

Estudo Projecto: O impacto do surf na aptidão física de pessoas com dificuldades intelectuais e de desenvolvimento

Relatório do Ramo de Aprofundamento de Competências Profissionais elaborado com vista à obtenção do Grau de Mestre em Exercício e Saúde

Orientador: Professora Doutora Maria Helena Santa-Clara Pombo Rodrigues

Júri:

PRESIDENTE:

Doutor Pedro Jorge Moreira de Parrot Morato, professor associado aposentado da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa.

VOGAIS:

Doutora Maria Helena Santa-Clara Pombo Rodrigues, professora auxiliar da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa.

Doutora Helô Isa Oliveira Viana André, professora auxiliar convidada da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa.

Maria Isabel Ribeiro Telles Bastos

2022

“Podemos contradizer todo determinismo genético, porque nada no ser humano está definitivamente escrito...” **Reuven Feuerstein**

Agradecimentos

A única coisa impossível é aquilo que nós não tentamos! Foi na base desta frase que me inspirei para a realização deste projeto. Foi um desafio para mim embarcar nesta aventura, e em primeiro lugar queria agradecer muito a si, Prof^a. Doutora Helena Santa Clara por ter embarcado nisto comigo, por ter confiado em mim e no meu sonho, e claro por me ter ajudado tanto, por todo o apoio, correcções, opiniões, por ter dedicado parte do seu tempo que contribuiu tanto para a qualidade e realização deste relatório.

Desde que entrei na faculdade que digo que este é um dos meus objectivos de vida, criar um projeto de surf para pessoas com deficiências, e quando comecei este mestrado tudo começou a fazer mais sentido, pois estava a conseguir ver uma luz ao fundo do túnel. Foi um processo duro, difícil onde tive que ultrapassar vários obstáculos tanto pessoais como de percurso, um deles o grande impedimento de poder realizar na prática tudo o que estava a estudar, pois devido ao covid-19, a minha população alvo não estava disponível para a realização do meu estudo, e isso fez com que tudo fosse um pouco mais complexo e difícil. Mas com a ajuda de todas as pessoas que estavam à minha volta foi possível ultrapassar esse problema.

Não posso deixar de agradecer a todas as pessoas que fazem parte da minha vida e me ajudam todos os dias a ser melhor, os meus amigos, e em especial a minha família. Obrigada pela presença regular e diária e por me fazerem crescer todos os dias. Em especial a si mãe, mulher mais forte e mais espectacular de sempre, obrigada por me apoiar em tudo, e quando digo tudo é mesmo tudo.

Resumo

O exercício físico (EF) e a Atividade Física (AF) têm comprovado variados benefícios para a saúde, sendo fundamental a sua prática regular por pessoas com Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental (DID), apesar da tendência para a inatividade física. Assim, com a esperança média de vida destas pessoas a aumentar, surge a necessidade de organizar estratégias para lhes promover o envelhecimento saudável.

O presente documento, inserido no âmbito do estágio enquanto fisiologista do exercício, pretende dar a conhecer ao leitor a problemática da inclusão dos indivíduos com DID e Trissomia 21 (T21) em programas de exercício físico, neste caso através de um programa de surf, promovendo assim o aumento da aptidão física, bem com a qualidade de vida, na população em foco.

Infelizmente, a intervenção profissional será apresentada em forma de projeto devido à situação que estamos a ultrapassar, Covid-19, e com isso a população não ter estado disponível para a realização prática e real. É bastante visível a escassez de estudos, apesar dos existentes reportarem a importância da AF e EF na saúde, bem-estar e qualidade de vida dos indivíduos com DID

No final da realização do relatório e refletindo no percurso realizado foi possível concluir que os objetivos propostos foram cumpridos e os desafios ultrapassados e com uma visão positiva da futura implementação deste projeto.

Palavras Chave: Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental, Trissomia 21, Exercício Físico, Atividade Física, Composição Corporal, Aptidão Física, Inclusão, Integração, Pais e Filhos, Surf.

Abstract

Physical exercise (PE) and physical activity (PA) has proven several health benefits, and its regular practice by people with Intellectual and Developmental Disability (IDD) is essential, despite the tendency towards physical inactivity. Thus, with the average life expectancy of these people increasing, there is a need to organize strategies to promote healthy aging.

This document, within the scope of the internship as an exercise physiologist, aims to make the reader aware of the problem of including individuals with IDD and Trisomy 21 (T21) in physical exercise programs, in this case through a surf program, promoting thus increasing physical fitness, as well as quality of life, in the target population.

Unfortunately, the professional intervention will be presented in the form of a project due to the situation we are going through, Covid-19, and with that the population has not been available for practical and real realization. The scarcity of studies is quite visible, despite the existing ones reporting the importance of PA and PE in the health, well-being and quality of life of individuals with IDD.

At the end of the report and reflecting on the path taken, it was possible to conclude that the proposed objectives were met and the challenges overcome and with a positive vision of the future implementation of this project.

Keywords: Intellectual and Developmental Disability, Trisomy 21, Physical Exercise, Physical Activity, Body Composition, Physical Fitness, Inclusion, Integration, Parents and Children, Surfing

Índice

Agradecimentos.....	II
Resumo.....	III
Abstract.....	IV
Lista de Abreviaturas e Siglas.....	VI
Introdução.....	- 1 -
I – Enquadramento da prática profissional.....	- 3 -
1. Atividade Física/Exercício Físico.....	- 3 -
2. Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental e Síndrome de Down.....	- 4 -
2.1. Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental.....	- 4 -
2.2. Síndrome de Down/Trissomia 21.....	- 6 -
2.3. Recomendações e benefícios da Atividade Física para as pessoas com dificuldades intelectuais e desenvolvimentais (DID).....	- 8 -
2.4. Avaliação da Aptidão Física em indivíduos com DID.....	- 10 -
3. O impacto do Surf, como desporto terapêutico, na população alvo.....	- 11 -
II – Realização parte prática/ Projeto Experimental.....	- 13 -
1. Instituição de acolhimento do projeto (Next Generation Surf Project).....	- 13 -
2. Introdução.....	- 14 -
2.1. Enunciado do Problema.....	- 14 -
2.2. Descrição do Projeto.....	- 15 -
2.3. Amostra/Estratégia de angariação de amostra.....	- 16 -
3. Planeamento Aula.....	- 17 -
3.1. Logística Transportes.....	- 17 -
3.2. Local & Funcionamento.....	- 17 -
3.3. Material.....	- 17 -
3.4. Nº de treinadores vs. Nº de alunos por aula.....	- 18 -
3.5. Custo financeiro da participação.....	- 18 -
3.6. Avaliação da Aptidão Física (pré sessão).....	- 18 -
4. Estrutura da Aula/Sessão.....	- 19 -
Conclusão.....	- 22 -
Referências.....	- 23 -

Lista de Abreviaturas e Siglas

ACSM - American College of Sports Medicine

AF – Atividade Física

CO₂ – Dióxido de Carbono

DCV – Doenças Cardiovasculares

DID – Dificuldade Intelectual e Desenvolvidamental

DXA – Densitometria Radiológica de Dupla Energia

EF – Exercício Físico

ESE – Escala Subjetiva de Esforço

FAB – Fullerton Advanced Balance Scale

FC – Frequência Cardíaca

HRpeak – Pico de Frequência Cardíaca

FMH – Faculdade de Motricidade Humana

GCP – Ginásio Clube Português

APPACDM - Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental

IMC – Índice de Massa Corporal

IMG – Índice de Massa Gorda

MET – Equivalente Metabólico da Tarefa

OMS/WHO – Organização Mundial de Saúde

O₂ - Oxigénio

TF – Treino Funcional

PECR – Prova de Esforço Cardiorrespiratória

RM – Repetição Máxima

T21/SD – Trissomia 21/ Síndrome de Down

Introdução

O presente documento, realizado no âmbito do Mestrado em Exercício e Saúde para a obtenção do grau de Mestre, pretende dar a conhecer a problemática da inclusão dos indivíduos com DID e Trissomia 21 (T21) em programas de exercício físico, neste caso através de um programa de surf, promovendo assim o aumento da aptidão física, bem com a qualidade de vida, na população em foco, como prevenção da ocorrência ou agravamento da doença, incapacidade ou dificuldade da população alvo.

A população-alvo estudada neste estágio caracteriza-se por indivíduos com DID e indivíduos com Síndrome de Down, apesar de não existir somente interesse nestas duas condições. No entanto, quer por preferência pessoal, quer também pelo número escasso de estudos que relacionem o surf com este tipo de pessoas, o foco será dado apenas a DID e Síndrome de Down.

A definição de DID tem evoluído ao longo dos tempos, sofrendo uma série de mudanças. Anteriormente estava relacionada com um simples défice de quociente de inteligência, actualmente, é caracterizada por significativas limitações do funcionamento intelectual e do comportamento adaptativo evidente em 3 domínios: conceptual, social e prático (habilidades adaptativas) manifestando-se antes dos 18 anos (Schalock et al., 2007).

Existem várias subpopulações de indivíduos com DID, no entanto a literatura, com os seus próprios atributos e considerações, tem-se concentrado em duas subpopulações principais - aqueles com e sem Síndrome de Down/Trissomia 21 (SD/T21). Apesar destes indivíduos apresentarem segundo a ACSM (2018), baixos níveis de capacidade aeróbia e força muscular, excesso de peso ou obesidade, frequência cardíaca máxima reduzida, por vezes instabilidade atlantoaxial, é oportuno destacar que, segundo Castro & Pimentel (2009) esse atraso no desenvolvimento cognitivo não implica necessariamente em uma má qualidade de vida, ao contrário, é possível sim, se possibilitar uma vida com qualidade para essas pessoas.

A atividade física tem sido uma estratégia para estilos de vida saudáveis, promovendo diversos benefícios, nomeadamente na prevenção do desenvolvimento das doenças acima descritas (Bartlo & Klein, 2011), e na promoção da saúde mental, incluindo assim

prevenção do declínio cognitivo e sintomas de depressão e ansiedade, pode contribuir também para a manutenção do peso saudável e do bem-estar geral. (WHO, 2020).

O exercício físico contempla um planeamento sistemático de atividade física, com uma estrutura e repetição definidas, tendo em vista manter ou melhorar uma ou mais componentes da aptidão física, nomeadamente, a força, a capacidade cardiorrespiratória, o equilíbrio e a flexibilidade (Caspersen & Christenson, 1985). No entanto, a fraca adesão mantém-se, especialmente quando as atividades não são bem aceites pelos praticantes (Beedie et al., 2016)

O documento é, assim, composto por duas partes fundamentais. A primeira refere-se ao enquadramento da prática profissional, que inclui a revisão da literatura de conceitos relevantes para o âmbito do estágio e do tema. Já a segunda parte centra-se na realização da prática profissional, neste caso, apresentada em forma de projeto, pelo facto de este estágio ter acontecido durante a pandemia e a população alvo não ter estado disponível, consistindo num projeto real de surf para pessoas com DID.

I – Enquadramento da prática profissional

1. Atividade Física/Exercício Físico

A atividade física (AF) define-se como todo o movimento corporal que resulta de um gasto energético, produzido pelo sistema músculo-esquelético. (WHO, 2020)

O exercício físico (EF) encontra-se relacionado com a AF, por sua vez, é um conceito menos abrangente e caracterizado por movimentos corporais definidos, estruturados e repetidos com o objetivo de manter ou melhorar a aptidão física, sendo assim considerado um planeamento sistemático de AF que para atingir esse objetivo necessita de estrutura e repetição (Capersen & Christenson, 1985), não só promovendo e aumentando a capacidade de trabalho, como diminuindo a percentagem de gordura corporal (Blair et al., 1989). A aptidão física sendo considerado um importante marcador de saúde e bem-estar (Blair et al. 1989), é composta por vários elementos que podem ser distinguidos em componentes relacionadas à saúde e relacionadas a habilidades. (ACSM, 2018).

As componentes da aptidão física para a saúde são a aptidão aeróbia, a força muscular, a resistência muscular, a composição corporal e a flexibilidade, enquanto as relacionadas com a habilidade são a agilidade, a coordenação, o equilíbrio, o tempo de reação, a potência e a velocidade (Capersen & Christenson, 1985), sendo nestas componentes relacionadas com a habilidade que o surf tem um maior impacto.

Segundo a ACSM (2018), a redução dos fatores de risco para a doença cardiovascular (DCV), a melhoria na função cardiovascular e respiratória, e o decréscimo da morbilidade e mortalidade são os principais benefícios da prática regular de AF, sendo ainda reportados outros benefícios associados como: a diminuição da ansiedade e depressão, a melhoria da função cognitiva, a melhoria do desempenho nas atividades de trabalho, recreativas e desportivas, e a redução do risco de quedas e respetivas lesões em indivíduos mais velhos.

O tempo sedentário e os baixos níveis de atividade física são um dos principais contribuintes para a mortalidade global, determina-se que poderiam ser evitadas entre 4 a 5 milhões de mortes por ano se a população global fosse mais ativa, revelando os dados que na maioria dos países as mulheres são menos ativas que os homens (WHO, 2020). O tempo sedentário foi associado a um risco relativo 30% menor de mortalidade entre

aqueles com altos níveis de AF em comparação com aqueles com baixos níveis de AF (ACSM, 2018).

2. Dificuldade Intelectual e Desenvolvimento e Síndrome de Down

2.1. Dificuldade Intelectual e Desenvolvimento

De início, começou-se por utilizar o termo de deficiência mental e intelectual para descrever uma *“criança cujo nível de funcionamento intelectual e capacidades adaptativas se encontram significativamente abaixo da média em comparação com crianças da mesma idade cronológica”* (Silva & Coelho, 2014: 174). No entanto, com o tempo, foi-se verificando alterações nas metodologias, paradigmas e principalmente nas terminologias no que toca a esta temática, resultando na substituição do conceito de “deficiência mental e intelectual” para “dificuldade intelectual e desenvolvimento (DID)” que consiste no,

“funcionamento intelectual significativamente abaixo da média, coexistindo com duas ou mais limitações ao nível das áreas adaptativas (comunicação, autonomia, lazer, segurança, emprego, vida doméstica, autossuficiência na comunidade...), manifestada antes dos 18 anos.” (Luckasson, et al, 2002).

Esta definição complementa a anterior visto que inclui aspetos como o meio ambiente/meio social, passando-se a encarar as dificuldades que limitam o desempenho da pessoa nas atividades a desenvolver no seu meio ambiente. É considerado também, um conceito menos estigmatizante, pela Organização Mundial da Saúde (OMS), e que tem implícito a atribuição de apoios individuais necessários à promoção do desenvolvimento. Este “conceito” não só considera o funcionamento intelectual da pessoa, como também, dá ênfase à inserção no meio ecológico em que se situa, quando refere que é necessário ter em conta as limitações nas áreas adaptativas (Silva & Coelho, 2014; Schalock et al., 2007).

Posto isto, o termo “dificuldade” remete-nos para o estado de saúde que dá origem a deficiências a nível funcional e estrutural do corpo, a limitações no que toca a atividades do dia a dia e a restrições de integração social (Schalock et al., 2007).

Porém, apesar de não existir consenso relativamente à causa primordial, segundo vários autores as causas deste tipo de dificuldade incidem frequentemente nas alterações genéticas, traumatismo durante o nascimento, doença infecciosa ou fatores maternos,

assim como fatores sociais e do envolvimento, incluindo consumo materno de drogas e álcool, nutrição inadequada e pobreza (Helsop & Glover, 2015)

Com a nova abordagem, as pessoas com DID são encaradas não só pelas características intrínsecas como também pelo tipo de apoios que precisam para superar as suas dificuldades. Desta forma, mesmo que os indivíduos tenham as suas particularidades, mesmo que cada individuo seja um caso “único”, uma vez que, o comportamento desta população depende de vários fatores intrínsecos e extrínsecos presentes no meio envolvente, diversos autores apontam para algumas características comuns. (Domingues, 2012).

Segundo Santos (2010), as características mais comuns aos indivíduos com DID são referentes ao desenvolvimento emocional e ao desenvolvimento da linguagem. No entanto, estudos demonstram que os indivíduos com diferentes tipos de deficiência, nomeadamente, sensoriais, intelectuais e físicas, têm três vezes mais probabilidade que os seus pares em desenvolvimento, em apresentarem níveis mais baixos de aptidão física e de resistência cardiorrespiratória, e maior obesidade, estando a sua saúde constantemente em risco. (Silva, Clemente & Martins, 2018). Nos indivíduos com DID, os principais fatores limitantes associados são os problemas cardiovasculares e pulmonares (Perkins & Moran, 2010). A obesidade é também uma doença comum entre pessoas com deficiência intelectual, causando assim dificuldades motoras e restringindo oportunidades de atividade física no quotidiano, associando outro tipo de problemas sociais e comunitários como a integração no mercado de trabalho. e a participação comunitária (Rimmer & Yamaki, 2006; Yamaki, 2005).

De acordo com Quiroga (1997) algumas das características comuns são,

“a) Físicas:

- *falta de equilíbrio;*
- *dificuldades de locomoção;*
- *dificuldades de coordenação;*
- *dificuldades de manipulação;*

b) Pessoais:

- *Ansiedade;*
- *Falta de autocontrolo;*

- *Tendência para evitar situações de fracasso mais do que para procurar o êxito;*
- *Possível existência de perturbações da personalidade;*
- *Fraco controlo interior;*

c) *Sociais:*

- *atraso evolutivo em situações de jogos, lazer e atividade sexual”*

2.2. Síndrome de Down/Trissomia 21

No grupo de indivíduos com DID, estão incluídas as pessoas com Síndrome de Down/Trissomia 21 (T21). (Gómara, 2016). Esta desordem clínica, T21 foi reconhecida pela primeira vez por John Langdon Down, em 1866, como um síndrome designado por atraso mental e atributos físicos específicos (Tecklin, 2002). O sub-grupo de pessoas com T21, um dos grupos alvos deste relatório, define-se como *“uma alteração genética, que se produz pela presença de um cromossoma extra ou por uma parte dele, no par 21”* (Rondal, 2012). Existem 3 formas de trissomia 21 consoante a alteração observada, são elas a Trissomia Homogénea/Simples, a Trissomia por Translocação e a Trissomia em mosaico. Sendo a Trissomia Homogénea a mais comum (95% dos casos), caracterizada pelo cromossoma a mais se expandir por cada célula do corpo à medida que o embrião se desenvolve. (Rondal, 2012; Oliveira, 2012). A diferença entre estas ocorrências é que os comprometimentos são menores quando a trissomia se dá por translocação ou mosaicismo. (Gundim, 2007: 22).

Segundo Castro e Pimentel (2009), as crianças com T21, apresentam características similares, no entanto, distinguem-se em pontos gerais do desenvolvimento, tais como: *“(…) a motricidade, a socialização, a linguagem e as habilidades da vida diária”*. É frequente que estas tenham uma maior propensão para o aumento de peso e se desenvolvam, em termos físicos, mais lentamente, uma vez que o desenvolvimento motor é tardio, consequência do fraco desenvolvimento mental e da reduzida tonicidade muscular nos primeiros meses de vida.

Gundim, S.M. (2007, pag. 32), expõe as características mais comuns em pessoas com T21, como:

As características mais comuns descritas pela literatura em pessoas com Síndrome de Down são: a face achatada, baixa estatura, a existência de uma prega típica no canto dos olhos, cabelos lisos, dentição irregular, obesidade. Porém, essas características são inconstantes, pois convivemos com sindrômicos negros, altos, que têm os cabelos enrolados, são magros, enfim não há uma regra; cada sujeito precisa ser visto como único.

As infecções, o desenvolvimento precoce da doença de Alzheimer e leucemia são as causas mais frequentes de mortalidade e morbidade em pessoas com T21. No entanto, a esperança de vida dos indivíduos com T21 também tem aumentado para 60 anos com relatos de casos de indivíduos que vivem até aos 80 anos, assim como indivíduos com DID. (ACSM, 2018).

Ao nível do domínio cognitivo, uma das principais características da T21 é a deficiência mental, comprometendo todas as áreas do desenvolvimento da criança. A aquisição tardia de uma habilidade compromete a aquisição de outras que dependem desta, assim o desenvolvimento cognitivo sofre um atraso. (Silva, 2009: 7). Para além deste atraso, a pessoa com T21 apresenta muitas comorbidades, nomeadamente, a cardiopatia congênita (40%), a hipotonia (100%), os distúrbios da tireóide (15%), de visão (15 a 50%), problemas de audição (50 a 70%), alterações na coluna cervical (1 a 10%), problemas neurológicos (5 a 10%), obesidade e envelhecimento precoce (Moreira, El-Hani & Gusmão, 2000).

Os indivíduos com T21 exibem capacidade aeróbica reduzida com pico de frequência cardíaca reduzido (HRpeak). Esta condição coexiste frequentemente com um nível mais elevado de obesidade em comparação com indivíduos sem T21 (Wee, Pitetti & Goulopoulou, 2014).

Podemos encontrar em pessoas com T21 a instabilidade atlanto-axial, normalmente após os 15 anos e é progressiva. A instabilidade atlanto-axial é um estado que inclui o desalinhamento das 1ª e 2ª vertebrae cervicais (Atlas e Axis respetivamente), sendo uma preocupação devido ao risco de lesão na medula e suas consequências. De acordo com as regras do Comité Olímpico Internacional, os atletas com T21 tem de efetuar um raio-X ao pescoço, prévio a qualquer participação, de maneira a esclarecer se estes têm ou não

instabilidade atlanto-axial. As atividades que envolvam hiperflexão ou hiperextensão do pescoço podem ser contra-indicadas para algumas pessoas com T21. (Lopes, 2009:16).

2.3. Recomendações e benefícios da Atividade Física para as pessoas com dificuldades intelectuais e desenvolvimentais (DID).

Para crianças, adolescentes e adultos com deficiência, a atividade física pode ser realizada como parte de recreação e lazer (brincadeiras, desportos, jogos ou exercícios planeados), tendo vastos benefícios adicionais, como melhorias na função física em crianças com deficiência intelectual. (WHO, 2020). Embora existam muitas subpopulações de indivíduos com DID com os seus próprios atributos e considerações, a literatura existente tem-se concentrado em duas subpopulações principais - aqueles com e sem T21.

Os indivíduos com T21 são únicos, uma vez que a sua resposta ao exercício é claramente diferente dos indivíduos sem T21 mesmo que tenham DID. Quase todos estes indivíduos têm a frequência cardíaca máxima reduzida, relativamente aos valores esperados para idade e sexo, provavelmente causada pela baixa resposta das catecolaminas para o exercício. (ACSM, 2014)

Apesar das recomendações claras sobre a importância de um estilo de vida ativo, existe evidência que os adultos com DID não são ativos, são mais sedentários e são mais obesos quando comparados com os seus pares sem DID (Emerso et al. 2016). Estes resultados são extremamente importantes face ao conhecimento disponível sobre as consequências nefastas do comportamento sedentário, ou seja, na probabilidade do aumento da gordura corporal, da diminuição da saúde cardiometabólica, do menor nível de condição física, da redução do comportamento social e da redução da duração do sono (WHO, 2020). Por outro lado a prática regular de AF adequada e um controlo alimentar podem contrariar as consequências do comportamento sedentário e ter efeitos positivos no estado geral de saúde, da condição física e da resistência à doença das pessoas com T21, reduzindo a sua mortalidade. (Pitetti e Campbell, 1991)

A falta de iniciativa para o início de uma tarefa, a instabilidade na realização das próprias tarefas, a tendência para se distraírem com pequenos estímulos do meio ambiente, a hiperatividade e movimento sem fins claros são comportamentos frequentes (Escribá, 2002)

Sendo a AF positivamente associada à aptidão muscular nestes indivíduos, sugere-se assim que adolescentes com T21 envolvidos em níveis elevados de AF possam obter ganhos significativos no desenvolvimento da força muscular. (Izquierdo_Gomez R., Gómez D.M., Villagra A., Fernhall & Veiga O.L., 2014). De igual modo existe evidência científica que corrobora a associação entre a prática de AF vigorosa e melhoria da aptidão cardiorrespiratória (Izquierdo_Gomez R., Gómez D.M., Villagra A., Fernhall B. & Veiga O.L., 2014).

Os resultados científicos têm demonstrado que o exercício físico é benéfico tanto em indivíduos com DID como em indivíduos com T21, o estudo de Calders et al. (2011), aplicou um programa de exercício de 20 semanas que demonstrou uma melhoria ($p < 0,05$) na força e resistência muscular e endurance cardiovascular de adultos com DID. De igual modo, o estudo de Balic, Mateos, Blasco, & Fernhall (2000) que nos revela uma superioridade da capacidade aeróbia, força e potência muscular de indivíduos com T21, que participavam no Special Olympics e que eram fisicamente ativos em média 4,9 horas por semana, durante pelo menos um ano, relativamente aos seus pares com T21 sedentários.

A AF, sendo divertida e motivante, é ideal para estimular as capacidades das pessoas com T21 e de agilizar indiretamente a sua autonomia pessoal. (Fernández, 2012).

Segundo a ACSM (2018), crianças e adolescentes devem realizar pelo menos uma média de 60 minutos por dia, de atividade física de intensidade moderada a vigorosa, maioritariamente aeróbia, como também pode ser benéfico atividades de fortalecimento muscular e ósseo que devem ser incorporadas em pelo menos 3 dias por semana, enquanto que os adultos com deficiência devem realizar pelo menos 150 a 300 minutos de atividade física aeróbia de intensidade moderada, ou pelo menos 75 a 150 minutos de atividade física aeróbia de intensidade vigorosa, como também atividades de fortalecimento muscular que envolvam os principais grupos musculares, pelo menos dois dias por semana.

Crianças e adolescentes são fisiologicamente adaptáveis ao exercício aeróbio, treino de resistência, e exercícios de carga óssea, o treino físico produz melhorias no seu metabolismo cardiometabólico, factores de risco, controle de peso, resistência óssea e bem estar psicossocial e pode ajudar a prevenir lesões (ACSM, 2018).

2.4. Avaliação da Aptidão Física em indivíduos com DID

Para que indivíduos com DID realizem com regularidade exercício físico é necessário a realização de uma avaliação da aptidão física que inclua: aptidão cardiorrespiratória, força muscular, resistência e composição corporal. Indivíduos com DID, mas sem T21, podem não apresentar diferenças em relação aos seus pares sem qualquer dificuldade, com exceção da força muscular, que é significativamente mais baixa nesta população. No entanto, indivíduos com T21 apresentam baixos níveis de capacidade aeróbia e força muscular e têm frequentemente excesso de peso e obesidade (ACSM, 2014).

Na tabela seguinte, tabela 1 encontram-se descritas as avaliações recomendadas e as que devem ser evitadas neste tipo de população, segundo Fernhall (2008):

Tabela 1 - Avaliação da Aptidão Física em pessoas com DID (Fernhall, 2008)

DID	Realizar	Evitar
Aptidão Cardiorrespiratória	- Teste da milha de Rockport Em alternativa: - Protocolos com velocidades de marcha individualizados (Passadeira) - Corrida “vai e vem” (20 min)	- Protocolos de corrida em passadeira - Cicloergómetro - Corrida 5 milhas
Força Muscular & Resistência	- Teste de 1RM (Máquinas de Musculação) Em alternativa: - Testes isocinéticos	- Flexões - Elevações - Teste 1RM (Pesos livres)
Flexibilidade	- Senta e alcança	
Composição Corporal	- DXA Em alternativa: - IMC - Pletismografia por deslocamento de ar - Perímetro da cintura - Pregas adiposas	

3. O impacto do Surf, como desporto terapêutico, na população alvo.

Crianças com perturbações de desenvolvimento ou deficiências costumam apresentar um alto nível de dificuldades e redução da qualidade de vida. (Ewijk et al, 2020)

O surf era considerado uma atividade física apenas para entretenimento, no entanto, atualmente, em vários países do mundo, passou a ser não só visto como um desporto de alta competição que exige programas próprios de treino e exclusivos para “*high fitness level*”, como também, foco de intervenção da atividade física devido aos seus imensos benefícios para a saúde física e terapêutica. (Bravo, Cummins, Nessler & Newcomer, 2016)

O Surf revela-se eficaz, benéfico e perfeitamente adaptável para indivíduos com diferentes tipos de deficiências, uma vez que são diversos os estudos que correlacionam a performance do surf a efeitos fisiológicos, havendo diversas variáveis que demonstram os benefícios deste desporto, essencialmente das suas atividades próprias como a remada, a fase “take-off”, as manobras de viragem durante a viagem na onda e o transporte da prancha de surf, para a saúde e para a otimização do funcionamento físico e das medidas de composição corporal. (Clapham et al, 2019)

Em concordância com a literatura, as características e particularidades dos indivíduos com SD, influenciam o equilíbrio destes indivíduos afetando assim de forma significativa a sua qualidade de vida. (Lopes, 2009). Assim, verificamos nas indicações da OMS (2020) que parte da atividade física semanal, adultos com deficiência, deve realizar-se atividades físicas multimodais que promovam o equilíbrio funcional e o treino de força de intensidade moderada ou superior, para aumentar a capacidade funcional e prevenir quedas. Sendo este trabalho também importante em crianças.

Para além de ser vantajoso em termos de equilíbrio, coordenação e agilidade, é favorável a nível de resistência cardiorrespiratória, aumento de densidade mineral óssea e na redução da massa gorda corporal devido ao uso constante dos músculos estabilizadores e de movimentos repetitivos com os braços, pernas e zona abdominal (Silva, Clemente & Martins, 2018). Tal como influencia a coordenação motora, o tempo de reação, a potência e a velocidade (Araújo & Araújo, 2000).

O Surf é assim, considerado uma atividade altamente aeróbica e os benefícios que traz, ditos anteriormente, indicam que a terapia do surf pode ser considerada uma abordagem válida para reduzir a prevalência da obesidade infantil. (Clapham et al, 2019)

Para além do mais, existe uma forte conexão entre a performance do surf e efeitos psicológicos, sendo por isso utilizado globalmente como programa terapêutico. São vários os estudos que demonstram que a participação de indivíduos com DID e com SD, em atividades físicas como o surf, proporcionam a sua inclusão, promovem o bem-estar em diversas dimensões e minimizam a sensação de diferença e condicionamento, resultando também no aumento da autoconfiança, no aumento da verbalização e conseqüentemente, no aumento da sua capacidade de socialização e interação e na redução de aspetos como a ansiedade. (Clapham et al, 2019; Silva, Clemente & Martins,2018).

Ewijk et. al 2020 desenvolveu um estudo que teve como objetivo investigar os efeitos do surf na qualidade de vida de crianças com dificuldades desenvolvimentais. Neste estudo verificou-se um efeito positivo do surf não só na melhoria de qualidade de vida, como também em três domínios específicos, o bem-estar psicológico, apoio social e escola. Este estudo mostra-nos que com apenas uma série de 3 aulas de surf é possível atingir esses efeitos benéficos referidos acima. Foram executados vários questionários de avaliação neste estudo em que a sua análise qualitativa destacou efeitos positivos sobre o humor, a autoconfiança, a autoestima e o funcionamento social e emocional. Uma maior capacidade de superar inseguranças ou medos, não foram encontradas melhoras no bem-estar físico geral, talvez por o número de aulas, neste caso 3 aulas, não ser suficiente para esta mudança, no entanto, ainda assim estas descobertas proporcionam uma visão mais aprofundada dos efeitos benéficos do surf.

II – Realização parte prática/ Projeto Experimental

1. Instituição de acolhimento do projeto (Next Generation Surf Project)

A Next Generation (NG) é uma escola de surf, que atua em diversas praias da grande Lisboa.

Constituída por equipa de treinadores com formação académica em Ciências do Desporto com especialização em Surf que trabalha no sentido de oferecer um serviço de qualidade. A NG tem como missão a formação de jovens surfistas, tanto numa perspetiva recreativa como competitiva, acompanhando todas as suas fases de desenvolvimento, com metodologias de treinos personalizadas e eficazes de forma a ajudar os atletas a maximizarem as suas qualidades (físicas, técnicas, sociais e psicológicas) como surfistas num ambiente educativo e seguro, tentando também que o surf seja motivo de desenvolvimento e integração no meio social.

Esta empresa pode ser uma mais valia e uma ajuda para este projeto, disponibiliza quase a totalidade de material base necessário para a realização destas aulas e deste programa, como pranchas, fatos quentes. Disponibiliza também uma estrutura terrestre com material para para intervir ao nível de treino das capacidades de aptidão física não contempladas na sessão de surf que seja necessário ou benéfico não só para um determinado aluno que sinta e tenha interesse em levar a sua evolução mais avante, mas também para atividades adicionais para além do surf. No caso deste projeto esta estrutura será uma mais valia para o trabalho a realizar em “terra”, com estes praticantes com DID, fora das sessões de surf, e assim trabalharem mais na melhoria da sua aptidão física (vertente cardiorrespiratória, força, agilidade, coordenação, flexibilidade, etc.) não só na praia como também fora dela.

O único material que falta na empresa e que é imprescindível para a realização destas aulas é o colete flutuante de boa qualidade que possamos disponibilizar a cada aluno para que assim seja tudo realizado com a máxima segurança possível.

Futuramente também será possível ter material adaptado para alunos com capacidades físicas mais profundas, mas isto será um foco futuro.

2. Introdução

2.1. Enunciado do Problema

Segundo Coutinho (2005), tal como variados autores, uma investigação deve inculcar em si um propósito de mudança, devendo focar-se sobre o conhecimento antecipatório, que contribuirá subsequentemente na realidade alcançada.

No seguimento da revisão da literatura, e baseada no desenvolvimento da terminologia da DID, tal como no impacto positivo que a atividade física e o surf têm nesse tipo de pessoas, gera-se o tema central deste trabalho-projeto: o efeito terapêutico que a atividade física/desporto tem, através do surf, em indivíduos portadores de DID.

Marshall et. al (2020) desenvolveu uma teoria que nos mostra que a maioria dos programas de terapia de surf oferece aos praticantes a oportunidade de assumir o desafio de aprender a surfar no seu próprio ritmo e experimentar o surf num grupo que não exclui, mas sim apoia socialmente e que os seus resultados incluem melhoria do bem-estar psicossocial, diminuição do isolamento e redução dos sintomas.

O objetivo é então, a criação de um projeto, não só com o objetivo de proporcionar bem-estar físico e mental, mas também mudar mentalidades, mostrar como o surf é um desporto inclusivo e reduz radicalmente a exclusão, o surf para além de ser vantajoso por ser um desporto de contacto com a natureza é para TODOS e cria relações, cria desafios e contribui para a autoestima.

Assim, a nossa missão é receber na praia pessoas com DID, que com o apoio de monitores/treinadores com competências específicas, possam disfrutar do contacto com a natureza através do mar e da sensação de ir nas ondas. No futuro está previsto incluir também pessoas com dificuldades motoras.

2.2. Descrição do Projeto

Este projeto, proporciona aulas de surf adaptado a crianças/adolescentes com Deficiências Intelectuais e Desenvolvimentos (DID), com idade mínima de 8 anos.

Várias adaptações serão feitas, comparativamente com aulas regulares de surf, para criar um ambiente seguro e estruturado e para proporcionar uma experiência positiva. Custos elevados, ambientes inseguros, requisito de habilidades físicas ou sociais, falta de instalações adequadas ou falta de equipa ou voluntários experientes e treinadores são barreiras normalmente relatadas para programas de desportos adaptados que este projeto exclui. (Shields et al., 2012).

Os nossos alunos irão surfar em pequenos grupos, o que lhes permite beneficiar da vertente social de uma equipa enquanto fazem surf individualmente, o que exclui logo assim o sentimento de ter que vencer ou ser derrotado.

As aulas de surf terão uma estrutura fixa: dar a conhecer o material do surf (nas primeiras aulas apenas), colocar o fato e o colete e dirigirem-se para perto do material que já vai estar distribuindo na praia (os alunos que tiverem capacidade de ajudar a levar o material para a praia assim o farão com o desenrolar do tempo), aí será realizado um aquecimento seguido da própria sessão, fora e dentro de água. Na parte da sessão na água, o treinador ajuda a apanhar as ondas, enquanto os monitores adicionais recebem as crianças depois de apanharem a onda. É benéfico a presença dos mentores pessoais de cada criança, seja dentro de água ou fora. Assim, é importante referir que existirá sempre pelo menos 1/2 treinadores qualificados em cada sessão. Na vertente da sessão fora de água serão realizados uma série de circuitos que ajudam a melhorar a sua aptidão física.

A preparação antes do início das aulas de surf, é de grande importância para pessoas com necessidades especiais (Ewijk et al, 2020). A ideia neste projeto seria, um mês antes de qualquer praticante iniciar as aulas de surf, realizar uma reunião com cada um e os seus tutores legais, com o objetivo de familiarizar o praticante e a sua família com o projeto e ao mesmo tempo recolher informações relevantes sobre o futuro participante. Será feito um programa de um dia, organizado pelo projeto, em que será obrigatória a presença dos praticantes que desejam fazer parte deste projeto, este dia terá como objetivo dar a conhecer todas as informações sobre o programa, dar a conhecer alguns voluntários e dar a conhecer aos voluntários os praticantes com deficiência e assim aprenderem a auxiliar estes durante uma aula de surf que será realizada neste dia. Os

voluntários serão fomentados a adaptar às necessidades de cada praticante o ritmo e o nível de instruções, para assim garantir uma experiência bem-sucedida (Ewijk et al, 2020).

Por fim, para a realização legal deste projeto é necessário:

- ✓ Seguro para cada participante
- ✓ Autorização do encarregado de educação + associação responsável
- ✓ Cédula de Treinador de surf, com excepção dos voluntários
- ✓ Certificado da FPS da escola de surf onde será aplicado o projeto (Next Generation Surf Project)
- ✓ Certificado da concepção da escola nas praias

2.3. Amostra/Estratégia de angariação de amostra

A amostra será constituída por indivíduos com Deficiências Intelectuais e Desenvolvimentais, indivíduos recrutados em associações, como por exemplo APPCDM, GCP (Ginásio Club Português), SEMEAR, etc. É importante referir também que é possível incorporar no projeto praticantes com deficiências intelectuais e desenvolvimentais que não façam parte de nenhuma associação. Existe como referênciabilidade mínima de 8 anos.

Como conforto e segurança para o projeto e para as pessoas que futuramente trabalharam para ele, será realizado também um questionário: KIDSCREEN-27, antes da primeira aula de surf adaptado e também depois da primeira fase do projecto (3 meses), para assim termos um fator extra de avaliação que nos complemente o perfil e nos faça perceber melhor a personalidade e a vida ao redor de cada futuro aluno e também para medir a satisfação dos alunos com o projeto.

O questionário KIDSCREEN-27 (Ravens-Sieberer et al., 2007) é uma versão abreviada do KIDSCREEN-52 (Ravens-Sieberer et al., 2008) e mede a qualidade de vida em cinco domínios: Bem-estar físico (explorando o nível de atividade física, energia e preparo físico), Bem-estar psicológico (explorando emoções positivas, satisfação com a vida e a ausência de sentimentos como solidão ou tristeza), autonomia e relação com os pais (explorando a qualidade da interação entre filho e pais e sentimento amado e apoiado pela família, bem como o nível percebido de autonomia da criança), apoio social e colegas (explorando as relações sociais com amigos e colegas, bem como a qualidade

das interações) e escola (explorando a percepção da criança sobre sua capacidade cognitiva e sentimentos em relação à escola e aos professores) (TKG Europe, 2006).¹

3. Planeamento Aula

3.1. Logística Transportes

Transporte não será de responsabilidade do programa, os praticantes terão de ir ter ao local. Como objetivo futuro a empresa NG terá por objetivo assumir a responsabilidade do transporte, sendo os praticantes recolhidos num ponto de encontro igual para todos e deixados igualmente num ponto de encontro igual para todos. No entanto, numa fase inicial não será possível assumir-se esta responsabilidade.

3.2. Local & Funcionamento

O Projeto será implementado em dois locais ao longo da costa portuguesa, sendo eles Carcavelos e Costa da Caparica. Este projeto estará associado a uma escola de surf, Next Generation Surf Project. A duração de cada sessão é normalmente de 2 horas.

3.3. Material

Materiais necessários para a realização da aula:

Todo o material será fornecido pelo projeto, excepto o colete, sendo que será disponibilizado nas primeiras aulas, mas daí em diante será um investimento que terá que ser feito pela parte dos pais, e assim cada praticante ter o seu colete. Assim como o fato, será sempre disponibilizado pelo projeto, mas seria muito bom para cada praticante, que queira mesmo integrar-se no surf a longo prazo, ter o seu próprio fato, pelo conforto e higiene, no entanto, o projeto fornecerá fato se assim for necessário.

- Colete (fornecido pelo projeto nas primeiras aulas)
- Pranchas
- Fatos
- Bandeiras (sinalização da escola)

¹ Consulta de KIDSCREEN-27: Gaspar, T. & Matos, M.D. (2008). Qualidade de vida em crianças e adolescentes Versão Portuguesa dos instrumentos KIDSCREEN-52. Aventura Social & Saúde. Cruz Quebrada. 111-114

- Mala primeiros socorros
- Licras para treinadores/voluntários e praticantes (de cores diferenciadas)

Outros materiais utilizados para a realização positiva do projeto:

- Material para a realização da sessão fora de água
 - Bola Medicinal
 - Corda
 - Pinos para sinalizar percursos/circuitos
 - Etc...

3.4. Nº de treinadores vs. Nº de alunos por aula

Os grupos para cada sessão serão constituídos com cerca de 4/6 alunos na água, 1/2 treinadores de surf certificado, 3 monitores/acompanhantes dos praticantes, sendo que estes terão uma formação prévia vinda da nossa parte de modo a serem uma mais valia dentro de água.

3.5. Custo financeiro da participação

As primeiras 3 aulas serão gratuitas, será realizado o programa de um dia, em que é totalmente gratuito e em seguida quem se quiser integrar no projeto a longo prazo terá que proceder ao processo de inscrição e as primeiras 3 aulas serão oferecidas, as seguintes terão de ser pagas, os pais pagam uma pequena taxa pelas aulas para garantir o compromisso, mas a taxa é mantida baixa para evitar barreiras financeiras para participar (15 euros a sessão).

3.6. Avaliação da Aptidão Física (pré sessão)

Para a prática regular de exercício, é recomendado que indivíduos com DID realizem uma avaliação completa da aptidão física, que inclua aptidão cardiorrespiratória, força muscular e resistência, assim como composição corporal. (ACSM, 2020)

Esta avaliação será realizada, com base na tabela 1, nas respetivas associações, caso tenham disponível o material necessário, caso contrário, o projeto responsabiliza-se por arranjar outro local onde seja possível executar determinadas avaliações, como por exemplo o GCP (Ginásio Club Português).

4. Estrutura da Aula/Sessão

1º Parte – 1 Actividade Lúdica para aquecimento

- Jogo da apanhada
- Jogo do Piolho/Jogo do Mata
- Jogo de Take-off (movimento da posição de deitado para de pé na prancha)
- Jogo da Corrente
- Futebol Humano
- Entre outros..

Nesta primeira parte da sessão, é importante existir uma atividade lúdica, não tanto com o foque na vertente de gasto energético ou promoção de alguma vertente física mas sim, em primeiro lugar para na existência de interação entre os participantes e na proporção de um momento divertido, onde possam interagir uns com os outros e trabalhar em equipa.

2ª Parte – Realização do Treino fora de água

A realização do treino fora de água será focado no Treino Funcional (TF), que é o treino que mais se enquadra com a atividade onde o projeto se foca, o surf. Este programa de treinamento terá duração de 3 meses, 3 sessões por semana e depois modifica-se o treino consoante os resultados da avaliação da aptidão física que será realizada ao fim destes 3 meses.

Cada sessão terá duração total de 70 minutos, sendo aquecimento de cinco minutos, parte principal da sessão fora de água de 60 minutos, depois a sessão dentro de água de 30/40 minutos seguida de 10 minutos de alongamentos.

Considerando que o TF trabalha simultaneamente com as diferentes capacidades físicas, com ações multi-articulares e movimentos específicos da vida diária (subir e descer escadas, saltar, agachar, caminhar e correr), perante as características intrínsecas da população com SD por exemplo, este tipo de treino pode ajudar na melhoria de várias

capacidades físicas como força, agilidade, equilíbrio, velocidade e coordenação de movimentos (Garganta; Santos 2015).

Acreditamos que este tipo de treino pode resultar quando se trata de variáveis como capacidade cardiorrespiratória e capacidade funcional.

- Treino Funcional
 - Equilíbrio
 - Coordenação
 - Força
 - Agilidade
 - Velocidade
 - Flexibilidade
 - Cardio

Modelo de Treino Funcional, com base no Fit-escola e na ACSM (2018).

Exercícios	Séries e Repetições Máximas (RM)	Tempo de Recuperação
1- Caminhar o mais rápido de um cone para o outro (10m) 2- Mini Circuito: Realizar deslocamento laterais em zig-zag o mais rápido possível entre as pranchas de surf que vão estar colocadas na areia, com 1 metro de distância + Passar por baixo das restantes pranchas a rastejar, pranchas vão estar colocadas em montes de areia 3- Fazer uma linha na areia (5m), e cada um tem que andar ao longo dessa linha, sem sair dela, colocando os pés um afrente do outro, de maneira a que a ponta de um pé toque no calcanhar do outro 4- 2 a 2, colocar um em frente ao outro, pegar a bola do chão e lançar a bola para o outro, fazer 5 repetições sem deixar cair a bola 5- Lunge (10m) com rotação para o lado do joelho ou Agachamento com salto (5 repetições) 6- Flexões em cima das pranchas (baseadas no take-off), passar da posição de deitado em cima da prancha, com as mãos colocadas lateral ao peito, e passar para a posição de prancha (10 repetições) 7- 2 a 2, colocarem-se frente a frente, pernas esticadas a tocarem com os pés um no outro, tentar dar as mão ao parceiro e aguentar 15 segundos nessa posição. 8- Abdominais na areia (12 repetições)	3 séries de cada exercício	1 minuto entre cada exercício

3ª Parte – Realização do treino dentro de água

Terminada a sessão de treino fora de água, os praticantes descansam 5 minutos e de seguida começa a sessão de surf propriamente dita.

Quando os praticantes entram na água, como já foi referido em cima, o treinador ajuda a apanhar as ondas, enquanto os monitores adicionais recebem as crianças depois de apanharem a onda. É benéfico a presença dos mentores pessoais de cada criança, seja dentro de água ou fora. Assim, é importante referir que existirá sempre pelo menos 1/2 treinadores qualificados em cada sessão

4ª Parte – Alongamentos

Realização de 10 minutos de alongamentos de todos os músculos trabalhados na sessão.

Conclusão

Existe evidência clara de que a inatividade entre esta população é uma causa primária e que uma mudança no estilo de vida, onde se inclui a prática de atividade física, é necessária para a saúde e o bem-estar destas pessoas.

É consensual que qualquer que seja o incremento de AF ou de programa de treino de EF estruturado para uma pessoa que segue um estilo de vida sedentário, aumenta a probabilidade de alterações positivas na aptidão física e consequente melhoria da QV.

O Surf para além de ser considerado uma atividade física para entretenimento, é também foco de intervenção da atividade física devido aos seus imensos benefícios para a saúde física e terapêutica (Bravo, Cummins, Nessler & Newcomer, 2016) e revela-se eficaz, benéfico e perfeitamente adaptável para indivíduos com diferentes tipos de deficiências, uma vez que são diversos os estudos que correlacionam a performance do surf a efeitos fisiológicos, havendo diversas variáveis que demonstram os benefícios deste desporto, (Clapham et al, 2019)

Devido aos constrangimentos inerentes à pandemia do Covid-19, não foi possível realizar a implementação do projeto, como também não foi possível avaliar os respetivos resultados, sendo uma das limitações deste estudo. No entanto, com base nas evidências descritas e nos estudos abordados sobre o tema é possível concluir que este projeto pode ter um futuro benéfico no que diz respeito ao impacto que o surf tem na aptidão física de pessoas com dificuldades intelectuais e desenvolvimentais.

Em relação ao objetivo, planeamento do estágio e respetivas tarefas propostas no início do estágio, apesar de alguns constrangimentos e dificuldades foram cumpridos com sucesso, refletindo-se uma autonomia progressiva na realização das tarefas. Assim, o estágio foi concluído com a consciência de que foi um processo de aprendizagem, investigação constante e de aquisição de conhecimento importante para um futuro profissional.

Referências

- American College of Sports Medicine., Riebe, D., Ehrman, J. K., Liguori, G., & Magal, M. (2018). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription* (Tenth edition.). Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Araújo, D., & Araújo, C. (2000). Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. *Rev Bras Med Esporte*, 6(5), 194-203.
- Associação de Ginásios de Portugal. (2017) *Atividade Física e Saúde, Uma Aproximação Necessária*. Relatório: Estudo do Impacte da Atividade Física nos Custos em Saúde. PremiValor Consulting: Portugal.
- Balic, M. G., Mateos, E. C., Blasco, C. G., & Fernhall, B. (2000). Physical fitness levels of physically active and sedentary adults with Down syndrome. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 17(3), 310-321.
- Bartlo, P., & Klein, P. J. (2011). Physical activity benefits and needs in adults with intellectual disabilities: Systematic review of the literature. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 116(3), 220–232. <https://doi.org/10.1352/1944-7558-116.3.220>
- Beedie, C., Mann, S., Jimenez, A., Kennedy, L., Lane, A. M., Domone, S., . . . Whyte, G. (2016). Death by effectiveness: exercise as medicine caught in the efficacy trap! *Br J Sports Med*, 50(6), 323-324.
- Bertapelli, F., Pitetti, K., Agiovlasitis, S., & Guerra-Junior, G. (2016). Overweight and obesity in children and adolescents with Down syndrome—prevalence, determinants, consequences, and interventions: A literature review. *Research in Developmental Disabilities* 57 181-192.
- Blair, S. N., Kohl, H. W., Paffenbarger, R. S., Clark, D. G., Cooper, K. H., & Gibbons, L. W. (1989). Physical fitness and all-cause mortality. A prospective study of healthy men and women. *JAMA*, 262(17), 2395-2401.
- Bravo, M. M., Cummins, K. M., Nessler, J. A., Newcomer, S. C. (2016). *Heart Rate Responses of High School Students Participating in Surfing Physical Education*. *Journal of Strength and Conditioning Research - National Strength and Conditioning Association*. 30(6) pp.1721–1726.

- Calders P, Elmahgoub S, Roman de Mettelinge T, Vandenbroeck C, Dewandele I, Rombaut L, Vandeveldel A, Cambier D. (2011) . *Effect of combined exercise training on physical and metabolic fitness in adults with intellectual disability: a controlled trial.*
- Caspersen, C. J., & Christenson, G. M. (1985). Physical Activity , Exercise , and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research, (April).
- CASTRO, ASA.,and PIMENTEL, SC. Síndrome de down: desafios e perspectivas na inclusão escolar.In: DÍAZ, F., et al., orgs. *Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas* [online]. Salvador: EDUFBA, 2009,pp. 303-312.
- Clapham E.D., et al (2019) *Effectiveness of surf therapy for children with disabilities.* Disability and Health Journal. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2019.100828>
- Coutinho, C. (2005). *Percursos da investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985 – 2000).* Monografias em Educação. Centro de Investigação em Educação. Universidade do Minho, Braga.
- Domingues, S. (2012). *Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental no 1ºciclo – Estudo de caso.* Dissertação de Mestrado em Educação especial. Escola Superior de Educação de Castelo Branco – Instituto Politécnico de Castelo Branco. Castelo Branco.
- Emerson, E., Hatton, C., Baines, S., & Robertson, J. (2016). *The physical health of British adults with intellectual disability: cross sectional study.* *Int J Equity Health*, 15(1), 11. doi:10.1186/s12939-016-0296-x
- Escribá, A. (2002). *Síndrome de Down: Propuestas de intervención.* Madrid: Gymnos.
- Ewijk, H. V., Wansink-Lokerman, M., Lamerz, A., & Broek, S. V. D. (2020). Positive Effects of Surfing on Psychological Wellbeing for Children with Developmental Difficulties. *Global Journal of Community Psychology Practice.*

- Fernández S.B. (2012). *Un Programa de Actividad Física en personas con Síndrome de Down*. Revista TOG - Coruña. Espanha. Disponível em: <http://www.revistatog.com/num16/pdfs/original3.pdf>
- Fernhall, B. (2008). The Young Athlete with a Mental Disability. 29, 403-412. doi:10.1002/9780470696255.ch29
- Garganta, R.; Santos, C. Proposta de um sistema de promoção da atividade física/exercício físico, com base nas “novas” perspectivas do treino funcional. *In Desafios renovados para a aprendizagem em Educação Física*. p. 125-157, 2015.
- Gaspar, T. & Matos, M.D. (2008). Qualidade de vida em crianças e adolescentes Versão Portuguesa dos instrumentos KIDSCREEN-52. *Aventura Social & Saúde*. Cruz Quebrada. 111-114
- Gómara, P.I. (2016). Diseño de un programa de surf recreativo enfocado a coletivos com síndrome de down de 6 a 10 años. Trabajo de fin de grado. Euskal Herriko Unibertsitatea – Universidad del País Vasco.
- Gundim, S.M. (2007). *A Inclusão de Alunos com Síndrome de Down em Escolas de Goiânia*. Dissertação de Pós-graduação para obtenção do título de Mestre em Educação. Universidade Federal de Goiás – Faculdade de Educação. Goiânia.
- Heslop, P. & Glover, G. (2015). *Mortality of people with ID in England: A comparison of data from existing sources in England*. Research: Norah Fry Research Centre University of Bristol. UK.
- Izquierdo_Gomez R., Gómez D.M., Villagra A., Fernhall B. & Veiga O.L. (2014). *Associations of physical activity with fatness and fitness in adolescents with Down syndrome: The UP&DOWN study*. *Research in Developmental Disabilities* 36 428-436.
- Lopes, B.M,S. (2009). *A importância de um Programa de Treino Propriocetivo no Equilíbrio de Indivíduos com Síndrome de Down*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Desporto – Universidade do Porto. Porto.
- Luckasson, R., Borthwick-Duffy, S., Buntix, W., Coulter, D., Craig, E., Reeve, A., Schalock, R. & Shell, M.; Spitalnik, D.; Sprent, S. & Tassé, M. (2002). Mental

Retardation: Defenition, Classification and Systems of Supports, 10th Edition, AAMR, USA

Marshall, J., Ferrier, B., Ward, P., & Martindale, R. (2020). "When I was surfing with those guys I was surfing with family." A grounded exploration of program theory within the Jimmy Miller Memorial Foundation surf therapy intervention. Special Issue of Global Journal of Community Psychology Practice on SurfTherapy.

MOREIRA, L.M.A, El-Hani, C.N., Gusmão F.A.F. *A Síndrome de Down e sua patogênese: consideração sobre o determinismo genético*. Ver. Bras. Psiquiatr: Vol-22 N.2 São Paulo. June 2000.

Oliveira, T.R.S. (2012). *Impacto de um programa de Atividade Física adaptada na destreza motora de indivíduos com Deficiência Intelectual e Síndrome de Down*. Dissertação De Mestrado em Ciências do Desporto. Faculdade de Desporto Universidade do Porto. Porto.

Perkins, E. A., & Moran, J. A. (2010). Aging adults with intellectual disabilities. *JAMA*, 304(1), 91-92.

Pick R.K. & Zuchetto A.T. (s.d.). *Comportamentos sociais de um portador da Síndrome de Down evidenciados na prática de atividade física: Estudo de Caso*. Texto de apoio ao Curso de Especialização, Atividade Física Adaptada e Saúde.

Pitetti, K. H., & Campbell, K. D. (1991). Mentally retarded individuals – A population at risk?. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 23 (5), 586-593.

Rimmer, J. H., & Yamaki, K. (2006). Obesity and intellectual disability. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 12(1), 22-27.

Rondal, J.A. (2012). Los bebés con trisomía tiene derecho a vivir, Santander (España): Proyectae.

Santos, S. (2010). A DID (Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental) na actualidade. *Revista Educação Inclusiva Vol.1, nº2. Dossier Temático XV*.

Schalock, R. L., Luckasson, R. A., Shogren, K. A., Borthwick-Duffy, S., Bradley, V., Buntinx, W. H., . . . Yeager, M. H. (2007). The renaming of mental

retardation: understanding the change to the term intellectual disability. *Intellect Dev Disabil*, 45(2), 116-124. doi:10.1352/1934 9556(2007)45[116:TROMRU]2.0.CO;2

Shields, N., Synnot, A. J., & Barr, M. (2012). Perceived barriers and facilitators to physical activity for children with disability: a systematic review. *Br J Sports Med*, 46(14), 989-997.

Silva, B., Clemente, F.M., Martins, F.M. (2018) Associations between functional movement screen scores and performance variables in surf athletes. *The Journal of Sports Medicine and physical fitness*. 58(5):583-90. Doi: 10.23736/S0022 4707.17.07154-7

SILVA, Brígida K. L. Nogueira. Inclusão Escolar de Uma Criança com Síndrome de Down. *IX Congresso Nacional de educação – EDVCERE*. III Encontro SulBrasileiro de Psicopedagogia 26 a 29 de outubro de 2009 PUCPR.

Silva, M.O.E; Coelho, F. (2014) Da deficiência mental à dificuldade intelectual e desenvolvimento. *Revista Lusófona de educação*. (28) Pp 163-180

Souza, D.B. & Ferreira, E.C. (2018). *A relevância da Atividade Física para Crianças Com Síndrome de Down*.

Tecklin, J. S. (2002). *Fisioterapia pediátrica* (3ªed.). Porto Alegre: Artmed Editora. TKG Europe. (2006). *The KIDSCREEN Questionnaires. Quality of life questionnaires for children and adolescents*. Lengerich: Pabst Science Publishers.

Wee, S.O., Pitetti, K.H., Goulopoulou, S., Collier, S.R., Guerra, M., Baynard, T. (2014). Impact of obesity and Down syndrome on peak heart rate and aerobic capacity in youth and adults. *Research in Developmental Disabilities* 36 198-206.

WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization; 2020.