os cuidados referentes à mesma,

competências do indivíduo para cuidar de si próprio, mobilidade e atividades de recreação, lazer e desportivas (Simões e Santos, 2014).

Apesar de o bem-estar físico ser visto como um indicador determinante de QdV (Saviani-Zeoti e Petean, 2008), as pessoas com DID tendem a apresentar níveis mais elevados de excesso de peso/obesidade, diabetes tipo II, hipertensão e doenças cardiovasculares (O’Leary, Cooper e Hughes-McCormack, 2018; Krahn e Fox, 2014; Haveman et al., 2010), o que pode levar a perceberem valores mais baixos neste domínio. Apesar da contribuição de inúmeros fatores para estas condições (Emerson, Glover, Hatton, e Wolstenholme, 2014), o sedentarismo surge como um dos fatores de maior risco para a saúde desta população (O’Leary et al., 2018; Bergstrom, Hagstromer, Hogberg e Elinder, 2013; McKeon, Slevin e Taggart, 2013; Esposito, MacDonald, Hornyak e Ulrich, 2012). Como resultado do sedentarismo, as pessoas com DID tendem, também, a apresentar baixos níveis de aptidão física, incluindo níveis mais reduzidos de força, capacidade aeróbia, equilíbrio e flexibilidade (Wouters, Evenhuis e Hilgenkamp, 2020; Chow, Choi e Huang, 2018) com repercussões ao nível da marcha (Clever Hunter e Ouellette-Kuntz, 2009), controlo postural (Lahtinen, Rintala e Malin, 2007), manipulação de objetos (Enkelaar et al., 2013) e conseguinte sucesso na realização de atividade de vida diária (Oppewal et al., 2014).

Apesar das evidências do impacto da AF e EF na prevenção da obesidade, diabetes tipo II, artrite, hipertensão (Bartlo e Klein, 2011), promoção de bem-estar psicossocial (Perić, Milićević-Marinković e Djurović, 2022; Blick et al., 2015; Crawford, Burns e Fernie, 2015) e físico (Alesi e Pepi, 2015), as pessoas com DID continuam a manter um estilo de vida sedentário, com baixos níveis de prática de AF e EF (Stancliffe e Anderson, 2017; Van der Putten, Bossink, Frans, Houwen, e Vlaskamp, 2016), sendo o fator mais

preponderante para o aumento do risco de aparecimento de comorbilidade anteriormente mencionadas (Lynch et al., 2022).

Para além dos benefícios referentes à aptidão física, também têm sido destacados os benefícios da prática regular de AF e EF na QdV desta população, com melhorias significativas ao nível da QdV global (Tomaszewski, Savage e Hume, 2021; Pérez-Cruzado e Cuesta-Vargas, 2016 e Carbó-Carreté et al., 2016), saúde geral (Blick et al., 2015), diretamente relacionada com o bem-estar físico (Simões e Santos, 2014) e bem-estar-físico (Carbó-Carreté et al., 2016 e Jardim e Santos, 2016). Assim como melhorias no bem-estar geral (Carbó-Carreté et al., 2016; Carmeli, Orbach, Zinger-Vaknin, Morad e Merrick, 2008 e Carmeli, Zinger-Vaknin, Morad e Merrick, 2005), equilíbrio e força muscular (Shields, Taylor e Dodd, 2008 e Carmeli, Zinger-Vaknin, Morad e Merrick, 2005) e competências psicossociais (Perić, Milićević-Marinković e Djurović, 2022; Blick et al., 2015).

A capacidade funcional parece estar relacionada com maiores índices de QdV, o que tem sido verificado em alguns estudos, como é o caso do trabalho desenvolvido por Williams e colaboradores (2021), onde os autores verificaram que menores índices de capacidades funcionais estão associados a menor QdV. Corroborando estes resultados, num estudo realizado com idosos, os autores verificaram índices superiores de QdV em idosos com maior capacidade funcional (Costa et al., 2020). Também no estudo realizado por Arnaud et al. (2008), os autores verificaram que níveis mais reduzidos de capacidades funcionais e graus mais elevados de severidade de deficiência motora e/ou intelectual, estão associados valores mais reduzidos em diversos domínios da QdV (e.g. bem-estar físico, autonomia).

Desta forma, o presente estudo tem como objetivo analisar a aptidão física funcional e a QdV (nomeadamente no que concerne ao domínio do bem-estar físico) de uma amostra de população com DID, bem como analisar as associações entre estas variáveis.

MÉTODO

Amostra

A amostra foi composta por 37 indivíduos com dificuldade intelectual e desenvolvimental (DID), institucionalizados, com uma média de idade de 42,54 anos ($dp=11,12$). Destes, 18 (48,6%) são do sexo feminino e 19 (51,4%) são do sexo masculino.

Procedimentos

De acordo com a Declaração de Helsínquia todos os procedimentos éticos foram assegurados. Numa fase inicial estabeleceu-se o contacto com a direção da instituição onde se pretendia pôr em prática a investigação, tendo sido dados a conhecer os objetivos e as diferentes etapas do estudo. Depois de fornecida a autorização por parte da mesma, foram enviados os consentimentos informados aos participantes e respetivos cuidadores/tutores, onde constavam todos os esclarecimentos sobre o estudo, informando que poderiam desistir em qualquer momento e que a participação não comprometeria a integridade física e psicológica dos participantes, assegurando-se a confidencialidade e o anonimato dos dados. Após a recolha dos documentos assinados, deu-se início ao projeto.

Os instrumentos foram aplicados de acordo com os protocolos, na sala de reabilitação da instituição, por um profissional credenciado para tal, de forma individual, sem estímulos distráteis que pudessem comprometer o desempenho do participante.

Instrumentos

O objetivo da Escala de Fullerton é avaliar os principais parâmetros físicos subjacentes associados à mobilidade e capacidade funcional (Rikli e Jones, 1999) e os seus testes encontram-se válidos e fiáveis para a população em estudo (Cabeza-Ruiz et al., 2019; Hilgenkamp et al., 2012; Wouters et al., 2017). No presente estudo foram utilizados os seguintes testes: levantar e sentar na cadeira; sentado, caminhar (2,44m) e voltar a sentar e andar seis minutos (Rikli e Jones, 1999). De acordo com os autores, para o teste de “levantar e sentar na cadeira” a pontuação implica considerar o número de vezes que o indivíduo executa a tarefa, corretamente, no tempo máximo de 30s, já no exercício “sentado, caminhar (2,44m) e voltar a sentar” o desempenho é cotado através do tempo total da tarefa e, no teste “andar 6 minutos”, é registado o total de metros percorrido nos 6 minutos (Rikli e Jones, 1999).

A Escala Pessoal de Resultados (EPR) avalia a QdV das pessoas com DID (Simões, Santos, Claes, van Loon e Schalock, 2017), tendo sido validada a nível nacional (Simões et al., 2016). A escala assume o modelo concetual de oito domínios, desenvolvimento pessoal, autodeterminação, relações interpessoais, inclusão social, direitos, bem-estar emocional, bem-estar físico e bem-estar material, que agrupados entre si dão origem a 3 fatores, independência, participação social e bem-estar. A EPR é constituída por 40 itens cotados por uma escala Likert de 3 pontos que variam consoante os objetivos dos itens (Simões et al., 2016).

A versão portuguesa da escala foi examinada quanto à sua fiabilidade e validade de critério e de constructo. A fiabilidade foi confirmada, bem como a validade de critério (Simões, Santos e Claes, 2015). A análise fatorial confirmatória veio confirmar a multidimensionalidade do constructo encontrando-se oito domínios e 3 fatores (Simões et al., 2016; Simões et al., 2017), com valores de fiabilidade compósita superiores a .70 (Simões et al., 2016).

Análise Estatística

Considerando que o tamanho da amostra ($n=37$) assumiu-se a normalidade da distribuição, tendo por base os pressupostos da teoria do limite central ($n > 30$), conforme preconizado por Hair et al. (2019). Posteriormente foi realizada uma análise descritiva, através de algumas medidas de tendência central e de dispersão, incluindo o intervalo de confiança 95%, para a totalidade da amostra.

Foram ainda realizadas correlações de pearson, considerando-se os seguintes intervalos: .10 – .30 (correlação fraca); .31-.50 (correlação moderada); $>.50$ (correlação forte) (Cohen, 1988). Para a referida análise foi assumido um valor de $p < .05$ para rejeitar a hipótese nula (Ho, 2014). Os dados foram analisados com recurso ao software estatístico SPSS v.27.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta a estatística descritiva da amostra estudada, onde são apresentados os valores dos testes de aptidão física funcionais apresentados bem como o valor do domínio do bem-estar físico, para a totalidade da amostra estudada ($n=37$).

Tabela 1. Estatística descritiva da totalidade amostra estudada (n = 37).

	n (%)	Mean	
		média±dp	(CI 95%)
Idade (anos)		42,54±11,12	(38,83 – 46,25)
Sexo			
Feminino	18 (48,6%)		
Masculino	19 (51,4%)		
Levantar_sentar (repetições)		11,35±4,39	(9,89 – 12,82)
TUG (segundos)		10,63±5,02	(8,95 – 12,30)
Caminhada (metros)		395,82±114,98	(357,49 – 434,16)
Bem-Estar Físico		12,30±1,78	(11,70 – 12,89)

Notas: dp, desvio padrão; CI 95%, intervalo de confiança 95%

No que diz respeito à correlação entre as variáveis em estudo, na tabela 2, destacam-se as correlações significativas entre o bem-estar físico e o teste levantar e sentar, bem como entre o bem-estar físico e a caminhada

Tabela 2. Correlação bivariada entre as variáveis em estudo

	1	2	3	4
1. Levantar_sentar	1	--	--	--
2. TUG	- 0,73**	1	--	--
3. Caminhada	0,73**	-0,66**	1	--
4. Bem-Estar Físico	0,43**	-0,17	0,48**	1

*. p<0.001;

DISCUSSÃO

O presente estudo procurou analisar a aptidão física funcional e a QdV de uma amostra de população com DID, bem como analisar as associações entre estas variáveis.

Apesar de não haver valores de referência para esta população, que nos permita analisar e comparar os valores medidos através dos testes funcionais, é possível compará-los com outros estudos onde a amostra são, também, pessoas com DID. Neste sentido, foi possível verificar que, referente ao teste de levantar e sentar, no estudo realizado por Boer e Moss (2016) os valores obtidos mostram-se superiores aos nossos resultados, com uma média de 14,4 repetições no teste e re-teste. No entanto, quando comparado com o estudo

elaborado por Hilgenkamp, Wijck e Evenhuis (2012), onde os resultados obtidos variam, em média, de 9 repetições no teste, 9,3 no segundo teste e 8,3 no terceiro, os valores do presente estudo mostram-se ligeiramente superiores e, idênticos aos resultados obtidos por Jacinto et al. (2022). Ao sabermos que o envelhecimento tem influência na deterioração das capacidades funcionais das pessoas (Laurienti, Burdette, Maldjian e Wallace, 2006) os valores superiores no estudo realizado por Boer e Moss (2016) podem eventualmente ser justificados pela diferença de idades e um índice superior de força, uma vez que a sua amostra apresenta uma média de idades de 33,6 e a do presente estudo 42,54. Já o estudo efetuado por Jacinto e colaboradores (2022) apresenta uma média de idades mais próxima dos nossos dados e Hilgenkamp, Wijck e Evenhuis (2012) uma média superior que, por sua vez, pode ser reflexo dos resultados inferiores neste teste.

Relativamente ao TUG, os resultados obtidos parecem ser inferiores quando comparados com outros estudos (Cabeza-Ruiz, Alcántara-Cordero, Ruiz-Gavilán e Sánchez-López, 2019; Vereck, Wuyts, Truijen e Van de Heyning, 2008), o que pode sugerir que a população em estudo apresenta índices inferiores de agilidade, equilíbrio dinâmico e mobilidade (Cabeza-Ruiz et al., 2019).

Nos estudos realizados por Boer e Moss (2016), Guerra-Balic e colaboradores (2015), Cabeza-Ruiz et al. (2019) e Jacinto e colaboradores (2022), os valores obtidos no teste de caminhada de 6 minutos variam entre 513 metros e 578 metros, 449,6 metros e 531,7 metros e 463,08 metros e 457,44 metros no re-teste, 354 metros e 617 metros, respetivamente, sendo estes valores superiores aos obtidos pelos autores. Estas diferenças podem eventualmente estar relacionadas com menores índices de força, coordenação motora e capacidade cardiorespiratória (Gibbons, Fruchter, Sloan e Levy, 2001).

Os resultados obtidos relativamente ao bem-estar físico mostram-se semelhantes aos valores reportados por Jacinto e colaboradores (2022).

No que diz respeito à análise da correlação entre as variáveis em estudo, identificaram-se associações entre o domínio do bem-estar físico e os testes levantar e sentar e caminhada, não havendo, por outro lado, associações entre o bem-estar físico e o teste de TUG. Uma vez que o bem-estar físico, um dos domínios de avaliação de QdV, se relaciona com a saúde no geral, com as competências do indivíduo para cuidar de si próprio, a mobilidade e atividades de recreação, lazer e desportivas (Simões e Santos, 2014), parece fazer sentido as associações entre o bem-estar físico e a caminhada e entre o bem-estar físico e o teste de levantar-sentar, apresentados no presente estudo.

Valores mais elevados de força nos membros inferiores contribuem para a redução dos fatores de risco de queda e diminuição da intensidade da dor (Araújo, 2011). A correlação existente entre o teste de levantar e sentar, que avalia essencialmente a força dos membros inferiores (Rikli e Jones, 1999), e o bem-estar físico parece estar associada a este fator já que a força é necessária para diversas tarefas que requerem mobilidade, como é o caso das tarefas domésticas e caminhadas (Carmeli et al., 2005), estando as mesmas interligadas ao bem-estar físico dos indivíduos.

Relativamente à correlação entre o bem-estar físico e o teste de caminhada, que avalia a capacidade cardiorespiratória e a força dos membros inferiores (Rikli e Jones, 1999), esta parece sugerir a importância destes fatores de aptidão física no presente domínio da QdV, uma vez que a capacidade cardiorespiratória está em parte relacionada com a capacidade de realizar atividades da vida diária (Guralnik, et al., 1995), e à saúde em geral (Mallah, Sakr, Al-Qunaibet, 2018)

Estes resultados reforçam a importância da aplicação de programas de exercício físico na promoção das habilidades funcionais e QdV desta população. Nesse sentido, Carmeli e colaboradores (2005) realizaram um estudo onde analisaram a influência de um programa de exercício físico em diversas capacidades físicas e, para além da relação positiva entre a percepção de bem-estar e o exercício físico, obtiveram melhorias nas capacidades físicas. Também no estudo elaborado por Pérez-Cruzado e Cuesta-Vargas (2016), onde aplicaram um programa de atividade física, verificaram um aumento na aptidão física e na QV dos indivíduos com DID. Através da promoção de programas de exercício físico que contenham exercícios de força, é possível potenciar o aumento da mesma, seja nos membros inferiores ou superiores, contribuindo para a diminuição da massa gorda e promoção da massa livre de gordura (Jacinto et al., 2022).

Parece assim importante que sejam considerados, em futuras investigações, a realização de estudos de intervenção (e.g., RCT's) que analisem a influência da prática de exercício físico nas capacidades funcionais e QdV de pessoas com DID, dando ênfase ao bem-estar físico, com amostras significativas e diferentes graus de severidade de DID. Para além disso, parece ser pertinente a criação de uma escala que avalie a aptidão física, especificamente adaptada a pessoas com DID, tendo como referência as suas características motoras, que permita a correta comparação de dados, uma vez que esta população não apresenta as mesmas características e competências motoras que a população geral.

CONCLUSÃO

Apesar das ainda escassas evidências nesta área, são vários os estudos que analisam a QdV nesta população. Nesse sentido, o presente estudo visa contribuir para o

desenvolvimento desse conhecimento, destacando-se a correlação encontrada entre o bem-estar, o domínio da QdV e, os testes levantar e sentar e caminhada de 6 minutos. Estes resultados sugerem, que para a presente amostra, determinadas capacidades funcionais parecem estar associadas e influenciar o bem-estar físico.

Estes resultados parecem reforçar a ideia da importância do EF e capacidades funcionais para a saúde, bem-estar e QdV desta população. No entanto e apesar das evidências sobre este tema, esta população continua a apresentar comportamentos sedentários que podem contribuir para o declínio da sua saúde e QdV. Neste sentido, é fundamental que o EF comece a ser visto como uma mais valia para esta população e lhes seja oferecida a oportunidade de conhecer, experimentar e praticar, seja na comunidade, instituições, clubes ou até nas suas próprias casas.

AGRADECIMENTOS

Pelas diversas colaborações, um agradecimento às instituições e aos participantes que fizeram parte da amostra deste trabalho

REFERÊNCIAS

- Alesi, M. e Pepi, A. (2015). Physical activity engagement in young people with Down Syndrome: investigating parental beliefs. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 30 (1), 71-83. <https://doi.org/10.1111/jar.12220>
- Al-Mallah, M., Sakr, S. e Al-Qunaibet, A. (2018). Cardiorespiratory Fitness and Cardiovascular Disease Prevention: an Update. *Current Atherosclerosis Reports*, 20(1), <https://doi.org/10.1007/s11883-018-0711-4>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th Edition)*. Washington, DC: American Psychiatric Association

- Araújo, L. (2011). Exercite o seu corpo. In R. Oscar e C. Paúl (Eds.). *Manual de Envelhecimento Activo* (pp.13-43). Lisboa: Edições Lidel.
- Arnaud, C., White-Koning, M., Michelsen, S., Parkes, J., Parkinson, K., Thyen, U, ... Colver, A. (2008). Parent-Reported Quality of Life of Children With Cerebral Palsy in Europe. *Pediatrics*, 121 (1), 54-64. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-0854>
- Bartlo, P. e Klein, P. (2011). Physical activity benefits and needs in adults with intellectual disabilities: Systematic review of the literature. *American Journal of Intellectual and Developmental Disabilities*, 116, 220–232, <https://doi.org/10.1352/1944-7558-116.3.220>
- Bergstrom, H., Hagstromer, M., Hogberg, J., Elinder, L. (2013). A multi-component universal intervention to improve diet and physical activity among adults with intellectual disabilities in community residences: a cluster randomized controlled trial. *Research in Developmental Disabilities*, 34 (11), 3847–3857. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.07.019>.
- Blick, E., Saad, A., Goreczny, A., Roman, K. e Sorensen, C. (2015). Effects of declared levels of physical activity on quality of life of individuals with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 37, 223-229. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.11.021>
- Boer, P. e Moss, S. (2016). Test–retest reliability and minimal detectable change scores of twelve functional fitness tests in adults with Down Syndrome. *Research in developmental disabilities*, 48, 176-185. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.10.022>
- Bruininks, R. e Bruininks, B. (2005). Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, second edition. AGS Publishing. Circle Pines
- Cabeza-Ruiz, R., Alcántara-Cordero, F., Ruiz-Gavilán, I., e Sánchez-López, A. (2019). Feasibility and reliability of a physical fitness test battery in individuals with Down syndrome. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(15), 2685. <https://doi.org/10.3390/ijerph16152685>
- Carbó-Carreté, M., Guardia-Olmos, J., Giné, C. e Schalock, R. (2016). A structural equation model of the relationship between physical activity and quality of life. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 2, 147-156. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2015.11.001>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.mad.2004.08.021>
- Carmeli, E., Orbach, I., Zinger-Vaknin, T., Morad, M. e Merrick, J. (2008). Physical Training and Well-being in Older Adults with Mild Intellectual Disability: A residential Care Study. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 21(5), 457-465. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3148.2007.00416.x>
- Chow, B., Choi, P. e Huang, W. (2018). Physical activity and physical fitness of adults with intellectual disabilities in group homes in Hong Kong. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(7), 1370. <https://doi.org/10.3390/ijerph15071370>
- Cleaver, S., Hunter, D. & Ouellette-Kuntz, H. (2009). Physical mobility limitations in adults with intellectual disabilities: a systematic review. *Journal of Intellectual Disability Research*, 53 (2), 93-105. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2008.01137.x>.

- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Crawford, C., Burns, J. & Fernie, B. (2015). Psychosocial Impact of Involvement in the Special Olympics. *Research in Developmental Disabilities*, 45-46, 93-102. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.07.009>
- 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. <https://doi.org/10.1097/00005768-200101000-00018>
- David Pérez-Cruzado & Antonio I. Cuesta-Vargas (2016) Changes on quality of life, self-efficacy and social support for activities and physical fitness in people with intellectual disabilities through multimodal intervention, *European Journal of Special Needs Education*, 31:4, 553-564. <https://doi.org/10.1080/08856257.2016.1187876>
- Guerra-Balic, M., Oviedo, G., Javierre, C., Fortuno, J., Barnet-Lopez, S., Nino, O., ... e Fernhall, B. (2015). Reliability and validity of the 6-min walk test in adults and seniors with intellectual disabilities. *Research in developmental disabilities*, 47, 144-153. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.09.011>
- Emerson, E., Glover, G., Hatton, C., e Wolstenholme, J. (2014). Trends in age-standardised mortality rates and life expectancy of people with learning disabilities in Sheffield over a 33-year period. *Tizard Learning Disability Review*, 19(2), 90-95. <https://doi.org/10.1108/TLDR-01-2014-0003>
- Enkelaar, L., Smulders, E., Lantman-de Valk, H., Weerdesteijn, 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. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.08.014>
- Esposito, P., MacDonald, M., Hornyak, J., e Ulrich, D. (2012). Physical Activity Patterns of Youth with Down Syndrome. *Intellectual and Developmental Disabilities*, 50(2), 109-119. <https://doi.org/10.1352/1934-9556-50.2.109>
- Gibbons, W., Fruchter, N., Sloan, S., e Levy, R. (2001). Reference values for a multiple repetition 6-minute walk test in healthy adults older than 20 years. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation*, 21(2), 87-93. <https://doi.org/10.1097/00008483-200103000-00005>
- Guralnik, J., Ferrucci, L., Simonsick, E., Salive, M., Wallace, R. (1995). Lower-Extremity Function in Persons over the Age of 70 Years as a Predictor of Subsequent Disability. *New England Journal of Medicine*, 332(9), 556-562. <https://doi.org/10.1056/NEJM199503023320902>
- Haveman, M., Tamar, H., Lee, L., Maaskant, M., Shooshtari, S. e Strydom, A. (2010). Major health risks in aging persons with Intellectual Disabilities: an overview of recent studies. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 7(1), 59-69, <https://doi.org/10.1111/j.1741-1130.2010.00248.x>
- Hilgenkamp, T., Reis, D., van Wijck, R. e Evenhuis, H. (2012). Physical activity levels in older adults with intellectual disabilities are extremely low. *Research in Developmental Disabilities*, 33(2), 477-483. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.10.011>
- Ho, R. (2014). *Handbook of univariate and multivariate data analysis with IBM SPSS* (2nd ed.). New York: CRC Press

- Jacinto, M., Monteiro, D., Oliveira, R., Brito, J. e Vitorino, A. (2022). Recomendações para a Avaliação e Prescrição de Treino da Força em Indivíduos com Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental: Revisão Narrativa. *Revista Motricidade*, 18(1). <https://doi.org/10.6063/motricidade.22470>
- Jardim, N. e Santos, S. (2016). Effects of a Psychomotor Intervention in Water in the Quality of Life of Adults with Intellectual and Developmental Disabilities. *Journal of Novel Physiotherapy and Physical Rehabilitation*. 3(1), 53-60, <https://doi.org/10.17352/2455-5487.000036>
- Krahn G e Fox M. (2014). Health disparities of adults with intellectual disabilities: what do we know? What do we do? *Journal of applied research in intellectual disabilities*, 27(4), 431–446. <https://doi.org/10.1111/jar.12067>
- Lathinen, U.; Rintala, P. e Malin, A. (2007). Physical performance of individuals with intellectual disability: a 30-year follow up. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 24, 125-143;
- 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. <https://doi.org/10.1123/apaq.24.2.125>
- Lynch, L., McCarron, M., Eustace-Cook, J., Burke, É., & McCallion, P. (2022). Physical health effects of sedentary behaviour on adults with an intellectual disability: A scoping review. *Journal of Intellectual Disabilities*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/17446295221107281>
- María Carbó-Carreté, Joan Guàrdia-Olmos, Climent Giné, Robert L. Schalock, (2016). A Structural Equation Model of the relationship between physical activity and quality of life. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 16 (2),147-156. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2015.11.001>
- McKeon M., Slevin E. E Taggart L. (2013). A pilot survey of physical activity in men with an intellectual disability. *Journal of Intellectual Disabilities*, 17,157–167.
- O’Leary, L., Cooper, S. A., & Hughes-McCormack, L. (2018). Early death and causes of death of people with intellectual disabilities: A systematic review. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 31(3), 325–342. <https://doi.org/10.1111/jar.12417>
- Oppewal, A., Hilgenkamp, T. I. M., van Wijck, R., Schoufour, J. D., & Evenhuis, H. M. (2014). Physical fitness is predictive for a decline in daily functioning in older adults with intellectual disabilities: Results of the HA-ID study. *Research in Developmental Disabilities*, 35(10), 2299–2315. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.05.027>
- Perić, D., Milićević-Marinković, B. & Djurović, D. (2022). The effect of the adapted soccer programme on motor learning and psychosocial behaviour in adolescents with Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 66(6), 533-544. <https://doi.org/10.1111/jir.12881>
- 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. <https://doi.org/10.1123/apaq.19.1.68>
- Piek, J., Dawson, L., Smith, L. e Gasson, N. (2008). The role of early fine and gross motor development on later motor and cognitive ability. *Human Movement Science*; 27(5), 668–681. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2007.11.002>

- Saviani-Zeoti, F. & Petean, E. B. L. (2008). A qualidade de vida de pessoas com deficiência mental leve. *Psicologia: teoria e pesquisa*, 3(24). <https://doi.org/10.1590/SO102-37722008000300006>
- 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 Edition). Washington, DC: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities.
- Schalock, R., Luckasson, R., & Tassé, M. (2021). Schalock, R. L., Luckasson, R., & Tassé, M. J. (2021). *Intellectual disability: Definition, diagnosis, classification, and systems of supports* (12th Edition). Washington, DC: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities.
- Schalock, R. e Verdugo, M. (2002). *Handbook on Quality of Life for Human Service Practitioners*. Washington, DC: American Association on Mental Retardation.
- Simões, C. e Santos, S. (2017). The Impact of Personal and Environmental Characteristics on Quality of Life of People with Intellectual Disability. *Applied Research in Quality of Life*, 11(1): 1-20. <https://doi.org/10.1007/s11482-016-9466-7>
- Simões, C., e Santos, S. (2014). Cross-cultural adaptation, validity and reliability of the Escala Pessoal de Resultados. *Social Indicators Research*, 119(2), 1065–1077. <https://doi.org/10.1007/s11205-013-0515-4>
- Simões, C., Santos S., e Biscaia, R. (2016). Validation of the Portuguese version of the Personal Outcomes Scale. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 16, pp.186-200. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2015.11.002>
- Shields, N., Taylor, N. e Dodd, K. (2008). Effects of a community-based progressive resistance training program on muscle performance and physical function in adults with Down syndrome: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89, 1215–1220.
- Stancliffe, R. e Anderson, L. (2017). Factors associated with meeting physical activity guidelines by adults with intellectual and developmental disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 62, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2017.01.009>
- Tomaszewski, B., Savage, M. e Hume, K. (2021). Examining physical activity and quality of life in adults with autism spectrum disorder and intellectual disability. *Journal of intellectual disabilities*, 26(4). 1075-1088. <https://doi.org/10.1177/17446295211033467>
- Van der Putten, A., Bossink, L., Frans, N., Houwen, S. e Vlaskamp, C. (2017). Motor activation in people with profound intellectual and multiple disabilities in daily practice. *Journal of Intellectual e Developmental Disability*, 42, 1-11. <https://doi.org/10.3109/13668250.2016.1181259>
- Vereck, L., Wuyts, F., Truijen S. e Van de Heyning, P. (2008). Clinical assessment of balance: Normative data, and gender and age effects. *International Journal of Audiology*, 47, 67-75.
- Williams, K., Jacoby, P., Whitehouse, A., Kim, R., Epstein, A., Murphy, N., Reid, S., Leonard, H., Reddihough, D. e Downs, J. (2021). Functioning, participation, and quality of life in children with intellectual disability: an observational study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 63 (1), 89-96. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14657>

- Winter, C., Bastiaanse, L., Hilgenkamp, T., Evenhuis, H. e Echteld, M. (2012). Overweight and obesity in older people with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, 33(2), 398–405. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2011.09.022>
- World Health Organization Quality of Life Group [WHOQOL Group]. (1997). WHOQOL – Measuring Quality of Life. Program on Mental Health. Division of Mental Health and Prevention of Substance Abuse.
- Wouters, M., van der Zanden, A. M., Evenhuis, H. M., & Hilgenkamp, T. I. M. (2017). Feasibility and Reliability of Tests Measuring Health-Related Physical Fitness in Children With Moderate to Severe Levels of Intellectual Disability. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 122(5), Art. 5. <https://doi.org/10.1352/1944-7558-122.5.422>
- Wuang, Y., Lin, Y. e Su, C. (2009). Rasch analysis of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency-Second Edition in intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 30, 1132-1144. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2009.03.003>