

# **Programas de Exercício para Indivíduos Adultos com Trissomia 21**

Relatório de Estágio elaborado com vista à obtenção do Grau de Mestre em Exercício e  
Saúde

Orientador: Professora Doutora Flávia Giovanetti Yazigi

Júri:

Presidente

Doutora Maria Helena Santa-Clara Pombo Rodrigues

Vogais

Doutora Ana Sofia Pedrosa Gomes dos Santos

Doutora Flávia Giovanetti Yázigi

**Sofia Almeida Correia de Oliveira Pinto**

**2020**



*“The worst form of inequality is to try to make unequal things equal.”*

*Aristóteles*

*“The ultimate tragedy is not the oppression and cruelty by the bad people but the silence over that by the good people.”*

*Martin Luther King, Jr.*

*“To change the world we must be good to those who cannot repay us”*

*Papa Francisco*

*“The most important thing is to try and inspire people so that they can be great in whatever they want to do.”*

*Kobe Bryant*

*“Um dos aspectos da desigualdade é a singularidade - isto é, não o ser este homem mais, neste ou naquele característico, que outros homens, mas o ser tão-somente diferente deles.”*

*Fernando Pessoa*

*“A vida é breve, mas cabe nela muito mais no que somos capazes de viver”*

*José Saramago*



## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar, agradecer a oportunidade de frequentar o Mestrado em Exercício em Saúde, sem o qual não era possível a realização deste estágio. Também um obrigada especial à Prof. Dr<sup>a</sup> Helena Santa-Clara, pela perseverança em colocar-me num estágio que foi ao encontro do pedido, nomeadamente com trabalho em população especial.

Em segundo lugar, e não menos importante, agradeço à minha orientadora Prof. Dr<sup>a</sup>. Flávia Yazigi por todos os conhecimentos transmitidos, ferramentas de trabalho, paciência, apoio e carinho durante todo este processo. Ainda um especial obrigada, pela confiança depositada, que fez com que me sentisse capaz de chegar à meta final neste projeto.

Um enorme sentimento de gratidão à investigadora Teresa Gomes, pela companhia em todos os momentos do estágio, dia após dia, com diversão e alegria, mas principalmente por ter sido o meu modelo de referência enquanto futura mestre em exercício e saúde.

Agradeço à Dr<sup>a</sup>. Marina Pousão, por toda a entrega e disponibilidade durante este período. Ainda um obrigada sentido aos restantes membros da equipa do projeto H20 Trissomia, Prof. Dr. Sofia Santos e Diogo Veiga, por todas as aprendizagens e tempo despendido na partilha de conhecimento.

Por último, agradecer a todos os envolvidos no meu percurso académico, desde colegas, amigos, professores, funcionários e família por terem sido alicerces indispensáveis durante este percurso académico, transmitindo-me sempre uma força extra!

## **Resumo**

O presente relatório, encontra-se inserido no âmbito do estágio, referente ao mestrado em Exercício e Saúde da Faculdade de Motricidade Humana (FMH). Tendo como instituição de acolhimento a Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental (APPACDM), o estágio teve como foco principal programas de exercício para a população adulta com Trissomia 21 (T21), com a duração de um ano académico.

Este escrito, encontra-se organizado em duas partes fundamentais, o enquadramento da prática profissional e o desenvolvimento da prática profissional. Numa primeira parte é apresentada uma revisão de literatura sobre a T21 e o papel do exercício no seu envelhecimento. Numa segunda parte são explicadas as respetivas atividades desenvolvidas ao longo do estágio: Acompanhamento do quotidiano na APPACDM, avaliação da aptidão física, planeamento e prescrição do exercício, liderança de aulas e atividades complementares.

Neste sentido, o presente relatório está estruturado de modo que o leitor consiga, de forma clara, entender todo o trabalho realizado durante o ano letivo de estágio 2018/2019. É explicado também o projeto de investigação em que o estagiário esteve inserido (Projeto H20 Trissomia) e também uma reflexão pessoal de todo o processo. Como complemento, o estágio contemplou uma atividade de iniciação científica, cujo principal objetivo foi caracterizar a amostra do estudo, nomeadamente os níveis de aptidão física.

A análise reflexiva realizada neste relatório, permite concluir que foram adquiridas novas competências ao nível do planeamento e prescrição de exercício, bem como da liderança de aulas.

## **Palavras-Chave**

Trissomia 21, População Adulta, Exercício Físico, Envelhecimento, Qualidade de Vida, Prescrição de Exercício, APPACDM, Programa de Exercício, H20 Trissomia, Estágio.



## **Abstract**

This report is part of the internship, referring to the master's degree in Exercise and Health at the Faculty of Human Kinetics (FMH) at the Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental (APPACDM) regarding exercise programs for the adult population with Trisomy 21 (T21), with a duration of one academic year.

This document is organized into two fundamental parts, the framework and development of professional practice. First is presented a literature review about T21 and the role of exercise in aging, then is described the respective activities developed during the internship: Monitoring daily life at APPACDM, physical fitness evaluation, exercise planning and prescription, class leadership and complementary activities.

There for this report is structured so that the reader can clearly understand all the work done during the academic year of 2018/2019. It is also explained the research project in which the intern was inserted (Project H20 Trisomia) and also a personal reflection of the whole process. In addition, the internship included a scientific initiation activity, whose main objective was to characterize the study sample, namely the levels of physical fitness.

The reflexive analysis carried out in this report allows us to conclude that new skills were acquired in terms of planning and exercise prescription, as well as class leadership.

## **Key words**

Trisomy 21, Adult Population, Physical Exercise, Aging, Quality of Life, Exercise Prescription, APPACDM, Exercise Program, H20 Trisomy, Internship.



Índice	
Agradecimentos.....	iv
Resumo .....	v
Abstract .....	vii
Índice.....	viii
Índice de figuras .....	x
Índice de tabelas.....	xi
Lista de abreviaturas e siglas.....	xiii
I - Introdução.....	1
1. Objetivos .....	2
2. Caracterização da entidade de acolhimento .....	3
II – Enquadramento da prática profissional .....	5
1. A Trissomia 21 .....	8
2. Envelhecimento na T21.....	10
3. Atividade física - Trissomia 21.....	12
3.1 Barreiras e facilitadores para a prática de atividade física em indivíduos com T21 .....	14
4. Avaliação da aptidão física e prescrição de exercício na T21.....	16
III – Desenvolvimento da prática profissional .....	19
1. Projeto H20 Trissomia.....	19
2. Planeamento / Organização do estágio.....	20
3. Atividades desenvolvidas .....	21
3.1 Acompanhamento do quotidiano na APPACDM .....	21
3.2 Avaliação da aptidão física .....	25
3.3 Planeamento e prescrição de exercício .....	29
3.4 Liderança de aulas.....	34
3.5 Atividades complementares e contributo pessoal para a instituição.....	35
IV – Iniciação Científica .....	39
V – Conclusão, síntese geral e perspetivas para o futuro .....	44
Referências Bibliográficas .....	46
Anexos .....	52

Anexo 1 – Consentimento Informado.....	52
Anexo 2 – Exemplo registo de 1 semana de observação.....	54
Anexo 3 – Planeamento geral de treino Grupo AEG.....	56
Anexo 4 – Planeamento Geral de treino Grupo LEG .....	57
Anexo 5 – Caraterização do ginásio das sessões do grupo LEG.....	60
.....	60
Anexo 6 – Planeamento geral de treino grupo PTG.....	63
Anexo 7 – Caraterização da sala de máquinas das sessões do grupo PTG .....	64
Anexo 8 – Flyer educativo .....	66
.....	66
Anexo 9 – Poster apresentado em Outubro de 2019 no I Congresso de Atividade Física e Saúde Mental: Partilha de Boas Práticas .....	67

## Índice de figuras

Figura 1 - Avaliações do Projeto H20 Trissomia .....	25
Figura 2 - Sessão de treino do grupo AEG .....	28
Figura 3 - Esquema do ginásio do centro APPACDM .....	29
Figura 4 - Sessão de treino do grupo LEG.....	29
Figura 5 - Sessão de treino do grupo PTG.....	30
Figura 6 - Sessão de treino do grupo PTG.....	33

## Índice de tabelas

Tabela 1 - Avaliação da aptidão física em adultos com DID (Fernhall, 2008).....	16
Tabela 2 - Recomendações para a prática de AF em adultos com DID (ACSM, 2014).....	17
Tabela 3 – Quadro resumo de atividades observadas da APPACDM.....	22
Tabela 4 - Organização dos grupos de treino - AEG, LEG e PTG.....	26
Tabela 5 - Análise de frequência da patologia no <i>baseline</i> . ....	37
Tabela 6 - Análise de frequência das variáveis demográficas na <i>baseline</i> .....	38
Tabela 7- Análise descritiva da aptidão física, por sexo.....	39



## **Lista de abreviaturas e siglas**

AAIDD - Associação Americana para as Dificuldades Intelectuais e Desenvolvimentais

ACSM - American College of Sports Medicine

AEG – Aquatic Exercise Group

AF – Atividade Física

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

CAO – Centro de Atividades Ocupacionais

DID – Dificuldade Intelectual e Desenvolvimental

DXA – Densitometria Radiológica de Dupla Energia

ESE – Escala Subjetiva de Esforço

EUL – Estádio Universitário de Lisboa

FMH – Faculdade de Motricidade Humana

IMC – Índice de Massa Corporal

IPSS – Instituição Particular de Solidariedade Social

LEG – Land Exercise Group

MET – Equivalente Metabólico da Tarefa

PTG – Personal Training Group

RM – Repetição Máxima

T21 – Trissomia 21

## **I - Introdução**

Atualmente o termo Deficiência Intelectual e Desenvolvimento (DID), é entendido como um ponto de mudança de paradigma no que diz respeito à deficiência, uma vez que existiu uma mudança de atitude por parte da sociedade em geral, no modo como viam esta população. A partir desta mudança, valorizou-se o indivíduo com DID através da qualidade da interação deste com o envolvimento, deixando de existir apenas um foco exclusivo no seu quadro clínico e características negativas. A partir desta mudança de paradigma e com o desenvolvimento em especial do conhecimento e da tecnologia, observa-se uma nova realidade com diferentes necessidades impostas pelo aumento significativo de esperança média de vida desta população, bem como uma nova visão mais digna da mesma (Schalock et al, 2010). A T21, não é exceção desta mudança positiva.

O aumento de longevidade desta população, para os 55-60 anos de idade faz com que estejamos imersos num novo cenário, ou seja, estamos perante uma população em fase de envelhecimento com um conjunto alargado de necessidade. É assim uma preocupação emergente, perceber quais são essas necessidades e como deverá ser realizada a intervenção nesta população, para que tenham um envelhecimento mais saudável. Assente nestes pressupostos, os apoios prestados a esta população deverão reger-se numa metodologia multidimensional, onde a qualidade de vida desenvolve um papel fundamental na planificação e implementação de programas (Barnhart & Connolly, 2007).

Resultado desta preocupação e procura de um envelhecimento com mais qualidade de vida, a Atividade Física (AF) em geral tem sido recomendada, no âmbito não farmacológico (Chen & Ringenbach, 2016). Nesta linha de pensamento, o meio aquático, nomeadamente a hidroginástica, tem sido referenciada pelos efeitos positivos no bem-estar psicossocial desta população (Aquatic Exercise Association, 2018).

Apesar dos esforços desenvolvidos para o aumento dos níveis de AF nesta população, a adesão parece continuar um ponto crítico, sendo que é consensual na comunidade científica que a inatividade física é um dos fatores que contribui para a falta de uma maior qualidade de vida (Beedie et al., 2016).

## **1. Objetivos**

O presente relatório é inserido no âmbito da unidade curricular de estágio do segundo ano de Mestrado de Exercício e Saúde da FMH, sob a orientação e coordenação da Professora Doutora Flávia Yazigi na faculdade, e sob a coordenação da psicóloga Doutora Marina Pousão na instituição APPACDM - Pólo da Ajuda. O estágio no mestrado em Exercício e Saúde, é uma unidade curricular, que tem como principal objetivo a assimilação de conteúdos lecionados durante as outras unidades curriculares, permitindo assim a consolidação de competências respetivas à conceção, implementação e aplicação de programas de AF, com o intuito de diminuir possíveis situações de doença ou outras dificuldades sentidas na população em geral. Especificamente nesta situação, o estágio foi desenvolvido num contexto institucional, na APPACDM, sendo que a população alvo foi indivíduos com T21, não querendo dizer que durante a experiência de estágio, não existisse contacto com indivíduos com outra patologia.

Os objetivos gerais deste estágio assentam na consolidação de competências no âmbito da promoção, conceção e aplicação de programas de exercício e atividade física, com o intuito de prevenção/diminuição da doença ou incapacidade. Com isto, esta unidade curricular pretende desenvolver as competências de avaliação/interpretação da AF, a conceção/prescrição de programas de exercício e também a dinamização de equipas e iniciativas de promoção de AF. Mais especificamente, como objetivos delineados para este estágio, temos a caracterização e a avaliação da AF em população adulta com T21, a conceção e prescrição de três tipos de treino distintos e ainda a dinamização de atividades lúdicas/educativas.

Com estes pressupostos, o presente Relatório de Estágio, pretende descrever as atividades desenvolvidas durante o estágio. Assente nesta premissa, este escrito está organizado em dois grandes capítulos distintos da prática profissional, o enquadramento e a realização. Numa primeira parte pretende-se enquadrar o tema do relatório de estágio, incluindo a revisão de literatura de assuntos relevantes do mesmo. Já a segunda parte, tem como objetivo descrever a prática profissional desenvolvida, começando por explicar o projeto em que o estagiário esteve integrado, passando pela apresentação do planeamento anual e descrição pormenorizada das atividades desenvolvidas. É ainda apresentada a iniciação científica, terminando o escrito com uma conclusão e reflexão do estagiário.



## **2. Caracterização da entidade de acolhimento**

A APPACDM, foi fundada em 1962, por Sheila Stilwell, que era mãe de uma criança com trissomia 21. Também contou com a ajuda da pedopsiquiatra Dr.<sup>a</sup> Alice Mello Tavares e de alguns pais de outras crianças com deficiência e técnicos.

Esta instituição é considerada uma Instituição Particular de Solidariedade Social (IPSS), estando posicionada em três áreas do país, Lisboa, Porto e Coimbra.

Desde sempre que esta instituição tem uma visão bem assente e defendida pelos seus intervenientes. Esta visão assenta no ponto de proporcionar às pessoas com deficiência, o desenvolvimento das suas capacidades, tendo um papel socialmente valorizado na sociedade, bem como partilhar lugares comuns, fazer escolhas e crescer nas suas relações. Já a sua missão assenta em promover a inclusão de pessoas com deficiência na sociedade, com qualidade de vida. Esta instituição, também engloba um conjunto de valores como a cooperação (estabelecendo parcerias), inovação (procurando a constante inovação e atualização de conhecimentos), respeito (face às características individuais dos clientes), confiança (mantendo uma relação de qualidade e consistência) e valorização (potenciando a igualdade de oportunidades). Todos estes valores culminam para o melhor bem-estar dos seus clientes, bem como das respetivas famílias.

O Centro de Atividades Ocupacionais (CAO) da Ajuda e Bonny Stiwell, local onde foi realizado o estágio, é um espaço que apoia cerca de 90 jovens e adultos. É um local com dois edifícios distintos separados por uma pequena estrada. O CAO da ajuda, surge com o objetivo de providenciar um apoio social a pessoas com deficiência intelectual e/ou incapacidade. Pretende ainda o desenvolvimento de competências em vários campos, para a coexistência em contextos institucionais, familiares e comunitários, através da promoção de atividades que visem manter o equilíbrio físico emocional e social dos seus clientes. A sua população alvo são pessoas com deficiência intelectual e/ou incapacidade com idade superior ou igual a 16 anos.

No que diz respeito aos serviços prestados e técnicos, este centro conta com terapia ocupacional (2 técnicos), educação física/atividade motora adaptada (2 técnicos), educação especial (2 técnicos), psicologia (2 técnicos) e serviço social. Para além destes recursos humanos, conta ainda com vários técnicos de apoio às diversas necessidades dos utentes, para além de um serviço de transporte e alimentação diário. As atividades realizadas no centro são variadas, conseguindo dar resposta às necessidades e gostos

dos seus clientes, bem como integra-los na comunidade envolvente através de parcerias e.g a Junta de Freguesia e o Jardim Botânico. É um espaço com boas instalações, sendo que tem um número considerável de salas e materiais disponíveis para as diferentes atividades desenvolvidas, desde o refeitório à sala de máquinas. Existe ainda um pátio exterior, que é o palco de inúmeros convívios oferecidos pela instituição, com participação dos utentes, dos seus pais e todos os funcionários, construindo e transmitindo um sentimento de união extrema.

Mais especificamente, o centro, está organizado em salas base onde pertencem os jovens, ou seja onde passam a maior parte do dia sempre com um técnico responsável presente na sala. A escolha das salas base, bem como a participação nas diferentes atividades oferecidas pela instituição, é uma escolha que é realizada em conjunto por parte dos técnicos e dos próprios utentes, no início de cada ano, dentro da disponibilidade e características dos utentes. Estas salas bases distinguem-se pelas atividades que são realizadas diariamente nas mesmas, e são o local base dos utentes, ou seja onde passam o dia quando não estão noutras atividades. Dentro destas salas são desenvolvidas atividades rotineiras distintas, e.g. a sala de encadernação onde os jovens desenvolvem trabalhos manuais de construção de cadernos que tem como fim a venda, na loja da instituição. Outro exemplo, é a sala de tecidos com arte onde são desenvolvidos trabalhos de costura e criação de outros objetos decorativos, também com o mesmo objetivo de venda na loja. Paralelamente a esta organização das salas, existem diversas atividades desenvolvidas no próprio centro e fora deste, que visam procurar responder às necessidades dos clientes e potenciamento das suas capacidades. As atividades desenvolvidas dentro do centro albergam um leque especificidades bastantes distintas, desde atividade de caráter mais motor (exemplo: aula do movimento) até atividades de caráter de desenvolvimento psicológico e funcional (exemplo: rádio).

## II – Enquadramento da prática profissional

As questões em torno da deficiência têm sido alvo de inúmeras discussões e mudanças ao longo do tempo, através do contributo de constructos científicos e tecnológicos, permitindo uma visão mais positiva e digna das condições de incapacidade e deficiência. O conceito de doença mental não é exceção deste paradigma de constante mudança (Sanches, Santos & Santos, 2012). Este conceito, tem vindo a sofrer revisões, frutos de influentes fenómenos como a melhor compreensão da causa da condição, a melhoria da prática profissional e ainda a mudança das atitudes sociais face à deficiência e diferença, bem como a estimulação de valores da sociedade como a inclusão, integração, igualdade e qualidade de vida (Shalock et al., 2007).

Baseada nestas mudanças de paradigmas e de conhecimento, a Associação Americana para a Deficiência Mental (atual Associação Americana para Dificuldades Intelectuais e Desenvolvimentais – AAIDD), alterou a definição de “deficiência mental” cerca de dez vezes desde 1908 (Morato, & Santos, 2007). Atualmente em Portugal, utiliza-se então a terminologia Dificuldades Intelectuais e Desenvolvimentais (DID), deixando de ser relacionada apenas com um défice de quociente de inteligência e passando a ser caracterizada por significativas limitações do funcionamento intelectual e do comportamento adaptativo, sendo que terá que ser manifestado antes dos 18 anos de idade (Morato, & Santos, 2007)). Uma vez que a DID passou a ser entendido com um conceito multidimensional, existiu também paralelamente, a necessidade de criação de modelos teóricos, para clarificar os elementos chave na compreensão da funcionalidade do indivíduo como um todo, distinguindo-se três elementos: o indivíduo, o envolvimento e os apoios (Buntinx & Schalock, 2010).

Assim, segundo o American College of Sports Medicine (ACSM) também utiliza o conceito de DID, englobando três critérios:

- Manifestada antes dos 18 anos (ACSM, 2014).
- Quociente intelectual baixo em termos médios, ou seja dois desvios abaixo da média (ACSM, 2014).
- Limitações ao nível das capacidades adaptativas (comunicação, atividades escolares, convívio social e em casa, grau de cuidado, cuidados pessoais e tempo livre/trabalho) (ACSM, 2014).

Alterações genéticas, doenças infecciosas ou traumatismos no nascimento são algumas das causas apontadas para a DID, apesar de em muitos casos não serem conhecidas. Ainda, alguns fatores sociais (pobreza ou má nutrição) ou comportamentos de risco por parte da mãe (álcool e drogas), também estão associados a esta condição (Emerson, Hatton, Baines, & Robertson, 2016; Heslop, 2014).

A esperança média de vida desta população é mais baixa quando comparada com a população sem DID (Heslop, 2014). Apesar disso, este fator tem vindo a aumentar ao longo dos anos, decorrente da redução da desigualdade experienciada por esta população, bem como a maior atenção no que diz respeito à importância da intervenção e cuidados para estes indivíduos. É então essencial que os profissionais de exercício físico, façam uma reflexão para estarem preparados para planearem Atividade Física (AF) da forma mais correta, a fim de potenciarem os benefícios deste tipo de intervenção, melhorando a qualidade de vida desta população (ACSM, 2014). Apesar da clara melhoria da qualidade de vida desta população, os dados ainda indicam que a taxa de mortalidade é mais alta nos indivíduos com DID, quando comparada com o resto da população (Heslop, 2014).

Existem diversas subpopulações quando estamos perante indivíduos com DID, cada uma delas com as suas características específicas. A literatura, foca-se então em duas subpopulações distintas, nomeadamente a com Trissomia 21 e a sem T21.



## 1. A Trissomia 21

A T21 foi inicialmente descrita por J. Langdon Down em 1866, ficando conhecida como Síndrome de Down (Down, 1866). Em 1959, a Síndrome de Down foi identificada como uma trissomia no cromossoma 21 (Lejeune, Gautier & Turpin, 1959). Esta patologia é caracterizada pela alteração do desenvolvimento psicomotor e tem um risco acrescido de anomalias congênitas e orgânicas (Roizen & Patterson 2003).

A análise ao cromossoma 21, permite distinguir três tipos de T21:

- Trissomia Simples: Quando existe um erro na divisão celular chamado de não disjunção, que resulta num embrião com três cópias do cromossoma 21 - 95% dos casos (Sheets et al., 2011).

-Trissomia Mosaico: Quando existe uma mistura de dois tipos de células, algumas contendo os 46 cromossomas e outras 47 cromossomas, em que nestas o cromossoma extra normalmente é o cromossoma 21 - 1-2% dos casos (Sheets et al., 2011).

-Trissomia por Translocação: Quando o número total de cromossomas continua a ser 46, mas com uma adição parcial do cromossoma 21 noutros cromossomas, normalmente no cromossoma 14 – 3-4% dos casos (Sheets et al., 2011).

A T21 apresenta um fenótipo bem reconhecido e específico, afetando o desenvolvimento físico, cognitivo e comportamental dos seus portadores (Sherman, Allen, Bean & Freeman, 2007).

Relativamente às características físicas dos indivíduos com T21, estas apresentam um quadro comum, apesar de não existirem indivíduos iguais. As orelhas, bocas e cabeças são geralmente de menor tamanho. Os olhos são ligeiramente inclinados para cima e rasgados. Já a língua tem um tamanho maior e tem tendência a estar fora da boca, devido à sua falta de tonicidade e também porque a boca tende a manter-se aberta, por causa da nasofaringe estreita e amígdalas grandes. A dentição de leite destes indivíduos é mais tardia e incompleta, sendo que os dentes são mais pequenos e irregulares. Os braços e as pernas são curtos quando comparados com a longitude do tronco. Já os pés são mais largos, com um grande espaço entre o primeiro e o segundo dedo. A pele é comumente mais seca e áspera (Lambert & Rondal, 1982; Sampedro, Blasco & Hernández, 1997).

No que concerne às características motoras desta população, a hipotonia muscular é um dos fatores predominantes pelo atraso no desenvolvimento motor. Apresentam ainda

uma falta de equilíbrio bastante notória, manifestada desde criança e que a acompanha ao longo da sua vida, tendo tendência para piorar com o envelhecimento. Também a motricidade fina é apontada como uma das dificuldades desta população (Sampedro, et al., 1993).

No que diz respeito ao desenvolvimento cognitivo, apresentam um desenvolvimento mais lento, sendo que permanecem mais tempo em cada estágio de aprendizagem. Esta população por norma também apresenta um défice de atenção. Também a falta de memória é um fator que parece afetar indivíduos com T21 (Sampedro, et al., 1993).

## 2. Envelhecimento na T21

O envelhecimento é um processo universal, sendo que acarreta mudanças ao nível cognitivo, físico e comportamental (Danés, 2012). A melhoria dos cuidados de saúde, educação e suporte para crianças e adultos com T21, têm levado a significativas melhorias na longevidade e qualidade de vida desta população (Barnhart & Connolly, 2007). A esperança média de vida nos indivíduos com T21, aumentou quase para o dobro nos últimos trinta anos, sendo que se encontra no intervalo de idade de 55-60 anos (Hartley et al., 2014). Apesar disso, a taxa de mortalidade a partir dos 35 anos aumenta para o dobro a cada 6.4 anos. Este é um valor elevado, uma vez que para pessoas sem T21, o intervalo é de 9.6 anos para o mesmo aumento da taxa de mortalidade (Strauss & Eyman, 1996). Existe ainda na literatura, uma diferença na esperança média de vida, relativamente ao género, em indivíduos com T21. Os sujeitos masculinos com T21, tendem a viver em média mais três anos que os indivíduos do género feminino, sendo que esta diferença deve-se ao facto de apresentarem mais problemas cardíacos e mudanças no sistema endócrino ligadas à menopausa precoce ou ausência da mesma (Bittles e Glasson, 2004).

O envelhecimento na população adulta com T21, tende a revelar-se precoce quando comparado com a população no geral (Danés, 2012). Uma das principais consequências no envelhecimento em indivíduos com T21, é o aumento da expressão da doença de alzheimer, principalmente devido à expressão aumentada do gene da proteína precursora de amiloide no cromossoma 21, sendo que as mudanças neuropatológicas típicas desta doença, tendem a desenvolver-se a partir dos 50 anos de idade em adultos com T21 (Roizen & Patterson, 2003). Os sinais clínicos e sintomas da doença de alzheimer afetam cerca de 75% em indivíduos com mais de 60 anos de idade, sendo os mais comuns convulsões, apatia, mudança na personalidade e perda de capacidade de conversa. (Roizen & Patterson, 2003). Também a demência parece ser uma doença presente no envelhecimento desta população, estimando-se que 70% dos indivíduos com T21 desenvolve esta patologia (Hartley et al., 2014).

Esta população é considerada mais vulnerável no que diz respeito ao envelhecimento, uma vez que apresentam uma perda acelerada de algumas funções vitais (audição e visão), obesidade e comportamento sedentário e ainda uma nutrição mais pobre (Coyle, Kramer & Mutchler, 2014).

No que diz respeito às funções cognitivas, estas também parecem ser afetadas com o avançar da idade, uma vez que se observa em muitos casos uma diminuição da



capacidade de memória e de aprendizagem de novas competências (Coyle, Kramer & Mutchler, 2014). Também a praxia fina e a realização de tarefas diárias, parecem ser um factor de preocupação no envelhecimento desta população (Tsao, Kindelberger, Fréminville, Touraine & Bussy, 2015).

As doenças músculo-esqueléticas (osteoporose e osteoartrite) são uma das condições que se deve ter em conta no processo de envelhecimento dos indivíduos com T21. Este ponto assume grande importância uma vez que, o comportamento sedentário e perda de força muscular são das causas apontadas para este tipo de doenças e também pelo facto de o risco de quedas e fragilidade no geral aumentar com a incidência destas doenças (Danés, 2012).

A menopausa no género feminino também parece ser uma preocupação, uma vez que esta ocorre cerca de 5/6 anos mais cedo quando comparada com a população no geral (Holland, 2013).

Os distúrbios da tiroide são uma condição que afeta uma grande percentagem de adultos com T21, cerca de 35 a 40%, sendo que os sintomas mais comuns causados por este distúrbio são o cansaço, a pele seca, excesso de peso e ainda poucos cabelos (Nicholas, 2013).

O excesso de peso e a obesidade é um fator de preocupação nesta população, uma vez que uma grande percentagem de indivíduos com T21 apresenta este quadro - 56 a a 96% nas mulheres e 45 a 79% nos homens (Rubin, Rimmer, Chicoine, Braddock & McGuire, 1998 cit. por Esbensen, 2010).

Assim, a prestação de apoios e cuidados é uma das preocupações atuais desta população, sendo o exercício físico uma ferramenta essencial para a promoção de saúde e conseqüentemente um processo de envelhecimento com mais qualidade de vida em indivíduos com T21 (Chen & Ringenbach, 2016).

### 3. Atividade física - Trissomia 21

A AF é um conceito que pode ser definido como um movimento corporal produzido pelo músculo-esquelético (ACSM, 2014). Este movimento culmina no aumento de dispêndio energético, acima dos níveis de repouso (ACSM, 2014). Outro conceito associado à AF, é o equivalente metabólico da tarefa (MET), que permite quantificar a intensidade da AF, sendo considerado um método prático e eficaz para este efeito. Posto isto, é possível distinguir três níveis de AF. A primeira, a AF leve corresponde a valores inferiores a 3 METs, sendo um exemplo deste tipo de AF realizar a higiene pessoal ou fazer compras. Já no nível intermédio temos a AF moderada, com valores entre os 3 e os 5, 9 METs, como caminhar ou andar de bicicleta em passeio. Por último, temos então o nível de AF vigorosa, que corresponde a valores iguais ou superiores a 6 METs, sendo um exemplo a prática de atividades desportivas. O exercício físico está relacionado com a AF, uma vez que apresenta inúmeras componentes em comum com a AF, distinguindo-se desta na medida em que procura a melhoria ou manutenção de uma ou mais componentes da aptidão física. Assim, o EF é um planeamento sistemático de AF que requer estrutura e repetição de modo a atingir esse objetivo (Caspersen et al., 1985).

São muitos os benefícios conhecidos da AF na população em geral, quando praticada regularmente, sendo que os principais apontados pelo ACSM (2014), são:

- Redução dos fatores de risco de doenças cardiovasculares;
- Melhoria da função respiratória e cardiovascular;
- Diminuição da mortalidade e da morbilidade;
- Alguns benefícios relacionados com o bem-estar no geral, como a diminuição da depressão/ansiedade, melhor desempenho ao nível do trabalho, a redução do risco de quedas/maior independência (mais saliente em indivíduos com mais idade).

Por outro lado, sabe-se que os níveis baixos de AF e paralelamente níveis mais altos de sedentarismo são fatores de risco para um conjunto situações ou doenças de caráter negativo para o ser humano. Exemplos disso são os acidentes vasculares cerebrais, a diabetes tipo II, as doenças cardiometabólicas, a osteoporose, a hipertensão, a depressão, a diminuição da função cognitiva e ainda a mortalidade prematura (Baptista e Santos, 2012). Ainda segundo os mesmos autores, a AF não é entendido como uma componente essencial no quotidiano nas vidas dos portugueses. Como prova disto, num

estudo desenvolvido, percebeu-se que 1/3 dos adultos são fisicamente inativos (Baptista e Santos, 2012).

E o que acontece com os dados da prática da AF quando nos centramos na população com T21? Os resultados não são animadores, sendo estes mais baixos quando comparados com a população em geral. Existem vários estudos que mostram este panorama negativo nesta população com T21 ou com outras condições, sendo que os resultados de indivíduos que cumpriam as recomendações de AF obtidos nestes estudos apontam para percentagens de 13,5% para os adultos e de 43% para os adolescentes. (Izquierdo-Gomez et al., 2014; Stancliffe & Anderson, 2017). Apesar disso, não existem estudos realizados em Portugal referentes a esta população, deixando ainda desconhecidos os valores para portugueses com DID.

Já são conhecidos os benefícios que a AF promove nesta população através de vários estudos. Um estudo realizado em adultos com T21 mostrou que através de um programa de força com doze semanas de duração (3 vezes por semana – 45min), foi possível aumentar significativamente a força muscular (Rimmer, Heller, Wang & Valerio, 2004). Também num outro estudo onde participaram adultos com T21 num programa de treino com passadeira, com seis meses de duração, os participantes melhoraram o equilíbrio dinâmico (Carmeli, Kessel, Coleman & Ayalon, 2002). Ainda outro estudo com a mesma população, mostrou que o programa realizado durante doze semanas (3 vezes por semana – 30 min) melhorou a economia da caminhada e o VO2 pico (Mendonca, Pereira, & Fernhall, 2011).

O equilíbrio é considerado uma das componentes, em que os indivíduos com T21 apresentam maior dificuldade, devido às características físicas desta população, como a baixa estatura, menor força, entre outras e ainda, devido às disfunções do sistema Nervoso Central. Estudos apontam que, programas de treino sistemáticos e bem planeados de equilíbrio, têm resultados significativos na melhoria desta componente, bem como na prevenção de quedas, na melhoria das tarefas diárias e na participação social (Baynard, Pitetti, Guerra, Unnithan, & Fernhall, 2008).

Indivíduos com T21 apresentam maior taxa de obesidade, diabetes e doença congénita, menor força, hipotonia, frouxidão ligamentar e um comportamento motor geral mais lento e menos preciso. Estudos apontam que programas de treino sistemáticos e bem planeados de treino de força, têm resultados significativos na perda de peso (devido a um maior dispêndio energético), aumento da taxa de metabolismo, melhoria da circulação e

das funções cardíacas e pulmonares, aumento do auto controlo, melhoria da capacidade de concentração, prevenção da diabetes e do colesterol. Poderá ainda ajudar na prevenção da doença e na qualidade de vida (Baynard, Pitetti, Guerra, Unnithan, & Fernhall, 2008).

Indivíduos com T21 apresentam uma menor capacidade aeróbia uma marcha menos eficiente. Estes fatores poderão estar ligados à falta de prática de AF regular, bem como ao excesso de peso, tornando-se imprescindível um treino deste tipo. Estudos apontam que programas de treino sistemáticos e bem planeados deste tipo de treino, promovem um maior gasto energético, promovendo uma melhoria na composição corporal e por sua vez na diminuição do excesso de peso. Ainda, com este tipo de treino, consegue-se uma melhoria no padrão de marcha e um aumento da resistência, possibilitando assim uma participação mais ativa na comunidade, maior facilidade na realização de tarefas diárias e uma participação social mais ativa (Baynard, Pitetti, Guerra, Unnithan, & Fernhall, 2008).

### **3.1 Barreiras e facilitadores para a prática de atividade física em indivíduos com T21**

Apesar das recomendações anteriormente mencionadas, esta população, acarreta algumas características que assumem um papel relevante, que não pode ser esquecida por parte dos profissionais do exercício, quando é prescrita AF, nomeadamente: (Barnhart & Connolly, 2007; Roizen & Patterson, 2003)

- Doença cardíaca congénita (cerca de 50% dos casos);
- Perda de audição (entre 38 e 73%);
- Problemas ao nível da visão (cerca de 40%);
- Diabetes (em pelo menos 1% dos casos);
- Problemas de comportamento e psicológicos (cerca de 17% dos casos);
- Excesso de peso/obesidade;
- Problemas na pele;
- Dificuldades cognitivas;
- Níveis muito baixos de capacidade aeróbia e força muscular;
- Baixa estatura, malformações dos pés e dos dedos, boca e fossas nasais pequenas e língua grande;
- Leucemia, demência, infeções e desenvolvimento precoce de Alzheimer.

Na mesma linha de pensamento, nesta população são conhecidas algumas barreiras para a prática de AF regular, como o transporte, a falta de apoio social, as dificuldades de acesso a serviços ou equipamentos para prática de exercício ou até mesmo o seu desconhecimento total, barreiras estas que muitas vezes se sobrepõem às limitações desta população. Uma outra dificuldade experienciada por indivíduos com T21, no que diz respeito à AF é a falta de motivação para se manterem num programa de exercício por tempo prolongado (Bodde & Seo, 2009). Deverá então, ter a preocupação em realizar atividades divertidas e variadas, a fim de evitar a desistência do programa de exercício por parte destes indivíduos, bem como ter especial atenção aos medicamentos que estes tomam (ACSM, 2014).

Apesar das limitações acima mencionadas, os indivíduos com T21, apresentam características positivas para a prática de AF. São pessoas com excelentes relações interpessoais (sociais, leais, amigos e têm consideração pelo outro), têm traços de personalidade transcendentais (felizes, sensíveis, meigos, positivos e resilientes), demonstram competência cognitivas importantes (imaginativos e criativos) e ainda têm um grande interesse pelas atividades que envolvam desporto arte e música (Santos, 2019).

#### 4. Avaliação da aptidão física e prescrição de exercício na T21

Antes de iniciar a prática de exercício físico, é recomendado que indivíduos com T21 realizem uma avaliação completa da aptidão física, em que deve ser incluída a aptidão cardiorrespiratória, força muscular e resistência. Também deverá ser realizada uma avaliação da composição corporal. Ainda assim não se poderá confiar totalmente nos resultados obtidos na capacidade aeróbia, pois é necessário ter em conta as características individuais de cada indivíduo, uma vez que esta população tem várias condições distintas associadas. Apesar disso, sabe-se que geralmente, esta população apresentam baixos níveis de capacidade aeróbia e força muscular, bem como maior taxa de excesso de peso e obesidade, quando comparados com os seus pares. (ACSM, 2014).

Para este tipo de população, deverá ser seguida avaliações recomendadas e ainda evitar alguns aspetos, que serão abordadas na tabela 1 (Fernhall, 2008).

Tabela 1 – Avaliação da aptidão física em adultos com DID (Fernhall, 2008).

DID	Indicado	Não indicado
Aptidão cardiorrespiratória	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Protocolos com velocidades de marcha individuais em passadeira.</li><li>2. Ergómetros de braços e pernas com níveis de 25W</li><li>3. Teste de milha de Rockport.</li><li>4. 20 min de corrida em “vai e vem”.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Protocolos de corrida em passadeira.</li><li>2. Cicloergómetro.</li><li>3. Corrida de um para um.</li></ol>
Força muscular e resistência	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Teste de 1Rm através de máquinas de musculação.</li><li>2. Testes isocinéticos.</li><li>3. Contração isométrica voluntária máxima.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Teste de 1RM através de pesos livres.</li><li>2. Flexões.</li><li>3. Elevações.</li></ol>
Composição corporal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Perímetro da cintura.</li><li>2. DXA</li><li>3. IMC.</li><li>4. Pregas adiposas.</li></ol>	

	5. Plestimografia por deslocamento de ar.	
--	---	--

\*1RM – 1 Repetição Máxima; DXA - Densitometria Radiológica de Dupla Energia; IMC – Índice de Massa Corporal

Relativamente às recomendações para a prática de exercício físico em indivíduos adultos com T21, estas não diferem muito quando comparadas com as recomendações para adultos saudáveis, existindo algumas adaptações necessárias para o efeito, devido ao nível baixo de AF experienciado por esta população bem como o excesso de peso, que irá ser apresentada na tabela seguinte – Tabela 2

Tabela 2 – Recomendações para a prática de AF em adultos com DID (ACSM, 2014).

DID/T21	Aptidão cardiorrespiratória	Força muscular
Intensidade	- 40-80% do VO <sub>2</sub> Res. - ESE adaptada.	- Iniciar com 12 repetições, progredido para 8-12 repetições a 75- 80% de 1RM.
Duração	- 30-60 min/dia, sendo que deverá ser dividido em períodos mais curtos ao longo do dia.	- 2 a 3 séries com intervalos de 1 ou 2 min entre as séries.
Frequência	- 3 a 7 dias por semana, em que deverá ser contemplada intensidade moderada a vigorosa na maior parte dos dias e intensidade leve nos restantes dias.	- 2 a 3 dias por semana.
Tipo	- Deverá ter-se como objetivo a progressão para a corrida, mas deverá começar-se pela marcha no início do programa. - Natação e ergómetro de braços/pernas.	- Utilizar máquinas em que se trabalhe os principais grupos musculares.

\*ESE – Escala Subjetiva de Esforço .





### III – Desenvolvimento da prática profissional

Após decisão de frequência de estágio, foi proposta a realização de um estágio com população especial, nomeadamente com indivíduos com T21 e outras patologias na APPACDM- Pólo da Ajuda. Desta forma, o desenvolvimento da prática profissional, vai ao encontro dos objetivos previamente estabelecidos para este estágio. O caminho percorrido para chegar aos objetivos finais, foi organizado com o intuito de proporcionar um leque alargado de experiências, através da integração numa equipa multidisciplinar e participação nas atividades do quotidiano na APPACDM. Sem esquecer que as competências de avaliação também foram experimentadas, bem como as de prescrição, planeamento, liderança das sessões de exercício, permitindo no final deste processo a realização da iniciação científica.

Este estágio foi possível, uma vez que existiu a possibilidade de integração de um projeto, o projeto H20 Trissomia: **Hidroginástica como fator promotor da aptidão física e da qualidade de vida no envelhecimento de pessoas com trissomia**, que irá ser explicado de seguida.

#### 1. Projeto H20 Trissomia

Antes de explicar o planeamento anual do estágio, é fundamental descrever o projeto que foi a personagem principal nesta minha prática profissional.

Este é um projeto realizado em parceria com a FMH e a APPACDM, inserido no Programa Nacional de Desporto para Todos. É um projeto integrado de investigação, formação profissional e comunitária de incentivo à prática de exercício aquático adequado às necessidades dos indivíduos adultos com Trissomia 21, para um envelhecimento ativo, melhorando assim a sua qualidade de vida neste processo.

Este projeto tem como objetivo compreender e promover o envelhecimento ativo e independente nos adultos com T21. Assim e como objetivos mais específicos, este projeto pretende avaliar e caracterizar os níveis de aptidão física e funcional e respetivo índice de qualidade de vida de adultos com Trissomia, de maneira a se estabelecerem linhas orientadoras mais específicas para a prescrição e estimulação da prática de exercício regular nesta população em envelhecimento. É através da criação e validação de um programa de exercício aquático, que se pretende promover um estilo de vida mais

saudável, promovendo o seu estado de saúde e uma maior participação social destes indivíduos.

Foi então implementado o projeto a nível regional, participando dois pólos da APPACDM, o da Ajuda e da Alapraia. Apesar disso, a intervenção por parte da estagiária no pólo da Alapraia, foi muito reduzida, sendo que apenas deu auxílio na parte da caracterização da população, não tendo participado na implementação do programa de exercício.

É de realçar que o trabalho desenvolvido neste tema, começou do zero, permitindo ao estagiário, participar no planeamento e implementação de um programa de exercício na instituição, percorrendo todo o caminho para essa mesma implementação. É importante referir que todos os participantes no estudo assinaram o consentimento informado do mesmo, que se encontra no anexo 1.

## **2. Planeamento / Organização do estágio**

Uma vez que este estágio só foi possível nesta instituição pelo fato de estar a decorrer o desenvolvimento do projeto H20 Trissomia, o planeamento do mesmo vai de encontro às necessidades do projeto. Assim sendo, foi delineada e organizada a experiência do estágio distinguindo-se cinco atividades desenvolvidas distintas: acompanhamento do quotidiano na APPACDM, avaliação da aptidão física, planeamento e prescrição de exercício, liderança de aulas e atividades complementares. Estas fases foram definidas, para ir de encontro às necessidades do projeto, mas também com uma clara ordem crescente de responsabilidade e autonomia, com o intuito de se verificar um aumento gradual de conhecimento e ferramentas adquiridas por parte do estagiário.

No que diz respeito à carga horária do estágio, esta foi estabelecida em conjunto com toda a equipa do projeto, privilegiando as atividades que fariam sentido assistir e participar, bem como a disponibilidade do estagiário. Assim, foi estabelecido o horário no período de Outubro a Janeiro, sendo que o estagiário teve em média 13h de contato direto. De salientar que de uma forma rotineira, os dias eram passados dentro das instalações da APPACDM, salvo algumas exceções quando o estagiário acompanhou atividades realizadas fora das instalações.

Numa segunda fase do estágio durante o período de Fevereiro a Junho, o horário de estágio sofreu alterações, uma vez que o trabalho desenvolvido também foi diferente,

sendo que em média eram passadas 20h em contato direto com a população escolhida. É importante referir que durante este período, três dias da semana eram passados na APPACDM (segunda, quarta e sexta feira), enquanto os outros dois (terça e quinta feira), no Estádio Universitário de Lisboa (EUL).

Relativamente ao número de horas acima nomeadas, previamente definidas e regulares, existiram períodos em que por necessidade do projeto cumprir datas e momentos de avaliações pré definidas, se alteravam os dias e as horas da frequência do estagiário. Na fase de avaliações, tanto as iniciais como as finais, o horário era totalmente diferente, uma vez que as avaliações foram realizadas nas instalações da FMH, estando por isso dependentes dos horários disponíveis por parte da mesma. Somando a este horário, existiam também reuniões com as orientadoras e com a restante equipa do projeto, a fim de planear o mesmo.

### **3. Atividades desenvolvidas**

Este capítulo, está organizado segundo as cinco atividades desenvolvidas durante o estágio, que irão ser discriminadas de forma mais pormenorizada, descrevendo assim toda a experiência realizada durante o estágio.

#### **3.1 Acompanhamento do quotidiano na APPACDM**

Numa primeira fase do estágio foi proposta uma abordagem inicial, para um conhecimento gradual do espaço, utentes, atividades realizadas, equipa de técnicos e outros aspetos fundamentais do funcionamento da instituição de acolhimento. Assim sendo, no início do estágio a primeira competência a ser desenvolvida foi a observação, e progressivamente a integração. Esta foi uma fase de novidade e assimilação de conceitos, uma vez que o estagiário nunca tinha estado inserida numa instituição deste tipo. Assim sendo, foi possível perceber a organização funcional da instituição, e perceber o porquê dessa mesma organização, passando por isso por quase todas as atividades desenvolvidas no centro, mesmo que as que não tinham ligação direta com o tema do estágio. A organização central do centro assenta nas salas base, como explicado anteriormente na caracterização da instituição. Posto isto, numa primeira fase do estágio, foi dada ao estagiário a oportunidade de acompanhar os clientes nestas diferentes salas,

a fim de entender todo o tipo de atividades oferecidas pela instituição. O estagiário teve também oportunidade de assistir a atividades realizadas fora da instituição, como o tai-chi ou o futebol. De seguida, irá apresentar-se um quadro resumo das atividades observadas na instituição.

Tabela 3 – Quadro resumo de atividades observadas da APPACDM.

<b>Atividade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Observações</b>
<b>Aula do movimento</b>	Aula dada no ginásio, onde o objetivo é que os participantes se mexam. É realizado um pequeno aquecimento articular e depois uma atividade com vários objetos do ginásio.	Boa aderência e diversão.
<b>Tai-Chi</b>	Atividade no exterior, no jardim botânico. Esta atividade é uma parceria com a Junta de freguesia da Ajuda, pelo que a participação é aberta a outras pessoas sem ser da instituição. Normalmente o percurso até ao jardim botânico feito em caminhada pelos participantes e auxiliar. As aulas normalmente são realizadas numa dinâmica em círculo, em que à medida que se circula, vão-se realizando os exercícios professor.	Os jovens aderiram muito bem aos exercícios e no final pareciam estar mais tranquilos e relaxados. Nesta atividade participam 5/6 jovens no máximo.
<b>Aula do tablet</b>	Aula dentro do centro, onde o objetivo é aprenderem as novas tecnologias nos tablets. Cada um dos participantes tem de trazer o seu equipamento, tendo a responsabilidade de o trazer para a aula bem como de o carregar em casa. Os utentes durante a aula fazem atividades do seu interesse: jogos, edição de imagens, redes sociais entre outras. Mostraram um grande empenho na atividade e diversão.	Mostraram um grande empenho na atividade e muita diversão.
<b>Snuzelen</b>	Atividade fora do centro, onde o objetivo é que os participantes sintam o próprio corpo e	Alguns dos participantes

	que experienciem diversas sensações, através dos materiais existentes na sala.	mostraram dificuldade na parte da relaxação.
<b>Programa de cardio</b>	Aula dada na sala de máquinas no centro. Sessão de treino, em que os utentes em grupo de 3/4 fazem treino aeróbio. Cada um anda na passadeira, nas velocidades e inclinação pré definidas para cada um deles, durante meia hora. Alguns dos utentes também fazem outros exercícios como bicicleta, abdominais e plataforma vibratória.	Existe uma grande adesão por parte dos participantes e todos tentam terminar o treino com sucesso.
<b>Futebol</b>	Aula fora do centro, nos bombeiros de carnaxide, sendo que os jovens se deslocam de carrinha, até ao campo de futebol que é coberto. O objetivo da aula é aprendizagem de competências ligadas ao futebol. Normalmente numa primeira fase, são realizados como aquecimento vários tipos de deslocamentos (andar, correr, saltar e outros). Numa segunda fase são realizados exercícios específicos do futebol, como o controlo de bola individual e treino de remates para a baliza. Na parte final da aula realiza-se um jogo.	Boa aderência pela maioria dos jovens. Na situação de jogo existiu mais dificuldade.
<b>Programa de rádio</b>	Atividade dentro do centro, mais precisamente numa sala em que existe todo o equipamento necessário para a realização de um programa de rádio. Este programa é transmitido em ambos os edifícios do centro. Normalmente, os participantes escolhem as músicas para a emissão. Também é dada a oportunidade de relatarem pequenas notícias pesquisadas previamente.	Os jovens reagiram muito bem à música dançando, cantando e a ver os vídeos da música. Nesta atividade participam 5/6 jovens no máximo.

<b>Dinâmicas de grupo</b>	Atividade realizada dentro do centro, no ginásio. O objetivo desta atividade é potenciar o trabalho em equipa, pares, bem como o diálogo entre todos os participantes sobre temas importantes do quotidiano.	Boa aderência por parte do grupo. Nesta atividade participam cerca de 8 jovens por atividade.
<b>Dança</b>	Atividade realizada dentro do centro, no ginásio. Aqui o objetivo é mesmo ensinar aos jovens diferentes coreografias dos diferentes estilos de dança. Algumas destas coreografias são apresentadas como espetáculos fora da instituição.	Muito boa aderência e gosto visível dos participantes ao dançarem. Nesta atividade participam cerca de 8 jovens.
<b>Ticas</b>	Atividade dentro do centro, numa sala equipada com computadores. O objetivo é pesquisar, trabalhar e procurar vários assuntos como notícias, com o intuito de existir uma partilha sobre esses mesmos assuntos. Por vezes os assuntos aí pesquisados são posteriormente apresentados por eles no programa de rádio.	Muito interesse demonstrado pelos participantes.
<b>Clube da maçã</b>	Grupo onde existe um diálogo sobre a alimentação. São discutidos aspetos sobre a alimentação saudável, e estratégias a adotar, para os utentes terem um estilo de vida mais saudável. Também são medidos o peso e altura.	Na conversa surgem perguntas muito interessantes por parte dos participantes.

Esta primeira interação com os utentes do centro, teve um papel fundamental para a apresentação e explicação do trabalho do estagiário aos mesmos. Este acompanhamento do seu quotidiano, foi utilizado como uma potente ferramenta para a conquista progressiva da confiança dos utentes, bem como para um conhecimento dos seus gostos, grupos sociais, historial e características de cada um. Foi ainda importante, pelo fato de observar

os técnicos nas diferentes intervenções. Um exemplo desta fase inicial de observação encontra-se ilustrado no anexo 2.

### **3.2 Avaliação da aptidão física**

Paralelamente a esta fase inicial do estágio, correspondeu também a primeira fase do projeto H20 Trissomia, que corresponde à fase de avaliações iniciais. As medidas avaliadas nesta fase foram alguns itens da bateria de Fullerton desenvolvidos por Rikli e Jones (1999). Esta bateria tem como fim entender a aptidão física funcional e equilíbrio, percebendo também a capacidade fisiológica para realizar atividades normais do quotidiano, de uma forma segura e sem excesso de fadiga. Esta bateria de testes está validada e disponibiliza valores normativos para a população portuguesa em indivíduos com mais de 60 anos. A decisão de utilização desta bateria de testes parece ser uma escolha acertada, tendo em conta as características da população avaliada, uma vez que são testes de fácil aplicação, sem ser necessário a utilização de equipamentos caros. Uma outra razão de escolha desta bateria, foi o facto de esta se focar na avaliação de parâmetros de aptidão física necessários para uma vida autónoma e independente dos indivíduos. Foi decidido por parte da equipa do projeto utilizar então os seguintes testes da bateria de Fullerton:

- Levantar e sentar na cadeira (avaliar a força e resistência dos membros inferiores);
- Andar seis minutos (avaliar a capacidade aeróbia);
- Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar (avaliar a mobilidade física – velocidade, agilidade e equilíbrio dinâmico);
- Permanecer de olhos fechados com os pés juntos (avaliar a capacidade de utilização da informação proprioceptiva, na posição de pé, com uma base de apoio reduzida);
- Dar 10 passos em linha reta (avaliar a capacidade de controlo dinâmico do centro de gravidade, alterando a base de apoio);
- Equilíbrio sobre um apoio (avaliar a capacidade para manter o equilíbrio sobre um apoio).

Todos os testes desta bateria foram aplicados seguindo os critérios, instruções e materiais da bateria desenvolvida por Rikli e Jones (1999). Antes de se proceder à avaliação destes parâmetros, foi realizada uma “sessão de treino”, com o objetivo de treino do próprio estagiário, bem como para perceber se as instruções dadas pelos avaliadores eram de fato preceptíveis pela população alvo. Esta sessão de treino permitiu assim ao estagiário, ter um primeiro contato com o instrumento em termos de aplicação e treinar as instruções verbais/demonstrações dos itens da bateria.

A composição corporal dos participantes foi também realizada, através da utilização de uma balança de controlo de composição corporal. Desta medição foram retirados diretamente quatro parâmetros: Peso (kg), Gordura Corporal (%), Músculo-esquelético (%) e Metabolismo de Repouso (Kcal). Este procedimento foi realizado, com o mínimo de roupa utilizada pelos participantes, de maneira a interferir o menos possível com os resultados. O equipamento foi fornecido pela faculdade. Durante a utilização deste equipamento, por vezes era difícil os participantes obterem valores sem nenhum erro, devido à posição dos pés na balança, dificuldades em elevar os braços ou manterem-se quietos durante a leitura. Por estas dificuldades, tivemos de repetir várias vezes o procedimento em cada participante, sendo que nalguns casos tivemos tentar noutro dia.

Foi também realizada a medição da pressão arterial três vezes em cada indivíduo e só depois calculada a média, correspondendo então o valor obtido.

Ainda foi medida a força de preensão manual através de um dinamómetro portátil, com o objetivo de avaliar a força isométrica de preensão manual, sendo que foi realizado em ambas as mãos, de forma alternada. Foi então pedido aos participantes, que se encontravam sentados numa posição confortável, com o membro que estava a ser avaliado numa posição de flexão a 90 graus, para apertarem com a máxima força o dinamómetro durante breves segundos.

Com o objetivo de auferir a qualidade de vida dos participantes do estudo, foi aplicada a escala FEAPS. Este é um instrumento de avaliação com evidências suficientes de validade e fiabilidade, permitindo aos profissionais que a aplicam, um planeamento posterior mais fidigno da intervenção. É então uma ferramenta que permite dar resposta à subjetividade inerente ao conceito de qualidade de vida. Esta escala é dirigida a indivíduos adultos com DID, ou seja a partir dos 18 anos de idade. A duração da aplicação da escala é de cerca de 45 min, sendo que as respostas são de cruces, que correspondem a quatro opções de resposta (1- nunca, 2- às vezes, 3- regularmente, 4- sempre). Relativamente ao



teor dos itens da escala, estes estão agrupados em 8 dimensões, nomeadamente a autodeterminação, direitos, bem estar emocional, inclusão social, desenvolvimento pessoal, relações interpessoais, bem-estar material e bem estar físico. A escala é constituída por 72 itens (Alonso, Sánchez, Martínez, Domínguez, Herrero, & Cuadrado, 2013).

De referir que durante a fase da aplicação dos testes, esta foi sempre supervisionada pela investigadora do projeto Teresa. No que diz respeito ao local onde os testes foram aplicados, estes foram quase todos aplicados nos diferentes espaços da instituição, com exceção do teste de andar 6 mins que foi realizado no ginásio da FMH, devido a uma questão de necessidade de um maior espaço.

Estas avaliações foram então repetidas, ou seja, foram realizadas as avaliações finais no término da intervenção. Estas avaliações foram todas realizadas nas instalações da FMH, durante 2 semanas (última semana de Junho e primeira semana de Julho), no período da manhã (10:30h-12:30). Estas avaliações foram melhor organizadas, sendo que foram organizados grupos, para existir uma melhor rentabilidade do tempo despendido nestas avaliações. Para além dos grupos previamente organizados, também o espaço das avaliações foi melhor aproveitado, uma vez que se criaram estações para as diferentes avaliações. As avaliações finais realizadas, foram as mesmas descritas anteriormente, ou seja, as avaliações iniciais foram agora repetidas depois do programa de intervenção. De referir que durante este momento, o horário semanal de estágio, sofreu novamente alteração, de maneira à responder às necessidades das atividades desenvolvidas nesta fase.

Figura 1 – Avaliações do Projeto H2O Trissomia.



### 3.3 Planeamento e prescrição de exercício

Depois de concluídas as avaliações iniciais, estava encontrada a baseline do estudo e foi tempo de planear a implementação dos diferentes programas de exercício. Esta foi uma fase complicada, uma vez que existiram alguns percalços como a alocação dos participantes nos diferentes programas, horários de atividades que coincidiam, disponibilidade de espaços e muitas outras questões logísticas como os transportes, horários de almoço entre outros. Nesta fase de preparação existem muitos pontos a delinear, como quem poderá participar, quais as condições para participar e alguns pré requisitos para a integração nos diferentes grupos de treino.

Assim sendo e depois de muitas alterações ficou definido quais os participantes, horários e espaços utilizados dos três grupos de treino distintos. Foram então delineados três grupos de treino: Grupo AEG (Aquatic Exercise Group), Grupos LEG 1 e 2 (Land Exercise Group) e PTG (Personal Training Group). Este último grupo de treino, foi criado com o intuito de experienciar ao estagiário uma terceira vertente de treino distinta, não contabilizando para o estudo em questão. É importante referir que os três grupos acima mencionados, tiveram como base planeamentos de treino idênticos, uma lista de exercícios definidos para cada componente de treino, número e tempo de sessões iguais. A diferença entre os grupos, persistiu no local onde eram realizadas as sessões bem como no número de participantes em cada grupo, que irá ser explicada individualmente de seguida. Os três grupos de treino realizaram então duas sessões de 45 min por semana, durante 12 semanas, com exceção do PGT em que as sessões eram apenas de 30 min, como ilustrado na tabela 4.

Tabela 4 – Organização dos grupos de treino – AEG, LEG e PTG.

	Horário:	Local:
AEG	Terça-feira: 11:15 – 12:00 Quinta-feira: 11:15 – 12:00	Piscina do EUL
LEG1	Segunda-feira: 12:00 – 12:45 Quarta-feira: 11:30 – 12:15	Ginásio da APPACDM
LEG2	Quarta-feira: 12:15 – 13:00 Sexta-feira: 12:00 – 12:45	Ginásio da APPACDM

PTG	Utente 1 – Quarta-feira: 14:00 – 14:30 e sexta-feira 9:30 – 10:00  Utente 2 - Quarta-feira: 10:00 – 10:30 e sexta-feira 10:00 – 10:30  Utente 3 - Quarta-feira: 10:30 – 11:00 e sexta-feira 10:30 – 11:00	Sala das máquinas da APPACDM
-----	--	---------------------------------

Começando pelo grupo AEG, este era um grupo constituído por 20 participantes, que obedeciam a alguns critérios de integração, como altura mínima de 150 cm, não utilizarem aparelhos auditivos (pois estes seriam danificados pela água), visão não comprometida gravemente, locomoção não muito afetada, não terem condições de saúde que piorassem com a frequência na piscina (e.g.: otites ou pé de atleta) e não terem demasiado receio do meio aquático. As sessões de treino delineadas para este grupo foram de 45 min, duas vezes por semana, na piscina do Estádio Universitário. Todas as sessões eram acompanhadas de música, não só para estas terem um caráter mais lúdico, mas também para se ter a certeza que os bpm's correspondiam ao treino delineado ao longo das sessões. O planeamento total sessões foi realizado em conjunto com a equipa do projeto e apresenta-se no anexo 3.

Como se pode verificar na tabela, observamos que todas as sessões realizadas têm por base sete componentes, aquecimento, equilíbrio, cárdio, força, adaptação aquática e parte final. As sessões de exercício em meio aquático, foram todas realizadas na piscina de 25m da pisciana EUL, sendo que todos os participantes tinham altura suficiente para estarem com os pés no chão, para também serem cumpridas as condições de segurança. Foi dado um auxílio por parte do estagiário e da investigadora Teresa, na questão dos balneários femininos, uma vez que da parte da instituição apenas ia um técnico, que ajudava os participantes no balneário masculino. Esta ajuda acabou por ser aproveitada como um momento de partilha com as participantes sobre as sessões, sobre se tinham sentido dificuldades, se tinham gostado entre outros aspetos.

Figura 2 – Sessão de treino do grupo AEG.



No que diz respeito ao grupo LEG, este foi dividido em dois sub grupos de 8 participantes cada um, perfazendo um total de 16 participantes. Esta diferença em relação ao AEG, surge pelo fato de as sessões serem dadas no ginásio da instituição, que não tem dimensões para se realizarem as sessões de treino com qualidade com um número de participantes superior ao decidido. Assim o LEG1 realizou as sessões todas as segundas e quartas-feiras e o LEG2 às quartas e sextas-feiras. No que diz respeito ao planeamento geral deste grupo, esta foi de encontro ao planeamento do grupo AEG abordado anteriormente e encontra-se apresentado no anexo 4. Neste caso temos cinco componentes do plano de treino: aquecimento, treino cardiorrespiratório, treino de força, equilíbrio e retorno à calma.

De seguida irá apresentar-se a descrição do ginásio em que ocorreram as sessões de treino do LEG1 e LEG2. Este ginásio é uma estrutura que pertence à instituição e está ilustrado na figura 3. Em relação aos materiais existentes neste espaço são variados, desde colchões, arcos espaldares entre outros que se encontram enumerados anexo 5. É uma sala com ótimas características para a utilização de várias atividades em grupo. Algumas das atividades que ocorrem neste espaço desenvolvidas pela APPACDM são a dança, as dinâmicas de grupo, a expressão corporal e aula do movimento. Esta sala tem



também um pé direito alto, boa entrada de luz natural a partir das janelas, ar condicionado e um chão próprio de ginásio, permitindo aos utentes estarem descalços neste espaço.

Figura 3 – Esquema do ginásio do centro APPACDM

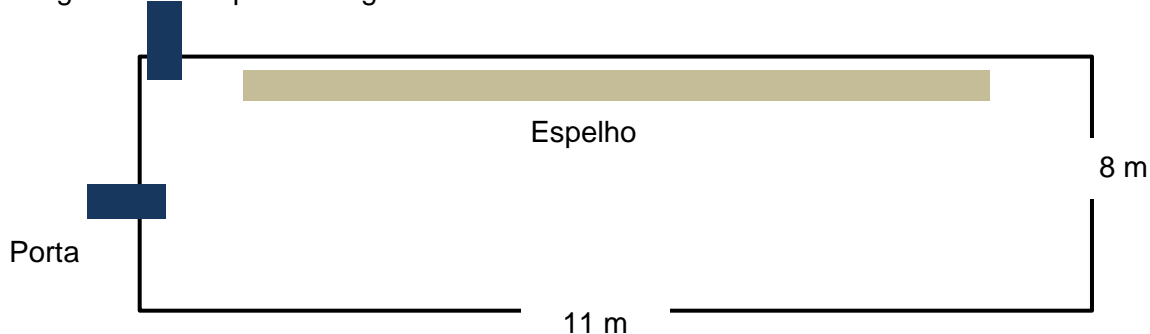


Figura 4 – Sessão de treino do grupo LEG.



Por último, o PTG caracteriza-se por sessões de treino individualizado numa sala de exercício também dentro das instalações da instituição, com um conjunto de máquinas, cujo planeamento geral encontra-se no anexo 6. Esta sala situa-se ao lado do ginásio acima descrito, sendo esta consideravelmente mais pequena. Apesar das suas menores dimensões, é uma sala que está extremamente bem equipada com várias máquinas de ginásio, que permitiram um trabalho completo com os utentes deste grupo. É também uma sala que permite a entrada de bastante luz solar. A caracterização desta sala e dos seus

materiais está ilustrada no anexo 7. Aqui o trabalho desenvolvido foi individualizado, sendo que foi um trabalho bastante distinto para os três utentes que realizaram estas sessões, uma vez que as suas características eram diferentes. Apesar dessas diferenças, foi sempre tentado por parte do estagiário que as sessões contemplassem três componentes: treino cardiorrespiratório, treino de força e equilíbrio. Inicialmente, nas duas primeiras semanas foi realizado um trabalho de adaptação às máquinas. O trabalho cardiorrespiratório foi realizado na passadeira, com dois dos utentes, sendo que com um utente este trabalho teve de ser realizado no cicloergómetro de pernas, devido ao medo sentido pelo mesmo na utilização da passadeira. Já o trabalho de força foi realizado por todos nas máquinas direcionadas para esse efeito, trabalhando sempre grandes grupos musculares. Estas sessões, foram acompanhadas de música pois os participantes realizavam melhor os exercícios pedidos com a música. O equilíbrio foi trabalhado ao longo das sessões com exercícios de equilíbrio estático e dinâmico.

Figura 5 – Sessão de treino do grupo PTG.



De referir que este período da realização dos programas de exercício, existiram reuniões de debate, com alguma frequência, tanto com restantes membros da equipa do projeto, bem como os restantes técnicos da instituição. Ainda durante este período, o estagiário continuou a acompanhar algumas atividades realizadas na instituição, dando assim o seu apoio sempre que necessário.

### 3.4 Liderança de aulas

A liderança de aulas foi uma competência bastante desenvolvida no decorrer do estágio, sendo que foi possível aplicar vários tipos de liderança, uma vez que existiram três tipos diferentes de ambiente nas sessões de exercício. Estes contextos foram distintos em vários aspetos, como o espaço, o número de indivíduos, o trabalho realizado, o fato de existirem mais pessoas a utilizar o espaço e ainda os materiais. Posto isto, entende-se que a liderança de aulas, era diferente consoante o grupo de treino sendo, que vai ser abordada para os três grupos.

No que diz respeito ao grupo AEG, é de referir que as todas as sessões foram realizadas sob a liderança da investigadora Teresa. No entanto, foi dada a oportunidade ao estagiário de liderar progressivamente algumas das componentes da sessão. Numa primeira fase o estagiário apenas observou, depois começou a dar apoio nas sessões, seguindo em conjunto a liderança da aula e por fim foi dada a oportunidade de liderar uma sessão por completo. Nesta liderança, é importante manter o maior número de indivíduos concentrados na tarefa que está a ser realizada, tentando sempre evitar possíveis distrações. É então importante transmitir boa disposição na lecionação da aula, sem descurar o rigor técnico na demonstração dos exercícios, intensidade e bom funcionamento da aula. Pelo fato das sessões de treino serem realizadas na piscina do EUL, foi necessário uma abordagem mais rigorosa das regras de utilização do espaço, uma vez que este era partilhado com os outros utentes da piscina, informação esta que foi, na sua maioria, bem interiorizada pelos jovens. Com o decorrer das aulas, verificou-se que a melhor maneira de perceção da informação por parte dos alunos, e conseqüentemente a melhor realização dos exercícios era através de informação visual, deixando a instrução verbal apenas para momentos chave.

Já no grupo LEG, a liderança destas sessões, durante a primeira semana foi assumida pelo membro da equipa do projeto Diogo e a investigadora Teresa, sendo que nas restantes semanas o estagiário liderou as aulas de segunda-feira e sexta-feira. As sessões de quarta-feira eram sempre lideradas pela investigadora Teresa. Aqui a liderança foi mais imediata por parte do estagiário, uma vez que começou por dar as sessões de forma completa. Neste caso, como existiu uma divisão dos participantes em dois grupos por questões do espaço, foi mais fácil o controlo do grupo. Também nestas aulas foi importante a criação de regras, de maneira a existir um melhor funcionamento das sessões, fazendo com que existisse um sentimento de compromisso e entrega por parte dos participantes. Posto isto, há também o compromisso por parte do líder em criar atividades



lúdicas, sem comprometer a parte fundamental do treino. É importante referir que a liderança da aula era feita para o grupo, mas em alguns momentos existia a correção pontual individual.

Por último, no grupo PTG, as aulas foram dadas desde o início e na sua totalidade pelo estagiário. A liderança implementada foi diferente, quando comparada com os outros grupos. Esta diferença surge pelo fato de as sessões de treino serem individuais. Neste caso, existe por parte do líder uma atenção focada num único indivíduo, sem a necessidade de despender atenção para o bom funcionamento do grupo. Também como o espaço envolvia máquinas de musculação, a demonstração era realizada separadamente da execução, ou seja, primeiro o estagiário demonstrava o exercício e só depois o participante o realizava. Assim este trabalho individualizado, permite uma execução com menos erros, uma vez que são corrigidos de maneira imediata por parte do líder. É então um ambiente mais controlado, mas por outro lado menos lúdico, razão pela qual deverão ser utilizadas algumas estratégias por parte do líder para evitar a monotonia.

### **3.5 Atividades complementares e contributo pessoal para a instituição**

O contributo providenciado à instituição durante o processo de estágio, consistiu na oportunidade de proporcionar a participação dos utentes neste programa de exercício implementado e desenvolvido pelo projeto H20 Trissomia. Assim foi possível, a uma percentagem considerável da população desta instituição, disfrutar deste trabalho desenvolvido por profissionais de excelência sem quaisquer custos económicos. Especialmente no grupo de treino AEG, foi permitido uma experiência mais enriquecedora, no sentido em que este grupo esteve envolvido no meio aquático, a que nem todos tinham acesso antes do programa. Ainda à acrescentar a este fato, este grupo conheceu ainda novos espaços, fazendo com que este programa fosse uma novidade na sua habitual rotina.

De uma maneira geral, com a implementação deste programa, foi possível aos utentes, a experimentação de novas vivências, atividades, aprendizagens, momentos de partilha, interações e experiências que por si só são uma mais valia para os mesmos.

Também foi organizada no mês de Dezembro, uma atividade por parte da equipa do projeto, em que o estagiário teve um grande contributo, a masterhidro de natal. Esta foi uma aula dinamizada na piscina do Complexo Desportivo do Jamor, tendo como objetivo máximo o lazer. Foi então um momento de festa para todos os participantes.

Figura 6 - *Master Hidro Natal*.



Ainda como atividade complementar, foi realizado pelo estagiário, com o apoio da equipa do projeto, um flyer de caráter educativo, com o objetivo de sensibilizar os pais e os utentes, para um conjunto de assuntos importantes das pessoas com T21, realçando a importância do papel que o exercício físico tem no envelhecimento ativo desta população. Este flyer distribuído encontra-se ilustrado no anexo 8.



#### **IV – Iniciação Científica**

Através da participação ativa no projeto H2O Trissomia, inserido no Programa Nacional de Desporto para Todos, foi possível elaborar uma componente científica. Como áreas de atuação do projeto H2O Trissomia podemos distinguir três: a investigação, a comunitária e a formação profissional. Dentro da área de investigação, pretende-se realizar primeiro a caracterização da aptidão física em adultos com T21. Posteriormente, realizar um segundo estudo para perceber o efeito da hidroginástica na aptidão física e qualidade de vida dos participantes. Ao nível comunitário, o projeto tem como objetivo oferecer programas de exercício abrangentes, criar *Masterclasses* ou outras atividades semelhantes e ainda potenciar a educação sobre a importância da aquisição de hábitos de vida saudáveis nesta população. Ao nível da formação profissional, este projeto tem ainda como objetivo treinar profissionais de exercício e saúde, de maneira a que estes desenvolvam melhores práticas profissionais

Será de seguida apresentado o projeto, seguindo a organização de um artigo científico. No final da apresentação do artigo será realizada uma pequena reflexão desta componente.

Introdução: O estilo de vida saudável é recomendado para a população em geral, sendo igualmente recomendado para adultos com DID. Apesar disso, existe uma falta de adesão. O exercício físico contribui para uma melhor qualidade de vida destes indivíduos, com uma atuação positiva no processo de envelhecimento, através da melhoria da aptidão física, controlo e prevenção de comorbidades, capacidades cognitivas, sintomas depressivos entre outros. No âmbito da intervenção comunitária e investigação científica, foi implementado o projeto “H2O Trissomia”, no distrito de Lisboa, em parceria com APPACDM de Lisboa.

Objetivos: Educar e promover estilos de vida saudáveis através da implementação de programas de exercício regulares; Caracterizar o nível de aptidão física e qualidade de vida de indivíduos adultos com DID e com Trissomia 21; Avaliar o efeito de programas de hidroginástica nestas variáveis.

Métodos: Numa primeira fase, o total de participantes do estudo foi 96, sendo que este número ficou reduzido a 77 participantes, pois 22 dos indivíduos não cumpriram os critérios de inclusão (idade igual ou superior a 18 anos e diagnosticado com DID, mobilidade independente, boa capacidade visual e auditiva, estar apto a seguir instruções simples e ter capacidade de compreender e responder às questões). Após esta exclusão,

organizaram-se os três grupos de exercício, ficando com 39 participantes. Os instrumentos utilizados neste estudo foram os seguintes: Questionário de Qualidade de Vida (FEAPS); 6 Minutos Marcha (6MM); Sentado, caminhar 2,44 m e voltar a sentar; Dar 10 passos em linha reta; Equilíbrio sobre um apoio; Permanecer de olhos fechados com os pés juntos, Levantar e sentar na cadeira 30”; Força de preensão manual; Bioimpedância.

Resultados e Discussão: Da amostra total quase 69% dos indivíduos têm como diagnóstico T21 (tabela 5). Podemos verificar um equilíbrio entre sexos, já que se contabilizam 39 homens e 38 mulheres. Quanto ao IMC, os participantes foram classificados como abaixo do peso, peso saudável, excesso de peso e obesidade (grau I, II e III), sendo que apenas 27,5% tem peso saudável (tabela 6). Já os resultados obtidos na aptidão física, verifica-se que os valores são díspares em quase todos os parâmetros, como no do teste de levantar e sentar na cadeira, no caso dos homens, o valor mínimo de repetições foi 0 e o máximo 24. Isto é, existe um valor de desvio padrão elevado nos diferentes testes, concluindo que a amostra é bastante heterogênea (tabela 7).

Tabela 5 – Análise de frequência da patologia no *baseline*.

<b>Patologia</b>	<b>n</b>	<b>% válida</b>	<b>% acumulada</b>
T21	53	68,8	68,8
DID	21	27,3	96,1
Prader Willi	2	2,6	98,7
Outros	1	1,3	100,0
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100,0</b>	

\*T21=Trissomia 21; DID=Deficiência Intelectual e Desenvolvidamental.

Tabela 6 – Análise de frequência das variáveis demográficas na *baseline*.

	Variáveis	n	% válida	% acumulada
Instituição	Ajuda	61	79,2	79,2
	Alapraia	16	20,8	100
Sexo	Feminino	38	49,4	49,4
	Masculino	39	50,6	100
IMC	Baixo Peso	1	1,4	1,4
	Peso Saudável	19	27,5	29,0
	Excesso de Peso	21	30,4	59,4
	Obesidade, Classe I	18	26,1	85,5
	Obesidade, Classe II	7	10,1	95,7
	Obesidade, Classe III	3	4,3	100,0

\*IMC=Índice de Massa Corporal.

Tabela 7 – Análise descritiva da aptidão física, por sexo.

	Testes	N	Min	Máx	Média	DP
<b>Feminino</b>	6MWT (m)	31	285,00	623,00	466,06	88,25
	Squat Test	38	5,00	25,00	13,32	4,55
	2.44 Test (sec)	38	4,65	28,49	7,56	4,03
	Handgrip Right (Kg)	29	2,00	25,00	15,34	5,43
	Handgrip Left (Kg)	29	2,00	26,00	14,86	5,36
<b>Masculino</b>	6MWT (m)	28	315,00	600,00	490,89	83,25
	Squat Test	32	0,00	24,00	13,72	5,35
	2.44 Test (sec)	33	4,43	12,79	6,96	170,95
	Handgrip Right (Kg)	30	15,00	34,00	21,50	5,07
	Handgrip Left (Kg)	30	12,00	34,00	21,50	5,50

\*6MWT=Six Minutes Walking Test, DP=Desvio Padrão.

Conclusão: Os resultados caracterizaram a população adulta com DID em relação à aptidão física. Numa segunda fase do estudo, irá proceder-se à comparação dos resultados antes e depois dos programas, possibilitando a validação dos mesmos. Pretende-se então no futuro, estabelecer linhas orientadoras para a prescrição de exercício para adultos com DID, com o objetivo de promover um envelhecimento ativo e saudável.



Com a inclusão deste capítulo de iniciação científica no relatório, foi possível compreender a necessidade de existirem mais linhas orientadoras na população com T21. Também permitiu ao estagiário, trabalhar diretamente com base de dados e programas estatísticos, situação que nunca tinha sido abordada com resultados reais de um estudo a acontecer. Ainda, esta componente foi importante para o estagiário, pois permitiu a observar e participar na conceção de um estudo científico rigoroso.

## **V – Conclusão, síntese geral e perspectivas para o futuro**

Atualmente é impossível negar que a inatividade/sedentarismo é uma característica assustadoramente perigosa na população em geral, verificando-se ainda mais na população com T21. A falta de AF nesta população é ainda mais perturbadora, uma vez que a condição de saúde da mesma piora com este quadro, observando-se um declínio mais acentuado na perda das suas capacidades, resultando numa diminuição da sua qualidade de vida e bem-estar.

A escolha do mestrado e deste estágio, sempre foi um objetivo por parte do estagiário, uma vez que a sua licenciatura em Reabilitação Psicomotora, determinou que era com este tipo de população que gostava de trabalhar, faltando por ventura, a aquisição de conhecimentos na área de prescrição de exercício. Assim, com a realização deste estágio, foi possível a abertura de um novo leque de conhecimento nesta área, mas também a consciencialização de que o acompanhamento desta população é um trabalho mais exigente, desafiante e preponderante a falhas. Apesar disso, é um trabalho que se torna mais gratificante, uma vez que o sentimento de realização e melhoria na qualidade de vida dos participantes é inigualável.

Neste estágio, realizado na APPACDM com população especial, particularmente com T21, foi permitido ao estagiário a integração no projeto H20 trissomia. Com esta integração, foi possível uma aprendizagem diversificada, no sentido em que o estágio abrangeu várias competências desenvolvidas. Começando pela observação, esta permitiu uma noção do tipo de intervenção realizado em indivíduos com T21, assistindo a diferentes terapias, desde as de caráter mais motor às de caráter mais psicológico. Numa segunda fase, com as avaliações, foi possível aplicar e treinar conteúdos abordados em cadeiras no primeiro ano de mestrado, tornando-se evidente a importância dos mesmos. Em relação à prescrição e comando das sessões de exercício, foi na opinião do estagiário uma experiência completa, uma vez que permitiu a intervenção em três vertentes diferentes de AF: meio aquático em grupo, meio terrestre em grupo e meio terrestre individualizado. Ainda à acrescentar a esta experiência, foi possível a implementação de um programa de exercício físico do zero, permitindo ao estagiário o desenvolvimento de competências ao nível da organização em termos de espaço, horário e de todo o processo à priori da realização do programa.

Em relação ao objetivo, planeamento e tarefas propostas no início do estágio, existe por parte do estagiário, um sentimento de sucesso. Este sentimento de realização

profissional, foi possível pela existência de acompanhamento constante e também pelo aumento progressivo de autonomia, permitindo ao estagiário uma aprendizagem consistente. Os contributos para a instituição desenvolvidos pelo estagiário também vão de encontro a este sentimento de sucesso, sentimento este que é comprovado pela continuação do projeto H2O trissomia atualmente. A iniciação científica, foi uma componente essencial neste estágio, uma vez que deu oportunidade ao estagiário de contactar com ferramentas, programas e dados, de forma rigorosa e científica.

Concluindo com as perspetivas para o futuro, estas remetem para a necessidade de existirem mais investigações nesta área em específico, permitindo um conhecimento mais aprofundado, contribuindo desta forma para um trabalho com mais assertividade com o objetivo de responder às necessidades desta população, culminando assim para a melhoria do estilo de vida destes indivíduos. Assim, o objetivo do estagiário para o futuro passa pela continuação de formação, com o intuito de obtenção de mais e melhores práticas de intervenção nesta população.

## Referências Bibliográficas

ACSM. (2014). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. In L. S. Pescatello (Ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health.

Alonso, M., Sánchez, L., Martínez, B., Domínguez, M., Herrero, D. & Cuadrado, J. (2013). Escala INICO-FEAPS: Evaluación Integral de la Calidad de Vida de personas con Discapacidad Intelectual o del Desarrollo. Colección Herramientas, 7.

Aquatic Exercise Association, A. (2018). *Aquatic Fitness Professional Manual/Aquatic Exercise Association* (Print) (7th ed.). Champaign: Illinois: Human Kinetics.

Baptista, F., & Santos, D. (2012). Prevalence of the Portuguese population attaining sufficient physical activity. *Med Sci Sports Exerc*, 44.

Barnhart, R. C., & Connolly, B. (2007). Aging and Down syndrome: implications for physical therapy. *Phys Ther*, 87(10), 1399-1406.

Barnhart, R. C., & Connolly, B. (2007). Aging and Down syndrome: implications for physical

Baynard, T., Pitetti, K. H., Guerra, M., Unnithan, V. B., & Fernhall, B. (2008). Age-related changes in aerobic capacity in individuals with mental retardation: a 20-yr review. *Med Sci Sports Exerc*, 40(11), 1984-1989.

Baynard, T., Pitetti, K. H., Guerra, M., Unnithan, V. B., & Fernhall, B. (2008). Age-related changes in aerobic capacity in individuals with mental retardation: a 20-yr review.

Beedie, C., Mann, S., Jimenez, A., Kennedy, L., Lane, A., Domone, S., ... Whyte, G. (2016). Death by effectiveness: exercise as medicine caught in the efficacy trap! *Br J Sports Med*, 50(6), 323-324.

Bittles, A. e Glasson, E. J. (2004). Clinical, social, and ethical implications of changing life expectancy in Down syndrome. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 46:282-286.

Bodde, A. E., & Seo, D. C. (2009). A review of social and environmental barriers to physical activity for adults with intellectual disabilities. *Disabil Health J*, 2(2), 57-66.

Buntinx, W. H. E., & Schalock, R. L. (2010). Models of Disability, Quality of Life, and Individualized Supports: Implications for Professional Practice in Intellectual Disability. 283-294.

Carmeli, E., Kessel, S., Coleman, R., & Ayalon, M. (2002). Effects of a treadmill walking program on muscle strength and balance in elderly people with Down syndrome. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 57(2), 106-110.

Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Rep*, 100(2), 126-131.

Chen, C. C., & Ringenbach, S. D. (2016). Dose-response relationship between intensity of exercise and cognitive performance in individuals with Down syndrome: a preliminary study. *J Intellect Disabil Res*, 60(6), 606-614.

Coyle C., Kramer J. e Mutchler J. (2014). Aging together: sibling carers of adults with intellectual and developmental disabilities. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 11 (4):302-312.

Danés, C. (2012). Specific aspects of ageing in down's syndrome. *International Medical Review on Down's Syndrome*, 16 (1):3-10.

Down, J. L. (1866). Observations on an ethnic classification of idiots. *Ment Retard*, 33(1), 54-56.

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.

Esbensen, A. J., Seltzer, M. M. e Greenberg, J.S. (2007). Factors predicting mortality in midlife with and without down syndrome living with family. *Journal of Intellectual Disability Research*, 51, part.12: 1039-1050. USA.

Fernhall, B. (2008). The Young Athlete with a Mental Disability. 29, 403-412.

Hartley, D., Blumenthal, T., Carrillo, M., DiPaolo, G., Esralew, L., Gardiner, K., ... Wisniewski, T. (2014). Down syndrome and Alzheimer's disease: Common pathways, common goals. *Alzheimers Dement*, 11(6), 700-709.

Heslop, P. (2014). The Confidential Inquiry into premature deaths of people with intellectual disabilities in the UK: a population-based study. *The Lancet*, 383, 889-895.

Holland T. (2013). Alzheimer's disease. *A Down's Syndrome Association Publication. Health Series*. UK.

Izquierdo-Gomez, R., Martínez-Gómez, D., Acha, A., Veiga, O. L., Villagra, A., & Diaz-Cueto, M. (2014). Objective assessment of sedentary time and physical activity throughout the week in adolescents with Down syndrome. The UP&DOWN study. *Res Dev Disabil*, 35(2), 482-489.

Lambert, J. e Rondal, J. (1982). *El Mongolismo*. Barcelona: Herder;

Lejeune, J., Gautier, M., & Turpin, R. (1959). Study of somatic chromosomes from 9 mongoloid children. *C R Hebd Seances Acad Sci*, 248(11), 1721-1722.

Mendonca, G. V., Pereira, F. D., & Fernhall, B. (2011). Effects of combined aerobic and resistance exercise training in adults with and without Down syndrome. *Arch Phys Med Rehabil*, 92(1), 37-45.

Morato, P., & Santos, S. (2007). Dificuldades intelectuais e desenvolvimentais. A mudança de paradigma na concepção da deficiência mental. *Revista de Educação Especial e Reabilitação*, 14, 36-41.

Nicholas, E. (2013). Bereavement. *A Down's Syndrome Association Publication. Health Series*. UK.

Rikli, R., & Jones, C. (1999). Development and Validation of a Functional Fitness Test for Community-Residing Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7(2), 129-161.

Rimmer, J. H., Heller, T., Wang, E., & Valerio, I. (2004). Improvements in physical fitness in adults with Down syndrome. *Am J Ment Retard*, 109(2), 165-174.

Roizen, N. J., & Patterson, D. (2003). Down's syndrome. *Lancet*, 361(9365), 1281-1289.

Sampedro, M., Blasco, G. e Hernández, A.(1997). *A criança com Síndrome de Down*. In *Bautista, R., Necessidades Educativas Especiais*. Lisboa: Dinalivro.

Sanches-ferreira, M., Lopes-dos-santos, P., & Santos, M. (2012). A desconstrução do conceito de Deficiência Mental e a construção do conceito de incapacidade intelectual: de uma perspectiva estática a uma perspectiva dinâmica da funcionalidade. 18.

Santos, S. (2019). Dificuldades Intelectuais e Desenvolvimentais. Editora Flora.

Schalock, R. L., Luckasson, R. A., Shogren, K. A., Sharon Borthwick-Duffy, W., Bradley, V., E Buntinx, W. H., ... Yeager, M. H. (2007). The Renaming of Mental Retardation: Understanding the Change to the Term Intellectual Disability Introduction and Overview. *Intellectual and developmental disabilities*. 45.

Schalock, R., Borthwick-Duffy, S., Bradley, V., Buntinx, W., & Coulter, D. (2010). Intellectual disability: Definition, classification, and systems of supports. In. Washington DC: American Association on Intellectual and Developmental Disabilities.

Sheets, K. B., Crissman, B. G., Feist, C. D., Sell, S. L., Johnson, L. R., Donahue, K. C., ... Brasington, C. K. (2011). Practice guidelines for communicating a prenatal or postnatal diagnosis of Down syndrome: recommendations of the national society of genetic counselors. *J Genet Couns*, 20(5), 432-441.

Sherman S., Allen E., Bean L., Freeman S. (2007) Epidemiology of Down syndrome. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*, 13: 221–27

Stancliffe, R. J., & Anderson, L. L. (2017). Factors associated with meeting physical activity guidelines by adults with intellectual and developmental disabilities. *Res Dev Disabil*, 62, 1-14.

Strauss, D., & Eyman, R. K. (1996). Mortality of people with mental retardation in California with and without Down syndrome, 1986-1991. *Am J Ment Retard*, 100(6), 643-653.

Tsao, R., Kindelberger, C., Fréminville, B., Touraine, R. e Bussy, G. (2015). Variability of the aging process in dementia-free adults with down syndrome. *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 120 (1): 3-15.







## Anexos

### Anexo 1 – Consentimento Informado

AJ-E-\_\_\_\_

Caros familiares de: \_\_\_\_\_

A APPCDM de Lisboa ao abrigo do Protocolo com a Faculdade de Motricidade Humana está a desenvolver um Projecto de Aptidão Física chamado "H2O Trissomia". Este projecto consiste em avaliações simples em termos funcionais e condição física e o programa de treino vai decorrer em piscina ou em ginásio. O seu/sua familiar foi escolhido/a para fazer parte do treino: **na Água no Ginásio**

O Projecto decorrerá de Fevereiro a Junho com dois momentos de avaliação um no início e outro no final (Estes testes são muito simples e serão executados no nosso centro e num espaço de ginásio na Faculdade).

Informamos ainda que nunca ficarão sem apoio de Actividade Motora adaptada. Findo o projecto retomam o apoio no Centro por parte da TSEER Susana Ferreira

A colaboração de todos é fundamental para o sucesso deste estudo, por isso se necessitarem de mais esclarecimento agradecemos que nos contactem. Os dados serão tratados de forma confidencial e apresentados em artigo científico.

---

—

Nota: Os dados serão tratados de modo e de acordo com o regulamento geral de protecção de dados (25 Maio 2018)

Agradecemos desde já a vossa disponibilidade

Com os melhores cumprimentos

A Directora

Cortar pelo picotado-----

Agradecemos que assinale em baixo a opção que lhe for mais conveniente e os devolva até ao dia 31/12/2018 e que envie ao cuidado de: Susana Ferreira

	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Autorizo _____ (nome _____) do _____ familiar) _____ a participar no estudo		

Assinatura: \_\_\_\_\_

OBRIGADO PELA COLAORAÇÃO

## Anexo 2 – Exemplo registo de 1 semana de observação

<b>Semana 3: 15-21 de Outubro</b>		
<b>Segunda-feira</b>	<b>Terça- feira</b>	<b>Quinta-feira</b>
<p><b><u>Sala das encadernações:</u></b> Sala dentro do centro onde alguns jovens se encontram de forma rotineira. A escolha das salas onde eles passam mais tempo é escolhida dentro dos possíveis por eles, sendo que no início quando ingressam no centro passam por todas as salas para poderem escolher. O trabalho desenvolvido é maioritariamente manual, assentando na terepia ocupacional – construção de cadernos, para depois vender na lojinha e peças para uma fábrica de eletricidade (acompanhei o Baltazar).</p> <p><b><u>Aula do movimento:</u></b> Aula dada no ginásio, onde o objetivo é que os participantes se mexam. Foi feito um pequeno aquecimento em círculo</p>	<p><b><u>Aula do tablet:</u></b> Aula dentro do centro, onde o objetivo é aprender as novas tecnologias nos tablets. Cada um dos participantes tem de trazer o seu equipamento, tendo a responsabilidade de o trazer para a aula bem como de o carregar em casa. Os utentes durante a aula fizeram atividades do seu interesse: jogos, edição de imagens, redes sociais etc. Mostraram um grande empenho na atividade e diversão. (acompanhei a Marina).</p> <p><b><u>Snozelen:</u></b> Atividade fora do centro, onde o objetivo é que os participantes sintam o próprio corpo e que experienciem diversas sensações. Foi colocada música e algumas das interações das salas. Os</p>	<p><b><u>Avaliações da bateria de Fullerton:</u></b> treino de alguns dos itens usados no estudo da Teresa, com o objetivo de treinarmos as instruções, os testes, a sua cotação e para determinar os erros. Realizamos os testes no ginásio do centro, com o a ajuda da prof. Taisia, que nos cedeu o espaço e os jovens. Realizamos dois testes em 8 jovens, duas vezes cada um. Os jovens mostraram aderência, apesar de no início nem tanto. Conseguimos explicar como se realizavam os testes de forma a eles conseguirem executar.</p>

<p>(sentado) de todas as partes do corpo e um jogo da bola em círculo sentados, em que tinham de atirar a bola uns aos outros de diferentes maneiras (por cima da cabeça, com o pé, com a mão rasteiro ao chão etc. (acompanhei a Natália).</p> <p><b><u>Tecidos com arte:</u></b> aula dada no centro. Os participantes desta sala estavam a fazer adereços para o natal, cosendo, enchendo, cortando, fazendo moldes. Estiveram 4 utentes presentes. (acompanhei a Helena)</p>	<p>jovens deitaram-se maioritariamente na cama de água.</p> <p><b><u>Dinâmica de grupo:</u></b> Jogo da petanca. Numa primeira fase foram explicadas as regras do jogo, depois jogaram, primeiro individualmente, depois a pares, em que um pegava na bola e o outro é que controlava o lançar (tipo marioneta). (Acompanhei a Marina)-</p>	
--	---	--

### Anexo 3 – Planeamento geral de treino Grupo AEG

Semana		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12
Aquecimento 5min	Padrão de movimento	Caminhar para frente e trás, à volta da piscina, para um lado e para o outro, combinado com movimentos dos principais grupos musculares no lugar											
Equilíbrio 5min	Padrão de movimento	Estático, na parede	Estático, no centro, 2 apoios	Estático, no centro, 2 apoios	Estático, no centro, 1 apoio	Estático, no centro, 1 apoio	Dinâmico, na parede	Dinâmico, na parede	Dinâmico, no centro	Dinâmico, no centro	Estático e Dinâmico, na parede	Estático, no centro	Estático e Dinâmico, no centro
Cardio 10-15min	Padrão de movimento	Movimentos estáticos aquáticos simples de pernas e braços: correr no lugar, polichinelo, chuto, ski				Movimentos dinâmicos e estáticos aquáticos simples de pernas e braços: correr, polichinelo, chuto, ski, caminhar em diferentes direções e sentidos							
	Intensidade (Borg modif)	4 a 6	4 a 6	5 a 6	5 a 6	5 a 7	5 a 7	5 a 8	6 a 8	6 a 8	7 a 8	7 a 8	7 a 8
Força	Repetições (tt e ta)	2x8 ta	2x8 ta	1x16 ta	1x16 ta	2x16 ta	2x16 ta	2x16 ta + 1x8 tt	2x16 ta + 1x8 tt	1x24 ta	1x24 ta + 1x8 tt	2x24	2x24
	Intervalo	2min	2min	1min	1min	45s	1min	45s	30s	30s	1min	45s	1min
	Equipamento	Sem equipamento	Sem equipamento	Sem equipamento	Rolo	Resistências mãos	Bola	Sem equipamento	Rolo	Bola	Resistências mãos	Rolo	Sem equipamento
10-15min	Padrão de movimento	Movimentos estáticos dos principais grupos musculares: triceps press, biceps curl, chest press, one-legged heel raises, agachamentos, chuto à frente, lado e trás				Movimentos dinâmicos e estáticos dos principais grupos musculares: triceps press, biceps curl, chest press, one-legged heel raises, agachamentos, chuto à frente, lado e trás							
Adaptação Aquática 5min	Tipo de exercício	Respiração (bolhas)	Respiração (bolhas)	Submersão	Respiração dentro de água	Submersão	Respiração dentro de água	Flutuação ventral	Flutuação dorsal	Transição da posição horizontal para vertical			
Parte final 5min	Alongamentos	Estático, na parede	Estático, na parede	Estático, no centro	Estático, no centro	Estático e Dinâmico, no centro	Estático e Dinâmico, no centro	Estático e Dinâmico, na parede	Estático, no centro	Estático e Dinâmico, no centro	Estático e Dinâmico, na parede	Estático, no centro	Estático e Dinâmico, no centro

## Anexo 4 – Planeamento Geral de treino Grupo LEG

		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
	Duração	5-10'	5-10'	5-10'	5-10'	5-8'	5-8'	5-8'	5-8'
<b>Aquecimento</b>	Sequência de aquecimento articular, começando por uma extremidade do corpo sentado/em pé, nomeando sempre as partes do corpo que estamos a movimentar.								
Articular + cardiorrespiratório	Deslocamentos de um lado ao outro (andar frente/costas, lateral, elevar os joelhos, calcanhares ao rabo, passos gigantes, passos bebé, saltinhos etc.) ou dança em roda um vai ao meio fazer movimento e outros imitam.								
<b>Treino Aeróbio (10'-20')</b>	Duração	8'	8'	10'	10'	12'	12'	14'	14'
	Tipo de exercício	Deslocamentos curtos		Deslocamentos curtos e longos		Deslocamentos curtos e longos		Deslocamentos curtos e longos	
	Intensidade	-----		-----		-----		-----	
		(2x1') + (2x1') (2x1') + (2x1')		(2x1') + (2x1') (2x1') + (2x1') 2'		2x2' 2x2' 4x1'		2x2' 4' 2x3'	
<b>Treino de Força (8'-15')</b>	Duração	8'	8'	10'	10'	10'	10'	10'	10'
	Tipo de exercício	Grandes grupos musculares (MS e MI)		Grandes grupos musculares (MS e MI)		Grandes grupos musculares (MS e MI)		Grandes grupos musculares (MS e MI)	
	Intensidade	10-15 rep		10-15 rep		10-15 rep		10-15 rep	
		1x15 rep 1x15 rep (avaliação – ver o nº de repetições que conseguem fazer)		1x12 rep 1x12 rep 1x12rep		1x12 rep 1x12 rep 2x12rep		1x12 rep 2x12 rep 1x12 rep	
<b>Equilíbrio</b>	Duração	5-8'		5-8'		5-8'		5-8'	
	Tipo de exercício	Dinâmico		Dinâmico		Dinâmico		Dinâmico	
		3x30'' 3x30''		3x30'' 3x30'' 3x30''		3x30'' 3x30'' 3x30''		3x30'' 3x30'' 3x30''	
<b>Retorno à calma</b>	Duração	5'		5'		5'		5'	
	Tipo de exercício	Alongamento		Alongamento		Alongamento		Alongamento	

\*MS- Membros Superiores; MI- Membros Inferiores

		Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16
	Duração	5-10'	5-10'	5-10'	5-10'	5-8'	5-8'	5-8'	5-8'
<b>Aquecimento</b>	Sequência de aquecimento articular, começando por uma extremidade do corpo sentado/em pé, nomeando sempre as partes do corpo que estamos a movimentar.								
Articular + cardiorrespiratório	Deslocamentos de um lado ao outro (andar frente/costas, lateral, elevar os joelhos, calcanhares ao rabo, passos gigantes, passos bebê, saltinhos etc.) ou dança em roda um vai ao meio fazer movimento e outros imitam.								
<b>Treino Aeróbio (10'-20')</b>	Duração	16'	16'	18'	18'	20'	20'	20'	20'
	Tipo de exercício	Deslocamentos curtos		Deslocamentos curtos e longos		Deslocamentos curtos e longos		Deslocamentos curtos e longos	
	Intensidade	-----		-----		-----		-----	
		2x2' 4' 2x2' 4'		2x2' 5' 2x2' 5'		10' 2x5'		10' 2x5'	
<b>Treino de Força (8'-15')</b>	Duração	8'	8'	10'	10'	10'	10'	10'	10'
	Tipo de exercício	Grandes grupos musculares (MS e MI)		Grandes grupos musculares (MS e MI)		Grandes grupos musculares (MS e MI)		Grandes grupos musculares (MS e MI)	
	Intensidade	10-15 rep		10-15 rep		10-15 rep		10-15 rep	
		2x10 rep 2x10 rep 2x10 rep 2x10 rep		2x10 rep 2x10 rep 2x10 rep 2x10 rep		3x10 2x10 3x10 2x10		3x10 2x10 3x10 2x10	
<b>Equilíbrio</b>	Duração	5-8'		5-8'		5-8'		5-8'	
	Tipo de exercício	Dinâmico		Dinâmico		Dinâmico		Dinâmico	
		3x30" 3x30"		3x30" 3x30" 3x30"		3x30" 3x30" 3x30"		3x30" 3x30" 3x30"	
<b>Retorno à calma</b>	Duração	5'		5'		5'		5'	
	Tipo de exercício	Alongamento		Alongamento		Alongamento		Alongamento	

\*MS- Membros Superiores; MI- Membros Inferiores





## Anexo 5 – Caracterização do ginásio das sessões do grupo LEG



1 espaldar e 1 barra de apoio



5 Colchões de espessura média



1 Colchão de espessura média



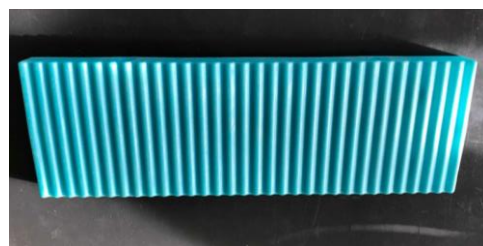
15 Arcos com várias dimensões (grande, pequeno, médio)



1 rolo grande



1 plataforma com relevo



6 Pines



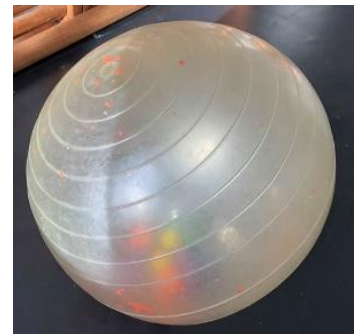
2 Bancos suecos



12 bolas de vários tamanhos,  
texturas e cores



1 bola grande (género pilates  
pequena)



2 Pontes



1 Túnel



## Anexo 6 – Planeamento geral de treino grupo PTG

		Semana 1-2	Semana 3-4	Semana 5-6	Semana 7-8	Semana 9-10	Semana 11-12	Semana 13-14	Semana 15-16
Aquecimento articular		Movimentos/exercícios de aquecimento articular, começando pela cabeça, acabando nos pés							
Treino Cardiorrespiratório	Duração	5'	5'	8'	8'	10'	10'	10-15'	10-15'
	Tipo de exercício	Marcha na passadeira com progressão para corrida se possível							
	Intensidade	-----	4km/h	5km/h	5km/h	6km/h	6km/h	7-8km/h	7-8km/h
Treino Força	Duração	8'	8'	8'	8'	12'	12'	12'	12'
	Tipo de exercício	Grandes grupos musculares (Membro Superior e Membro Inferior)							
	Intensidade	-----	3x15 rep 3x15 rep	3x15rep 3x15rep	3x15 rep 3x15rep 3x15 rep	3x12rep 3x12rep 3x12rep	3x12rep 3x12rep 3x12rep	3x12rep 3x12rep 3x12rep	3x12rep 3x12rep 3x12rep
Equilíbrio		Dinâmico e estático							
Retorno à calma		Alongamentos							



Anexo 7 – Caraterização da sala de máquinas das sessões do grupo PTG







## Anexo 8 – Flyer educativo

### TRISSOMIA 21 ATIVIDADE FÍSICA

A AF na população em geral é muito importante, mas nesta população tem ainda um maior impacto no envelhecimento e na qualidade de vida através de:



A melhoria da flexibilidade, marcha e equilíbrio, levando à melhoria da sua independência e a uma participação social mais ativa.



Diminuição da obesidade.



Aumento da idade da menopausa nas mulheres com T21, que ocorre em média 5/6 anos mais cedo que nas mulheres normais, tendo implicações na saúde em geral como a demência, osteoporose e outras.



Diminuição da incidência de diabetes tipo II.



Diminuição da depressão, que se associa a um envelhecimento precoce. A AF pode trazer bem estar psicológico e a melhoria da componente social, potenciando um sentimento de inclusão num grupo.



Aumento das capacidades funcionais e cognitivas.

### TRISSOMIA 21 HIDROGINÁSTICA

A Hidroginástica é um tipo de AF realizado em meio aquático. Tem como principais objetivos a manutenção de saúde e aumento da qualidade de vida. É também uma ferramenta bastante útil, uma vez que contribui largamente para a melhoria da aptidão física, no controlo de sintomas de doenças crónicas, no desenvolvimento psicomotor e ainda no bem estar psicossocial.

**Porquê treinar na água?**

- Facilitação de movimentos, devido à redução da carga axial.
- Redução do inchaço (edema), devido à facilitação do retorno venoso provocada pela pressão hidroestática.
- Possibilidade de treino cardiorrespiratório e do treino da marcha sem risco de queda.
- Melhoria da resistência muscular, sendo a água sobrecarga natural.
- Aumento da capacidade cognitiva.
- Facilitador de aprendizagem para pessoas com mobilidade reduzida.

**Principais referências:**

ACSM (2013). ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, p. 303. Aquatic Exercise Association, A. (2018). Aquatic Fitness Professional Manual. Aquatic Exercise Association (Piscine 701) ed. Champaign, Illinois: Human Kinetics.

Barnhart, R. C., & Connolly, B. (2007). Aging and Down syndrome: implications for physical therapy.

Baynard, T., Piretti, K. H., Guerra, M., Unelthan, V. B., & Fernhall, B. (2008). Age-related changes in aerobic capacity in individuals with mental retardation: a 20-y review.

Chen, C. C., & Ringenbach, S. D. (2016). Dose-response relationship between intensity of exercise and cognitive performance in individuals with Down syndrome: a preliminary study. *J Intellect Disabil Res*, 60(6), 606-614. doi: 10.1111/jir.12259

Harder, J. P., & Fetters, L. (2017). The effect of exercise intervention on daily life activities and social participation in individuals with Down syndrome: A systematic review. *Review*, *Res Dev Disabil*, 62, 81-103. doi: 10.1016/j.ridd.2017.01.011

Reizen, N. J., & Patterson, D. (2003). Down's syndrome. Editora Flora.

Santos, S. (2019). *Dificuldades Intelectuais e Desenvolvimento*. Editora Flora.

Equipa do Projecto H2O.  
Sofia Pinto, Teresa Gomes, Diogo Valga, Marina Pousão, Sofia Santos e Flávia Yazigi.

## VIVER COM T21

**TRISSOMIA 21**

### CARACTERIZAÇÃO

A Trissomia 21 (T21) foi inicialmente descrita por J. Langdon Down em 1866, ficando conhecida como Síndrome de Down. Em 1959, a Síndrome de Down foi identificada como uma trissomia no cromossoma 21.

A incidência mundial da Trissomia 21 é de 1 em 1.000. Já em Portugal, calcula-se que existam cerca de 15 mil pessoas com Trissomia 21, sendo que todos os anos nascem entre 100 a 120 crianças com Trissomia 21. Esta patologia é caracterizada pela alteração do desenvolvimento psicomotor e tem um risco acrescido de anomalias congénitas e orgânicas.

3 tipos de Trissomia 21:

- **Trissomia Simples:** Quando existe um erro na divisão celular chamado de não disjunção, que resulta num embrião com três cópias do cromossoma 21 (95% dos casos).
- **Trissomia Mosaico:** Quando existe uma mistura de dois tipos de células, algumas contendo os 46 cromossomas e outras 47 cromossomas, em que nestas o cromossoma extra normalmente é o cromossoma 21 (1-2% dos casos).
- **Trissomia por Translocação:** Quando o número total de cromossomas continua a ser 46, mas com uma adição parcial do cromossoma 21 noutros cromossomas, normalmente no cromossoma 14 (3-4% dos casos).

Características da pessoa com Trissomia 21 relevantes para a prática da Atividade Física (AF):

- Doença cardíaca congénita (cerca de 50% dos casos);
- Perda de audição (entre 38 e 73%);
- Problemas ao nível da Visão (cerca de 40%);
- Diabetes (em pelo menos 1% dos casos);
- Problemas de comportamento e psicológicos (17%);
- Excesso de peso/obesidade;
- Problemas na pele;
- Dificuldades cognitivas;
- Níveis muito baixos de capacidade aeróbia e força muscular;
- Baixa estatura, malformações dos pés e dos dedos, boca e fossas nasais pequenas e língua grande;
- Leucemia, demência, infeções e desenvolvimento precoce de Alzheimer.

### A IMPORTÂNCIA DO EXERCÍCIO ESTRUTURADO NA T21

**TIPOS DE EXERCÍCIO:**

**NEUROMUSCULAR**

O equilíbrio é uma das componentes em que os indivíduos com T21 apresentam maior dificuldade, devido às características físicas desta população e às disfunções do Sistema Nervoso Central. Estudos apontam que programas de treino sistemáticos e bem planeados de equilíbrio, têm resultados significativos na melhoria desta componente, bem como na prevenção de quedas, na melhoria das tarefas diárias e na participação social.

**FORÇA**

Indivíduos com T21 apresentam maior taxa de obesidade, diabetes e doença congénita, menor força, hipotonia, frouxidão ligamentar e um comportamento motor geral mais lento e menos preciso. Estudos apontam que programas de treino sistemáticos e bem planeados de treino de força, têm resultados significativos na perda de peso, aumento da taxa de metabolismo, melhoria da circulação e das funções cardíacas e pulmonares, aumento do auto controlo, melhoria da capacidade de concentração, prevenção da diabetes e do colesterol. Poderá ainda ajudar na prevenção da doença e na qualidade de vida.

**CARDIORRESPIRATÓRIO**

Indivíduos com T21 apresentam uma menor capacidade aeróbia uma marcha menos eficiente. Estes fatores poderão estar ligados à falta de prática de AF regular, bem como ao excesso de peso, tornando-se imprescindível um treino deste tipo. Estudos apontam que programas de treino sistemáticos e bem planeados deste tipo de treino, promovem um maior gasto energético, promovendo uma melhoria na composição corporal e por sua vez na diminuição do excesso de peso. Ainda, com este tipo de treino, consegue-se uma melhoria no padrão de marcha e um aumento da resistência, possibilitando assim uma participação mais ativa na comunidade, maior facilidade na realização de tarefas diárias e uma participação social mais ativa.

### TRISSOMIA 21 ATENÇÃO A TER NA ATIVIDADE FÍSICA

- 1 Níveis mais baixos de capacidade aeróbia e força muscular que as restantes pessoas.
- 2 Obesidade/excesso de peso.
- 3 Instabilidade da coluna cervical, pelo que atividades com grande aptidão a nível do pescoço podem ser contraindicadas.
- 4 Algumas características físicas (malformações dos pés, baixa estatura, entre outras) podem dificultar a prática de exercício.
- 5 Hipotonia muscular e laxidão excessiva ao nível das articulações, tornando-se essencial o trabalho nos músculos estabilizadores das grandes articulações. Também é preciso ter atenção em desportos de contacto.

Relações Interpessoais - Sociais, leais, amigos e têm consideração pelo outro.

Tracos da personalidade - Felizes, sensíveis, meigos, positivos e resilientes.

Competências cognitivas - Imaginativos, criativos e com boa capacidade de memória.

Grande interesse pelas atividades que envolvam o desporto, arte e música.



