



Universidade de Lisboa
Faculdade de Motricidade Humana



**Exercício e Saúde Infantil. Respostas Agudas do Modo de
Exercício na Rigidez Arterial**

Relatório com vista à obtenção do Grau de Mestre na especialidade de
Exercício e Saúde – Ramo de Aprofundamento de Competências
Profissionais

Orientadora: Professora Doutora Maria Helena Santa-Clara Pombo Rodrigues

Júri:

Presidente

Professor Doutora Analiza Mónica Lopes Almeida Silva

Vogais

Professora Doutora Maria Helena Santa-Clara Pombo Rodrigues

Professor Doutor Pedro Xavier Melo Fernandes Castanheira

Marina Sofia Malha Franco

2020

Agradecimentos

A experiência vivida ao longo destes anos na Faculdade de Motricidade, é um marco no meu desenvolvimento pessoal. Vivi diversos momentos recheados de alegria e conquistas e até de situações menos boas. Como percorri esta etapa acompanhada de pessoas incríveis gostaria de deixar escrito um grande e sincero obrigado a todos aqueles que me ajudaram nesta fase de formação cheia de novos desafios.

O meu especial agradecimento à minha orientadora de estágio, Professora Doutora Helena Santa-Clara, por toda a disponibilidade e compreensão em todos os momentos, e por toda a orientação, confiança e conhecimento partilhado ao longo de todo o processo.

À Professora Doutora Vanda Guerra e ao Professor Doutor Xavier Melo, por todo o conhecimento partilhado tanto a nível teórico como prático, pela ajuda constante e por estarem sempre disponíveis a esclarecer-me, tendo sido duas pessoas fundamentais no meu processo de formação.

À Cooperativa de Ensino A Torre e ao Ginásio Clube Português pelo acolhimento e disponibilidade em todo o tempo de estágio, senti-me sempre em casa e para mim foi essencial para o bem-estar ao longo do ano letivo.

Aos meus colegas de faculdade e estágio por toda a partilha de conhecimento, entreajuda, boa disposição e momentos de convívio.

Aos alunos da Cooperativa de Ensino A Torre, por toda a boa energia e simpatia e por me terem tão bem recebido. Sem eles nada disto teria sido possível.

Aos meus amigos, por me terem acompanhado neste processo do princípio ao fim sempre predispostos para me ajudar, dar um incentivo e uma palavra amiga. Sou grata por tê-los na minha vida e por me motivarem, essencialmente, na reta final. Destaco a Joana, a Ana, a Maria, a Margarida, a Inês, o João, o Paulo, o Bruno e o Alexey.

A todos os meus familiares, os mais importantes nesta caminhada, aqueles que tornaram esta conquista possível. Mãe, Pai, Avó e Avô por todo o amor, fé e confiança que sempre em mim depositaram desde o dia em que me deixaram sozinha a 515km de casa para que eu lutasse pelo meu sonho. Aos meus irmãos, David e Carolina, cunhada Mónica, sobrinhos Mateus e Maria Clara e primo Rodrigo, por acreditarem em mim e estarem sempre disponíveis para me ajudar em qualquer situação. Destaco a Carolina

por ter sido incansável no término do relatório, ouviu-me e incentivou-me quando mais precisei, foi sem dúvida fundamental.

Resumo

O presente documento surge no âmbito da unidade curricular de estágio inserida no mestrado em Exercício e Saúde da Faculdade de Motricidade realizado na instituição Cooperativa de Ensino A Torre e Ginásio Clube Português, durante um ano letivo. Este relatório reúne o trabalho efetuado ao longo do estágio, descrevendo as diferentes metodologias utilizadas na lecionação de aulas consoante os diferentes espaços e grupos etários, as diferentes tarefas realizadas no GCPLab, nomeadamente as metodologias de avaliação dos vários projetos, os conhecimentos adquiridos, tanto na área da motricidade infantil como da avaliação laboratorial da aptidão física de adultos e os desafios ultrapassados.

O contributo dado à instituição consistiu na análise de resultados relativos à avaliação das alterações locais de rigidez arterial e intensidade de onda, medidas através de ultrassonografia, no âmbito do projeto Pumping Arteries no qual se comparou a reativação parassimpática pós-exercício e as alterações locais e regionais de rigidez arterial e intensidade de onda, de 12 jovens adultos avaliados com calorimetria indireta em sessões de 45 minutos de Bike, Pump Power e Global Training.

A realização do estágio representou um período de aprendizagem que permitiu aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo destes 5 anos, no sentido da aquisição de competências profissionais essenciais para o meu futuro como fisiologista do exercício.

Palavras-Chave: Criança; Aptidão física; Competência motora; Habilidades motoras fundamentais; Treino neuromuscular integrativo; Avaliação da aptidão física; Avaliação da função arterial; Rigidez Arterial; Velocidade da onda de pulso; Exercício e Saúde.

Abstract

This document is part of the curricular unit of the internship included in Exercise and Health master degree of Faculdade de Motricidade Humana held at the Cooperativa de Ensino A Torre and Ginásio Clube Português, during an academic year. This report gathers the work done during the internship, describing the different methodologies used in the teaching of classes depending on the different spaces and age groups, the different tasks performed in GCPLab, namely the evaluation methodologies of the different projects, the knowledge acquired, both in child motricity, as well as, laboratory evaluation of the physical fitness of adults and the challenges overcome.

The contribution given to the institution consisted in the analysis of results related to the evaluation of local changes in arterial stiffness and wave intensity, measured through ultrasound, within the scope of the Pumping Arteries project, which compared the post-exercise parasympathetic reactivation and local and regional changes. in arterial stiffness and wave intensity, of 12 young adults evaluated with indirect calorimetry in 45-minute sessions of Bike, Pump Power and Global Training.

The completion of the internship represented a period of learning that allowed to apply the knowledge acquired over these 5 years, regarding the acquisition of essential professional skills for my future as an exercise physiologist.

Keywords: Children; Physical Fitness; Motor Competence; Fundamental Motor Skills; Integrative neuromuscular training; Physical fitness assessment; Evaluation of arterial function; Arterial Stiffness; Pulse wave velocity; Exercise and Health.

índice

Agradecimentos	ii
Resumo	iv
Abstract	v
índice.....	vi
Lista de abreviaturas	viii
Índice de Figuras	ix
Índice de Tabelas.....	x
I. Introdução.....	11
II. Enquadramento teórico da prática profissional.....	14
1. A atividade física das crianças em Portugal e no mundo.....	14
2. Recomendações para a prática de atividade física	15
3. Promoção de atividade física	18
4. Avaliação da aptidão física no jovem	20
5. Habilidades motoras fundamentais	21
6. Competência motora	24
7. Modelo Integrativo Neuromuscular	27
III. Caracterização das Entidades de Acolhimento	31
1. Cooperativa de Ensino a Torre	31
1.1 História e Caracterização	31
1.2 Missão e Valores	32
1.3 Estrutura Organizacional.....	33
1.4 Aulas de Expressão Físico-Motora e Educação Física	33
2. Ginásio Clube Português	34
2.1 História e Caracterização	34
2.2 GCP Lab.....	35
IV. Intervenção e Atividades Desenvolvidas em Estágio.....	37
1. Planificação anual de estágio.....	37
2. Intervenção em Estágio.....	39
2.1 Expressão físico- Motora	40
2.2 Primeiro período de Intervenção	41
2.3 Segundo período de Intervenção.....	49
2.3.1 Intervenção na Cooperativa A Torre	49
2.3.2 Intervenção no GCP Lab.....	55

V. Contributo Pessoal. Avaliação das Respostas Agudas do Modo de Exercício na Rigidez Arterial de Adultos	60
1. Introdução	60
2. Métodos	61
2.1 Participantes	61
2.2 Design do estudo	62
2.3 Análise Estatística	63
3. Resultados	64
4. Conclusões	66
VI. Conclusão e Perspetivas para o Futuro	67
Referências Bibliográficas	69
Anexos	74
Anexo 1 – Protocolos utilizados nos testes de aptidão muscular do Mov'in	74
Anexo 1.1 – Baterias de Fullerton (Baptista, F., & Sardinha, L. B., 2005).	74
Anexo 1.2 – Recomendações metodológicas para o teste de força de preensão manual (Fernandes & Martins, 2011).	75
Anexo 2 – Folha de registo	77
Anexo 3 – Nova folha de registo para o MOV'IN (versão 1)	79
Anexo 4 - Consentimento informado GCP Action	83
Anexo 5 – Exemplos de planos de aulas	86
Anexo 5.1 - Pré-escolar: 3 anos	86
Anexo 5.2 - Pré-escolar: 4 anos	87
Anexo 5.3 – 1º Ciclo: 2º ano	88
Anexo 5.4 – 1º Ciclo: 3º ano	89
Anexo 5.5 – 2º Ciclo: 5º e 6º ano	90
Anexo 6 -Tabelas de valores de referência para avaliação dos testes do FITescola para raparigas e rapazes	92

Lista de abreviaturas

ACSM - American College of Sports Medicine;

FMH - Faculdade de Motricidade Humana;

GCP - Ginásio Clube Português;

IMC - Índice de massa corporal;

INT - Treino neuromuscular integrativo;

OMS – Organização Mundial de Saúde.

Índice de Figuras

Figura 1 - Ginásio de Rítmica e Ginásio A, respetivamente.	43
Figura 2 - Circuito.	47
Figura 3 - Pavilhão dos Esteiros, Pavilhão Hermínio Barreto e Parque Urbano do Jamor, respetivamente.	49

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Horário 1º Momento (Legenda: Gin. Rítmica – Ginásio de Rítmica; Gin. A – Ginásio A).	38
Tabela 2 - Horário 2º Momento (Legenda: Gin. A – Ginásio A; H.B. – Pavilhão Hermínio Barreto; P.E. – Pavilhão dos Esteiros; Exterior – Espaços exteriores ao Pavilhão dos Esteiros ou do Parque Urbano do Jamor; GCP – Ginásio Clube Português).	39
Tabela 3 - Rigidez Arterial da Artéria Carótida, pressão arterial sistólica e diastólica e frequência cardíaca antes e após as aulas de fitness analisadas.	64

I. Introdução

Atualmente, devido ao aumento do sedentarismo e do analfabetismo motor tem-se observado uma diminuição do nível de autonomia das crianças, com implicações graves na esfera do desenvolvimento motor, emocional e social (Neto & Lopes, 2017).

Evidências confirmam que uma grande percentagem de crianças tem níveis de atividade física inadequados não participando em atividade física suficiente para acumular benefícios associados à saúde. Em Portugal, a maioria das crianças não cumpre as recomendações de 60 minutos por dia de atividade física moderada ou vigorosa (Baptista, et al. 2012; Eather, Morgan, & Luban 2013). Lacunas a nível do desenvolvimento da motricidade e da inatividade física em criança pode estar ligada a uma 'barreira de proficiência', onde indivíduos com baixos níveis de competência motora podem não demonstrar melhorias na saúde, na atividade física e aptidão física relacionada à saúde durante a vida (Robinson, et al., 2015). Esta tendência ressalta a importância de incentivar a participação em atividades físicas. Myer, Lloyd, Brent, & Faigenbaum (2013), defendem que atividades de fortalecimento muscular e de aperfeiçoamento de habilidades motoras fundamentais na infância são de grande importância para evitar declínios da condição neuromuscular e o risco aumentado de lesões musculoesqueléticas durante a adolescência que se podem prolongar até à idade jovem adulta. O modelo integrativo neuromuscular foca o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais através de atividades que consolidam a aptidão física relacionada à habilidade e à saúde, podendo maximizar a eficácia da condição neuromuscular durante a pré-adolescência. Um indivíduo com literacia motora é uma pessoa fisicamente instruída com a capacidade de usar essas habilidades na vida quotidiana e que têm a disposição para a atividade física intencional, como parte integrante da vida diária no futuro, bem como os benefícios associados a essa prática (Robinson, et al., 2015).

A alta prevalência de comportamento sedentário, a baixa aptidão cardiorrespiratória e esta presença de fatores de risco cardiometabólicos, durante a juventude, potenciam a presença de doenças cardíacas na idade adulta (Melo et al., 2015; Trigona et al., 2010). O aumento da rigidez arterial é um fenómeno complexo caracterizado pela diminuição da complacência (distensibilidade) das grandes artérias. O fenómeno ocorre com o envelhecimento e com a presença de doenças associadas ao sistema cardiovascular, tais

como: diabetes, aterosclerose e doença renal crônica (Alvim, Santos, Bortolotto, Mill, & Pereira, 2017). Núñez e colaboradores (2010) e Sakuragi e colaboradores (2009) observaram que crianças obesas apresentavam maior velocidade de onda de pulso (medida da rigidez arterial) quando comparadas a crianças saudáveis. A rigidez arterial é, então, um determinante importante da elevação da pressão arterial e preditor de eventos cardiovasculares adversos, que podem manifestar-se na infância, em crianças com baixos níveis de atividade física, portadoras de diabetes tipo 1 ou obesas (Batista et al., 2015; Senzaki et al., 2002). A avaliação deste parâmetro pode ser importante para prever doenças precoces associadas à falta de atividade física e a comportamentos sedentários.

O estágio curricular tem como objetivo proporcionar oportunidades de aplicação prática, de modo orientado e guiado, os conhecimentos adquiridos na formação teórica anterior, permitindo assim, consolidar e melhorar competências de avaliação aptidão e da atividade física, e respetiva prescrição. No meu caso, o estágio foi direcionado para a intervenção ao nível do exercício físico na criança, na perspectiva de contribuir para o estado de saúde e potencializar o comportamento de ser fisicamente ativa. Este foi realizado na Cooperativa de Ensino a Torre, a nível escolar, e no Ginásio Clube Português (GCP), a nível de experiência laboratorial da avaliação de aptidão física. Assim, foi-me possível aprender a aplicar protocolos de avaliação de aptidão física adequados a crianças, efetuar planos de treino, tendo em conta as componentes de aptidão física de acordo com a interpretação dos resultados obtidos e dos objetivos da avaliação, intervir de modo a aperfeiçoar os padrões motores e objetivos de desenvolvimento, sendo que para tal foi essencial a aprendizagem da preparação de recreios ativos e lúdicos através da atividade física.

Relativamente à intervenção, o estágio proporcionou oportunidades de aperfeiçoar e consolidar o desempenho das funções em que sou envolvida na minha prática profissional, independentemente do tipo de população em causa, crianças ou adultos aparentemente saudáveis ou com problemas de saúde associados.

Assim, é de extrema relevância desenvolver três principais competências: a utilização dos conhecimentos teóricos adquiridos de forma a que se torne possível conceber programas de atividade ou exercício físico adequados à idade, condição e capacidade funcional do indivíduo; é também pretendido que através da análise dos dados recolhidos se caracterize a nível individual uma amostra; sendo por último

necessário, que todo o planeamento das atividades desenvolvidas, siga evidência científica epidemiológica e características da população.

O presente Relatório de Estágio especifica de modo detalhado, todas as componentes relacionadas com a unidade curricular de estágio e as tarefas que nela foram realizadas. O documento inicia-se com o enquadramento teórico da prática profissional que consiste na revisão sistemática da literatura sobre o panorama atual da atividade física das crianças e da sua respetiva promoção e o contributo da aptidão física para a saúde e para o desenvolvimento de competências motoras. De seguida, é apresentado o planeamento do estágio e respetivos objetivos; o enquadramento e a caracterização institucional onde foi realizada a prática profissional concluindo com a intervenção em estágio e a descrição do contributo pessoal desenvolvido para a instituição, e a respetiva reflexão.

II. Enquadramento teórico da prática profissional

1. A atividade física das crianças em Portugal e no mundo

Segundo a Direção-Geral da Saúde (2015), e de acordo com dados do Eurobarómetro, Portugal é o terceiro país da união europeia onde se pratica menos atividade física.

Dados recolhidos em 2006-2008 mostram que apenas 36% das crianças com 10-11 anos (52% dos rapazes e 23% das raparigas) fazia atividade física suficiente para cumprir as recomendações de 60 minutos por dia de atividade física moderada ou vigorosa. No entanto, somente 4% dos adolescentes com 16-17 anos (8% dos rapazes e 1% das raparigas) cumpriram as recomendações. Já nas idades compreendidas entre 14-15 anos apenas 18% dos rapazes e 5% das raparigas atingiam as recomendações de atividade física. Verificando-se que os rapazes eram mais ativos do que as raparigas (Baptista, et al., 2012).

Dados mais recentes de 2013-2014 relativamente à prática de atividade física, recolhidos em jovens dos 6º, 8º e 10º anos de escolaridade, com idades entre os 10 e os 20 anos e uma média de 13,8 anos, indicam que apenas 16% praticava atividade física diariamente. A diferença entre rapazes e raparigas é novamente muito acentuada (23% e 9%, respetivamente) (Direção-Geral da Saúde, 2016).

Evidências confirmam que uma grande proporção de crianças tem inadequados níveis de atividade física não participando em atividade física suficiente para acumular benefícios associados à saúde (Eather, Morgan, & Luban, 2013). O American College of Sports Medicine (2013) afirma que a maioria das crianças com idade inferior a 10 anos não cumpre as recomendações de atividade física. Em Portugal, a Direção-Geral da Saúde (2016) realça, ainda, que os níveis de atividade física tendem a decrescer acentuadamente com a idade. Esse declínio tem-se verificado a partir dos 7 anos de idade (Walker, Stracciolini, Faigenbaum, & Myer, 2018) e parece estar relacionado com o aumento da gordura corporal (Eather, Morgan, & Luban, 2013).

Face ao panorama apresentado anteriormente continua a ser importante desenvolver intervenções que promovam a participação e aumento da atividade física (Eather, Morgan, & Luban, 2013) através de diversas atividades adequadas às suas idades e que permitam desenvolver a aptidão cardiorrespiratória e a forças muscular, assim como,

devem existir esforços que visem a diminuição do tempo em atividades sedentárias, como ver televisão ou jogar videogames (American College of Sports Medicine, 2013).

2. Recomendações para a prática de atividade física

Para crianças e adolescentes, com idades compreendidas entre os 5 e os 17 anos, é recomendada a participação em pelo menos 60 minutos de atividade física de intensidade moderada a vigorosa todos os dias, por meio de brincadeiras, jogos, desportos, deslocamentos, recreação e educação física, no contexto de atividades familiares, escolares e comunitárias. Visando, assim, a melhoria da aptidão cardiorrespiratória e muscular, saúde óssea, biomarcadores cardiovasculares e metabólicos e reduzir os sintomas de ansiedade e depressão (World Health Organization, 2019).

Crianças e adolescentes são fisiologicamente adaptáveis ao exercício aeróbio, ao exercício de força e ao exercício de fortalecimento ósseo. A atividade física gera melhorias nos fatores de risco cardiometabólicos e, deste modo, os benefícios do exercício são maiores que os riscos. Relativamente ao exercício aeróbio, é recomendado que se realize diariamente, pelo menos 60 minutos, a uma intensidade maioritariamente moderada a vigorosa, sendo que se deve incluir também intensidade vigorosa pelo menos 3 dias por semana. Fazem parte atividades aeróbias agradáveis e adequadas ao desenvolvimento, como a corrida, caminhada rápida, natação, dança e ciclismo. Quanto ao exercício de força muscular, deve ser realizado pelo menos 3 dias por semana e deve fazer parte dos 60 minutos diários de exercício, do já recomendado. As atividades físicas para o fortalecimento muscular podem ser estruturadas, como é o caso de exercício com levantamento de pesos ou com bandas de resistências, ou não estruturadas, como brincar nos equipamentos do recreio, subir às árvores ou usar cabos de guerra. O exercício para o fortalecimento ósseo, deve ser realizado pelo menos 3 dias por semana e deve fazer parte dos 60 minutos diários de exercício, do já recomendado. Neste tipo de exercício fazem parte atividades como a corrida, basquetebol, ténis, saltar à corda e treino de força (American College of Sports Medicine, 2013).

Tal como o ACSM, a OMS recomenda que crianças e adolescentes, com idade entre 5 e 17 anos, devem realizar pelo menos 60 minutos de atividade física de intensidade moderada a vigorosa diariamente. E, acrescenta, ainda, que atividade física de quantidades superiores a 60 minutos por dia proporcionará benefícios adicionais à saúde (World Health Organization, 2019).

Poitras, et al. (2016) evidencia que atualmente, não existem diretrizes de atividade física que incluam recomendações de atividade física de baixa intensidade. Estudos do Canadá e dos Estados Unidos indicam que crianças e jovens gastam 4 a 6 horas do dia em atividade física de baixa intensidade (Matthews et al., 2008; Troiano et al., 2008; Colley et al., 2011; Chaput et al., 2014), e pesquisas sugerem que gastar mais horas em atividade física de baixa intensidade em comparação com atividades sedentárias pode fornecer alguns benefícios à saúde (Hamilton et al. 2004; Tremblay et al. 2007, 2010a; Spittaels et al., 2012). A evidência científica é robusta quanto às associações favoráveis entre a atividade física total e a adiposidade, os biomarcadores cardiometabólicos, a aptidão física e a saúde óssea, alguns autores referem, ainda, o aumento da qualidade de vida e desenvolvimento de habilidades motoras e, diminuição do stresse psicológico. No entanto, a intensidade é uma variável importante já que a atividade física moderada a vigorosa, têm relações mais consistentes com indicadores de saúde do que atividade física de intensidade mais baixa. Assim se comprova a importância de pelo menos 60 minutos por dia de atividade física moderada a vigorosa para prevenção de doenças e promoção da saúde de crianças e jovens (Janssen e LeBlanc, 2010; Tremblay et al. 2010b, 2011).

Em 2010, a OMS publicou as recomendações globais de atividade física para a saúde, que detalharam as intervenções para a prevenção primária de doenças não transmissíveis por meio da atividade física para três grupos etários da população (5-17, 18-64 e acima de 65 anos), mas até ao momento não incluíam crianças com menos de 5 anos de idade. De forma a preencher esta lacuna, em 2019, a OMS publica as diretrizes para a atividade física, comportamento sedentário e sono para crianças com idades inferiores a 5 anos. A primeira infância, correspondente a idades inferiores a 5 anos, é um período de rápido desenvolvimento físico e cognitivo durante o qual os hábitos de uma criança são formados e as rotinas de estilo de vida da família estão abertas a mudanças e adaptações. Comportamentos de estilo de vida desenvolvidos no início da vida podem influenciar os níveis e padrões de atividade física ao longo da vida (Janz, Burns, & Levy, 2005). O jogo ativo e as oportunidades de atividade física estruturada e não estruturada podem contribuir para o desenvolvimento de habilidades motoras e exploração do ambiente físico.

Para atender às recomendações diárias de tempo de atividade física, particularmente em crianças, é necessário ter em consideração o padrão de atividade global de 24 horas, já que o dia é composto por tempo de sono, tempo sedentário e

atividade física leve, moderada e vigorosa. Comportamentos sedentários, seja em transporte motorizado, em vez de caminhar ou andar de bicicleta, tempo sentado na escola, assistir a programas televisivos ou jogar jogos inativos em frente à televisão ou outros ecrãs são cada vez mais prevalentes (Matthews, et al., 2008) e associados a problemas de saúde. O tempo de sono também é conhecido por influenciar os resultados de saúde e a curta duração do mesmo está associada ao excesso de peso e obesidade na infância e adolescência, bem como problemas de saúde mental entre adolescentes (World Health Organization, 2019). O sono insuficiente crónico até os 7 anos de idade tem sido associado ao aumento da adiposidade no final da infância e adolescência (Taveras, Gillman, Peña, Redline, & Rifas-Shiman, 2014). Substituir o tempo em comportamento sedentário, como é o exemplo do tempo despendido em frente a ecrãs, por atividades físicas de intensidade moderada a vigorosa, preservando uma duração do sono suficiente, pode proporcionar benefícios adicionais à saúde (World Health Organization, 2019). Os objetivos gerais destas diretrizes são, então, fornecer recomendações da quantidade de tempo que crianças com idades inferiores a 5 anos devem passar em atividade física, comportamento sedentário e a dormir num período de 24 horas, de forma a alcançar maiores benefícios para a saúde e bem-estar (World Health Organization, 2019).

Relativamente a bebés com idade inferior a 1 ano, é recomendado que em 24 horas sejam fisicamente ativos ao longo de todo o dia e de diferentes formas, particularmente através de jogos interativos baseados no chão. Para bebés que ainda não se movem, deve incluir-se pelo menos 30 minutos na posição de bruços (decúbito ventral) realizado diversas vezes ao longo do dia e durante períodos em que estão acordados. Comportamentos sedentários em que os bebés ficam imóveis, como é no caso do tempo no carrinho ou na cadeira alta, não devem ser superiores a 1 hora. O tempo despendido em frente ao ecrã não é recomendado, enquanto que comportamentos sedentários que envolvam ler e contar histórias sejam encorajados. Quanto ao tempo de sono, bebés de 0 a 3 meses de idade devem ter 14 a 17 horas de sono de boa qualidade, incluindo sesta, enquanto que bebés de 4 a 11 meses de idade devem ter 12 a 16 horas.

Crianças com 1 a 2 anos de idade devem passar pelo menos 180 minutos em diferentes tipos de atividades físicas de qualquer intensidade, incluindo atividade física moderada a vigorosa, diversas vezes ao longo do dia, sendo que quanto mais tempo melhor. Comportamentos sedentários em que as crianças ficam imóveis, como é no caso do tempo no carrinho ou sentados na cadeira alta, não devem ser superiores a 1 hora.

Para crianças com 1 ano de idade, depender tempo em frente ao ecrã, como ver televisão ou vídeos e jogar jogos de computador, não é recomendado. Para crianças com 2 anos de idade, o tempo em frente ao ecrã não deve ser superior a 1 hora, sendo que quanto menos tempo, melhor. Apenas comportamentos sedentários como ler e contar histórias com um cuidador são encorajados. Quanto ao tempo de sono as crianças devem ter 11 a 14 horas de sono de boa qualidade, incluindo sesta com períodos regulares de sono e despertar.

Para crianças de 3 a 4 anos de idade é recomendado que passem pelo menos 180 minutos em diferentes tipos de atividades físicas de qualquer intensidade, das quais pelo menos 60 minutos é atividade física de intensidade moderada a vigorosa, diversas vezes ao longo do dia, sendo que quanto mais tempo melhor. Comportamentos sedentários em que as crianças ficam imóveis, como é no caso do tempo no carrinho ou sentados na cadeira alta, não devem ser superiores a 1 hora. O tempo em frente ao ecrã não deve ser superior a 1 hora, sendo que quanto menos tempo, melhor. Apenas comportamentos sedentários como ler e contar histórias com um cuidador são encorajados. Quanto ao tempo de sono as crianças devem ter 10 a 13 horas de sono de boa qualidade, incluindo sesta com períodos regulares de sono e despertar.

3. Promoção de atividade física

A inatividade física foi identificada como um dos principais fatores de risco para a mortalidade global e um contribuinte para o aumento do excesso de peso e obesidade (Organização Mundial da Saúde, 2018). Tal como reportado anteriormente, evidências confirmam que cada vez mais crianças têm inadequados níveis de atividade física não participando em atividade física suficiente para acumular benefícios associados à saúde (Eather, Morgan, & Luban, 2013). Para além disto foi reportado, ainda, que os níveis de atividade física tendem a decrescer acentuadamente com a idade (Direção-Geral da Saúde, 2016; Walker, Stracciolini, Faigenbaum, & Myer, 2018). A fim de contrariar esta tendência, é importante o envolvimento em atividade física ao longo da vida, sendo necessário promovê-la junto de crianças e jovens e compreender quais os fatores que influenciam estes comportamentos sedentários, resultando, assim, em intervenções mais adequadas e eficazes.

Welk (1999) propôs um modelo de promoção de atividade física direcionado a crianças, que reconhece o contributo de várias influências individuais, sociais e ambientais no comportamento das mesmas perante a atividade física. Este modelo

centraliza-se em quatro dimensões principais: fatores facilitadores, fatores predisponentes, fatores de reforço e demografia pessoal.

Relativamente aos fatores predisponentes, estes são identificados como aqueles que causam impacto na tomada de decisão das crianças, conforme decidem se devem ou não participar em experiências de atividade física. Esses fatores incluem o interesse das crianças em relação à atividade física e as suas percepções sobre os benefícios, o nível de satisfação e os seus níveis de competência para o tipo específico de atividade física proposto. Os fatores de reforço são aqueles que estimulam a participação através do envolvimento social. Mais especificamente, para as crianças, estão incluídos pais, professores, treinadores e colegas/amigos. Esta rede de pessoas significativas pode dar apoio positivo, como por exemplo ajudar no transporte para a atividade, e incentivo, como por exemplo, questionar sobre o desempenho desportivo ou dar feedbacks positivos, para incentivar a participação regular na atividade física. Aquando dos fatores facilitadores, estes podem ser biológicos, como é a aptidão física, as habilidades motoras e a composição corporal, ou ambientais como é o acesso a programas de exercícios, equipamentos, recursos ou condições favoráveis. Os fatores facilitadores são reconhecidos no modelo como possíveis determinantes, mas os predisponentes são reconhecidos como os mais prováveis de influenciar o comportamento (Seabra, et al., 2013). Já os fatores demográficos, como idade, género, etnia, cultura, estatuto socioeconómico, são identificados como aqueles que influenciam diretamente o comportamento da criança perante os outros fatores (Belton, O' Brien, Meegan, Woods, & Issartel, 2014; Seabra, et al., 2013; Welk, 1999).

Uma versão adaptada do modelo de Welk (1999), aplicada a crianças portuguesas e desenvolvida por Seabra e colaboradores (2013), permitiu verificar as associações entre predisposição, ou seja, o interesse/atração pela atividade física e a percepção pela sua competência física, o reforço (influências parentais, por exemplo) e a participação das crianças na atividade física. Para os autores, uma das observações mais importantes foi a relação direta entre o interesse/atração para a atividade física e a participação das crianças na mesma. Além disso, é de referir que as crianças que possuíam uma forte crença nas suas competências físicas e que estavam mais expostas a influências parentais positivas, participaram mais em atividades físicas.

A educação e as autoridades de saúde pública devem ser encorajadas a projetar programas de intervenção que efetivamente promovem a atividade física das crianças. O aumento do interesse/atração das crianças para participar em sessões de atividade física,

bem como das suas competências percebidas, deve ser a meta para profissionais interessados na promoção e manutenção de atividade física. E os pais ou outros cuidadores, devem procurar influenciar de forma positiva os seus educandos (Seabra, et al., 2013). Tem sido amplamente reconhecido na literatura que programas de atividade física nas escolas dão a oportunidade ideal para ensinar e reforçar padrões de movimento e habilidades de aptidão física (Walker, Stracciolini, Faigenbaum, & Myer, 2018), assim como, reduzir a inatividade física (Belton, O' Brien, Meegan, Woods, & Issartel, 2014). A participação regular nas aulas de educação física deve apoiar o desenvolvimento holístico dos alunos, nomeadamente o desempenho físico dos mesmos. Se os jovens não desenvolverem um desempenho físico adequado, ganhando confiança e competência nas suas habilidades físicas, estarão menos predispostos a realizar a quantidade recomendada de atividade física com energia, interesse e entusiasmo (Fernandes, 2018). Também Welk (1999), afirma que a educação física é reconhecida como um veículo ideal para influenciar os hábitos de atividade física das crianças e jovens, tendo essencialmente um papel primordial na influência dos fatores facilitadores e predisponentes identificados no seu momento.

Neste sentido, a escola enquanto espaço privilegiado de educação e socialização, tem a responsabilidade de sensibilizar, alertar, informar e formar, cidadãos e cidadãs saudáveis, compreendendo a ligação entre os problemas de saúde, os comportamentos e o estilo de vida saudável (Fernandes, 2018).

Sutherland e colaboradores (2017) afirmam, também, que intervenções realizadas em contexto escolar são eficazes e sustentáveis na melhoria da atividade física das crianças e Belton, O' Brien, Meegan, Woods, & Issartel (2014) acrescentam que podem influenciar positivamente a adoção de um estilo de vida fisicamente ativo até à idade adulta.

4. Avaliação da aptidão física no jovem

A aptidão física é um importante preditor de saúde física e psicológica de crianças e jovens (Ortega, Ruiz, Castillo, & Sjöström, 2008; Parfitt, Pavey, & Rowlands, 2009). Crianças que apresentam altos níveis de aptidão física relacionada à saúde, mais especificamente, elevados níveis de aptidão cardiorrespiratória, aptidão muscular, flexibilidade e composição corporal, têm um risco mais reduzido de desenvolver doenças cardiovasculares e outras doenças crónicas (McMurray e Anderson, 2010), são menos propensos a sofrer de ansiedade e depressão (Parfitt et al.,

2009), e são mais propensos a alcançar melhores resultados académicos (Eather, Morgan, & Luban, 2013).

Em Portugal, a aptidão física de crianças e adolescentes é avaliada nas escolas através do FITescola. O FITescola é um programa desenvolvido através de uma plataforma informática, concebido para formação e divulgação de conhecimentos, para o aconselhamento e monitorização contínua acerca da aptidão física, do comportamento sedentário e da atividade física de jovens dos ensinos básico e secundário. O FITescola desenvolveu uma bateria de testes (protocolos) para avaliar as três componentes da aptidão física consideradas importantes pela sua estreita relação com a saúde em geral e com o bom funcionamento do organismo. As três componentes são: a aptidão aeróbia, a composição corporal e a aptidão neuromuscular (Direção Geral da Educação, 2019).

A aptidão aeróbia pode ser avaliada a partir de dois testes: o teste de Vaivém, que é o principal teste recomendado para a avaliação da aptidão aeróbia, e o teste de Milha, que é o teste alternativo para a avaliação da mesma.

A composição corporal é avaliada através da medição do índice de massa corporal (IMC), da massa gorda e do perímetro da cintura.

A componente da aptidão neuromuscular é avaliada a partir de teste de abdominais, teste de flexões de braços, teste de flexibilidade dos ombros, teste de flexibilidade dos membros inferiores, teste de agilidade e, ainda, testes de impulsão horizontal e vertical e testes de velocidade (20 ou 40 metros) que são testes alternativos.

A avaliação da atividade física e do comportamento sedentário é da responsabilidade do aluno embora o professor deva auxiliá-lo neste processo.

Os resultados obtidos na bateria de testes são avaliados em função de critérios de saúde e compreende duas zonas: zona saudável e precisa melhorar. Os padrões de zona saudável são padrões critério-referenciados, estabelecidos para indicar os níveis de aptidão física que se encontram relacionados com parâmetros de saúde. Estes valores facilitam comparações entre crianças e evidenciam a aptidão física associada à saúde.

Na plataforma do [FITescola](#) é possível aceder aos protocolos, valores de referência e vídeos descritivos de cada um dos testes. Assim como, relatórios e outros recursos dirigidos a professores, alunos e encarregados de educação.

5. Habilidades motoras fundamentais

Na segunda infância, entre os dois e os seis anos de idade, as crianças começam a desenvolver as habilidades motoras fundamentais (Cordovil & Barreiros, 2014).

Habilidades motoras fundamentais são compostas por habilidades locomotoras, não locomotoras e habilidades de manipulação de objetos. Habilidades locomotoras envolvem o movimento do corpo no espaço e incluem habilidades como andar, correr, saltar, galopar, deslizar, trepar, entre outras. Habilidades de manipulação de objetos consistem em manipular e lançar objetos e incluem habilidades como lançar, agarrar, driblar e pontapear (Stodden, et al., 2008). Habilidades não locomotoras (estabilizadoras ou de equilíbrio) envolvem a criança em constantes esforços contra a força da gravidade na tentativa de manter a postura vertical e incluem habilidades como estar de pé, equilibrar-se, fletir o tronco (Marques, Vilela, Figueiredo, & Figueiredo, 2013).

Estas habilidades são consideradas o ABC da atividade física e formam a base para futuros movimentos (Clark & Metcalfe, 2002), como é o caso de habilidades desportivas especializadas características das diferentes atividades desportivas (Cordovil & Barreiros, 2014).

Stodden e colaboradores (2008) propõem que o desenvolvimento da competência das habilidades motoras é importante por si só, na influência positiva ou negativa dos níveis de atividade física, dependendo do nível de competência. Além disso, afirmam, ainda, que a relação entre o desenvolvimento da competência das habilidades motoras e a atividade física ao longo do tempo é mediada por outros fatores, como a competência percebida das habilidades motoras, a aptidão física e a obesidade tal como verificado no seu modelo apresentado no capítulo *II*.

Clark e Metcalfe (2002) referem o “Período de padrões fundamentais” do desenvolvimento onde, “O objetivo geral deste período é construir um repertório motor suficientemente diversificado que permitirá a aprendizagem posterior de ações adaptativas e qualificadas que podem ser flexivelmente adaptadas a contextos de movimento diferentes e específicos”. Este é um período em que restrições individuais levarão à diferenciação na “trajetória de desenvolvimento”.

O modelo de Stodden e colaboradores (2008) suporta a analogia da “Montanha do desenvolvimento motor”, de Clark & Metcalfe (2002), onde sugerem que as habilidades motoras fundamentais representam o “acampamento-base” do qual as crianças partem para escalar a “montanha do desenvolvimento motor” de forma a alcançar as habilidades motoras específicas ao contexto.

Deste modo é possível verificar que, embora as crianças, geralmente, alcancem os padrões fundamentais, diferenças consideráveis começam a emergir entre aqueles que têm experiências de movimento enriquecidas e variadas em comparação com aqueles

que não têm. Ou seja, os constrangimentos individuais e ambientais irão aumentar com o tempo, resultando numa relação mais forte entre a atividade física e a competência das habilidades motoras. Caso contrário, se as crianças não puderem correr, saltar, agarrar, lançar, etc., então terão oportunidades limitadas para o envolvimento em atividades físicas mais tarde nas suas vidas, porque elas não terão as habilidades de pré-requisito para serem ativas. Assim, é esperado que crianças moderadas a altamente habilitadas possuam níveis mais elevados de atividade física, ao passo que crianças com níveis menos proficientes de competência nas habilidades motoras se envolverão em níveis mais baixos de atividade física. Comprovando-se que a competência nas habilidades motoras direciona os níveis de atividade física posteriores.

Stodden e colaboradores (2008) concluem, assim, a hipótese de que as habilidades motoras fundamentais são um precursor para o movimento especializado, uma vez que, para alcançar o “topo da Montanha do desenvolvimento motor” e ser fisicamente habilidoso e ativo, as crianças devem adquirir competência nas habilidades motoras fundamentais para aplicar essas habilidades em diferentes contextos, como no desporto e em atividades vitalícias do quotidiano.

O período de desenvolvimento dos movimentos fundamentais corresponde ao reordenamento das formas rudimentares e à sua combinação em padrões cada vez mais eficientes de resposta. Nesta fase, as respostas são essencialmente delineadas pela atividade social da criança, ocorrendo as primeiras escolhas conscientes do rumo de desenvolvimento. Embora seja variável consoante o movimento e a abordagem ao mesmo, é frequentemente considerada a existência de três fases, estágio inicial, estágio elementar e estágio maduro. Cada estágio pode ser definido como um padrão distinto de movimento que está habitualmente presente em um dos níveis progressivos do desenvolvimento da habilidade (Barreiros, 2018).

Gallahue e Ozmun (2001) citados por Marques, Vilela, Figueiredo, & Figueiredo (2013) consideram que o estágio inicial representa a primeira metade orientada da criança na tentativa de executar um padrão de movimento fundamental, onde as integrações dos movimentos espaciais e temporais são mínimas. Tipicamente os movimentos locomotores, manipulativos e estabilizadores de crianças de dois anos de idade estão no estágio inicial. O estágio elementar envolve maior controlo e melhor coordenação dos movimentos fundamentais. As crianças de desenvolvimento normal tendem a evidenciar um estágio elementar por volta dos quatro a cinco anos de idade, dependendo do processo de maturação. O estágio maduro é caracterizado por um padrão

de movimento mecanicamente eficiente coordenado e de execução controlada. Tipicamente as crianças têm potencial de desenvolvimento para estar no estágio maduro perto dos seis a sete anos de idade.

A classificação das habilidades motoras fundamentais em estágios facilita a observação, o diagnóstico e a preparação da intervenção da criança consoante as suas necessidades individuais (Barreiros, 2018).

6. Competência motora

A literatura em atividade física, geralmente, não enfatiza a importância do desenvolvimento da competência motora para a promoção de atividade física ao longo do tempo. Parece existir uma concentração na medição da atividade física na criança conduzindo a uma negligência da aprendizagem do movimento, mesmo sendo esta uma habilidade subjacente à atividade física (Stodden, et al., 2008).

Stodden e colaboradores (2008), propõem um modelo apresentando hipóteses sobre as relações de desenvolvimento entre competência motora, aptidão física relacionada à saúde, competência motora percebida, atividade física e risco de obesidade.

O modelo aborda o papel potenciador que o desenvolvimento da competência motora pode ter na promoção de trajetórias positivas ou negativas da atividade física e do peso. Além disso, a aptidão física relacionada à saúde e a competência motora percebida foram sugeridas como variáveis mediadoras do modelo. Embora diferentes caminhos causais sejam propostos, em diferentes fases da infância, o desenvolvimento de relacionamentos recíprocos e o fortalecimento das associações entre as variáveis ao longo do tempo são pressupostos críticos deste modelo. É de realçar que, a falta de uma base adequada de competência motora pode estar ligada a uma hipotética 'barreira de proficiência', onde indivíduos com baixos níveis de competência motora podem não demonstrar melhorias na saúde, na atividade física e aptidão física relacionada à saúde durante a vida. Esses indivíduos pouco qualificados também podem estar em maior risco de obesidade na infância e adolescência. O foco da literacia física está no desenvolvimento do autoconhecimento e da consciência social, na autorregulação e na tomada de decisões para promover o bem-estar geral. Por sua vez, isso reforça a noção de integração de traços e comportamentos físicos, psicológicos e sociais para o desenvolvimento saudável. A literacia motora pode contribuir para que uma pessoa se sinta com a capacidade de usar essas habilidades na vida quotidiana e que tenha

disposição para a atividade física intencional como parte integrante do seu estilo de vida (Robinson, et al., 2015).

A infância é um momento crítico para o desenvolvimento da competência motora, pois permite que crianças e adolescentes participem com sucesso nos diferentes tipos de atividade física, como é o caso da participação bem-sucedida em muitas atividades estruturadas e não estruturadas, como as modalidades desportivas ou os jogos que exigem competência em muitas habilidades motoras fundamentais. É importante incentivar a aprendizagem contínua e o desenvolvimento da competência motora através da prática e participação em atividades adequadas ao desenvolvimento e que exijam padrões de movimento mais avançados e níveis mais altos de desempenho em diferentes contextos do movimento (Clark & Metcalfe, 2002).

Uma distinção importante é que o desenvolvimento é relacionado à idade e não determinado pela idade. Assim, a expressão de diferentes fases do desenvolvimento físico, cognitivo, social e psicológico ao longo da infância podem ser ambíguas e são relativas ao desenvolvimento de uma criança de forma individual. Contrastando com o nível de atividade física, aptidão física relacionada à saúde e o peso, que são resultados mais adaptáveis e/ou transitórios (Robinson, et al., 2015). O modelo de Stodden e colaboradores (2008) sugere que a atividade física na primeira infância promoverá o desenvolvimento da competência motora, uma vez que os padrões motores básicos são desenvolvidos através de uma variedade de experiências exploratórias do movimento. No entanto, em crianças na infância média e tardia, o modelo sugere que a relação competência motora/atividade física se torna mais recíproca devido ao desenvolvimento contínuo e à importância dos padrões de movimentos mais complexos, como é o caso das habilidades motoras fundamentais, que são sugeridas para aumentar o sucesso e o desenvolvimento da aptidão física relacionada à saúde e da competência percebida. Esta progressão promove a participação contínua em uma variedade de atividades físicas, uma vez que as crianças atingem o sucesso e estão motivadas a continuar a progredir e melhorar. Acredita-se, ainda, que a falta de desenvolvimento da competência motora conduz a uma espiral negativa, relativa à atividade física, visto que crianças que não têm competência e confiança para se movimentarem, não participarão em atividades nas quais entendem que não serão bem-sucedidas. No geral, os dados apoiam fortemente uma relação positiva entre competência motora e atividade física na infância (Robinson, et al., 2015).

Stodden e colaboradores (2008) sugerem que o desenvolvimento da competência motora promoverá inicialmente a aptidão física relacionada à idade na primeira infância e, no meio e final da infância. A aptidão física relacionada à idade mediará a relação entre competência motora e atividade física, já que o aumento da aptidão, hipoteticamente, facilita o envolvimento contínuo na prática de atividade física por períodos mais longos. Como observado pelas hipóteses do modelo, a força das associações entre competência motora e, a resistência cardiorrespiratória e a força/resistência muscular tendem a aumentar desde a infância até a adolescência (Robinson, et al., 2015). O modelo de Stodden e colaboradores (2008) refere, ainda, que a competência percebida é percepção do indivíduo das suas capacidades reais de movimento e é destacada como um fator importante que medeia o papel entre a competência motora e a atividade física reais. É sugerido que as associações aumentem à medida que as crianças envelhecem, à medida que o desenvolvimento da capacidade cognitiva de uma criança para avaliar com precisão a sua competência se torne mais consolidado na meia infância. Assim, a meia infância é considerada como um momento crítico em que as trajetórias positivas ou negativas de atividade física, aptidão física relacionada à saúde e ao peso, em concordância com a competência motora, começam a divergir. Uma vez que a noção de que a dificuldade da tarefa não depende apenas da auto percepção da habilidade, pelo contrário, também está ligado à competência motora real. Uma tarefa só é difícil se as habilidades necessárias para ter sucesso na mesma não estiverem aprimoradas.

Robinson e colaboradores (2015) relatam que tem sido sugerido que o peso corporal das crianças, nomeadamente o excesso de peso, está relacionado ao comprometimento do desenvolvimento motor, uma vez que o excesso de adiposidade impede a estabilização e/ou propulsão do corpo, promovendo uma competência motora real e percebida menor e diminuindo a probabilidade de indivíduos com excesso de peso ou obesidade serem fisicamente ativos. Alternativamente, o nível de competência motora das crianças também foi sugerido como um preditor significativo da adiposidade. Desta forma, a competência motora pode ser considerada tanto um precursor quanto uma consequência do peso na infância. Como proposto por Stodden e colaboradores (2008), esta relação recíproca é provavelmente influenciada sinergicamente pela atividade física, aptidão física relacionada à saúde e competência percebida, levando a uma variedade de trajetórias individuais ao longo do tempo.

Em suma, existe um forte consenso de que a competência motora está positivamente associada a todas as variáveis relacionadas à saúde dentro do modelo. Evidências emergentes indicam o aumento da força nas associações entre a competência motora e peso, de forma inversa, e a aptidão física relacionada à saúde (de forma direta) entre a infância e a adolescência, enquanto as associações entre a competência motora e, a atividade física e a competência percebida são variáveis ao longo do tempo. Além disso, a competência percebida foi identificada como um potencial mediador na via competência motora e atividade física. Concluindo-se, assim, que a competência motora altamente desenvolvido na infância/adolescência tem o potencial de promover a independência funcional e a qualidade de vida ao longo da vida.

7. Modelo Integrativo Neuromuscular

A insuficiente disponibilidade para a prática desportiva e competitiva pode ser uma consequência do atual declínio da atividade física não estruturada entre crianças e adolescentes sendo um antecedente para o aumento do risco de lesões. Embora muitos fatores possam contribuir para lesões associadas ao desporto, como é o exemplo de lesões anteriores, desequilíbrios musculares, défices nutricionais ou calçados impróprios, níveis insuficientes de aptidão física e falta de competência motora desempenham provavelmente um papel principal no risco de lesões em jovens (Myer, Lloyd, Brent, & Faigenbaum, 2013). Esta constatação reforça a importância de incentivar a participação em atividades de fortalecimento muscular e de aperfeiçoamento de habilidades na infância, a fim de evitar declínios da condição neuromuscular e o risco aumentado de lesões musculoesqueléticas durante a adolescência que se podem prolongar até à idade jovem adulta (Myer, Lloyd, Brent, & Faigenbaum, 2013).

O modelo de treino neuromuscular integrativo (INT) baseia-se no desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais por meio de atividades que consolidam a aptidão relacionada à habilidade e à saúde, podendo maximizar a eficácia da condição neuromuscular durante a pré-adolescência. Assim sendo, e de acordo com o American College of Sports Medicine (2013), a prescrição de exercício ótima deve satisfazer as diferentes componentes da aptidão física, tanto as que são relacionadas à saúde, onde está incluída a aptidão cardiorrespiratória (aeróbia), a força e resistência muscular, a flexibilidade e a composição corporal, como as que são relacionadas às habilidades

onde estão inseridas a agilidade, a velocidade de reação, a coordenação, o equilíbrio, a potência e a velocidade.

O INT é caracterizado por curtos períodos de atividade física intercalados com breves períodos de descanso periódicos. A natureza intermitente e não contínua do treino neuromuscular integrativo é mais consistente com o modo de como as crianças se movimentam e se divertem. O INT é, então, um modelo de treino conceptual definido como um programa de treino que integra exercícios gerais, nomeadamente que envolvam as habilidades fundamentais motoras, e exercícios específicos, prescritos para atingir os défices de controlo motor. O programa incorpora, essencialmente, exercícios que promovam a aptidão física, onde se inclui o treino de força, exercícios de estabilidade dinâmica, de agilidade e de pliometria, e ainda, exercícios de força focados no tronco (core) que são especificamente concebidos para melhorar a saúde e as componentes da aptidão física relacionadas às habilidades da criança. A base do INT é a educação adequada à idade e a instrução de profissionais qualificados que genuinamente apreciam a singularidade física e psicossocial de crianças e adolescentes (Myer, et al., 2011; Myer, et al., 2011; Myer, Lloyd, Brent, & Faigenbaum, 2013). Uma estruturação sistemática das variáveis do programa, juntamente com o esforço individual, a instrução qualificada e a recuperação adequada são determinantes que se interrelacionam e são consideradas fundamentais num INT progressivo eficaz. O INT é, assim, projetado para ajudar a criança a melhorar as habilidades motoras fundamentais, melhorar a mecânica do movimento, e ganhar confiança nas suas capacidades físicas enquanto participa num programa que inclui variedade, progressão e intervalos de recuperação adequados (Myer, et al., 2011). De acordo com Myer, Lloyd, Brent, & Faigenbaum (2013) a exposição regular a esse tipo de treino no início da vida, se projetado de forma adequada e consistente com as necessidades, metas e habilidades de um indivíduo, aumentará a idade de treino dos jovens, em relação à sua idade cronológica, e provavelmente irá prepará-los para ganhos ainda maiores de aptidão física durante os anos pós-puberdade. Ou seja, jovens que iniciam o INT mais cedo terão uma idade de treino maior em relação à sua idade cronológica quando comparados a outros que começam a treinar mais tarde. É de notar, também, que os jovens que iniciam o treino de forma inadequada ou inconsistente podem não progredir na idade de treino ou não adquirir os benefícios desejados, assim como jovens sedentários ou fisicamente inativos.

O modelo conceptual de Myer, Lloyd, Brent, & Faigenbaum (2013), compara os efeitos do treino neuromuscular integrativo, iniciado em diferentes momentos da

juventude, e mostra a melhoria da capacidade motora e do desempenho além do potencial natural do adulto (sem este tipo de treino). Este modelo sugere então que, o INT iniciado na pré-adolescência e mantido até a adolescência, maximiza o potencial para atingir a capacidade motora ideal na vida adulta.

As crianças são capazes de aprender padrões básicos de movimento, como agachar, empurrar, puxar, fletir o quadril, sustentar o core, saltitar/pular, e progredir para movimentos mais complexos ao longo do tempo. O fator limitante não é a sua idade cronológica ou biológica, mas sim a quantidade de tempo despendido na prática desses movimentos básicos enquanto ganham competência e confiança nas suas habilidades para se moverem. Ou seja, a sua idade de treino é um fator importante que influencia a capacidade de realizar padrões de movimento simples e complexos com energia, vigor e confiança (Lloyd & Oliver, 2012). Por outro lado, adolescentes que não desenvolveram a idade de treino em idades mais jovens terão mais dificuldade em dominar as habilidades fundamentais nos anos de pós-adolescência e adolescência (Myer, Lloyd, Brent, & Faigenbaum, 2013).

O INT deve basear-se na experiência de treino, idade biológica, competência nas habilidades motoras, maturidade psicossocial e níveis de força existentes (Lloyd & Oliver, 2012). Deste modo, independente da idade cronológica, para jovens pós-púberes que não tenham participado anteriormente em programas de INT, o foco inicial deve ser direcionado para o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais, além do desenvolvimento de níveis básicos de força muscular. É de referir que numa fase inicial do INT se enfatiza cada um dos movimentos primários a serem instituídos para um adolescente com uma idade de treino de 0 anos. Embora os movimentos fundamentais sejam consistentes em todo o programa de treino e independentemente da idade cronológica, os jovens que participam em treino baseados no INT desde a infância estão mais aptos para uma estruturação de treino mais avançada e indicada à sua idade de treino (Myer, et al., 2011).

Myer e colaboradores (2011) apresentam um conjunto de orientações a seguir no início do programa de exercícios integrativos. Começam por referir que para determinar se o participante está preparado para iniciar o programa é necessário ter em consideração a maturidade física e psicossocial de cada um. Alertam para as condições de segurança, as precauções razoáveis para remover ou limitar a exposição a quaisquer riscos e tornando a área de treino o mais confortável possível. Relativamente à sessão de treino, relatam a importância de uma instrução e feedback qualificado dirigido ao

participante durante a mesma. A sessão deve iniciar com um breve aquecimento dinâmico, com duração de 5 a 10 minutos, que envolva os padrões de movimento multidirecionais. A carga de treino deve ser inicialmente mais leve, permitindo o desenvolvimento adequado das técnicas de exercícios, aumentando progressivamente. É aconselhado a realização de 8 a 12 exercícios para a parte superior do corpo, membros inferiores e tronco. 4 a 6 desses exercícios devem recrutar os principais grupos musculares enfatizando a musculatura do core incluindo a pélvis, anca, tronco e abdominal. Devem, também, ser incluídos exercícios que promovam o desenvolvimento do equilíbrio e coordenação. Em cada exercício devem ser realizadas 1 a 3 séries. Em exercícios de força a carga utilizada deve permitir que sejam executadas cerca de 6 a 15 repetições com a técnica bem executada. Em exercícios dirigidos ao desenvolvimento da potência, como é o caso de exercícios pliométricos e de levantamento do peso, é recomendada a realização de 6 ou mais repetições sendo que todas devem ser realizadas da forma mais adequada. Dependendo dos objetivos e das habilidades envolvidas a intensidade e o volume de treino devem evoluir de forma progressiva. Os treinos de alta intensidade apenas devem ser realizados 2 a 3 dias por semana embora de forma não consecutiva. As variáveis do programa devem variar sistematicamente para manter o estímulo do treino eficiente. Regularmente devem existir sessões de treino com exercícios menos intensos que enfoquem a aquisição de habilidades de movimento. Por fim, os autores recomendam que se façam registos do treino, a fim de ajudar os participantes a monitorizar a intensidade e o volume de treino.

Os resultados do estudo de Faigenbaum e colaboradores (2011) reforçam a eficácia do INT pelas melhorias significativas das componentes de aptidão relacionadas à habilidade e à saúde. Segundo este, acresce ainda o facto de ter sido considerado um método económico e eficiente para promover a atividade física em programas de aptidão pediátrica, essencialmente, quando incorporado no ensino primário.

Myer, Lloyd, Brent, & Faigenbaum (2013) verificam, assim, a importância de se expor as crianças a uma diversidade de atividades adequadas ao desenvolvimento no início da vida, a fim de melhorar as medidas relacionadas à saúde e aptidão física, assim como, reduzir o risco de lesões relacionadas com o desporto.

III. Caracterização das Entidades de Acolhimento

1. Cooperativa de Ensino a Torre

1.1 História e Caracterização

A Torre foi um colégio fundado em 1970 e é atualmente uma cooperativa de ensino. A Torre converteu-se numa cooperativa de ensino dado ao facto que desde a sua fundação que procura ter como princípio organizador de toda a vida escolar uma organização cooperativa das salas de aula, uma vez que, cedo se entendeu que não é possível propor às crianças que trabalhassem cooperativamente sem que os adultos (educadores e professores) que lhes serviam de modelo também o fizessem. Portanto, a organização pretendida para as salas de aula foi a matriz de que se partiu para a organização da escola como um todo.

A Torre está alicerçada num princípio fundamental que é orientador da sua prática pedagógica: acreditar que todas as crianças têm em si a capacidade vital para se desenvolverem como seres humanos e para, assim, aprenderem. Deste modo, desenvolvimento e aprendizagem estão intimamente interligadas. A criança, quando inicia o seu percurso escolar, já tem adquirido um amplo conjunto de conhecimentos que a escola deve aproveitar e ajudar a alargar. Ademais, qualquer criança tem no seu património genético as ferramentas necessárias para o seu próprio desenvolvimento e atuação, cabe aos educadores e meio envolvente proporcionar os recursos ambientais fundamentais para explorar as potencialidades da criança num clima de confiança e de aceitação. O conhecimento das crianças, ampliado pelas trocas de experiências com colegas, pelo jogo e pela cooperação mútua, constituem, por assim dizer, os pilares para a construção de uma escola viva. As interações que as crianças têm possibilidade de estabelecer com o meio físico e humano que as envolve constituem a forma mais natural e proveitosa de iniciação escolar e é com base nelas que experimentam e praticam, desenvolvendo capacidades de observação, comparação, cálculo, reflexão.

A Cooperativa a Torre procura, então, trabalhar de forma integrada todo o currículo escolar. Tendo como o centro do currículo a organização cooperativa das salas de aula que prevê a partilha de tarefas e a corresponsabilização de alunos e professores por um espaço de vida comum, academicamente, as expressões plástica, corporal, musical, dramática e verbal constituem-se como o ponto de partida de toda a ação

pedagógica. É a partir deste ponto que se criam as relações com o mundo e a possibilidade de, a partir dessas relações, construir significado para a nossa experiência do mundo, através da aprendizagem e domínio dos códigos culturais que lhe definem a substância e os contornos. Na Torre existe em cada sala de aula um conjunto de instrumentos para a sua organização cooperativa como é o exemplo do Mapa de almoços, do Mapa de tarefas ou do Jornal de Parede. Existe, ainda, as reuniões gerais que são uma extensão da organização cooperativa das salas de aula a toda a escola. Servem, essencialmente, para discutir e decidir, por meio de votação, as regras de funcionamento da escola e para partilhar projetos de trabalho a decorrer nas diferentes salas de aula, garantindo a todos, adultos e crianças, um direito inalienável na Torre que é o direito à palavra. Relativamente à componente académica do currículo da Torre, fazem parte as seguintes ofertas disciplinares: Matemática, Língua Portuguesa, Estudo do Meio, Inglês, Expressão Plástica, Expressão Dramática, Expressão Musical, Expressão Físico-Motora e, Filosofia com crianças. Existe, ainda, um conjunto de ofertas extracurriculares, fora do currículo escolar, onde é possível usufruir do espaço da escola, que são: Aulas de Ballet, Aulas de Karaté, Aulas de Desenho, Aulas de Guitarra, Aulas de Violoncelo, Aulas de Piano, Aulas de Teatro.

1.2 Missão e Valores

A Torre tem uma missão a que está confinada, em contexto escolar e principalmente a partir de uma determinada fase do desenvolvimento infantil, “brincar é brincar e aprender é aprender, aprende-se brincando, mas não se brinca para aprender. Aprender requer esforço e até alguma dose de resiliência.” A escola acredita profundamente nas competências de cada criança e na sua capacidade e poder para cumprir um trajeto de formação pessoal e académico com autonomia e sucesso. Existindo, assim a necessidade de contemplar e reforçar a individualidade de cada criança na escola, até porque, a vida humana é eminentemente social. A sua continuidade implica, por um lado, a reprodução de crenças, hábitos e ideias acerca do mundo de uma geração para outra, mas, por outro, e simultaneamente, a renovação desse conjunto de elementos definido como cultura. Toda a vida marcadamente humana segue, na sua evolução social, estes dois princípios: reprodução e adaptação. A Torre tem como principal fim do modelo educacional o crescimento pessoal e social dos indivíduos e é nesse sentido que procura, ao longo do cada percurso escolar autónomo

e elevar o conjunto de crianças, que lhes são confiadas, ao máximo de humanidade possível.

1.3 Estrutura Organizacional

A administração e gestão da Cooperativa de Ensino a Torre é assegurada por órgãos de gestão interna, nomeadamente a Direção da Cooperativa e a Direção Pedagógica, e ainda, pelo conselho pedagógico e conselho fiscal. A Direção da Cooperativa é o órgão máximo de administração e representação da Cooperativa, constituída por um presidente, um tesoureiro e um secretário; a Direção Pedagógica é constituída por três elementos nomeados pela Direção da Cooperativa, do qual um arroga a coordenação da Infantil e do Pré-Escolar, e os outros dois a coordenação do 1º e 2º Ciclo; os professores e educadores em atividade na escola, assim como, os membros da Direção da Cooperativa integram o Conselho Pedagógico. Compete ao Conselho Pedagógico discutir e tomar decisões sobre a ação educativa em curso nas diversas salas de aula, definir os projetos de sala e escola a desenvolver ao longo do ano letivo e proceder à avaliação de cada período letivo; por último, o Conselho Fiscal, formado por um presidente e dois vogais que controlam a parte financeira da Cooperativa.

1.4 Aulas de Expressão Físico-Motora e Educação Física

No currículo académico da Torre estão inseridas aulas de Expressão Físico-Motora onde se procura dar primazia ao movimento, ao desenvolvimento físico e motor da criança. As atividades realizadas nas aulas são organizadas num ambiente potenciador do desenvolvimento da motricidade num contexto mais livre e lúdico, semiestruturado, e que privilegia a cultura do brincar. Estas aulas são dirigidas aos alunos da infantil e do 1º Ciclo. Dirigidas ao 2º Ciclo, são as aulas de Educação Física que visam o aperfeiçoamento, controlo e manutenção da saúde, do corpo e da mente. Estas aulas consistem em um conjunto de atividades físicas planeadas e estruturadas para promover a aptidão física de crianças e jovens através da prática de diferentes modalidades desportivas.

As turmas da Infantil e do 1º Ciclo têm uma hora semanal de aulas, enquanto que as turmas do 2º Ciclo têm duas horas semanais separadas em duas sessões. A lecionação das aulas de expressão físico-motora e educação física decorrem nas instalações da Faculdade de Motricidade Humana, nomeadamente no Ginásio de

Rítmica, Ginásio A, Pavilhão Hermínio Barreto e Pavilhão dos Esteiros. Existiu, ainda a oportunidade de lecionar algumas aulas nas instalações do centro desportivo nacional do Jamor. A descrição e caracterização da leção das aulas estão detalhadas no capítulo IV.

2. Ginásio Clube Português

2.1 História e Caracterização

O Ginásio Clube Português (GCP) foi fundado em 1875 e deteve um papel inovador no que diz respeito às atividades físicas e desportivas. O GCP é atualmente considerado uma referência no desporto nacional e, ainda, pioneiro no conceito de Clube com finalidades desportivas, sociais e culturais. “O Bem-estar do Sócio é a nossa Missão”. Esta é a missão a que o Ginásio Clube Português se propõe, procurando constantemente a satisfação do sócio, através da melhoria da sua qualidade de vida e da contribuição para a sua formação desportiva e social.

Atualmente, disponibiliza cerca de 50 atividades distintas, é o Clube mais eclético do País e um dos mais antigos do Mundo. Está associado à modernidade e atualização caracterizando-se por ser um Clube de primeira linha na área de Formação, Competição e Representação e também no domínio do Exercício e Saúde.

O Ginásio Clube Português tem, até à data de dezembro de 2018, 10.637 sócios e 4794 praticantes. Conta com mais de 200 colaboradores, 169 professores e 76 funcionários. Está localizado na praça Ginásio Clube Português nº1 com um edifício a rondar os 8000 m² que estão distribuídos por 9 pisos e um total de 20 ginásios. Inerente tem um parque de estacionamento com a capacidade de 202 lugares de estacionamento, 6 campos de padel dos quais 3 são cobertos, 2 campos de ténis cobertos e um polidesportivo. Apostando numa estratégia de expansão, o GCP pretende continuar a ampliar as suas atividades em outros locais, como é o exemplo do grande sucesso obtido com a exploração da Piscina Municipal de Campo de Ourique desde julho de 2009.

Atualmente o GCP tem a funcionar cinco programas para populações especiais, nomeadamente: o Programa de Gestão e Controlo de Peso; Programa de Obesidade Infantil; Programa de Doença Cardíaca; Programa de Diabetes e; Programa de Cancro da Mama. Os programas especiais são um serviço diferenciador e servem para aumentar a especificidade e o acompanhamento individualizado dos sócios, tendo como objetivo a melhoria e preservação da saúde e da qualidade de vida. Os programas englobam um

conjunto de serviços em que o exercício físico (sessões de treino personalizado) e a alimentação (consultas de nutrição) representam estratégias de destaque, devidamente enquadradas com o perfil individual de cada participante. Destaco, ainda, o Programa Sports4All, um programa inovador destinado a pessoas com qualquer tipo de deficiência ou limitação.

O GCP oferece, ainda, várias ofertas não desportivas, tais como biblioteca/sala de estudo, coro GCP, Clube Oxigénio, organização de festas de aniversário, Fun Space (espaço para crianças), consultas de Nutrição, consultas de Psicologia e atestados médicos desportivos, parque de estacionamento. Existem, ainda, os parceiros do GCP que disponibilizam uma diversidade de serviços, como é o caso: Alegria Wellness & SPA, Bar/Restaurante “O Ginásio”, Cabeleireiro Hairfit, Clube Saúde, G-LAP (Ginásio de Línguas e Apoio Escolar) e Premium Wash. Dentro das ofertas desportivas existe a possibilidade do aluguer das instalações como é o caso dos campos de Futebol de 5, Campos de Padel e Campos de Ténis.

2.2 GCP Lab

A minha intervenção no GCP esteve enquadrada, essencialmente, na participação em atividades a decorrer no GCP Lab. O Ginásio Clube Português, em 2016, alargou as suas finalidades à investigação científica, criando o GCP Lab. O GCP Lab é um laboratório dirigido aos domínios do Exercício e Saúde e do Desempenho Desportivo ao longo da vida, comprometido com a evidência de que a prática desportiva e a prática regular de exercício físico são imprescindíveis na prevenção, gestão e no complemento terapêutico de várias doenças.

O GCP Lab, através da associação fundada entre exercício físico e saúde, foca-se especificamente na investigação científica para ajudar os profissionais de saúde e fisiologistas do exercício no aconselhamento e prescrição do exercício físico como meio de prevenir, gerir e complementar terapêuticamente uma ampla variedade de situações clínicas. Dentro do domínio do desempenho desportivo, é usada a tecnologia mais recente para maximizar o desempenho e reduzir a probabilidade de lesões nos atletas. O GCP Lab pretende, assim, tornar-se uma referência nos círculos académicos, científicos, desportivos, médicos e políticos. A descrição e caracterização das atividades desenvolvidas no GCP Lab está inserida no capítulo *IV*.

IV. Intervenção e Atividades Desenvolvidas em Estágio

Neste capítulo, pretende-se relatar de forma explícita e detalhada a jornada de intervenção e atividades desenvolvidas ao longo da unidade curricular de Estágio. Primeiramente, surge apresentado o planeamento anual do estágio que se encontra ordenado cronologicamente e dividido em dois períodos: o primeiro período de intervenção que corresponde ao tempo compreendido entre outubro de 2018 e janeiro de 2019, e o segundo período de intervenção que corresponde ao tempo compreendido entre fevereiro e junho de 2019. Assim como os horários correspondentes a cada período. Posteriormente é discriminado o trabalho realizado nas diferentes turmas e nos diferentes períodos, os desafios propostos, a caracterização das sessões bem como os espaços físicos utilizados nas mesmas. São abordadas, ainda, as atividades desenvolvidas no Ginásio Clube Português correspondendo ao segundo período de intervenção da unidade curricular de Estágio.

1. Planificação anual de estágio

A unidade curricular de estágio decorreu no período compreendido entre os meses de outubro de 2018 e junho de 2019, onde primeiramente integrei as aulas de expressão físico-motora da Cooperativa de Ensino a Torre, lecionadas nas instalações da Faculdade de Motricidade Humana e, posteriormente em fevereiro de 2019, integrei mais uma turma da Cooperativa de Ensino a Torre, assim como, a equipa do GCP Lab participando nos projetos MOV'IN e Pumping Arteries (o segundo com vista ao desenvolvimento do trabalho dirigido ao contributo pessoal). As sessões e as atividades realizadas serão detalhadamente descritas posteriormente, ainda neste capítulo.

O primeiro período de intervenção, foi essencialmente caracterizado por uma fase de adaptação e observação ativa das sessões, do seu modo de funcionamento, das rotinas associadas, de familiarização com os alunos e seus educadores, de percepção dos objetivos propostos e a alcançar consoante a turma, o período letivo e/ou o espaço de leção das sessões. Foi-me facultada a oportunidade de observação no recreio da Cooperativa de Ensino a Torre, momentos estes que contribuiriam para a melhor compreensão de como as crianças se comportam no “seu espaço” e a diferença desse comportamento com o das aulas de expressão físico-motora, bem como, desenvolver os

laços aluno-professor. Este primeiro período foi ainda, caracterizado pela reflexão após observação e pela pesquisa constante sobre a população pediátrica, sobre o seu desenvolvimento e comportamento motor, necessidades e estratégias associadas de modo a ajudar a criança a melhorar as habilidades motoras fundamentais, melhorar a mecânica do movimento, e ganhar confiança nas suas capacidades físicas. O horário correspondente a este primeiro período encontra-se na tabela 1 e é possível observar que turmas acompanhei e em que espaços físicos, bem como o horário destinado à observação dos recreios.

	Segunda-Feira	Terça-Feira	Quarta Feira	Quinta-Feira	Sexta - Feira
9h-9h30					
9h30-10h			Infantil - 3anos		
10h-10h30		Observação Recreios	Gin. Rítmica		
10h30-11h					
11h-11h30					
11h30-12h					2º Ano Gin. A
12h-12h30					
12h30-13h					
13h-13h30					
13h30-14h					
14h-14h30			3ºAno A		5ºAno
14h30-15h			Gin. Rítmica		Gin. Rítmica
15h-15h30			3ºAno B		6ºAno
15h30-16h			Gin. Rítmica		Gin. Rítmica
16h-16h30					
16h30-17h					

Tabela 1 – Horário 1º Momento (Legenda: Gin. Rítmica – Ginásio de Rítmica; Gin. A – Ginásio A).

O segundo período de intervenção ficou marcado pelo aumento de autonomia, participação e envolvimento na lecionação das aulas, mas fundamentalmente pelo aumento de oportunidades para planear e lecionar as aulas das diferentes turmas. Sendo que já o teria iniciado, anteriormente, no final do primeiro período. Foi, também, neste período que integrei as aulas da turma dos 4 anos, assim como, a equipa do GCP Lab que me permitiu ter a oportunidade de conhecer dinâmicas e adquirir competências relacionadas com a avaliação em laboratório de diferentes parâmetros como a composição corporal, rigidez arterial, dispêndio energético, provas de esforço entre outras, bem como intervir com uma população de adultos saudáveis e de adultos com necessidades especiais. Este foi, também, um período de concepção e aplicação do contributo pessoal que é descrito no capítulo V. *Contributo Pessoal* e a realização de uma apresentação das tarefas e atividades de estágio realizada no dia 11 de abril de 2019, integrada na Semana de Exercício e Saúde da Faculdade de Motricidade Humana (FMH).

O horário correspondente a este segundo período de intervenção encontra-se de seguida na tabela 2 e é possível observar as turmas que acompanhei e em que espaços físicos, bem como o horário destinado aos projetos no GCP Lab.

	Segunda-Feira	Terça-Feira	Quarta-Feira	Quinta-Feira	Sexta - Feira
9h-9h30					
9h30-10h				GCP Pumping Arteries	
10h-10h30		Infantil - 3anos Gin. A			
10h30-11h					
11h-11h30		Infantil - 3anos Gin. A	Infantil - 4anos Gin. A		
11h30-12h	GCP Pumping Arteries				2º Ano P.E/Exterior
12h-12h30			GCP Pumping Arteries		
12h30-13h					
13h-13h30					
13h30-14h					
14h-14h30	3ºAno A				5ºAno
14h30-15h	Gin. A/H.B. (jun)				P.E/Exterior
15h-15h30	3ºAno B				6ºAno
15h30-16h	Gin. A/H.B. (jun)		GCP Mov'in		P.E/Exterior
16h-16h30					
16h30-17h					

Tabela 2 - Horário 2º Momento (Legenda: Gin. A – Ginásio A; H.B. – Pavilhão Hermínio Barreto; P.E. – Pavilhão dos Esteiros; Exterior – Espaços exteriores ao Pavilhão dos Esteiros ou do Parque Urbano do Jamor; GCP – Ginásio Clube Português).

2. Intervenção em Estágio

Nesta parte é discriminado de forma rigorosa e detalhada o modo de intervenção realizado nas diferentes turmas e nos diferentes períodos, os desafios propostos, a caracterização das sessões bem como os espaços físicos utilizados nas mesmas. Devido à sua grande diversidade e conseqüente influência que os espaços têm no tipo de aula, importa fazer uma caracterização e frisar que, apesar de um espaço ostentar determinadas características e ser mais propício a desenvolver determinadas habilidades, o mesmo, não perde competência para trabalhar outras. É de referir, ainda, que as aulas serão descritas apenas uma vez por turma e por espaço utilizado e por ordem crescente de idades. Todas as aulas de expressão físico-motora tiveram a duração de 60 minutos e foram divididas em cinco partes, reunião inicial, aquecimento, parte fundamental, retorno à calma e reunião final. São detalhadas, também, as atividades desenvolvidas no Ginásio Clube Português. Esta parte do capítulo encontra-se, igualmente, ordenada cronologicamente e dividida pelos dois períodos já estabelecidos, começando antes com uma descrição das aulas de expressão físico-motora.

2.1 Expressão físico- Motora

As aulas de expressão físico-motora seguiram todas a mesma estrutura, independentemente da turma ou do período de intervenção. Todas as sessões iniciavam com uma breve reunião e nesta pretendia-se explicar o que seria realizado na sessão, o modo de funcionamento das estações ou dos exercícios propostos, bem como, as regras associadas. Este era um momento de partilha de informação, tendo a criança oportunidade de refletir e questionar e, conseqüentemente, estruturar o pensamento e o discurso. Posteriormente seguia a aula propriamente dita que se dividia em três partes: aquecimento, parte fundamental e retorno à calma. Para finalizar a sessão, realizava-se nova reunião onde a criança tinha oportunidade de expor as suas dificuldades, bem como os seus êxitos. Os professores aproveitavam este espaço para dar *feedbacks* à turma, ou mesmo a alguma criança de forma individualizada. A criação de um ciclo de *feedback* ajuda na condução do processo ensino-aprendizagem e por este motivo foi utilizado com a máxima frequência e rigor.

As aulas assumiam um dos três tipos de estilo de ensino: aulas por comando, aulas livres ou aulas semi-livres. As aulas por comando são aulas formatadas que consistem na relação tarefa-execução, não existindo espaço para a tomada de decisão. Neste tipo de aulas são os estímulos (ou seja, as tarefas propostas) do professor que geram respostas por parte dos alunos, uma vez que estes apenas respondem a esses estímulos e, deste modo, essas respostas são meramente resultado dos estímulos e *feedbacks* dados pelo professor. Exercícios em circuito ou jogos como o “Rei Manda”, são exemplos de tarefas que vão de encontro ao estilo por comando. No entanto, atendendo à idade dos alunos as tarefas propostas permitem uma individualização da resposta e o professor centra-se na capacidade da criança estar na mesma tarefa do grupo e não no desempenho motor em si, respeitando os diferentes níveis de desenvolvimento motor e compreensão.

Aulas de uma natureza completamente oposta, são as que se regem por um estilo livre onde as crianças são o agente ativo do processo de aprendizagem. Este tipo de ensino permite estimular a tomada de decisão, a criatividade, a imaginação e a resolução de problemas. Permite desenvolver o autoconhecimento, explorando as suas capacidades e limitações, e, ainda as relações sociais, podendo interagir não só individualmente, mas também em grupo. Neste tipo de aulas é pretendido que as crianças brinquem, algo tão fundamental ao desenvolvimento da infantil. Era dada total

autonomia à criança para explorarem os espaços e os diversos materiais disponibilizados. Ao professor compete manter uma postura de observador e condutor da sessão, na medida da diferenciação de materiais facultados, sendo o mínimo intrusivo. Aulas livres permitem às crianças serem genuínas, assumirem comportamentos próprios e diferenciados dos outros, adquirir experiências motoras, sociais e emocionais novas dada a liberdade a que são expostas.

Aulas de caráter semi-livre promovem a orientação da criança pela necessidade e o desejo de descobrir as soluções para os problemas motores colocados pela situação. Neste tipo de aulas o professor é o responsável por criar diferentes estações de trabalho que permitam à criança experienciar as tarefas a seu tempo, consoante a sua percepção de capacidades e limitações sem criar sentimentos de frustração ou oposição. Nestas aulas existe um contexto intencional que visa desenvolver determinados objetivos e habilidades, no entanto, dá liberdade à criança de experienciar a tarefa sem pressão respeitando o seu tempo de aprendizagem.

2.2 Primeiro período de Intervenção

Inicialmente foi realizada uma primeira reunião, ainda, no dia 17 de setembro de 2018, com o propósito de dar a conhecer informações cruciais para o desenvolvimento do estágio. Nesta reunião ficou definido que turmas iria acompanhar, bem como os seus horários, o que poderia esperar quanto às atividades a realizar e, ainda, as funções que iria desempenhar enquanto estagiária.

As aulas de expressão físico-motora tiveram início no dia 3 de outubro de 2018 neste primeiro período de intervenção acompanhei dois grupos da Infantil, ambos das salas dos 3 anos; três turmas do primeiro ciclo, uma do segundo ano de escolaridade e duas do terceiro ano de escolaridade; e quatro turmas dos segundo ciclo, duas do quinto ano de escolaridade e duas do sexto ano de escolaridade (sendo que as duas turmas do quinto ano tinham aulas juntas, assim como, as duas turmas do sexto ano tinham aulas juntas). Nas sessões da infantil e do 3º ano de escolaridade tive como orientadora a Professora Doutora Helena Santa-Clara e nas sessões do 2º ano e das turmas de 2º ciclo tive como orientadora a Professora Doutora Vanda Guerra.

Tal como já referido anteriormente, nesta primeira fase comecei por realizar momentos de observação no recreio da Cooperativa de Ensino a Torre que me permitiram verificar se existiriam diferenças no comportamento das crianças no “seu meio” e nas aulas de expressão físico-motora, permitiram perceber rotinas e formas de estar das crianças no seu meio e, ainda, desenvolver laços aluno-professor. É possível observar no horário acima apresentado (tabela 1), que neste primeiro período de intervenção os espaços utilizados para a lecionação das aulas foram o Ginásio de Rítmica e o Ginásio A ilustrados na figura 1.

O Ginásio de Rítmica é um espaço que oferece uma diversidade de materiais e consequentemente de possibilidades de ações de trabalho. Neste espaço existe um mini-parque, uma estrutura desenvolvida para as crianças mais novas, que lhes permite desenvolver padrões motores como o “trepar” e o “suspender”, tal como também é possível desenvolver utilizando os espaldares. É, também, característico deste espaço, um conjunto de blocos de construção em plástico e de grande escala (um género de lego gigante) que podem ser empilhados e/ou encaixados permitindo criar estações que serviam como obstáculo para promover o salto, o equilíbrio, o rastejar, entre outras ações motoras, e permitindo, ainda, estimular a criatividade e imaginação das crianças através da construção de casas, castelos, cavalos, entre outros, proporcionando o brincar e o explorar de forma conjunta ou mesmo individual. Existem, ainda, uns blocos de esponja, também em grande escala, que permitiram criar instabilidades, promovendo habilidades não locomotoras, bem como criar estações para desenvolver outros tipos de ações e para brincar apelando à imaginação dos mais novos. Neste espaço haviam, igualmente, bancos suecos e steps (que serviam como obstáculos para saltos ou como promotores do equilíbrio), bolas, arcos, cordas, cones e marcadores, fitballs, colunas, colchões, andas, halteres de diferentes pesos, raquetes e bolas de ténis e tacos de hóquei (permitindo explorar este jogo coletivo). Por ser um espaço versátil com esta tão grande diversidade de materiais é possível estimular as diferentes habilidades motoras fundamentais, tanto as habilidades locomotoras, como as não locomotoras, como as de manipulação de objetos.

O Ginásio A é um espaço constituído apenas por aparelhos gímnicos e deste modo dedicado ao desenvolvimento de habilidades gímnicas. Neste espaço é possível encontrar, cama elástica, mini-trampolim, reuther, plintos de esponja e madeira, cavalo com alças, cordas suspensas, paralelas femininas e masculinas, piscina de esponjas,

entre outros materiais mais comuns como os colchões ou os bancos suecos. Neste espaço é possível criar estações combinando os materiais e produzindo situações que explorem as diferentes habilidades motoras para além das habilidades gímnicas. Gerar exercícios com planos inclinados para subir, descer ou promover rolamentos, exercícios com obstáculos onde seja necessário saltar trepar ou ficar suspenso, são alguns exemplos da diversidade de soluções que se podem acrescentar para o desenvolvimento de outras habilidades para além das gímnicas, tornando este espaço não-limitador, mas sim, propício a explorar diferentes formas de movimento. Este é um espaço que requer uma supervisão redobrada, bem como, especial atenção às questões de segurança, uma vez, que é um local que confronta as crianças com o risco.

Figura 1 - Ginásio de Rítmica e Ginásio A, respetivamente.



Os objetivos e a planificação das sessões acabaram por ser influenciadas pelos espaços físicos onde as mesmas decorreram, uma vez que cada espaço apresenta determinadas características propícias a desenvolver determinadas habilidades. No entanto, tal como referido anteriormente, é possível criar soluções para o desenvolvimento de outras habilidades, impedindo que ao longo dos momentos (primeiro e segundo) as aulas se tornassem monótonas ou restringidas a um só tipo de aula. Nenhum espaço é limitador, mas sim, propício a explorar determinadas formas de movimento.

Desde o início da intervenção nas aulas de expressão físico-motora que me foi dada a oportunidade, de forma autónoma, de interagir com os alunos, de modo a criar laços aluno-professor, transmitir *feedbacks* e apoiar nas tarefas e situações propostas ou, apoiar na resolução de qualquer tipo de conflito que surgisse. Tive, ainda, a oportunidade de participar na preparação das situações de prática, podendo questionar as diferentes situações propostas, entender o porquê da utilização das mesmas e as

diferentes formas de lecionar e planificar as sessões. Esta primeira fase de intervenção foi essencialmente caracterizada pela observação ativa das sessões e posterior reflexão.

Nas turmas da infantil, dos três anos (e posteriormente dos quatro anos também), as aulas seguiram, essencialmente, um estilo de ensino semi-livre. As turmas do 1º ciclo do ensino básico alternavam aulas em estilo semi-livre e por comando, sendo que pontualmente se realizaram aulas livres. As turmas do 2º ciclo do ensino básico seguiram um estilo de ensino, maioritariamente, por comando, no entanto e em momentos pontuais, as aulas seguiam um estilo livre ou semi-livre. Terminada a descrição dos espaços que acolheram as aulas e dos diferentes tipos de lecionação, segue-se a caracterização das aulas de cada turma.

As aulas dos 3 anos, durante o primeiro período de intervenção, decorreram no ginásio de rítmica e com as crianças das duas salas em simultâneo. Nas sessões, de carácter semilivre, procurou-se criar situações que permitissem explorar as diferentes habilidades motoras fundamentais e das mais variadas formas. Por ser um espaço com uma panóplia imensa de materiais, a monotonia das aulas não foi um problema, sendo possível criar diferentes estações, mas com objetivos comuns. Nestas sessões existiam estações de equilíbrio, que poderiam variar entre andar sobre bancos suecos (com e sem inclinação), andar em skates, andar sobre andas ou sobre os blocos de esponja, por exemplo; estações de corrida com obstáculos que poderiam ser steps, bancos, blocos de construção ou de esponja, entre outros, e consoante os materiais escolhidos as crianças poderiam ultrapassar os obstáculos de diferentes formas (através do salto ou do trepar) permitindo, ainda, trabalhar diferentes competências físicas; estações de manipulação de objetos onde poderiam, por exemplo, agarrar a bola e lançar tentando acertar num determinado ponto ou encestar, mas para além disto poderia ser a manipulação de quaisquer materiais como os arcos, as raquetes, as cordas ou os blocos de construção; estações de desenvolvimento da força muscular como era o caso dos saltos sobre os steps, entre colchões ou na fitballs, trepar e suspender no espaldar ou na estrutura do miniparque, ou deslizar no banco sueco, em decúbito ventral, utilizando apenas os membros superiores; estações de elementos gímnicos como o rolamento à frente ou a rotação do corpo sobre si, como é o exemplo da rotação sobre o eixo longitudinal (pirueta). As estações de trabalho não tinham, necessariamente, de estar divididas por

objetivos, tendo sido possível e bastante interessante criar estações com exercícios que promovessem diferentes competências físicas.

Nestas sessões poderia, ainda, ser realizado o jogo do “rei manda”, um jogo por comando onde o professor escolhia um tipo de material, como a bola ou o arco, e dava uma tarefa a realizar nesse momento. Por exemplo “O rei manda saltar para dentro e fora do arco, com os pés juntos.” e, de seguida, as crianças executavam o que tinham ouvido e interpretado da ordem. Nestas sessões dos 3 anos, no primeiro período de intervenção, foi essencial a promoção da consciência corporal face aos objetos e ao espaço envolvente, bem como a promoção de confiança e da noção de capacidade de desempenhar as tarefas propostas.

As aulas do 2º ano, durante o primeiro período de intervenção, decorreram no ginásio A. Os objetivos propostos a estas crianças são inteiramente diferentes dos grupos da infantil, dada a competência motora já adquirida e o espaço onde as sessões decorrem. Apenas a estrutura da aula se mantém e estas eram de carácter semilivre ou por comando sendo, por vezes, realizadas aulas com rotação em circuito. Dadas as características do ginásio A pretende-se que as sessões tenham em conta o espaço para desenvolver habilidades gímnicas.

Nestas sessões existiam estações de trabalho gímnico de solo como era o caso do rolamento à frente e à retaguarda com e sem inclinação, da progressão da roda e posteriormente roda completa, do apoio facial invertido, entre outros; estações de trabalho gímnico de aparelhos como era o caso dos diferentes saltos no trampolim ou na cama elástica (salto em extensão, engrupado ou em meia pirueta), progressão do salto ao eixo no plinto de esponja, balanços na barra fixa, equilíbrio na trave, suspensão nas paralelas e barras. Este é um espaço bastante propício ao desenvolvimento da força de preensão e força muscular da parte superior do tronco, dadas as diferentes possibilidades que o espaço disponibiliza (suspensão em barras, paralelas e cordas). No entanto, também, se realizaram jogos lúdicos ou estafetas que permitissem o treino contínuo das habilidades motoras fundamentais e as demais competências da aptidão física. Nesta turma foi-me proposto o primeiro desafio em total autonomia, que consistiu na preparação de um jogo a realizar durante o aquecimento da aula de 9 de novembro de 2018. Para este fim, e por ser um jogo que enfatiza a aptidão cardiorrespiratória, decidi realizar o jogo do “urso dorminhoco”. Neste jogo uma criança (ou mais) faz de “urso dorminhoco” e tenta apanhar o maior número de crianças

fora do seu refúgio, vencendo o grupo que conseguir ter mais crianças, sem serem apanhadas. No anexo 5.3 é possível consultar a descrição completa do jogo do “urso dorminhoco”.

As aulas do 3º ano, durante o primeiro período de intervenção, decorreram no ginásio de rítmica. Nestas sessões as aulas eram de carácter semilivre ou por comando, sendo realizado muitas vezes aulas em circuito. Aqui as crianças eram divididas pelas estações e só trocavam ao fim, de um determinado tempo, e para a estação de trabalho seguinte. Nesta fase é esperado que as habilidades motoras estejam adquiridas, no entanto é essencial realizar um treino contínuo das mesmas, de forma a aperfeiçoá-las e a trabalhá-las de forma conjunta permitindo, assim, o desenvolvimento da aptidão física.

De forma a desenvolver a aptidão cardiorrespiratória e a agilidade, realizaram-se jogos de “apanhada” como o “toca e congela”, o “jogo da cobra” ou o “jogo do urso”. Efetuaram-se, ainda, corridas de estafetas que poderiam ser executadas com variantes proporcionando alcançar diferentes objetivos, como por exemplo, correr até determinado ponto, realizar cinco saltos, voltar para trás e tocar na mão do colega seguinte ou; colocar obstáculos (steps, por exemplo) e saltar por cima durante o percurso; ou, ainda, colocar marcadores fazendo um percurso um “zig-zag”. Na primeira situação existia a promoção do desenvolvimento da força muscular, na segunda situação a promoção do salto horizontal, em comprimento, e na terceira situação a promoção da agilidade. Tudo isto em conformidade com a corrida e com a competição saudável. Nas turmas do 1º ciclo realizavam-se, também, bastantes jogos que aliassem os diferentes padrões motores como correr, saltar, desviar, rastejar, agarrar, lançar, pontapear e, que permitissem desenvolver a tomada de decisão. É o caso de jogos como o “mata” e as suas demais variantes, “jogo dos 3 passes” ou a “guerra de bolas”.

Era também característico destas aulas realizar estações onde se promovia a força muscular através do uso de exercícios como o agachamento, o salto vertical, a flexão de braços no step, subir e descer no espaldar, trepando, sem intervenção dos membros inferiores, através das fitballs realizando exercícios de abdominais desenvolvendo a musculatura do core, entre outros.

A minha primeira intervenção autónoma junto das turmas do 3º ano, ocorreu no dia 28 de novembro de 2018, e consistiu na realização de um circuito que envolvesse diferentes componentes da aptidão física. Como se pode perceber pela figura 2, o circuito foi dividido em 5 estações e as crianças distribuídas pelas mesmas, rodando seguindo a ordem das estações e ao fim de 5 minutos de atividade. A primeira estação, com o objetivo de desenvolver a força muscular dos membros superiores, consistia em realizar 10 extensões de braços (com as mãos apoiadas no step e os joelhos no colchão) e de seguida, em decúbito ventral no banco sueco, descolarem-se apenas com os membros superiores. Na segunda estação, as crianças realizavam 10 saltos à corda seguidos de um rolamento saltado (passando por cima de uma peça de esponja alta), trabalhando a coordenação e uma progressão de um elemento gímnico de solo. A terceira estação, com o objetivo de desenvolver a força muscular dos membros inferiores, e também trabalhar os saltos na vertical e horizontal, consistia em realizar 10 agachamentos com salto em extensão, e de seguida, em um corredor de cordas, passar de um lado para o outro apenas com o salto a pés juntos, saltando sempre de frente para as cordas. A quarta estação, com o objetivo de trabalhar a agilidade e a coordenação, as crianças realizavam uma sequência em velocidade que começava por saltar por cima dos steps seguido de saltar sobre um pé nos arcos (pé direito, pé direito, 2 pés (arco lado a lado), pé esquerdo, pé esquerdo; como no jogo da macaca), voltando em corrida de velocidade para o início da sequência. Por fim, na quinta estação o objetivo foi trabalhar a força de resistência dos músculos da região abdominal e lombar e, consistiu na realização de 10 abdominais clássicos seguidos de 10 flexões lombares deitados sobre o colchão.

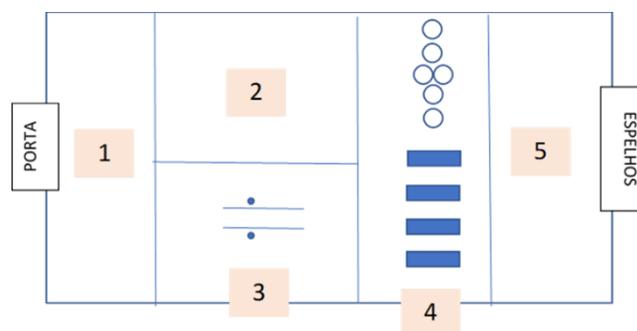


Figura 2 - Circuito.

As aulas do 5º e 6º ano, durante o primeiro período, decorreram no ginásio de rítmica. As turmas de 2º Ciclo tinham duas aulas por semana, de 60 minutos, no

entanto, eu apenas acompanhava uma aula por semana e somente falarei sobre essas. As aulas destas turmas tinham objetivos diferentes, uma vez que seguiam o Programa Nacional de Educação Física do 2º Ciclo, e consistiam em um conjunto de atividades físicas planejadas e estruturadas para promover a aptidão física de crianças e jovens através da prática de diferentes modalidades desportivas visando o aperfeiçoamento, controlo e manutenção da saúde, do corpo e da mente. As aulas eram essencialmente lecionadas por comando, utilizando bastantes vezes o circuito.

Este primeiro período corresponde ao primeiro período do ano letivo e, dadas as características do ginásio de rítmica, foi um período dedicado à melhoria da condição física, à realização de jogos e à ginástica. Deste modo, as aulas enfatizaram o desenvolvimento da aptidão cardiorrespiratória, aptidão muscular e flexibilidade, uma vez que as crianças regressavam de um longo período de férias. Na realização de jogos pré-desportivos, procurou-se atingir um nível avançado, onde os fundamentos do jogo coletivo, como atacar, defender, driblar, procurar espaços e linhas de passe, ficassem consolidados. Assim como, o desenvolvimento de habilidades gímnicas, em esquemas individuais e/ou de grupo, aplicando os critérios de correção técnica e expressão, e apreciando os esquemas de acordo com esses critérios.

Na avaliação da aptidão física, tive a oportunidade de aplicar, em conjunto com a professora orientadora, os testes de condição física do FITescola. O FITescola desenvolveu uma bateria de testes físicos para avaliar as três componentes da aptidão física consideradas importantes pela sua estreita relação com a saúde em geral e com o bom funcionamento do organismo. As três componentes são: a aptidão aeróbia, a composição corporal e a aptidão neuromuscular. No capítulo *II*, encontram-se caracterizados, de forma detalhada, os testes físicos aplicados e no anexo 6, encontram-se as tabelas de valores de referência para avaliação dos testes do FITescola.

A minha primeira intervenção autónoma junto das turmas do 5º e 6º ano, ocorreram no dia 23 de novembro de 2018, e consistiu na realização de um circuito que envolvesse diferentes componentes da aptidão física. O circuito realizado foi anteriormente descrito por ser idêntico ao das turmas de 3º ano. As alterações surgiram na estação um, onde foi realizado jogo de hóquei, promovendo o jogo coletivo; na estação dois que tinha como objetivo de desenvolver a força muscular dos membros superiores, e compreendia a realização de 10 extensões de braços seguidas de 10 fundos (tríceps) no banco sueco; e,

ainda, na estação três onde os alunos poderiam treinar livremente elementos gímnicos de solo.

2.3 Segundo período de Intervenção

Este período foi iniciado com uma reunião com a professora orientadora no dia 9 de janeiro de 2019 de modo a perceber o que seria pretendido realizar nesta segunda fase, mas principalmente conhecer e entender as tarefas a desempenhar no Ginásio Clube Português. Nesta reunião foi-me proposto, e de imediato aceite, integrar a equipa do GCP Lab, ao invés das aulas de Fun Gym (dirigidas a crianças), podendo assim ter a oportunidade de conhecer dinâmicas e adquirir competências relacionadas com a avaliação em laboratório de diferentes componentes como a composição corporal, rigidez arterial, dispêndio energético, aptidão cardiorrespiratória entre outras, bem como intervir com uma população de adultos saudáveis e de adultos com necessidades especiais.

2.3.1 Intervenção na Cooperativa A Torre

Neste segundo período de intervenção do estágio, acompanhei mais uma turma da infantil, o grupo dos 4 anos, sob a orientação da professora Doutora Helena Santa-Clara. Realizou-se uma rotação dos espaços físicos de lecionação das aulas que permitiu o acréscimo de novos estímulos que os diferentes espaços proporcionam. Esta fase corresponde ao 2º e 3º períodos letivos e é caracterizada pelo aumento de oportunidades e exigência na concepção e lecionação de aulas.

É possível observar no horário acima apresentado (tabela 2), que neste segundo período os espaços utilizados foram o Ginásio A, os Pavilhões dos Esteiros e Hermínio Barreto e Espaços exteriores como os campos do Parque Urbano do Jamor, os três últimos ilustrados na figura 3.



Figura 3 - Pavilhão dos Esteiros, Pavilhão Hermínio Barreto e Parque Urbano do Jamor, respetivamente.

O Ginásio A é um espaço dedicado ao desenvolvimento das habilidades gímnicas e a sua caracterização foi realizada, anteriormente, na descrição do primeiro momento de estágio, uma vez que foi um espaço também utilizado.

Os pavilhões dos Esteiros e Hermínio Barreto têm características muito comuns, são ambos espaços bastante amplos, mais propício a jogos cardiorrespiratórios por exemplo, e são dedicados à prática de jogos desportivos coletivos. Como tal, os materiais disponíveis nestes espaços são maioritariamente materiais associados a esses desportos coletivos, ou seja, balizas, tabelas e cestos, redes de voleibol e badminton; bolas de futsal, andebol, basquetebol e voleibol; raquetes e volantes de badminton; entre outros materiais mais comuns, como marcadores e pinos. Apesar da especificidade dos espaços devido à reduzida diversidade de materiais, é possível aproveitar as condições disponíveis e modificar o contexto de forma a criar um conjunto de experiências maior, é uma questão de criatividade por parte do professor, mudar o contexto para promover diferentes estímulos.

Os espaços exteriores permitiram realizar as aulas ao ar livre, aproveitando todos os benefícios associados à prática de atividade física outdoor. As aulas foram lecionadas no parque urbano do Jamor que se localiza junto aos portões do Pavilhão dos Esteiros e do Ginásio de Rítmica sendo possível requisitar os materiais existentes nestes dois espaços. As aulas eram, maioritariamente, concentradas no espaço de jogo e recreio e nos relvados de relva sintética. O espaço de jogo e recreio é composto por equipamentos lúdicos, em madeira, proporcionando o contacto com a natureza e experiências de brincadeira e aventura. Os relvados de relva sintética são espaços amplos, com duas balizas, que foram utilizados, essencialmente, para desenvolver as competências associadas aos desportos coletivos.

Neste segundo período de intervenção, as aulas das turmas dos 3 anos decorrem em separado, no Ginásio A e as sessões mantiveram o mesmo carácter semilivre. Este espaço permitiu às crianças o contacto com aparelhos gímnicos e situações diferentes das anteriormente experienciadas. Comparativamente a outros espaços, o ginásio A é um espaço que confronta as crianças com o risco e o perigo, exigindo ao professor um cuidado e supervisão redobrados.

Este é um espaço que permite a criação de situações que proporcionem o desenvolvimento de habilidades gímnicas como é o caso do rolamento à frente e, posteriormente, à retaguarda com e sem inclinação ou da progressão da roda. Permite, ainda, a criação de situações que proporcionem o desenvolvimento de diferentes padrões motores como trepar obstáculos, através do uso do plinto de esponja ou dos colchões empilhados; o equilíbrio dinâmico, trabalhado na cama elástica, trave e em grandes colchões; a suspensão e o balanceamento do corpo, trabalhados em barras, paralelas e cordas; agilidade e mobilidade, desenvolvidos nos deslocamentos no fosso. Padrões motores básicos são necessários para adquirir mais tarde, as habilidades gímnicas de solo e em aparelhos. No entanto, outras habilidades motoras básicas não foram descuradas, existindo sempre o cuidado de criar estações que as proporcionassem como é o exemplo do salto (saltar sobre colchões ou saltar para o fosso) ou da corrida (estação de parkour). Ou, através do jogo do “Rei manda” à semelhança do utilizado no primeiro momento, que era realizado no início ou no final das sessões.

As sessões da turma dos 4 anos, decorreram no Ginásio A, onde o trabalho realizado foi muito semelhante ao dos 3 anos, tendo em conta que a maioria das crianças tinham as habilidades motoras básicas mais consolidadas comparativamente com as crianças das turmas dos 3 anos, sendo importante criar situações de progressão cada vez mais difíceis, próximas da habilidade consolidada, mas atingíveis. Como é o exemplo do rolamento à frente no solo sem inclinação, rolamento à retaguarda com inclinação, realizar a roda numa estrutura de esponja com os membros inferiores em extensão, realizar balanços na barra ou paralelas, entre outras situações que se pretendiam atingir, mas com maior exigência. Nos 4 anos, realizou-se a iniciação aos jogos lúdicos (jogo “da cobra”, por exemplo) e às estafetas, permitindo o treino contínuo das habilidades motoras fundamentais e das demais competências da aptidão física.

As aulas do 2º ano, durante o segundo período de intervenção, decorreram no ginásio de rítmica e no pavilhão dos esteiros. Nestas sessões as aulas eram de carácter semilivre ou por comando, e esporadicamente de carácter livre. Nesta fase é essencial que as habilidades motoras fundamentais sejam consolidadas, por isso é importante realizar um treino contínuo das mesmas, bem como, otimizar componentes da aptidão

física. Nomeadamente o ginásio de rítmica, é bastante propulsor para alcançar estes objetivos, dada a diversidade de materiais disponíveis, e consequentes, opções para criar situações e atingir este fim. O Pavilhão dos Esteiros é um pavilhão excelente para introdução de jogos coletivos como o basquetebol, o voleibol, o andebol ou o futsal. E, ainda, um espaço propício ao desenvolvimento das habilidades de manipulação, ou seja, lançar, agarrar, driblar e pontapear.

Os jogos lúdicos são os preferidos das crianças e bons aliados dos professores, pelos imensos benefícios que oferecem. É o caso do desenvolvimento da aptidão cardiorrespiratória, da agilidade e da tomada de decisão, associados ao treino de diferentes padrões motores como correr, saltar, desviar, rastejar, agarrar, lançar ou pontapear. Alguns dos jogos mais realizados foram o “toca e congela”, o “jogo da cobra”, o “jogo do urso”, o “mata-piolho” e “mata-zombie”, e o “rei manda”.

À semelhança das turmas do 3º ano, efetuaram-se corridas de estafetas com as demais variantes proporcionando alcançar diferentes objetivos como o desenvolvimento da força muscular, da aptidão cardiorrespiratória, da agilidade, coordenação, do salto horizontal e vertical, do drible, entre outros, consoante as variantes propostas e os objetivos para a sessão.

Foi característico destas aulas, no ginásio de rítmica, realizar estações onde se promovia a coordenação, através do treino do salto à corda, a força muscular através de exercícios como o agachamento, o salto vertical, subir e descer no espaldar, trepando, habilidades gímnicas, como os rolamentos, a ponte ou a roda, a manipulação da raquete, dando toques na bola com a mesma, entre outras situações possíveis para o desenvolvimento das habilidades motoras e das diversas componentes da aptidão física. Já no Pavilhão dos Esteiros, foi comum, realizar estações de manipulação das diferentes bolas, como é exemplo, driblar a bola (de basquetebol, andebol ou voleibol) de forma estática, em movimento andando para a frente, andando para trás e correndo; driblar com uma mão ou com duas mãos (bolas de basquetebol ou andebol); atirar a bola (de basquetebol, andebol, ou voleibol) ao ar e apanhar, deixando ou não cair no chão; rodar a bola (qualquer bola) à volta do tronco ou por entre os membros inferiores, em movimento; lançamentos ao cesto com bola de basquetebol; condução da bola de futebol; remates à baliza com bola de futebol (pontapear) ou andebol (lançar); realizar passes de voleibol para um colega ou para a parede; corridas de agilidade; entre tantas outras situações possíveis de realizar.

As turmas do 3º ano, transitaram para o Ginásio A, podendo neste segundo período, adquirir e consolidar habilidades gímnicas. A estrutura da aula manteve-se e continuaram por ser maioritariamente de caráter semilivre ou por comando, sendo realizado muitas vezes aulas em circuito.

As sessões ostentaram bastantes semelhanças relativamente às do 2º ano, neste mesmo espaço. No entanto estas crianças apresentavam habilidades motoras fundamentais mais consolidadas e, assim sendo, o grau de exigência das sessões foi superior, procurando-se alcançar habilidades gímnicas mais complexas.

As estações de trabalho gímnico de solo envolviam o rolamento à frente e à retaguarda, a progressão da roda, rodada, apoio facial invertido com e sem rolamento à frente, ponte, e posteriormente, as habilidades completas. As estações de trabalho gímnico de aparelhos envolviam diferentes saltos no trampolim ou na cama elástica (salto em extensão, engrupado, encarpado, mortais, em meia pirueta, entre outros), subidas de frente e balanços na barra fixa, rodas na trave, apoio facial invertido nas paralelas, salto ao eixo no plinto, entre outras possibilidades. Estes exercícios mais complexos, são possíveis de alcançar se os padrões motores e as habilidades gímnicas mais básicas, trabalhadas nos anos anteriores, estiverem adquiridas.

A 3 de junho de 2019, as turmas de 3º ano tiveram ainda a oportunidade de transitar para o Pavilhão Hermínio Barreto, um pavilhão mais direcionado aos jogos coletivos como o basquetebol, o voleibol ou o futsal. Este é um espaço propício ao desenvolvimento das habilidades de manipulação, ou seja, lançar, agarrar, driblar e pontapear. A transição de espaço culminou com o final do meu trabalho de estágio, no entanto ainda me foi possível participar em duas aulas no pavilhão dedicadas ao basquetebol.

Nestas sessões realizaram-se jogos lúdicos para aquecimento, inclusive o jogo do “rei manda”, cujo objetivo foi criar diferentes situações de manipulação da bola de basquetebol (driblar a bola de forma estática, em movimento andando para a frente, andando para trás e correndo; driblar com uma mão ou com duas mãos; atirar a bola ao ar e apanhar, deixando ou não cair no chão; rodar a bola à volta do tronco ou por entre os membros inferiores, em movimento; entre tantas outras situações possíveis de realizar). O “jogo dos passes” também foi realizado por ser um jogo pré-desportivo onde é necessário marcar e desmarcar, criar espaços e linhas de passe e tomar decisões

rápido. Sendo, deste modo, um bom *transfer* para o jogo coletivo. Realizaram-se, também, estafetas e estações de trabalho (lançamentos ao cesto, corridas de agilidade ou estações de drible) à semelhança da lógica das aulas realizadas nos espaços anteriores. Efetuámos, ainda, jogo de basquetebol em campo reduzido, com um só cesto, e em campo inteiro.

As aulas do 5º e 6º ano, durante o segundo período de intervenção, decorreram no pavilhão dos esteiros e nos espaços exteriores, nomeadamente, nos campos de relva sintética do parque urbano do Jamor. Este segundo período de intervenção corresponde aos segundo e terceiro períodos do ano letivo e, dadas as características dos espaços e, de acordo com o Programa Nacional de Educação Física do 2º Ciclo, foram dois períodos dedicados ao basquetebol, voleibol, badminton, futebol, atletismo e dança.

Na realização das aulas dedicadas ao basquetebol, procurou-se dar introdução à modalidade, onde os fundamentos dos jogos lúdicos, pré-desportivos, em que se procura agarrar e driblar a bola, procurar espaços, marcar e defender, são essenciais na preparação das bases de aptidão individual necessária a uma prática do “jogo formal” e dirigida ao aperfeiçoamento dessa prática, em equipa, e ao próprio aluno. As aulas dedicadas ao voleibol, procuraram, para além da execução, do passe, manchete e serviço por baixo, trabalhar a habilidade de posicionamento para adaptação às trajetórias da bola e, ainda, realização do 2º toque para posterior ataque. Quanto às aulas de badminton, procurou-se que os alunos executassem a pega da raquete corretamente, e em jogo de cooperação (1+1) colocar a bola ao alcance do colega, executando corretamente os batimentos de direita. As aulas de futebol, procuram que os alunos jogassem em jogo reduzido com guarda-redes, onde os alunos tinham que se enquadrar ofensivamente e defensivamente realizando, naturalmente, passes, receções, remates, conduções de bolas, marcações e desmarcações. As sessões de atletismo do 5º ano foram de introdução à modalidade, enquanto que as do 6º ano procuram que os alunos atingissem o nível elementar. No atletismo foram abordadas as corridas de resistência, velocidade e estafetas. Relativamente às aulas dedicadas à dança, nomeadamente danças tradicionais, procurou-se que os alunos cooperassem com os colegas, apresentando sugestões de aperfeiçoamento da execução das habilidades e novas possibilidades de movimentação, considerando sugestões e correções, que lhes foram sugeridas. Procurou-se, ainda, que os alunos se deslocassem em todas as áreas, percorrendo todas

as direções, sentidos e zonas, no ritmo e sequência dos apoios correspondentes à marcação, combinando rápido/lento, forte/fraco e pausado/contínuo.

Foi com a turma do 3º ano, no mês de janeiro, nomeadamente no dia 9, que lecionei a primeira aula completa realizada, ainda, no ginásio de rítmica. As segunda e terceira aulas completas foram lecionadas na semana seguinte, dia 18, no Pavilhão dos Esteiros, às turmas do 5º e 6º ano. Dali em diante, o número de oportunidades aumentou, nomeadamente, o número de lecionação de aulas completas com ou sem a presença das professoras orientadoras. No anexo 5, é possível observar alguns exemplos de planos de treino de cada turma, nos diferentes espaços por onde passaram.

2.3.2 Intervenção no GCP Lab

Relativamente à minha intervenção no Ginásio Clube Português, nomeadamente, no GCP Lab, iniciou-se no dia 4 de fevereiro de 2019. A equipa do GCP Lab era constituída por mais cinco colegas estagiários e pelo professor Doutor Xavier Melo que é o responsável pelo local e foi o professor orientador de todas as atividades desenvolvidas. Aqui integrei dois projetos, o MOV'IN e o Pumping Arteries, e, ainda, realizei tarefas pontuais que iam sendo propostas ao longo do estágio.

Primeiramente, foi-me apresentado o laboratório e a Sala de Avaliação e Aconselhamento Técnico (SAAT), assim como, o restante ginásio. Os dois primeiros espaços são altamente equipados e foram onde decorreram todas as sessões de avaliação dos diferentes projetos, como avaliação da composição corporal, dispêndio energético, aptidão cardiorrespiratória, aptidão muscular, rigidez arterial, medição da pressão arterial, entre outras. Nas primeiras quatro semanas foram realizadas sessões de treino no GCP Lab que permitiram aprender, compreender e aprimorar as diferentes técnicas de avaliação e, também, desenvolver o trabalho em equipa. Estas sessões foram relativas ao projeto Pumping Arteries e as avaliações relativas a: análise da composição corporal, através da SECA mBCA 515 que faz uma análise de impedância com um sistema bioelétrico de 8 pontos; análise do dispêndio energético que foi medido pelo analisador portátil de gases K5 Cosmed; avaliação da atividade parassimpática com recurso ao Finapres®, calculando automaticamente variáveis como a variabilidade da

frequência cardíaca analisada no domínio temporal e espectral em médias temporais de 5 minutos; alterações locais (carótida) e regionais (aorta, femoral e braquial) de rigidez arterial e intensidade de onda, medidas através de ultrassonografia (Arietta V60) e tomografia de aplanção (Complior Analyze). Deste modo, quando iniciado o projeto Pumping Arteries toda a equipa estaria preparada a desempenhar as suas funções com a máxima qualidade impedido enviesamentos no resultado final.

O projeto Pumping Arteries iniciou-se no dia 11 de março de 2019 e é descrito de forma pormenorizada no capítulo V, uma vez que o contributo à instituição passou pela minha participação no decorrer do projeto, especialmente, na análise de resultados relativos à avaliação das alterações locais de rigidez arterial e intensidade de onda, medidas através de ultrassonografia (Arietta V60).

No dia 14 de fevereiro de 2019, iniciei a minha intervenção no projeto MOV'IN. O MOV'IN é uma iniciativa da Câmara Municipal de Lisboa e consiste num programa regular de atividade física que incentiva a adoção de um estilo de vida ativo e é dedicado a pessoas com condição de deficiência (a partir dos 10 anos de idade) que vivam, estudem, trabalhem ou frequentem instituições ou associações na cidade de Lisboa. É um programa orientado exclusivamente por profissionais especializados na área da atividade física adaptada. Este projeto tem a duração de 11 meses, e desenvolve-se em 2 sessões semanais, em diversos locais da cidade e em contexto de sala de exercício, ginásio e/ou piscina, conforme condições do local. Este projeto tem como parceiros a Associação de Paralisia Cerebral de Lisboa, a CERCI Lisboa, o Ginásio Clube Português, o GO fit Olivais e o Lisboa Ginásio Clube. No Ginásio Clube Português, e como tarefas atribuídas a nós estagiários, consistiu em realizar todos os momentos de avaliação acompanhando um dos responsáveis pelo programa. As sessões de avaliação do programa eram marcadas previamente e decorriam uma a duas vezes por semana, com diferentes participantes e consistiam na avaliação de diferentes competências que passo a citar: avaliação da composição corporal, nomeadamente, peso, altura e perímetro abdominal; avaliação da hemodinâmica braquial, ou seja, pressão arterial sistémica (mmHg) e frequência cardíaca de repouso e máxima através do medidor de pressão arterial e de equações necessárias ao cálculo da frequência cardíaca máxima; avaliação da rigidez arterial, nomeadamente, pressão arterial central e velocidade onda de pulso central através do complior analyze; e a avaliação da aptidão aeróbia, que consistia numa prova de esforço sub-máxima, induzida e controlada, com

recurso à contínua observação de diversos parâmetros como a resposta da frequência cardíaca e a escala subjetiva de esforço.

A avaliação da aptidão aeróbia foi realizada na passadeira rolante por ter uma grande relevância funcional, dado que a marcha é uma atividade do quotidiano, e por poder ser necessário um suporte de mãos para os participantes. A prova permitiu a avaliação indireta do VO_{2max} e consistia em múltiplos estágios com duração de dois minutos. O primeiro patamar, que servia também como aquecimento, iniciava-se a velocidade 6 km/h e inclinação 0 %. No final de cada patamar eram registados os valores de frequência cardíaca e escala subjetiva de esforço e existia o incremento de 2,5% de inclinação, até aos 12.5%, e posteriormente o aumento de 1km/h. Durante a prova pretendia-se que se atingisse um valor de frequência cardíaca alvo e não foi permitido chegar à frequência cardíaca máxima (ambas calculadas antes do início da prova). A prova terminava com um período de recuperação pós-esforço com duração de três minutos e diminuição da carga de trabalho com uma velocidade de 5 km/h e inclinação a 0%.

Avaliação da aptidão muscular implicou a execução de diferentes testes das Baterias de Fullerton: levantar e sentar na cadeira, para a força e resistência dos membros inferiores; sentado e alcançar, para a flexibilidade do tronco e dos membros inferiores; e, alcançar atrás das costas que pretende avaliar a flexibilidade do ombro. Foi avaliada, ainda, a força de preensão manual através do uso do dinamómetro. Os protocolos utilizados nos testes de aptidão muscular podem ser consultados no anexo 1. Por fim, a avaliação do equilíbrio estático sobre um pé, com os olhos abertos e fechados. Aqui o participante colocava as mãos na cintura e, em segurança, fletia um dos membros inferiores (o da sua preferência) tentando aguentar o maior tempo possível na posição. O avaliador, neste caso eu própria ou outro estagiário, começava a cronometrar assim que o participante fletia o membro. De seguida, o teste era repetido, mas com os olhos fechados. Os testes de equilíbrio tinham a duração máxima de 30 segundos e terminavam assim que o participante apresentasse desequilíbrio. A avaliação do equilíbrio dinâmico consistia no relatório de avaliação, no entanto, não foi realizada.

Os participantes realizavam, ainda, questionários de anamnese, qualidade de vida, atividade física, comportamento adaptativo e consentimento informado, que não eram da responsabilidade dos estagiários. O relatório de avaliação permitiu desenvolver de forma mais precisa e individualizada o planeamento e aconselhamento para a

atividade física, bem como, verificar a existência de evoluções positivas, ou negativas, no desempenho do participante. Este relatório pode ser visto no anexo 2.

No decorrer do estágio no GCP Lab, foram propostas algumas tarefas pontuais, como a realização de um novo relatório de avaliação para o MOV'IN que fosse mais intuitivo e de fácil interpretação para o participante. Para além dos parâmetros já existentes no presente relatório, foi acrescentada a descrição de cada competência a ser avaliada, um espaço que permitisse escrever um comentário relativo ao resultado obtido, e ainda, alguns parâmetros que considerei importantes constar num relatório de avaliação, tanto para o participante, como para o fisiologista do exercício que o acompanha. A primeira versão da proposta do novo relatório de avaliação encontra-se no anexo 3.

Foi-me proposto, ainda, colaborar na execução de um consentimento informado e formulário online relativos ao projeto GCP Action. O GCP Action resultou de uma associação entre o Ginásio Clube Português (GCP), a Fundação Calouste Gulbenkian e o Torrence Center® Portugal e visa promover atividades que desenvolvam competências como a Resolução de problemas, o Pensamento Estratégico, a Inovação, e as Competências Emocionais e Sociais. A primeira versão do consentimento informado para a participação das crianças no GCP Action, concebida por mim, encontra-se no anexo 4. O formulário online era destinado aos encarregados de educação e constituído por uma primeira parte de dados sociodemográficos genéricos, e por uma segunda parte referente ao desempenho académico do educando. O formulário online pode ser consultado através do seguinte endereço eletrónico:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRGBmpOjSEA0EWR7VmYM56dak60N0HBz9WoUztEy5xIYvSxQ/viewform?usp=sf_link.

No dia 11 de abril de 2019 efetuei uma apresentação das tarefas e atividades realizadas no estágio, uma tarefa desenvolvida no âmbito da Semana de Exercício e Saúde da Faculdade de Motricidade Humana, dirigida a colegas do mestrado de Exercício e Saúde, bem como a professores e alunos da FMH. A apresentação pretendia dar a conhecer o meu percurso no estágio e esclarecer possíveis dúvidas de alunos quanto à minha área de atuação, as crianças. Este foi um momento importante no

progresso do relatório de estágio, bem como, no desenvolvimento da minha capacidade de comunicar para uma plateia.

V. Contributo Pessoal. Avaliação das Respostas Agudas do Modo de Exercício na Rigidez Arterial de Adultos

1. Introdução

PUMPING ARTERIES

Efeitos agudos de diferentes aulas de fitness na reativação parassimpática pós-exercício e nas alterações locais e regionais de rigidez arterial e intensidade de onda em adultos jovens saudáveis.

Professor Doutor Xavier Melo, estagiário André Garcia, estagiário David Parreira, estagiária Marina Franco, estagiário Miguel Baltazar e estagiário Rodrigo Póvoa

A participação em aulas de fitness é cada vez mais comum e permite às pessoas cumprir as recomendações do ACSM para manter e/ou melhorar a aptidão cardiovascular (Pescatello, Riebe, & Thompson, 2014). Apesar da elevada adesão a estas aulas, não existe evidência que descreva ou compare as respostas vasculares e autonómicas e/ou custos metabólicos das diferentes aulas de grupo, e até que ponto a participação nestas aulas pode favorecer a função vascular e autonómica, e/ou se há períodos de preocupação significativa eventualmente causados por alterações transitórias na rigidez arterial ou na função autonómica imediatamente após o exercício. Desta forma, e de modo a responder a esta lacuna no conhecimento existente, o Professor Doutor Xavier Melo, responsável do laboratório do Ginásio Clube Português, desenvolveu o projeto Pumping Arteries no qual estive envolvida. O principal objetivo deste projeto passou, então, por comparar a reativação parassimpática pós-exercício e as alterações locais (carótida) e regionais (aorta, femoral e braquial) de rigidez arterial e intensidade de onda, de 12 jovens adultos avaliados com calorimetria indireta em sessões de 45 minutos de Bike, Pump Power, Global Training, e controlo.

O meu contributo passou pela participação no decorrer do projeto, ajudando na preparação dos participantes para a sessão de avaliação, na preparação e organização dos materiais e do espaço utilizado da mesma, mas essencialmente, na análise de resultados relativos à avaliação das alterações locais de rigidez arterial e intensidade de onda, medidas através de ultrassonografia (Arietta V60).

Para análise dos dados relativos à rigidez arterial é importante saber que, teoricamente, alterações na rigidez das grandes artérias, como a aorta e os seus

principais ramos, explicam em grande parte as alterações na pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica e pressão de pulso que ocorrem a partir da meia idade (Carerj, Nipote, & Zimbalatti, n.d.; Gaszner et al., 2012; O’rourke et al., 2002). A distensibilidade das grandes artérias é fisiologicamente importante para a eficiência cardiovascular. Nesta condição de distensibilidade, existe redução da impedância à ejeção sistólica e ao trabalho cardíaco, diminuição da velocidade das ondas de pulso, de modo que o retorno das ondas de pressão refletidas seja adiado até ao fecho da válvula aórtica e favorecimento da perfusão coronária durante a diástole (Naka et al., 2003). Por outro lado, a rigidez arterial, como ocorre no envelhecimento, aterosclerose, hipertensão e insuficiência cardíaca, é funcionalmente desvantajoso, uma vez que resulta na elevação da pressão arterial sistólica e diminuição da pressão arterial diastólica que, por sua vez, aumenta a pós-carga do ventrículo esquerdo e altera a perfusão da artéria coronária (Hamilton, Lockhart, Quinn, & McVeigh, 2007; Naka et al., 2003).

A avaliação das alterações locais de rigidez arterial e intensidade de onda, inicia-se com a análise da artéria carótida comum direita através da máquina de ultrassom Arietta V60 (Hitachi Aloka Medical Ltd, Mitaka-shi, Tóquio, Japão). O eTRACKING, desenvolvido pela Aloka, é a tecnologia integrante da Arietta V60. Este, realiza medições altamente precisas da distensão do vaso em tempo real, usando sinais de radiofrequência, permitindo avaliar parâmetros de rigidez arterial. Alguns dos parâmetros calculados nas medições da artéria carótida são Beta (parâmetro de rigidez), Ep (módulo de elasticidade pressão-deformação), AC (complacência arterial), AI (índice de aumento), PWV (velocidade da onda de pulso), D (diâmetro), HR (frequência cardíaca), U (fluxo sanguíneo). O valor da pressão arterial (sistólica e diastólica), medido no braço esquerdo, foi incluído no sistema para a avaliação desses parâmetros. (Carerj et al., n.d.; O’rourke et al., 2002).

2. Métodos

2.1 Participantes

Foram recrutados, para este estudo, doze adultos saudáveis (5 do sexo feminino e 7 do sexo masculino) com idades entre os 21 e os 34 anos. Os voluntários assinaram um consentimento informado escrito antes de começar a sua participação. Os participantes recrutados teriam que ser ativos (3 a 4 vezes/semana, > 3 meses) e com experiência em exercícios aeróbios e de resistência; nenhum atleta treinado foi incluído

no estudo. Quanto aos critérios de exclusão, estes incluem indivíduos que apresentem histórico de doença cardiovascular, mais que um fator de risco para doença cardiovascular, hipertensão em repouso (pressão arterial sistólica, PA > 140 mmHg, PA diastólica > 90 mmHg), que sejam medicados para as doenças cardiometabólicas, ou atualmente fumador(a). Ao longo do estudo não se verificaram desistências, tendo os participantes comparecido em todos os momentos de avaliação.

2.2 Design do estudo

O PUMPING ARTERIES foi um estudo tendencialmente randomizado e construído com um design *crossover* de medidas repetidas. Os participantes foram testados em quatro sessões de intervenção separadas, tendo sido três sessões de exercício (aulas de grupo de: Bike, Pump Power e Global Training) e uma sessão de controlo (sem prática de exercício). As sessões foram realizadas em dias diferentes e, preferencialmente, não consecutivos durante uma semana, e consistiam num momento de repouso inicial, seguido da intervenção experimental terminando num momento de recuperação.

Em cada sessão, os participantes começaram por ficar 20 minutos em repouso em decúbito dorsal sobre uma mesa de exame almofadada enquanto o seu gasto energético em repouso era medido através da calorimetria indireta (K5, Cosmed, Roma, Itália) e a frequência cardíaca e pressão arterial foram registadas continuamente através da técnica de pletismografia digital (Finapres® Nova, Ohmeda, 2 Louisville, Colorado, EUA), seguida de avaliações regionais da velocidade da onda de pulso e análise de ondas de pulso das artérias aórtica, braquial e femoral no lado direito do corpo, usando tonometria de aplanção (Complior Analyze, ALAM Medical, Paris, França) e índices de rigidez arterial carotídea e análise da intensidade das ondas usando a ultrassonografia (Arietta V60, Hitachi Aloka Medical Ltd, Mitaka-shi, Tóquio, Japão).

Posteriormente à sessão inicial de repouso, seguiram-se as sessões de exercício que consistiram na execução de uma aula de grupo, com duração aproximada de 45 minutos, e análise do dispêndio energético medido por calorimetria indireta (K5, Cosmed, Rome, Italy) durante a mesma. As diferentes sessões caracterizam-se por exigências metabólicas distintas, representando as sessões típicas disponibilizadas por ginásios e health clubs para melhoria ou manutenção da saúde cardiovascular. As aulas de Bike são caracterizadas por aulas de ciclismo indoor, ritmadas com flutuações de intensidade onde o trabalho é sobretudo aeróbio. As aulas de Pump Power consistem

sobretudo num trabalho focado no treino de força resistência onde são utilizadas diversas resistências externas. As aulas de Global Training são das três aulas a que engloba todas as qualidades físicas, incluindo esforços de natureza aeróbia combinados com outros de treino de força, consistindo assim em aulas de treino combinado. Na condição de controlo, o participante ficou sentado durante 45 min, mantendo uma boa postura e ambos os pés assentes no chão.

Após a conclusão de cada sessão, os participantes retornaram imediatamente à mesa de exame e recuperaram em decúbito dorsal por 30 minutos, enquanto os índices hemodinâmicos e de rigidez foram reavaliados 10, 20 e 30 minutos após a recuperação e comparados aos de repouso. A reativação parassimpática pós-exercício foi medida através da pletismografia digital (Finapres® Nova, Ohmeda, Louisville, Colorado, EUA), e as alterações locais (carótida) e regionais (aorta, femoral e braquial) de rigidez arterial e intensidade de onda, foram medidas através de ultrassonografia (Arietta V60, Hitachi Aloka Medical Ltd, Mitaka-shi, Tóquio, Japão) e tomografia de aplanção (Complior Analyze, ALAM Medical, Paris, França), respetivamente. As avaliações decorreram em ambiente controlado e foram realizadas antes do almoço para minimizar potenciais variações diárias. Os participantes foram instruídos para não ingerirem sólidos ou líquidos, à exceção de água, 4h antes de cada avaliação, e para evitar o álcool e cafeína nas 24h anteriores à avaliação.

2.3 Análise Estatística

Com base num *effect size* médio de 0.98, derivado de alterações na velocidade de onda de pulso (VOP) aórtica entre participantes e condições, uma análise à priori da potência sugeriu serem necessários um mínimo de 8 participantes para detetar diferenças significativas entre as condições (potência = 80%, $p < 0.05$). As variáveis foram examinadas quanto à normalidade, assimetria e curtose, realizando o teste de normalidade Shapiro-Wilk, análise visual de quartis e histogramas, e tabelas resumo de curtose e assimetria. Variáveis com distribuição assimétrica foram transformadas em log (ln) para análises estatísticas paramétricas. As comparações entre as condições (Bike, Pump Power, Global Training e Controlo) ao longo do tempo (repouso, 10, 20 e 30 minutos após o exercício) nas variáveis de reativação parassimpática pós-exercício e nas alterações locais e regionais de rigidez arterial e intensidade de onda foram analisadas através da 2-way ANOVA (condição*tempo) para

medidas repetidas e as comparações posthoc foram realizadas através dos testes de Bonferroni. A significância estatística definida a priori foi de $p < 0.05$.

Todos os dados foram armazenados e analisados usando o software Microsoft Excel (v15.29.1, Microsoft Corporation, Redmond, Washington, Estados Unidos) e o Statistical Package for the Social Sciences versão 25 (IBM, Armonk, Nova York, Estados Unidos), com resultados apresentados como média \pm desvio-padrão.

3. Resultados

Através da ultrassonografia (Arietta V60, Hitachi Aloka Medical Ltd, Mitakashi, Tóquio, Japão) avaliaram-se as alterações locais (carótida) de rigidez arterial e intensidade de onda, a pressão arterial sistólica e diastólica e, ainda, a frequência cardíaca (Tabela 3).

Tabela 3 - Rigidez Arterial da Artéria Carótida, pressão arterial sistólica e diastólica e frequência cardíaca antes e após as aulas de fitness analisadas.

	Rest	10min	20min	30min	Main Effect of (p<0.05) Intervention	Time ($\eta^2=0.377$)
β						
RPM	3.8 \pm 0.2	4.8 \pm 0.2*	4.5 \pm 0.2	4.2 \pm 0.2	-	Rest<10
PP	4.3 \pm 0.2	5.4 \pm 0.4 [§]	4.5 \pm 0.2	4.4 \pm 0.2	-	10>20
GT	4.7 \pm 0.2	4.6 \pm 0.8	4.0 \pm 0.3*	4.1 \pm 0.2	-	Rest>20
Control	4.2 \pm 0.2	4.5 \pm 0.3	4.0 \pm 0.2	4.0 \pm 0.2	-	-
Ep						($\eta^2=0.462$)
RPM	44.2 \pm 2.6	53.7 \pm 2.7*	49.2 \pm 2.5	44.8 \pm 2.1	-	Rest<10
PP	50.0 \pm 3.7	59.1 \pm 4.1 [§] ϵ	48.8 \pm 2.0	45.8 \pm 2.3	-	10>20-30
GT	52.7 \pm 2.5	51.3 \pm 2.1	43.25 \pm 2.6*	44.9 \pm 2.7	-	Rest>20
Control	47.3 \pm 3.0	49.5 \pm 3.8	45.8 \pm 2.5	45.2 \pm 2.6	-	-
AC						($\eta^2=0.442$)
RPM	1.6 \pm 0.1	1.3 \pm 0.1 ^{ϵ}	1.5 \pm 0.1	1.6 \pm 0.1	-	10<30
PP	1.6 \pm 0.13	1.2 \pm 0.1 ^{ϵ}	1.5 \pm 0.1	1.6 \pm 0.1	-	10<30
GT	1.6 \pm 0.1	1.4 \pm 0.1 [§]	1.7 \pm 0.1	1.7 \pm 0.1	-	10<20
Control	1.5 \pm 0.1	1.6 \pm 0.1	1.6 \pm 0.1	1.7 \pm 0.1	-	-
PWV β						($\eta^2=0.457$)
RPM	4.0 \pm 0.1	4.4 \pm 0.1 ^{*ϵ}	4.2 \pm 0.1	4.0 \pm 0.1	-	Rest<10; 10>30
PP	4.2 \pm 0.1	4.5 \pm 0.1 ^{ϵ}	4.2 \pm 0.1	4.0 \pm 0.1	-	10>30
GT	4.3 \pm 0.1	4.3 \pm 0.1	4.0 \pm 0.1*	4.0 \pm 0.1	-	Rest>20
Control	4.1 \pm 0.1	4.2 \pm 0.2	4.1 \pm 0.1	4.1 \pm 0.1	-	-
D_max						
RPM	7.3 \pm 0.2	7.2 \pm 0.2	7.5 \pm 0.2	7.3 \pm 0.2	-	-
PP	7.5 \pm 0.2	7.1 \pm 0.2	7.5 \pm 0.2	7.4 \pm 0.2	-	-
GT	7.8 \pm 0.2	7.2 \pm 0.2	7.3 \pm 0.2	7.4 \pm 0.2	-	-
Control	7.1 \pm 0.2	7.5 \pm 0.2	7.5 \pm 0.3	7.5 \pm 0.2	-	-
D_min						
RPM	6.5 \pm 0.1	6.5 \pm 0.1	6.7 \pm 0.2	6.5 \pm 0.1	-	-
PP	6.7 \pm 0.2	6.4 \pm 0.1	6.7 \pm 0.2	6.6 \pm 0.2	-	-
GT	7.0 \pm 0.2	6.4 \pm 0.2	6.5 \pm 0.1	6.7 \pm 0.2	-	-
Control	6.4 \pm 0.1	6.7 \pm 0.2	6.7 \pm 0.3	6.7 \pm 0.2	-	-

(Continuação da Tabela 3 - Rigidez Arterial da Artéria Carótida, pressão arterial sistólica e diastólica e frequência cardíaca antes e após as aulas de fitness analisadas).

P_{max}						-	($\eta^2=0.475$)
RPM	107.7±4.1	108.1±4.0	104.7±3.8	103.2±2.8	-	-	-
PP	111.2±4.2	110.3±4.2 [§]	105.7±2.8	101.8±3.0	-	-	10>30
GT	109.1±4.7	110.1±4.5	102.9±3.8	103.7±3.7	-	-	10>20
Control	107.4±4.2	106.1±3.3	109.3±3.3	107.0±4.1	-	-	-
P_{min}						-	-
RPM	66.4±2.4	64.6±1.7	63.7±2.2	61.7±2.3	-	-	-
PP	65.1±2.2	60.1±2.3	62.5±1.8	59.4±1.8	-	-	-
GT	63.8±2.2	63.2±1.7	63.7±1.5	63.6±2.0	-	-	-
Control	63.7±1.8	63.1±1.0	67.1±1.5	66.6±1.4	-	-	-
HR						($\eta^2=0.644$)	($\eta^2=0.907$)
RPM	61±2	83±2 ^{*§§}	79±2 [*]	77±2 [*]	-	-	Rest<10-20-30 10>20-30
PP	60±2	80±4 ^{*§§}	73±4 [*]	71±3 [*]	-	-	Rest<10-20-30 10>20-30
GT	63±3	79±4 ^{§*}	75±4 [*]	73±4 [*]	-	-	Rest<10-20-30 10>30
Control	63±2	60±2	60±2	59±2	-	-	-

Legenda: Os dados estão expressos em média ± erro padrão da média; * $p<0.05$, significativamente diferente do repouso em cada grupo; § $p<0.05$, diferenças significativas entre 10min e 20min; † $p<0.05$, diferenças significativas entre 10min e 30min; RPM: intervenção de RPM; PP: intervenção de Pump Power; GT: intervenção de Global Training; I*T: intervenção e tempo; β : rigidez β ; Ep: Elastic Modulus; AC: Compliance Arterial; PWV β : Velocidade onda de pulso β ; D_{max}: Diâmetro máximo em sistole; D_{min}: Diâmetro mínimo em diástole; P_{max}: Pressão arterial sistólica; P_{min}: Pressão arterial diastólica; HR: frequência cardíaca.

Para a variável rigidez β (β), observa-se um aumento significativo entre o repouso e os 10 minutos após a aula de RPM. Verificando-se, assim, o aumento da rigidez arterial para esta variável na aula de RPM. Na intervenção de Pump Power, também se observa um aumento dos valores entre o repouso e os 10 minutos, no entanto, não é significativo. Na aula de Global Training, a rigidez arterial foi significativamente inferior aos 20 min após a sessão comparativamente com o valor de repouso.

Para a variável *Elastic Modulus* (Ep), observa-se, também, um aumento significativo entre o repouso e os 10 minutos após a aula de RPM. Verificando-se, mais uma vez, o grande aumento da rigidez arterial na aula de RPM. Na intervenção de Pump Power, também se observa um aumento dos valores entre o repouso e os 10 minutos, no entanto, os valores significativos são relativos à diminuição entre os 10 minutos e os 20 e 30 minutos. Na aula de Global Training, a rigidez arterial foi, também, significativamente inferior aos 20 minutos após a sessão comparativamente com o valor de repouso.

Para a variável *Compliance Arterial* (AC), observa-se uma diminuição dos valores aos 10 minutos após a sessão comparativamente com o valor de repouso nas três

sessões experimentais, no entanto, essa diminuição não é significativa. Aos 30 minutos após as sessões de RPM e Pump Power, verifica-se uma recuperação significativa face aos valores após os 10 minutos das sessões e, ainda, uma aproximação aos valores de repouso. Na aula de Global Training essa recuperação significativa verifica-se logo aos 20 minutos.

Para a variável velocidade onda de pulso β (PWV β), observa-se, novamente, um aumento significativo entre o repouso e os 10 minutos após a aula de RPM. Conclui-se que existe um aumento significativo da rigidez arterial na aula de RPM. Tal como na variável anterior, aos 30 minutos verifica-se uma diminuição significativa face aos valores após os 10 minutos das sessões de RPM e Pump Power e, ainda, uma aproximação aos valores de repouso. Na aula de Global Training, a rigidez arterial foi, também, significativamente inferior aos 20 minutos após a sessão comparativamente com o valor de repouso.

Para as variáveis, Diâmetro máximo em sístole (D_max), Diâmetro mínimo em diástole (D_min), Pressão arterial sistólica (P_max) e Pressão arterial diastólica (P_min), não se verificaram alterações significativas e para a variável frequência cardíaca (HR), as alterações significativas verificadas foram todas de acordo com o esperado.

4. Conclusões

De um modo geral, foram encontradas diferenças significativas na rigidez arterial da artéria carótida em resposta à aula de RPM, enquanto que nas restantes aulas de fitness não se verificaram diferenças significativas. A rigidez arterial da artéria carótida elevou-se significativamente imediatamente após as aulas de fitness, retornando aos valores de repouso ao fim de 20 minutos. Na intervenção de Global Training, a rigidez arterial foi significativamente inferior aos 20 min após a sessão comparativamente com o valor de repouso, estes resultados podem ser explicados por não terem existido 24h de recuperação entre a sessão de Global Training e a anterior de Pump Power, enviesando deste modo os resultados pretendidos. No entanto, a identificação de diferenças vasculares poderá ajudar a entender o impacto do exercício sobre a sua função em populações de risco, e os mecanismos pelos quais o exercício poderá beneficiar o seu risco cardiovascular.

VI. Conclusão e Perspetivas para o Futuro

Após concluir esta etapa académica consegui verificar uma evolução significativa não só a nível profissional, como, principalmente, a nível pessoal. A nível profissional, a evolução deu-se essencialmente a nível da prescrição de exercício, bem como na aquisição de conhecimentos acerca da população infantil. Para além disso, sou grata por me ter sido permitido experienciar métodos de avaliação laboratorial em diferentes populações, tendo assim a possibilidade de colocar em prática conhecimentos e técnicas aprendidas durante o decorrer do 2º ano do ciclo de estudos, ferramentas que considero fundamentais para um fisiologista do exercício. A nível pessoal existiu um enorme crescimento, nomeadamente ao nível das relações interpessoais, capacidade de resolução de problemas, capacidade de comunicação e espírito crítico. Sendo que a nível pessoal considero estas competências de extrema relevância para uma prática profissional adequada, correta e de qualidade.

Remontando àquilo que eram os objetivos de estágio definidos inicialmente a possibilidade de acompanhar de perto as aulas de expressão físico motora e educação física permitiu-me uma melhor compreensão das diferentes metodologias de ensino exploradas, um desenvolvimento na capacidade de reação e adaptação a situações controversas, que pudessem surgir, um desenvolvimento na capacidade de autonomia que claramente foi crescente acompanhando a relação que fui estabelecendo com os alunos e, ainda, cuidados a ter com este tipo de população, tanto a nível relacional como técnico. Devo, ainda, referir que foi bastante enriquecedor poder partilhar esta experiência com outros profissionais que trabalham diretamente com a população infantil, tanto fisiologistas do exercício como professores e auxiliares de educação, essencialmente por conseguir observar as diferentes formas de interagir com as crianças e criar um estilo próprio de me relacionar com as mesmas.

Através do estudo teórico realizado e da observação de pessoas com diferentes condições de saúde no laboratório, nomeadamente obesidade, foi importante confrontar como lacunas existentes a nível do desenvolvimento da motricidade e da inatividade física enquanto criança pode, hoje, estar ligado a uma hipotética 'barreira de proficiência'. Indivíduos com baixos níveis de competência motora podem não demonstrar melhorias na saúde, na atividade física e na aptidão física relacionada à saúde durante a vida. Estes indivíduos pouco qualificados também podem estar em maior risco de obesidade na infância e adolescência. Um indivíduo com literacia motora

é uma pessoa fisicamente instruída com a capacidade de usar essas habilidades na vida cotidiana e que têm a disposição para a atividade física intencional, como parte integrante da vida diária no futuro, bem como os benefícios associados a essa prática.

No futuro irei sempre procurar influenciar as crianças a terem um estilo de vida ativo e saudável. Procurarei dar as ferramentas necessárias para que adquiram literacia motora variada e útil para serem adultos ativos e prezados de qualidade de vida. Comprometo-me, ainda, a respeitar o tempo de brincar de todas as crianças oferecendo a possibilidade de experienciar, correr riscos e aprender com os seus erros, ou seja, visando o desenvolvimento de uma capacidade percetiva em relação ao espaço físico, em relação aos outros e, a capacidade de resolução de problemas e tomada de decisões.

Em suma, esta etapa foi concluída com o sentimento de missão cumprida uma vez que me permitiu realizar este processo de aprendizagem e investigação constantes de forma empenhada e interessada. Se a paixão pela criança já existia na minha vida, o conhecimento adquirido após esta experiência intensificou a minha vontade de trabalhar com esta população de forma ainda mais prazerosa e entusiasmada. Certamente no futuro, esta continuará a ser uma área em que irei investir na aquisição de mais conhecimentos, uma vez que considero que a aprendizagem é contínua. Juntamente com a experiência prática que adquirirei ao longo do tempo, pretendo tornar-me uma profissional altamente dedicada e qualificada e dar o melhor de mim às crianças.

Referências Bibliográficas

- American College of Sports Medicine. (2013). ACSM's guidelines for Exercise Testing and Prescription (9th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams e Wilkins.
- Atividades Extracurriculares. (n.d.). Retrieved February 5, 2020, from <https://atorre.pt/atividades-extracurriculares/>
- Baptista, F., & Sardinha, L. B. (2005). Avaliação da aptidão física e do equilíbrio de pessoas idosas-Baterias de Fullerton. *Cruz Quebrada: FMT Edições*.
- Baptista, F., Santos, D., Silva, A., Mota, J., Santos, R., Vale, S., . . . Sardinha, L. (2012). Prevalence of the Portuguese population attaining sufficient physical activity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44(3), 466-473.
- Barreiros, J. (Janeiro de 2018). Desenvolvimento Motor e Aprendizagem. Manual Curso de Treinadores de Desporto Grau I. Lisboa: Instituto Português do Desporto e Juventude. Obtido em Janeiro de 2019, de http://www.idesporto.pt/ficheiros/file/Manuais/GrauI/GrauI-04_Desenvolvimento.pdf
- Batista, M. S., Mill, J. G., Pereira, T. S. S., Fernandes, C. D. R., & Molina, M. del C. B. (2015). Factors associated with arterial stiffness in children aged 9-10 years. *Revista de Saude Publica*, 49. <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005425>
- Belton, S., O' Brien, W., Meegan, S., Woods, C., & Issartel, J. (2014). Youth-Physical Activity Towards Health: evidence and background to the development of the YPATH physical activity intervention for adolescents. *BMC Public Health*, 54, 122. doi:10.1186/1471-2458-14-122
- Carerj, S., Nipote, C., & Zimbalatti, C. (n.d.). *A new tool for the evaluation of stiffness vascular parameters in Clinical Practice: eTRACKING*.
- Castelli, D. M. (2019). Motor performance or opportunities to move? What do children need the most? *Journal of Sport and Health Science*, 1-4. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2019.01.004>
- Chen, X., Beydoun, M., & Wang, Y. (2008). Is sleep duration associated with childhood obesity? A systematic review and meta-analysis. *Obesity*, 16(2), 265-274. doi:<https://doi.org/10.1038/oby.2007.63>
- Clark, J., & Metcalfe, J. (2002). The mountain of motor development: A metaphor. *Motor development: Research and reviews*, 2:163–90.
- COOPERATIVA. (n.d.). Retrieved February 5, 2020, from <https://atorre.pt/cooperativa/>
- Cordovil, R., & Barreiros, J. (2014). *Desenvolvimento Motor na Infância*. Lisboa: Edições FMH.
- Dayan, E., & Cohen, L. (2011). Neuroplasticity Subservicing Motor Skill Learning. *Neuron*, 443-454. doi:DOI 10.1016/j.neuron.2011.10.008

- Direção-Geral da Saúde. (2015). A Saúde dos Portugueses. Perspetiva 2015. Lisboa: Direção-Geral da Saúde.
- Direção-Geral da Saúde. (2016). Programa Nacional para a Promoção da Atividade Física. Direção-Geral da Saúde.
- Eather, N., Morgan, P., & Luban, D. (2013). Improving the fitness and physical activity levels of primary school children: Results of the Fit-4-Fun group randomized controlled trial. *Preventive Medicine*, 12-19. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.10.019>
- Faigenbaum, A., Farrell, A., Fabiano, M., Radler, T., Naclerio, F., Ratamess, N., . . . Myer, G. (2011). Effects of integrative neuromuscular training on fitness performance in children. *Pediatric exercise science*, 23(4), 573-584. doi:<https://doi.org/10.1123/pes.23.4.573>
- Fernandes, A. de A., & Martins, J. C. B. (2011). Teste de força de preensão manual: análise metodológica e dados normativos em atletas. *Fisioter. Mov*, 24(3), 567–578.
- Fernandes, C. (2018). Educar para a adopção de hábitos de vida saudáveis: Uma estratégia de prevenção da obesidade infantil. Coimbra: Escola Superior de Educação e Escola Superior de Tecnologia da Saúde | Politécnico de Coimbra.
- Gao, Z., & Wang, R. (2019). Children's motor skills competence, physical activity, fitness, and health promotion. *Journal of Sport and Health Science*, 1-3. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.12.002>
- Gaszner, B., Lenkey, Z., Illyés, M., Sárszegi, Z., Horváth, I. G., Magyar, B., . . . Cziráki, A. (2012). Comparison of aortic and carotid arterial stiffness parameters in patients with verified coronary artery disease. *Clinical Cardiology*, 35(1), 26–31. <https://doi.org/10.1002/clc.20999>
- Hamilton, P. K., Lockhart, C. J., Quinn, C. E., & McVeigh, G. E. (2007, August). Arterial stiffness: Clinical relevance, measurement and treatment. *Clinical Science*, Vol. 113, pp. 157–170. <https://doi.org/10.1042/CS20070080>
- Hills, A. P., Andersen, L. B., & Byrne, N. M. (2011). Physical Activity and Obesity in Children. *Br J Sports Med*, 45:866-870.
- Janz, K., Burns, T., & Levy, S. (2005). Tracking of activity and sedentary behaviors in childhood: the Iowa Bone Development Study. *American journal of preventive medicine*, 29(3), 171-178. doi:<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2005.06.001>
- Kriemler, Susi, et al. (2010). Kriemler, S., Zahner, L., Schindler, C., Meyer, U., Hartmann, T., Hebestreit, H., ... & Puder, J. J. (2010). Effect of school based physical activity programme (KISS) on fitness and adiposity in primary schoolchildren: cluster randomised controlled trial. *Bmj*, c785.
- Lloyd, R., & Oliver, J. (2012). The youth physical development model: A new approach to long-term athletic development. *Strength & Conditioning Journal*, 34(3), 61-72. doi:10.1519 / SSC.0b013e31825760ea
- Marques, T., Vilela, J., Figueiredo, B., & Figueiredo, A. (2013). Desenvolvimento motor: padrões motores fundamentais de movimento em crianças de 4 e 5 anos de idade.

Obtido de EFDeportes.com: <https://www.efdeportes.com/efd186/padroes-motores-fundamentais-de-movimento.htm>

- Matthews, C., Chen, K., Freedson, P., Buchowski, M., Beech, B., Pate, R., & Troiano R. (2008). Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003–2004. *American journal of epidemiology*, 167(7), 875-881. doi:<https://doi.org/10.1093/aje/kwm390>
- Myer, G., Faigenbaum, A., Chu, D., Falkel, J., Ford, K., Best, T., & Hewett, T. (2011). Integrative training for children and adolescents: techniques and practices for reducing sports-related injuries and enhancing athletic performance. *The Physician and sportsmedicine*, 39(1), 74-84.
- Myer, G., Faigenbaum, A., Ford, K., Best, T., Bergeron, M., & Hewett, T. (2011). When to initiate integrative neuromuscular training to reduce sports-related injuries in youth? *Current sports medicine reports*, 10(3), 155-166. doi:10.1249/JSR.0b013e31821b1442
- Myer, G., Lloyd, R., Brent, J., & Faigenbaum, A. (2013). How young is “too young” to start training? *ACSM's health & fitness journal*, 17(5), 14. doi:10.1249/FIT.0b013e3182a06c59
- Naka, K. K., Tweddel, A. C., Parthimos, D., Henderson, A., Goodfellow, J., Frenneaux, M. P., & Parthi-Mos, D. (2003). Arterial distensibility: acute changes following dynamic exercise in normal subjects. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, 284, 970–978. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.00529>
- Neto, C., & Lopes, F. (2017). Brincar em cascais. *Cascais: CERCICA*.
- Núñez, F., Martínez-Costa, C., Sánchez-Zahonero, J., Morata, J., Chorro, F. J., & Brines, J. (2010). Medida de la rigidez de la arteria carótida como marcador precoz de lesión vascular en niños y adolescentes con factores de riesgo cardiovascular. *Revista Espanola de Cardiologia*, 63(11), 1253–1260. [https://doi.org/10.1016/S0300-8932\(10\)70295-5](https://doi.org/10.1016/S0300-8932(10)70295-5)
- O'Rourke, M. F., & Franklin, S. S. (2006, November). Arterial stiffness: Reflections on the arterial pulse. *European Heart Journal*, Vol. 27, pp. 2497–2498. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehl312>
- O'rourke, M. F., Staessen, J. A., Vlachopoulos, C., Duprez, D., Rard, G., & Plante, E. (2002). *Clinical Applications of Arterial Stiffness; Definitions and Reference Values*. Retrieved from <https://academic.oup.com/ajh/article-abstract/15/5/426/165843>
- Organização Mundial da Saúde. (23 de Fevereiro de 2018). Obtido de World Health Organization: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Ortega, F., Ruiz, J., Castillo, M., & Sjöström, M. (2008). Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health. *International journal of obesity*, 32, 1-11.
- Owens, J., & Adolescent Sleep Working Group. (2014). Insufficient sleep in adolescents and young adults: an update on causes and consequences. *Pediatrics*, 134(3), e921-e932. doi:doi:10.1542/peds.2014-1696

- Parfitt, G., Pavey, T., & Rowlands, A. (2009). Children's physical activity and psychological health: the relevance of intensity. *Acta Paediatrica*, 98(6), 1037-1043.
- Poitras, V. J., Gray, C. E., Borghese, M., Carson, V., Chaput, J.-P., Janssen, I., . . . Tremblay, M. (16 de Junho de 2016). Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth. Systematic review of the relationships between objectively measured physical activity and health indicators in school-aged children and youth, pp. S197–S239. doi:dx.doi.org/10.1139/apnm-2015-0663
- Quem Somos. (n.d.). Retrieved February 5, 2020, from <https://atorre.pt/quem-somos/>
- Robinson, L., Stodden, D., Barnett, L., Lopes, V., Logan, S., Rodrigues, L., & D'Hondt, E. (2015). Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. *Sports medicine*, 45(9), 1273-1284. doi:10.1007/s40279-015-0351-6
- Sakuragi, S., Abhayaratna, K., Gravenmaker, K. J., O'reilly, C., Sri Kusalanukul, W., Budge, M. M., . . . Abhayaratna, W. P. (2009). Influence of adiposity and physical activity on arterial stiffness in healthy children the lifestyle of our kids study. *Hypertension*, 53(4), 611–616. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.108.123364>
- Seabra, A., Maia, J., Seabra, A., Welk, G., Brustad, R., & Fonseca, A. (2013). Evaluating the youth physical activity promotion model among portuguese elementary schoolchildren. *Journal of Physical Activity and Health*, 10(8), 1159-1165.
- Senzaki, H., Akagi, M., Hishi, T., Ishizawa, A., Yanagisawa, M., Masutani, S., . . . Awa, S. (2002). Age-associated changes in arterial elastic properties in children. *European Journal of Pediatrics*, 161(10), 547–551. <https://doi.org/10.1007/s00431-002-1025-6>
- Stodden, D., Goodway, J., Langendorfer, S., Robertson, M., Rudisill, M., Garcia, C., & Garcia, L. (2008). A developmental perspective on the role of motor skill competence in physical activity: An emergent relationship. *Quest*, 60(2), 290-306.
- Sutherland, Rachel L., et al. (2017). An RCT to Facilitate Implementation of School Practices Known to Increase Physical Activity. *American journal of preventive medicine*, 818-828.
- Taveras, E., Gillman, M., Peña, M., Redline, S., & Rifas-Shiman, S. (2014). Chronic sleep curtailment and adiposity. *Pediatrics*, 133(6), 1013. doi:doi:10.1542/peds.2013-3065
- VOP e Pressão Arterial Central - Complior Analyse - Biolink Medical. (n.d.). Retrieved January 10, 2020, from <https://www.biolinkmedical.com.br/produto/pesquisa-em-hipertensao/avaliacao-da-rigidez-arterial-e-pressao-arterial-central/vop-e-pressao-arterial-central/>
- Walker, G., Stracciolini, A., Faigenbaum, A. D., & Myer, G. D. (2018). Physical Inactivity in Youth: Can Exercise Deficit Disorder Alter the Way We View Preventative Care? *ACSM's Health & Fitness Journal*, 42-46.
- Welk, G. J. (1999). The Youth Physical Activity Promotion Model: A Conceptual Bridge Between Theory and Practice. *Quest*, 51(1), 5-23. doi:10.1080/00336297.1999.10484297

Williams, B., & Lacy, P. S. (2010, August). Central haemodynamics and clinical outcomes: Going beyond brachial blood pressure? *European Heart Journal*, Vol. 31, pp. 1819–1822. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehq125>

World Health Organization. (2019). Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age.

Anexos

Anexo 1 – Protocolos utilizados nos testes de aptidão muscular do Mov'in

Anexo 1.1 – Baterias de Fullerton (Baptista, F., & Sardinha, L. B., 2005).

1.1.1 **Levantar e Sentar da Cadeira:** Avaliar a força e resistência dos membros inferiores.

Equipamento: Cronómetro, cadeira com encosto e sem apoio para braços, com uma altura de assento de aproximadamente 43 cm. Por razões de segurança, a cadeira deve ser colocada contra uma parede, ou estabilizada de qualquer outro modo evitando que se mova durante o teste.

Protocolo: O teste inicia-se com o participante sentado a meio da cadeira, com as costas direitas e os pés afastados à largura dos ombros e totalmente apoiados no solo. Um dos pés pode estar ligeiramente avançado em relação ao outro para ajudar a manter o equilíbrio. Os braços estão fletidos sobre o peito. Ao sinal de “partida” o participante eleva-se até à extensão máxima (posição vertical) e regressa à posição inicial de sentado. O participante é encorajado a completar o máximo de repetições num intervalo de tempo de 30s. O participante deve sentar-se completamente entre cada elevação. O avaliador deve controlar o desempenho enquanto contabiliza o número de elevações. Podem ser feitas chamadas de atenção verbais ou gestuais para corrigir um mau desempenho.

Prática/ensaio: Após uma demonstração realizada pelo avaliador, o participante pode efetuar um ou dois ensaios, tendo em vista a compreensão da execução do movimento.

Pontuação: A pontuação é obtida pelo número total de execuções corretas num intervalo de 30s. No final do tempo, se o participante estiver a meio de uma elevação, esta deve ser considerada.

1.1.2 **Sentado e Alcançar:** Avaliar a flexibilidade do tronco e dos membros inferiores.

Equipamento: Cadeira com encosto com uma altura aproximada de 43 cm e uma régua de 45 cm. Por razões de segurança, a cadeira deve ser colocada contra uma parede.

Protocolo: Posição sentada com as nádegas apoiadas no bordo anterior do assento. Com uma perna fletida e o pé totalmente assente no solo, a outra perna (a perna de preferência) é estendida com o pé em flexão a 90°. O participante deve ser encorajado a expirar à medida que efetua a flexão anterior do tronco, evitando movimentos bruscos. O movimento deve ser efetuado lentamente, com a cabeça no prolongamento da coluna, deslizando as mãos (uma sobre a outra com as pontas dos dedos sobrepostas) ao longo da perna estendida, em direção à ponta do pé. A posição final deve ser mantida durante 2s. Se o joelho da perna estendida fletir, realizar nova avaliação.

Prática/ensaio: Após demonstração pelo avaliador, o participante é questionado sobre a sua perna preferida. A perna preferida é definida pelo seu melhor resultado. Embora o treino da flexibilidade deva ser efetuado bilateralmente, por questões de tempo apenas o lado hábil tem sido usado na avaliação. O participante deve ensaiar duas vezes, seguindo-se a aplicação do teste.

Pontuação: Usando uma régua de 45 cm, o avaliador regista a distância (cm) até à ponta do pé (resultado negativo) ou para além da ponta do pé (resultado positivo), que representa o ponto zero. O melhor resultado de duas execuções é usado para avaliar o desempenho. Assegure-se de que regista os sinais - ou + na folha de registo.

Atenção: O avaliador deve ter em atenção as pessoas que apresentam problemas de equilíbrio, quando da flexão anterior do tronco.

1.1.3 Alcançar atrás das costas: Avaliar a flexibilidade do ombro.

Equipamento: Régua de 45 cm.

Protocolo: Na posição de pé, o participante coloca a mão dominante por cima do mesmo ombro e desloca-a o mais possível em direção ao meio das costas com a palma voltada para baixo e dedos estendidos (o cotovelo apontado para cima). A mão do outro braço é colocada por baixo e atrás, com a palma voltada para cima, tentando tocar (ou sobrepor) o dedo médio da outra mão.

Prática/ensaio: Após demonstração do avaliador, o participante é questionado sobre a sua mão de preferência. A mão de preferência é definida de acordo com o melhor desempenho. Embora o treino da flexibilidade deva ser efetuado bilateralmente, por questões de tempo, apenas o lado hábil tem sido usado na avaliação. Sem mover as mãos do participante, o avaliador ajuda a orientar os dedos médios de ambas as mãos na mesma direção. O participante ensaia duas vezes para aferir a mão de preferência, seguindo-se duas tentativas do teste. O participante não pode entrelaçar os dedos e puxar.

Pontuação: A distância da sobreposição, ou a distância entre as pontas dos dedos médios é medida ao cm mais próximo. Os resultados negativos (-) representam a distância mais curta entre os dedos médios; os resultados (+) representam a medida da sobreposição dos dedos médios. Registam-se duas medidas. O melhor resultado é utilizado para expressar o desempenho. Assegure-se de que regista os sinais - ou + na folha de registo.

Anexo 1.2 – Recomendações metodológicas para o teste de força de preensão manual (Fernandes & Martins, 2011).

Para uma correta aplicação do teste de dinamometria manual é necessário seguir um conjunto de recomendações, sendo elas: a posição de realização do teste, instruções, número de medidas, período de descanso entre as tentativas, duração do tempo de contração, aquecimento pré-teste e posição da alça.

Na posição aprovada pela American Society of Hand Therapists (ASHT) o participante deve estar confortavelmente sentado, posicionado com o ombro levemente aduzido, o cotovelo fletido a 90°, o antebraço em posição neutra e, por fim, a posição do punho entre os 0° e 30° de extensão.

Aconselha-se que se façam tentativas exploratórias prévias, a fim de identificar qual posição da alça é a mais confortável, pois sofre influência diretamente do tamanho da mão do avaliado, sendo necessário, assim, o ajuste para homogeneizar futuras avaliações.

Um protocolo de teste padronizado, com instruções consistentes para sua realização, pode minimizar erros e promover a confiabilidade da mensuração. As instruções específicas são importantes, assim também como o volume em que são transmitidas. Johansson et al. (1983) encontraram diferença significativa entre o volume de um comando verbal e a força de contrações isométricas, em que o aumento do volume resultou em aumento força.

O método mais utilizado para registro da força de preensão manual máxima é a média de três medidas.

O tempo ideal de descanso para realização de uma nova medida seja por volta de 15s, tendo em vista que será suficiente para restaurar os estoques de ATP-PC consumidos durante o teste. Recomendamos que as medidas sejam registradas de forma alternada entre as mãos, começando sempre pelo lado direito.

Recomenda-se que 3 segundos de contração máxima sejam o suficiente para registrar a leitura da força de preensão manual.

Folha de registo

Data de Avaliação: ____/____/____

Participante

Primeiro Nome		Último Nome	
ID	MOVIN__	Data de Nascimento	__/__/__
Sexo	M F	Idade	
Ocupação			
Instituição de Acolhimento		Parceiro MOV'IN	

Hemodinâmica Braquial

Pressão Arterial Sistémica (mmHg)	PAS:	PAD:	
Frequência Cardíaca (bpm)	Repouso:	Máxima:	Target:

Composição Corporal

Peso (kg)	
Altura (cm)	
Perímetro Abdominal (cm)	

Aptidão Muscular

Levantar-Sentar da Cadeira (n)							
Força de Prensão Manual (kg)	Dir:				Esq:		
Sentar e alcançar (cm)	Dir:				Esq:		
Flexibilidade de ombro (cm)	Dir:				Esq:		

Aptidão Aeróbia

	Duração (min)	Velocidade (km/h)	Inclinação (%)	FC (bpm)	ESE (n)
Aquecimento	2	≤6	0		
Parte Principal	2	+	0		
	2	=	2.5		
	2	=	5		
	2	=	7.5		
	2	=	10		
	2	=	12.5		
	1	+1	=		
	1	+1	=		
	1	+1	=		
Retorno à Calma	1	5	0		
	1	5	0		
	1	5	0		

Equilíbrio

Equilíbrio Estático (seg)	EO:	EC:
Equilíbrio Dinâmico (seg)	EO:	EC:

Rigidez Arterial

PWV Central		
Pressão Arterial Central (mmHg)	PAS:	PAD:

Questionários

Qualidade de Vida (✓)	
Atividade Física (✓)	
Comportamento Adaptativo (✓)	

Outros

Questionário de Anamnese (✓)	
Consentimento Informado (✓)	

Observações:

Anexo 3 – Nova folha de registo para o MOV’IN (versão 1)



Este relatório informa sobre a sua aptidão física, atividade física, classificação de risco e qualidade de vida, situando-o de acordo com critérios de saúde e gerando mensagens de acordo com os resultados obtidos. A partir deste relatório será possível desenvolver de forma mais precisa e individualizada o aconselhamento para a atividade física.

IDENTIFICAÇÃO	Sexo	Idade	
	Data Nascimento	Altura	
	MOVIN _____	Parceiro MOV'IN	
	Instituição de Acolhimento		
		M1	M2
	Data		
	Peso kg		

A Composição Corporal é definida como a proporção relativa de gordura e tecido isento de gordura no corpo. A sua avaliação é essencial por existir uma poderosa correlação entre a obesidade e um maior risco de diversas doenças crónicas (Doença Aterosclerótica Coronária, Diabetes, Hipertensão, Cancro, ...).

COMPOSIÇÃO CORPORAL

	Resultado M1	Resultado M2	Referência	Classificação
Índice de Massa Corporal $Kg.m^{-2}$				
Perímetro da Cintura cm				
Massa Gorda Total kg (%)				
Massa sem Gordura kg (%)				
Massa muscular kg				
Total da água corporal L (%)				
Gordura Visceral L				
Consumo de energia em repouso $kcal/dia$				

Comentários

A sua composição corporal precisa de ser melhorada. Uma perda de peso sustentada de 3-5% do peso corporal está associado a reduções clinicamente significativas em vários fatores de risco para as doenças cardiovasculares. Para tal, modifique o seu estilo de vida, diminuindo o aporte energético (dieta), e aumentando o gasto energético através da acumulação de 150-300 min/sem de atividade física de intensidade moderada a vigorosa.

APTIDÃO MUSCULAR

A Aptidão Muscular pode melhorar ou manter a massa óssea, a tolerância à glicose, a integridade musculotendinosa, a qualidade de vida e gestão do peso.

	Resultado M1		Resultado M2		Referência	Classificação
Levantar – Sentar da Cadeira _n						
Preensão Manual _{Kg}	Dir	Esq	Dir	Esq		

Comentários

A sua aptidão muscular está dentro da zona de referência média. Mantenha a prática de 2-3 d.sem-1, com 2-4 séries de 8-12 repetições com cargas entre $\geq 80\%$ 1RM (carga máxima que consegue superar).

FLEXIBILIDADE

Flexibilidade é a capacidade de mover a articulação na totalidade da sua amplitude funcional. É importante na performance atlética e na realização das atividades do quotidiano.

	Resultado M1		Resultado M2		Referência	Classificação
Flexibilidade dos Membros Inferiores _{cm}						
Flexibilidade dos Ombros _{cm}	Dir	Esq	Dir	Esq		

Comentários

A sua flexibilidade precisa de ser melhorada. Pode consegui-lo independentemente da sua idade, com a prática de exercícios de flexibilidade $\geq 2-3$ d/sem, alongando de forma estática cada grupo muscular 2-4 vezes durante 10-30 seg.

EQUILÍBRIO

A Aptidão Muscular pode melhorar ou manter a massa óssea, a tolerância à glicose, a integridade musculotendinosa, a qualidade de vida e gestão do peso.

	Resultado M1		Resultado M2		Referência	Classificação
	EO	EC	EO	EC		
Equilíbrio Estático _{seg}						
Equilíbrio Dinâmico _{seg}						

Comentários

APTIDÃO AERÓBIA

A Aptidão Aeróbia reflete a capacidade para a realização de exercícios de intensidade moderada-elevada envolvendo contrações dinâmicas dos grandes grupos musculares. Baixo níveis de Aptidão Aeróbia estão associados com marcados aumentos de morte prematura por doença cardiovascular.

	Resultado M1		Resultado M2		Referência	Classificação
	PAS	PAD	PAS	PAD		
Pressão Arterial Sistêmica <i>mmHg</i>						
Frequência Cardíaca <i>bpm</i>	FCr	FC_{máx}	FC_{target}	FCr	FC_{máx}	FC_{target}
Distância <i>m</i>						
Velocidade Atingida <i>Km.h-1</i>						
VO₂máx <i>mL.Kg.min-1</i>						

Comentários

A sua aptidão aeróbia precisa ser melhorada. Recomendamos que pratique atividades físicas como andar, correr, nadar, andar de bicicleta, etc..., durante 30-60 min a uma intensidade moderada, preferencialmente todos os dias da semana. Progrida gradualmente e não hesite em aconselhar-se com um Fisiologista do Exercício.

RIGIDEZ ARTERIAL

A avaliação da rigidez arterial

	Resultado M1		Resultado M2		Referência		Classificação
	PAS	PAD	PAS	PAD	PAS	PAD	
Pressão Arterial Central <i>mmHg</i>							
PWV Central							

Comentários

Escala de Hipertensão Arterial.

ATIVIDADE FÍSICA

A atividade física é definida como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requeira gasto energético. A inatividade física foi identificada como o quarto principal fator de risco para a mortalidade global.

	Resultado	Classificação
	Met-min.sem ⁻¹	
Referência	≥3 d.sem ⁻¹ x >20 min atividade física vigorosa ≥5 d.sem ⁻¹ x >30 min atividade física moderada ≥5 d.sem ⁻¹ de atividade física moderada-vigorosa atingindo os 600 Met-min.sem ⁻¹	

COMENTÁRIOS

É fisicamente ativo. Mantenha ou considere acumular 75 min de atividade aeróbia vigorosa, como corrida ou jogo de tênis a cada semana, e exercícios de força em ≥2 d/sem para os principais grupos musculares.

CLASSIFICAÇÃO DE RISCO

O Framingham Risk Score é um dos vários sistemas de pontuação utilizados para estimar a probabilidade de uma pessoa desenvolver uma doença cardiovascular dentro de um período específico, neste caso, a 10 anos.

Doença Cardiovascular	Morte por Doença Cardiovascular	
Enfarte do Miocárdio	Acidente Vascular Cerebral	
Doença das Artérias Coronárias	Morte por Doença das Artérias Coronárias	
Resultado	Referência	Classificação

Pressão Arterial Sistólica

mmHg

Pressão Arterial Diastólica

mmHg

Considera-se que uma pessoa é hipertensa, quando apresenta, em pelo menos duas ocasiões diferentes, um dos valores, ou ambos ≥ 140/90mmHg

COMENTÁRIOS

Apresenta um risco intermédio (10-20%) em ≥ 1 score(s). Como os scores de risco dão uma indicação dos prováveis benefícios da prevenção, deverá considerar uma modificação do seu estilo de vida juntamente com um fisiologista do exercício ou um profissional de saúde.

QUALIDADE DE VIDA

A avaliação da qualidade de vida não é apenas importante em pessoas com doenças agudas, mas também pode ser inestimável no planeamento de intervenções que possam melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Função Física	Desempenho Físico
Função Social	Desempenho Emocional
Saúde Mental	Vitalidade
Dor	Saúde Geral

COMENTÁRIOS

Apresenta ≥ 1 dimensão(ões) de qualidade de vida que requer(em) a sua atenção. Os scores de qualidade de vida deverão ser tão altos quanto possível.

Anexo 4 - Consentimento informado GCP Action



Académias
Gulbenkian
Conhecimento

GCP Action



GINÁSIO
CLUBE
PORTUGUÊS

A importância da criatividade e a inovação no desenvolvimento da sociedade do séc. XXI é crescente. Tais competências contribuem para o bem-estar social e individual, assim como para a prosperidade económica, fatores essenciais para uma sociedade mais dinâmica e um país mais competitivo. No entanto, constatou-se que Portugal mantém um défice elevado em algumas destas competências estruturantes. Por esta razão, o **Ginásio Clube Português (GCP)** associou-se à **Fundação Calouste Gulbenkian** e ao **Torrance Center® Portugal** para a **promoção de atividades que desenvolvam competências como a Resolução de problemas, o Pensamento Estratégico, a Inovação, e as Competências Emocionais e Sociais: o GCP ACTION.**

Os resultados globais do GCP ACTION, medidos através de questionários validados cientificamente, poderão ser publicados em revistas científicas internacionais e nos websites das instituições parceiras, sendo que **a identidade do seu educando NUNCA será revelada.** No sentido de manter a confidencialidade dos seus registos, a equipa de avaliadores do GCP ACTION utilizará códigos, que serão protegidos pelo acesso restrito à base de dados resultante. Os resultados individuais do seu educando ser-lhe-ão entregues em formato de relatório individual em envelope.

Para autorizar a participação do seu educando no GCP ACTION, ambos terão obrigatoriamente de entregar os respetivos consentimentos informados, livres e esclarecidos devidamente assinados ao Mentor CriAtividade®. O seu educando pode ser um CriAtivo em Ação!

Lisboa, 28 de Março de 2019

José Carlos Reis

josecarlosreis@gcp.pt
969 007 535



CONSENTIMENTO INFORMADO

Versão do Educando

1. No âmbito do GCP ACTION foi solicitada a minha participação como CriAtivo.
2. Fui informado que o GCP ACTION visa avaliar várias competências, como a capacidade de Resolução de Problemas, o Pensamento Estratégico, a capacidade de Inovação, e as Competências Emocionais e Sociais.
3. A minha participação no GCP ACTION corresponderá à realização de um conjunto de desafios de pensamento criativo, dinamizadas por um Mentor CriAtividade®, em dois momentos cada um com a duração de 30 min.
4. Eu percebo que a minha participação no GCP ACTION implica a realização de questionários validados cientificamente.
5. Fui informado que o preenchimento dos questionários, dinamizado pelo Mentor CriAtividade®, não envolve qualquer risco físico para mim.
6. Ainda assim, fui informado que o GCP ACTION tem assegurada a cobertura de risco por parte de uma companhia de seguros.
7. Fui informado que a aplicação dos questionários será realizada no Ginásio Clube Português.
8. Eu entendo que os resultados do GCP ACTION poderão ser publicados, sendo que a minha identidade nunca será revelada. No sentido de manter a confidencialidade dos meus registos, os avaliadores do GCP ACTION utilizarão códigos, que serão protegidos pelo acesso restrito à base de dados resultante.
9. Estou consciente que em qualquer momento poderei retirar o meu consentimento e interromper a minha participação no GCP ACTION, sem que daí resulte qualquer prejuízo para mim.
10. Fui informado que não serei compensado monetariamente pela participação no GCP ACTION.
11. Eventuais questões que se me coloquem antes ou depois deste meu consentimento, no que diz respeito ao GCP ACTION ou à minha participação no mesmo, serão respondidas pelo Diretor Geral do GCP, e responsável do projeto: José Carlos Reis.
12. Declaro que li a informação referida nos pontos anteriores. A natureza e a exigência do GCP ACTION foram-me explicadas.

Ao assinar este formulário de consentimento, eu não estou a renunciar a quaisquer direitos legais ou hipóteses de reclamação. Uma cópia deste formulário ser-me-á fornecida.

Assinatura:

Data:

Eu certifico que expliquei ao participante supracitado a natureza e o objetivo associados à participação no GCP ACTION, tendo respondido a todas as questões que me foram colocadas e testemunhado a assinatura.

Eu providenciei uma cópia deste formulário para o participante no GCP ACTION.

Assinatura:

Data: 23.03.2019

CONSENTIMENTO INFORMADO

Versão do Encarregado de Educação

1. No âmbito do GCP ACTION foi solicitada a participação do meu educando como CriAtivo.
2. Fui informado que o GCP ACTION visa avaliar várias competências, como a capacidade de Resolução de Problemas, o Pensamento Estratégico, a capacidade de Inovação, e as Competências Emocionais e Sociais.
3. A participação do meu educando no GCP ACTION corresponderá à realização de um conjunto de desafios de pensamento criativo, dinamizadas por um Mentor CriAtividade®, em dois momentos cada um com a duração de 30 min.
4. Eu percebo que a participação do meu educando no GCP ACTION implica a realização de questionários validados cientificamente.
5. Eu entendo que os resultados do GCP ACTION poderão ser publicados, sendo que a identidade do meu educando nunca será revelada. No sentido de manter a confidencialidade dos seus registos, os avaliadores do GCP ACTION utilizarão códigos, que serão protegidos pelo acesso restrito à base de dados resultante.
6. Fui informado que o preenchimento dos questionários, dinamizado pelo Mentor CriAtividade®, não envolve qualquer risco físico para o meu educando.
7. Ainda assim, fui informado que o GCP ACTION tem assegurada a cobertura de risco por parte de uma companhia de seguros.
8. Fui informado que a aplicação dos questionários será realizada no Ginásio Clube Português.
9. Estou consciente que em qualquer momento poderei retirar o meu consentimento e interromper a participação do meu educando no GCP ACTION, sem que daí resulte qualquer prejuízo para ambos.
10. Fui informado que o meu educando não será compensado monetariamente pela sua participação no GCP ACTION.
11. Eventuais questões que se me coloquem antes ou depois deste meu consentimento, no que diz respeito ao GCP ACTION ou à participação do meu educando no mesmo, serão respondidas pelo Diretor Geral do GCP, e responsável do projeto: José Carlos Reis.
12. Declaro que li a informação referida nos pontos anteriores. A natureza e a exigência da participação do meu educando no GCP ACTION foram-me explicadas.

Ao assinar este formulário de consentimento, eu não estou a renunciar a quaisquer direitos legais ou hipóteses de reclamação. Uma cópia deste formulário ser-me-á fornecida.

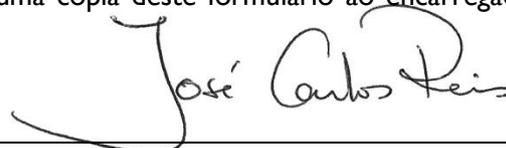
Assinatura:

Data:

Eu certifico que expliquei ao encarregado de educação supracitado a natureza e o objetivo associados à participação do seu educando no GCP ACTION, tendo respondido a todas as questões que me foram colocadas e testemunhado a assinatura.

Eu providenciei uma cópia deste formulário ao encarregado de educação do participante do GCP ACTION.

Assinatura:



Data:

23.03.2019

Anexo 5 – Exemplos de planos de aulas

Anexo 5.1 - Pré-escolar: 3 anos

Plano de aula		Aula:	N.º de alunos:
Data:	Duração: 60 min	Hora:	Local: Ginásio de Rítmica
Material: Espaldar, bolas, arcos, banco sueco, cones, andas, steps, mini-parque, blocos de esponja, blocos de construção.			

T.T	T.P	Descrição	Objetivos
10'	10'	<u>Conversa Inicial:</u> Alunos sentados em roda no chão	Explicitar as atividades a ser desenvolvidas na aula; Enfatizar regras de funcionamento.
20'	10'	<u>O Rei Manda:</u> Alunos espalhados no espaço definido. Reagir às ordens dadas pelo “rei” (professor)-deslocação na ponta dos pés ou calcanhares, corrida até um ponto específico (cor ou objeto), exercícios de equilíbrio, saltos a pés-juntos, pé-coxinho, deslocação em posição de urso ou caranguejo, rastejar. *podem ser utilizados materiais como arcos ou bolas	Desenvolver a consciência corporal no espaço; Explorar diferentes forma padrões motores;
55'	35'	<u>Estações:</u> 1. Subir e descer o espaldar 2. Parkour (corrida de obstáculos) 3. Lançamento ao cesto 4. Skates 5. Andas 6. Mini-parque	1. Desenvolvimento de padrões motores (trepar e suspender); 2. Desenvolver diferentes competências físicas (força muscular, velocidade e agilidade) e habilidades motoras (salto, corrida); 3. Desenvolver a capacidade de manipulação de objetos e a habilidade de lançar; 4. Desenvolver capacidade percetiva em relação ao objeto utilizado; 5. Desenvolver o equilíbrio; 6. Exploração do espaço físico e desenvolvimento de padrões motores (saltar, trepar e suspender).
60'	5'	<u>Conversa Final:</u> Alunos sentado em roda. Momento de reflexão e partilha de conquistas e/ou dificuldades sentidas na aula.	Desenvolver a articulação do discurso e do raciocínio.

Anexo 5.2 - Pré-escolar: 4 anos

Plano de aula		Aula:	N.º de alunos:
Data:	Duração: 60 min	Hora:	Local: Ginásio A
Material: Cama elástica, plintos de esponja, cordas, paralelas, colchões.			

T.T	T.P	Descrição	Objetivos
10'	10'	<u>Conversa Inicial:</u> Alunos sentados em roda no chão	Explicitar as atividades a ser desenvolvidas na aula; Enfatizar regras de funcionamento.
20'	10'	<u>Jogo das cobras:</u> Dois dos jogadores são escolhidos para desempenhar o papel de cabeça da cobra, aos quais cabe a tarefa de caçar os restantes jogadores que por sua vez não podem deixar ser apanhados. À medida que os jogadores vão tocando nos colegas estes dão a mão à cabeça da cobra aumentando assim o tamanho da mesma passando também a esses a tarefa de apanhar os restantes jogadores. Ganha a cobra que for maior, ou seja, formada por mais jogadores.	Desenvolver a capacidade aeróbia; Desenvolver a cooperação e entreaajuda entre si.
55'	35'	<u>Estações:</u> 1. Parkour (corrida de obstáculos) 2. Cama elástica 3. Paralelas 4. Plinto esponja 5. Cordas 6. Piscina de esponjas	1. Desenvolver diferentes competências físicas (força muscular, velocidade e agilidade) e habilidades motoras (salto, corrida); 2. Desenvolver o equilíbrio e habilidade fundamental de saltos; 3. Desenvolver a habilidade motora de suspensão e diferentes competências físicas nomeadamente força; 4. Desenvolver a habilidade de rolamentos; 5. Desenvolvimento de padrões de movimentos (trepar e suspender); 6. Desenvolver resistência muscular e aeróbia.
60'	5'	<u>Conversa Final:</u> Alunos sentado em roda. Momento de reflexão e partilha de conquistas e/ou dificuldades sentidas na aula.	Desenvolver a articulação do discurso e do raciocínio.

Anexo 5.3 – 1º Ciclo: 2º ano

Plano de aula		Aula:	N.º de alunos:
Data:	Duração: 60 min	Hora:	Local: Ginásio A
Material: Trampolim, barra fixa, trave, paralelas, cama elástica, plintos de esponja, reuther, colchões de queda, tapetes.			

T.T	T.P	Descrição	Objetivos
10'	10'	<u>Conversa Inicial:</u> Alunos sentados em roda no chão.	Explicitar as atividades a ser desenvolvidas na aula; Reforçar as regras necessárias.
20'	10'	<u>Urso Dorminhoco:</u> uma ou mais criança(s) faz de “urso dorminhoco” e tenta apanhar o maior número de crianças fora do seu “refúgio” que fica nos cantos do ginásio previamente predefinidos. Cada “refúgio” corresponde a um grupo de animais diferentes (lobos, coelhos, macacos). Vence o grupo que conseguir ter mais crianças sem serem apanhadas.	Estimular a aptidão cardiorrespiratória, a agilidade e a capacidade de tomada de decisão.
55'	35'	Estações: <ol style="list-style-type: none"> 1. Saltos no trampolim 2. Balanço na barra fixa 3. Ginástica de solo 4. Suspensão nas paralelas 5. Parkour (corrida de obstáculos) 6. Cama elástica 7. Salto ao eixo no Plinto esponja 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolver o salto em trampolim, desde corrida preparatória, pré-chamada, chamada, receção, mas essencialmente fase aérea; 2. Desenvolvimento da força de preensão e força muscular da parte superior do tronco; 3. Desenvolvimento de rolamentos, rodas e apoios faciais invertidos; 4. Desenvolver a habilidade motora de suspensão e diferentes competências físicas nomeadamente força; 5. Desenvolver diferentes competências físicas (força muscular, velocidade e agilidade) e habilidades motoras (salto, corrida, rolamentos); 6. Desenvolver o equilíbrio e habilidade ginástica de saltos; 7. Desenvolver a habilidade de salto ao eixo.
60'	5'	<u>Conversa Final:</u> Alunos sentado em roda. Balanço da aula, dando espaço às crianças para partilhar as suas conquistas e/ou dificuldades.	Promover a capacidade de articulação do discurso e de raciocínio

Anexo 5.4 – 1º Ciclo: 3º ano

Plano de aula		Aula:	N.º de alunos:
Data:	Duração: 60 min	Hora:	Local: Ginásio de Rítmica
Material: Steps, colchões, banco sueco, peças de esponja, cordas, arcos, bola, marcadores.			

T.T	T.P	Descrição	Objetivos
5'	5'	<u>Conversa Inicial:</u> Alunos sentados no chão em roda	Explicitar as atividades a ser desenvolvidas na aula; Reforçar as regras necessárias.
25'	20'	<u>Jogo do “mata piolho”:</u> Separa-se o grupo em duas equipas com o mesmo número de jogadores e divididas num campo previamente preparado. Com uma zona maior e outra mais pequena (no topo), onde fica o “piolho”. Cada equipa coloca-se no seu meio campo, exceto o «piolho» de cada uma que se coloca na “zona dos piolhos mortos» (na parte de trás da equipa adversária). Os jogadores de uma equipa vão trocando a bola entre o «piolho» e o seu campo, tentando cada equipa atingir com a bola («matar») todos os jogadores adversários. O jogo termina quando uma equipa conseguir «matar» todos os adversários.	- Desenvolvimento e conjugação de diferentes padrões motores (correr, saltar, desviar, agarrar, lançar); - Desenvolvimento da capacidade de Tomada de decisão; - Desenvolvimento do espírito de companheirismo e entajuda.
55'	30'	<u>Estações:</u> 1. 10 extensões de braços no step e decúbito ventral no banco sueco 2. 10 saltos à corda seguido de rolamento saltado 3. 10 agachamentos com salto em extensão, e saltos a pés juntos 4. Sequência em velocidade (saltar por cima dos steps, saltar sobre um pé nos arcos, voltar em corrida de velocidade para o início da sequência) 5. 10 abdominais clássicos e 10 flexões lombares	1.Desenvolver a força muscular dos membros superiores; 2.Coordenação e desenvolvimento do rolamento saltado através de uma progressão; 3.Desenvolver a força muscular dos membros inferiores e trabalhar saltos na vertical e horizontal. 4.Trabalhar a agilidade e a coordenação. 5.Trabalhar a força de resistência dos músculos da região abdominal e lombar.
60'	5'	<u>Conversa Final:</u> Alunos sentado em roda. Balanço da aula, dando espaço às crianças para partilhar as suas conquistas e/ou dificuldades.	Promover a capacidade de articulação do discurso e de raciocínio

Anexo 5.5 – 2º Ciclo: 5º e 6º ano

Plano de aula		Aula:	N.º de alunos:
Data:	Duração: 60 min	Hora:	Local: Pavilhão dos Esteiros
Material:			

T.T	T.P	Descrição	Objetivos Específicos
10'	10'	<u>Conversa Inicial:</u> Alunos sentados em roda no chão	Explicitar as atividades a ser desenvolvidas na aula; Reforçar as regras necessárias.
20'	10'	Os alunos executam uma breve corrida entre as linhas laterais com a execução de skippings, sprints e, também, mobilização articular, efetuados ao sinal da professora.	Estimular a aptidão cardiorrespiratória; Aquecimento articular.
35'	15'	<u>Situação de 1x1:</u> Os alunos juntam-se 2 a 2 ficando um de cada lado da rede. Um dos alunos executa o serviço em passe dentro do campo (com a variante de poder realizá-lo fora do mesmo), e o colega recebe em passe executando 3 passes obrigatórios sendo os dois primeiros em suspensão (auto - passe) e o último para o campo adversário, e assim sucessivamente até a bola cair e voltar ao serviço em passe.	Conservação da bola no ar; Manter a bola numa trajetória alta; Correta execução do passe; Realização dos 3 toques consecutivos; Desenvolver habilidade de posicionamento para adaptação às trajetórias da bola.
55'	20'	<u>Situação de 2x2:</u> Um dos alunos executa o serviço por baixo fora do campo (ou dentro se existirem dificuldades). No campo adversário é obrigatório realizar 3 passes (com a variante de o aluno poder realizar o auto - passe, caso ainda não domine o passe corretamente) sendo o primeiro efetuado pelo jogador mais recuado.	Cooperação entre os alunos para darem os três toques; Conservação da bola no ar; Manter a bola numa trajetória alta; Correta execução do passe; Correta execução do serviço por baixo; Desenvolver habilidade de posicionamento para adaptação às trajetórias da bola.

60'	5'	<u>Conversa Final:</u> Balanço da aula, dando espaço às crianças para partilhar as suas conquistas e/ou dificuldades.	Promover o espírito crítico e comunicação em público.
-----	----	--	---

Anexo 6 - Tabelas de valores de referência para avaliação dos testes do FITescola para raparigas e rapazes

APTIDÃO NEUROMUSCULAR														
ABDOMINAIS	FLEXÕES		IMPULSÃO HORIZONTAL		IMPULSÃO VERTICAL		AGILIDADE 4X10 m		VELOCIDADE 40 m		VELOCIDADE 20 m		SENTA E ALCANÇA	FLEXIBILIDADE DOS OMBROS
	Nº repetições	Zona Saudável ≥	Perfil Atlético ≥	Zona Saudável ≥	Perfil Atlético ≥	Zona Saudável ≥	Perfil Atlético ≥	Zona Saudável ≤	Perfil Atlético ≤	Zona Saudável ≤	Perfil Atlético ≤	Zona Saudável ≤		
9	39	6	108,4	170,9	17,9	29,9	13,20	11,73	8,55	7,51	4,55	4,02	22,9	31,2
10	39	7	110,8	172,4	18,3	30,4	13,10	11,67	8,23	7,23	4,43	3,90	22,9	31,2
11	46	7	113,3	173,8	18,6	30,8	13,00	11,61	7,97	7,00	4,32	3,80	25,4	31,4
12	53	7	115,8	175,3	19,0	31,3	12,90	11,55	7,77	6,82	4,24	3,73	25,4	32,1
13	57	7	118,1	176,4	19,0	31,3	12,80	11,50	7,62	6,69	4,19	3,68	25,4	33,3
14	59	7	121,8	179,6	20,0	32,5	12,70	11,40	7,52	6,61	4,16	3,66	25,4	34,6
15	62	7	123,0	179,0	20,3	32,8	12,70	11,40	7,49	6,58	4,16	3,66	30,5	35,3
16	63	7	126,0	180,4	20,9	33,6	12,60	11,30	7,51	6,60	4,18	3,69	30,5	35,6
17	65	7	129,5	183,4	20,5	33,0	12,60	11,40	7,58	6,67	4,23	3,75	30,5	36,0
18+	66	7	131,9	184,2	20,5	34,0	12,60	11,40	7,72	6,79	4,31	3,83	30,5	36,3

Sim (S) = Contato das pontas dos dedos atrás das costas em ambos os braços

APTIDÃO NEUROMUSCULAR														
ABDOMINAIS	FLEXÕES		IMPULSÃO HORIZONTAL		IMPULSÃO VERTICAL		AGILIDADE 4X10 m		VELOCIDADE 40 m		VELOCIDADE 20 m		SENTA E ALCANÇA	FLEXIBILIDADE DOS OMBROS
	Nº repetições	Zona Saudável ≥	Perfil Atlético ≥	Zona Saudável ≥	Perfil Atlético ≥	Zona Saudável ≥	Perfil Atlético ≥	Zona Saudável ≤	Perfil Atlético ≤	Zona Saudável ≤	Perfil Atlético ≤	Zona Saudável ≤		
9	47	6	102,1	160,0	15,7	24,7	13,10	11,98	8,27	7,19	4,42	3,91	20,3	29,3
10	47	7	110,2	170,2	17,2	27,9	12,80	11,65	7,94	6,92	4,28	3,78	20,3	29,3
11	54	8	119,0	180,4	18,8	31,0	12,50	11,38	7,63	6,66	4,14	3,66	20,3	28,9
12	60	10	128,4	190,6	20,6	34,2	12,20	11,11	7,33	6,41	4,01	3,55	20,3	28,8
13	66	12	135,4	197,3	21,7	36,4	12,00	10,90	7,04	6,18	3,89	3,45	20,3	29,2
14	71	14	151,5	213,3	25,1	41,0	11,70	10,60	6,76	5,97	3,78	3,36	20,3	30,4
15	71	16	165,4	224,4	28,2	44,7	11,20	10,20	6,49	5,77	3,68	3,29	20,3	31,9
16	71	18	175,9	231,8	30,0	47,2	10,90	9,90	6,24	5,59	3,58	3,22	20,3	33,5
17	71	18	184,2	239,0	31,1	49,1	10,90	9,90	6,00	5,42	3,50	3,17	20,3	34,5
18+	71	18	203,2	251,7	35,3	53,2	10,40	9,49	5,77	5,27	3,42	3,13	20,3	35,0

Sim (S) = Contato das pontas dos dedos atrás das costas em ambos os braços

APTIDÃO AERÓBIA

COMPOSIÇÃO CORPORAL

	VAIVÉM				MILHA				IMC		PERÍMETRO DA CINTURA	MASSA GORDA	
	Zona Saudável ≥		Perfil Atlético ≥		Zona Saudável		Perfil Atlético		kg/m ²		cm	%	
	VO ₂ (ml/kg/min)	N.º de Percursos	VO ₂ (ml/kg/min)	N.º de Percursos	VO ₂ ≥ (ml/kg/min)	Tempo ≤ (min)	VO ₂ ≥ (ml/kg/min)	Tempo ≤ (min)	Zona Saudável		Zona Saudável	Zona Saudável	
	>	<	<	<	>	<	>	<	>	<	>	<	
9	40,2	13	46,8	32	40,2	8,46	46,8	6,47	9	13,3	18,7	66,8	22,7
10	40,2	16	46,8	35	40,2	8,46	46,8	6,47	10	13,7	19,4	68,9	24,4
11	40,2	20	47,1	39	40,2	8,46	47,1	6,43	11	14,1	20,3	70,8	25,8
12	40,1	22	47,3	43	40,1	8,48	47,3	6,39	12	14,7	21,3	72,5	26,8
13	39,7	25	46,9	45	39,7	8,58	46,9	6,45	13	15,2	22,3	74,2	27,8
14	39,4	27	46,5	47	39,4	9,05	46,5	6,51	14	15,7	23,1	75,7	28,6
15	39,1	29	45,7	48	39,1	9,13	45,7	7,02	15	16,0	23,8	76,8	29,2
16	38,9	32	45,3	50	38,9	9,18	45,3	7,08	16	16,3	24,3	77,7	29,8
17	38,8	35	44,6	51	38,8	9,21	44,6	7,20	17	16,4	24,6	78,5	30,5
18+	38,6	37	43,1	50	38,6	9,26	43,1	7,46	18+	18,5	25,0	79,2	31,4

APTIDÃO AERÓBIA

COMPOSIÇÃO CORPORAL

	VAIVÉM				MILHA				IMC		PERÍMETRO DA CINTURA	MASSA GORDA	
	Zona Saudável ≥		Perfil Atlético ≥		Zona Saudável		Perfil Atlético		kg/m ²		cm	%	
	VO ₂ (ml/kg/min)	N.º de Percursos	VO ₂ (ml/kg/min)	N.º de Percursos	VO ₂ ≥ (ml/kg/min)	Tempo ≤ (min)	VO ₂ ≥ (ml/kg/min)	Tempo ≤ (min)	Zona Saudável		Zona Saudável	Zona Saudável	
	>	<	<	<	>	<	>	<	>	<	>	<	
9	40,2	13	52,1	47	40,2	9,39	52,1	6,06	9	13,6	18,2	77,1	20,7
10	40,2	16	52,1	50	40,2	9,46	52,1	6,09	10	13,9	18,8	80,1	22,5
11	40,2	20	52,4	54	40,2	9,53	52,4	6,08	11	14,2	19,5	82,6	23,7
12	40,3	23	53,0	59	40,3	9,57	53,0	6,04	12	14,7	20,4	85,1	23,7
13	41,1	28	54,7	67	41,1	9,40	54,7	5,48	13	15,2	21,3	87,0	22,9
14	42,5	36	57,1	77	42,5	9,09	57,1	5,27	14	15,7	22,2	88,9	21,4
15	43,6	42	58,8	85	43,6	8,47	58,8	5,14	15	16,3	23,1	90,5	20,2
16	44,1	47	59,8	91	44,1	8,41	59,8	5,08	16	16,7	23,9	91,8	20,2
17	44,2	50	59,7	94	44,2	8,44	59,7	5,10	17	17,1	24,6	92,7	21,0
18+	44,3	53	59,3	96	44,3	8,47	59,3	5,15	18+	18,5	25,0	93,4	22,3