

INSTITUTO POLITÉCNICO DE SANTARÉM
Escola Superior de Desporto de Rio Maior



**POLITÉCNICO
DE SANTARÉM**

**O EFEITO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO DE *HIP HOP* NAS
CAPACIDADES FÍSICO-MOTORAS DE CRIANÇAS DO PRÉ-
ESCOLAR**

Dissertação

Mestrado em Atividade Física e Saúde

Sofia de Oliveira Bernardino

Orientação:

**Cristiana Isabel André Mercê
David Paulo Ramalheira Catela**

Março, 2024

Agradecimentos

A realização desta dissertação contou com o importante apoio de várias pessoas, às quais estarei sempre grata. Em primeiro lugar, os mais sinceros agradecimentos à minha orientadora de dissertação Professora Doutora Cristiana Mercê e ao meu coorientador Professor Doutor David Catela. Obrigada pela disponibilidade, pela dedicação e por todo o apoio que me deram nesta jornada difícil, mas recompensadora. Agradeço ao Professor Doutor Marco Branco por todas as contribuições. A todas as crianças do Jardim de Infância da Escola Básica Nossa Senhora do Pópulo que participaram no Programa “Crianças+” e às educadoras de infância por toda a ajuda, colaboração e carinho que nos deram durante os meses de intervenção.

Agradeço imensamente à minha parceira no programa, Neuza Saramago, cuja ajuda e colaboração foram fundamentais para o sucesso de tudo.

Por fim, e não menos importante, à minha família e amigos, pelo suporte que são, pela paciência que tiveram ao longo de todo o percurso, e pela força que deram para nunca desistir dos meus objetivos e sonhos. Quero expressar minha profunda gratidão à minha mãe, cujo amor incondicional e apoio constante foram pilares essenciais durante todo o processo de elaboração desta dissertação. E à minha irmã, a minha grande companheira, que me faz rir a toda a hora e que me ajudou a distrair do trabalho e das preocupações. Espero que estejam orgulhosos de mim e da minha jornada.

Agradeço a todos vocês do fundo do meu coração.

Abreviaturas

AF- Atividade Física;

CERT- Consenso para o Modelo de Reporte de Programas de Exercício;

CF- Condição Física;

CM- Competência Motora;

CoorM- Coordenação Motora;

COSI- *Childhood Obesity Surveillance Initiative*;

CReDECI2- Critérios de Reporte sobre o Desenvolvimento e Avaliação de Intervenções Complexas em Saúde;

DCD- Perturbação do Desenvolvimento da Coordenação Motora;

DP- Desvio Padrão;

D&B- Downs e Black;

EDF- Educação Física;

EF- Exercício Físico;

FMS- *Fundamental Movement Skill*;

GC- Grupo de Controlo;

GI- Grupo de Intervenção;

HMF- Habilidades Motoras Fundacionais;

IC- Intervalo de Confiança;

IMC- Índice de Massa Corporal;

M- Média;

Máx- Máximo;

MCA- *Motor Competence Assesment*;

Md- Mediana;

min- Minutos;

MI- Membros Inferiores;

Mín- Mínimo;

N- Amostra;

OMS- Organização Mundial da Saúde;

O1- Observação 1;

O2- Observação 2;

O3- Observação 3;

O4- Observação 4;

PCM- Perceção de Competência Motora;

PCoorM- Perceção de Coordenação Motora;

P1- Pergunta 1;

P2- Pergunta 2;

P3- Pergunta 3;

P4- Pergunta 4;

sem- Semana;

p- significância;

r_s - *rô* de Spearman;

TEF- Técnico de Exercício Físico.

O efeito de um programa de exercício de *hip hop* nas capacidades físico-motoras de crianças do pré-escolar

Resumo

A prática regular de atividade física (AF) promove inúmeros benefícios para a saúde ao longo da vida, incluindo a melhoria da condição física e bem-estar em crianças com e sem desenvolvimento motor típico (Ermenova et al., 2021; Kanters et al., 2015; Mercê, Branco, et al., 2022; Mercê et al., 2023; Robles et al., 2023). A competência motora (CM), que se refere à proficiência na execução de habilidades motoras fundacionais (HMF) (Luz et al., 2016), desempenha um papel preponderante no crescimento, desenvolvimento e oportunidades para levar um estilo de vida ativo em crianças (Barnett et al., 2016; Hulteen et al., 2018). A interação entre a influência da AF e CM ainda não é totalmente compreendida, podendo ser mutuamente influenciadas (Stodden et al., 2012). Nesse contexto, a conceção de estratégias eficazes para fomentar uma maior prática de AF e melhorar a CM revela-se crucial para garantir um desenvolvimento motor harmonioso e a adoção de estilos de vida saudáveis no futuro (Hulteen et al., 2018). A presente dissertação teve como objetivos: i) investigar a relação entre o exercício físico e a CM; ii) desenvolver e validar o programa de *hip hop* “Crianças+” para crianças em idade pré-escolar; e iii) analisar os efeitos da aplicação do programa “Crianças+” em crianças de três e quatro anos de idade na sua CM, perceção de CM, perceção da coordenação motora e níveis de AF.

A metodologia incluiu uma revisão sistemática realizada de acordo com o protocolo PRISMA (Page et al., 2021), um estudo de validação de programa de intervenção de acordo com a *checklist* CReDEC12 (Möhler et al., 2015), e um estudo de intervenção longitudinal. O programa “Crianças+” foi aplicado a 37 crianças (18 rapazes e 19 raparigas), com idades 3 e 4 anos de idade ($4,29 \pm 0,57$). O programa incluiu três fases de quatro semanas cada, e quatro momentos de observação. A primeira fase consistiu no primeiro período de intervenção, seguida por um período de controlo sem intervenção e, por fim, um segundo período de intervenção. As observações foram realizadas antes e após cada período de intervenção, avaliando CM, perceção de CM, perceção de coordenação motora e atividade física.

Os resultados da presente dissertação corroboram a influência mútua entre CM e AF. A validação do programa “Crianças+” preenche uma lacuna na literatura, sendo inovador

e enriquecedor para a população-alvo. Pela sua metodologia, torna-se replicável por outros profissionais de exercício físico. O programa promoveu melhorias significativas na CM e percepção de CM. Recomenda-se a sua replicação para contribuir para o desenvolvimento das HMF das crianças, melhorando a CM e aumentando os níveis de AF presente e futuro.

Em conclusão, os resultados desta dissertação destacam a importância da AF e da CM no desenvolvimento motor durante a infância, evidenciando os benefícios do programa "Crianças+".

Palavras-chave: desenvolvimento motor; competência motora, atividade física, *hip hop*, *fitness*

The effect of a hip hop exercise program on the physical-motor skills of preschool children

Abstract

A regular practice of physical activity (PA) promotes numerous health benefits throughout life, including the improvement of physical fitness and well-being in children with and without typical motor development (Ermenova et al., 2021; Kanters et al., 2015; Mercê, Branco, et al., 2022; Mercê et al., 2023; Robles et al., 2023). Motor competence (MC), which refers to proficiency in performing foundational motor skills (FMS) (Luz et al., 2016), plays a crucial role in the growth, development, and opportunities for leading an active lifestyle in children (Barnett et al., 2016; Hulteen et al., 2018). The interaction between the influence of PA and MC is not fully understood, as they may mutually influence each other (Stodden et al., 2012). In this context, designing effective strategies to promote increased PA and improve MC is crucial to ensuring harmonious motor development and the adoption of healthy lifestyles in the future (Hulteen et al., 2018).

The present dissertation aimed to: i) investigate the relationship between physical exercise and MC; ii) develop and validate the hip hop program "Children+" for preschool-aged children; and iii) analyze the effects of implementing the "Children+" program in three- and four-year-old children on their MC, MC perception, motor coordination perception, and PA levels.

The methodology included a systematic review conducted following the PRISMA protocol (Page et al., 2021), a program validation study according to the CReDEC12 checklist (Möhler et al., 2015), and a longitudinal intervention study. The "Children+" program was applied to 37 children (18 boys and 19 girls), aged 3 and 4 years (4.29 ± 0.57). The program consisted of three phases, each lasting four weeks, and four observation moments. The first phase involved the initial intervention period, followed by a control period without intervention, and finally, a second intervention period. Observations were made before and after each intervention period, assessing MC, MC perception, motor coordination perception, and physical activity.

The results of this dissertation support the mutual influence of MC and PA. The validation of the "Children+" program fills a gap in the literature, being innovative and enriching for the target population. Due to its methodology, it is replicable by other exercise professionals. The program led to significant improvements in MC and MC perception.

Its replication is recommended to contribute to the development of children's FMS, enhancing MC, and increasing current and future PA levels.

In conclusion, the results of this dissertation highlight the importance of PA and MC in motor development during childhood, emphasizing the benefits of the "Children+" program.

Key-words: motor development; motor competence, physical activity, hip hop, fitness

Índice

AGRADECIMENTOS.....	I
ABREVIATURAS	II
RESUMO.....	IV
ABSTRACT	VI
LISTA DE FIGURAS.....	X
LISTA DE TABELAS.....	X
LISTA DE ANEXOS.....	XII
CAPÍTULO 1.....	1
1. INTRODUÇÃO GERAL	1
1.1. INTRODUÇÃO	2
1.2. ENQUADRAMENTO.....	3
1.2.1. <i>Atividade Física e Obesidade</i>	3
1.2.2. <i>Benefícios da Dança/Atividade rítmica</i>	4
1.2.3. <i>Hip Hop</i>	5
1.3. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA / PERTINÊNCIA.....	6
1.4. OBJETIVOS.....	7
REFERÊNCIAS	7
CAPÍTULO 2.....	12
2. REVISÃO SISTEMÁTICA: EFEITOS DO EXERCÍCIO FÍSICO NA COMPETÊNCIA MOTORA EM CRIANÇAS E VICE-VERSA	12
RESUMO.....	13
2.1. INTRODUÇÃO	14
2.2. METODOLOGIA.....	16
2.3.1. <i>Crítérios de Elegibilidade</i>	16
2.3.2. <i>Fontes e Estratégias de Pesquisa</i>	16
2.3.3. <i>Recolha dos Dados</i>	17
2.3.4. <i>Risco de viés e avaliação da qualidade dos estudos</i>	17
2.3.5. ANÁLISE DOS DADOS.....	17
2.4. RESULTADOS.....	18
2.4.1. <i>Seleção dos Estudos</i>	18
2.4.2. <i>Caracterização dos Estudos</i>	18

2.4.3.	<i>Tabelas de Resultados</i>	19
2.5.	DISCUSSÃO	21
2.6.	LIMITAÇÕES	22
2.7.	CONCLUSÕES	22
	REFERÊNCIAS	22
CAPÍTULO 3		26
3.	VALIDAÇÃO DO PROGRAMA DE INTERVENÇÃO “CRIANÇAS+”	26
	RESUMO.....	27
3.1.	INTRODUÇÃO	28
3.2.	MÉTODOS	30
3.2.1.	<i>Instrumentos</i>	30
3.2.2.	<i>Considerações Éticas</i>	30
3.3.	RESULTADOS.....	31
3.3.1.	<i>Primeira fase: desenvolvimento</i>	31
3.3.2.	<i>Segunda fase: viabilidade e pilotagem</i>	34
3.3.3.	<i>Terceira fase: avaliação</i>	39
3.4.	DISCUSSÃO	42
3.5.	CONCLUSÃO.....	43
	REFERÊNCIAS	43
CAPÍTULO 4		49
4.	EFEITO DO PROGRAMA DE HIP HOP “CRIANÇAS+”, EM CRIANÇAS DE 3 E 4 ANOS DE IDADE, NA SUA COMPETÊNCIA MOTORA, PERCEÇÃO DE COMPETÊNCIA MOTORA, PERCEÇÃO DA COORDENAÇÃO MOTORA, E NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA	49
	RESUMO.....	50
4.1.	INTRODUÇÃO	51
4.1.1.	<i>Objetivo Geral</i>	52
4.1.2.	<i>Objetivos Específicos</i>	52
4.1.3.	<i>Hipóteses Operacionais</i>	52
4.2.	METODOLOGIA.....	52
4.2.1.	<i>Desenho do estudo</i>	52
4.2.2.	<i>Caracterização da amostra</i>	53
4.2.3.	<i>Considerações Éticas</i>	54
4.2.4.	<i>Instrumentos</i>	54

4.2.5.	<i>Tarefas, procedimentos e protocolos</i>	55
4.2.6.	<i>Variáveis</i>	59
4.3.	TRATAMENTO ESTATÍSTICO	60
4.4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	60
4.4.1.	<i>Competência Motora (Hipótese 1)</i>	60
4.4.2.	<i>Perceção da Competência Motora (Hipótese 2)</i>	65
4.4.3.	<i>Perceção Adulta da Coordenação Motora das Crianças (Hipótese 3)</i>	67
4.4.4.	<i>Atividade Física (Hipótese 4)</i>	70
4.5.	LIMITAÇÕES	73
4.6.	CONCLUSÃO	74
	REFERÊNCIAS	75
	CAPÍTULO 5	78
5.	DISCUSSÃO E CONCLUSÃO GERAL	78
5.1.	DISCUSSÃO GERAL	79
5.2.	IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA PROFISSIONAL	80
5.3.	RECOMENDAÇÕES PARA INVESTIGAÇÃO FUTURA	81
5.4.	CONCLUSÃO GERAL	81
	REFERÊNCIAS	82
	REFERÊNCIAS	84
	ANEXOS	95

Lista de figuras

Figura 1-	Fluxograma da seleção de estudos incluídos na presente revisão sistemática	18
Figura 2-	Exemplo de resposta ao "Questionário Pictórico da Atividade Física Infantil"	56
Figura 3-	Gráfico boxplot do percentil de competência motora ao logo das observações (O1 – observação 1, O2 – observação 2, O3 – observação 3, O4 – observação 4)	61

Lista de tabelas

Tabela 1-	Apresentação dos resultados e avaliação da qualidade dos estudos	19
Tabela 2-	Perguntas feitas e feedback dado pelos profissionais da área do hip hop	36
Tabela 3-	Apresentação do desenho experimental do estudo	53
Tabela 4-	Caracterização da amostra por sexo e prática de atividade física (AF)	53
Tabela 5-	Estatística descritiva (M- média, DP- desvio padrão, Md- mediana, Mín- mínimo e Máx- máximo) da caracterização da amostra, em idade decimal, medidas antropométricas (peso,	

altura, IMC), parâmetros de competência motora e de percepção de competência motora e coordenação motora.	54
Tabela 6- Estatística descritiva (M- média, DP- desvio padrão, Md- mediana, Mín- mínimo e Máx- máximo) do percentil de competência motora ao longo das quatro observações.....	60
Tabela 7- Correlação Spearman (r_s), para intervalo de confiança (IC) de 95%, entre idade decimal e percentil de competência motora, por momento de observação, para o conjunto da amostra.	61
Tabela 8- Estatística do teste de ANOVA de medidas repetidas (Z) para a variável de competência motora ao longo das quatro observações, e effect size (Eta parcial quadrado), para o conjunto da amostra.	62
Tabela 9- Comparações da competência motora entre pares de momentos de observação (Método Pairwise),	63
Tabela 10- Estatística descritiva (M- média, DP- desvio padrão, Md- mediana, Mín- mínimo e Máx- máximo) da cotação da percepção da competência motora	65
Tabela 11- Correlação Spearman (r_s), para intervalo de confiança (IC) de 95%, entre idade decimal e score da percepção de competência motora, por momento de observação, para o conjunto da amostra.....	65
Tabela 12- Estatística descritiva (M- média, DP- desvio padrão, Md- mediana, Mín- mínimo e Máx- máximo) da cotação da percepção da coordenação motora, avaliada pelos responsáveis e educadores.....	67
Tabela 13- Correlação Spearman (r_s), para intervalo de confiança (IC) de 95%, entre idade decimal e score da percepção adulta de coordenação motora, por momento de observação, para o conjunto da amostra.....	68
Tabela 14- Correlação Spearman (r_s), para intervalo de confiança (IC) de 95%, entre os scores da percepção de coordenação motora nos vários momentos	68
Tabela 15- Correlação Spearman (r_s), para intervalo de confiança (IC) de 95%, entre o percentil da competência motora e o score da percepção de coordenação motora das educadoras	69
Tabela 16- Correlação Spearman (r_s), para intervalo de confiança (IC) de 95%, entre a idade decimal dos diferentes momentos de observação e o volume semanal da prática de atividade física	70
Tabela 17- Correlação Spearman (r_s), para intervalo de confiança (IC) de 95%, entre as respostas ao “Questionário Pictórico da Atividade Física Infantil”	71
Tabela 18- Tabela de Frequências entre as questões 2 e 4 do “Questionário Pictórico da Atividade Física Infantil”	72

Lista de anexos

Anexo 1- Consentimento Informado Livre e Esclarecido.....	96
Anexo 2- Parecer da Comissão de Ética	99
Anexo 3- Cartaz sobre as características do Programa "Crianças+"	100
Anexo 4- Cartaz informativo sobre os benefícios da atividade física	101

Capítulo 1

1. Introdução Geral

1.1. Introdução

O *hip hop* consiste numa modalidade que combina música e atividade física (AF), a qual possui vários benefícios para crianças e adolescentes, tais como melhoria da saúde mental (Robinson et al., 2018), diminuição do índice de massa corporal (IMC) (Fitzgibbon et al., 2011), desenvolvimento das habilidades motoras fundacionais (HMF) (Hu et al., 2020), melhoria da qualidade do sono (Sandberg et al., 2021), melhoria nos sintomas como somatização, transtorno obsessivo-compulsivo, sensibilidade interpessoal, depressão e ansiedade (Jeong et al., 2005). No entanto, de acordo com a nossa pesquisa de literatura, apenas existe um programa de intervenção com *hip hop* aplicado em crianças do pré-escolar, o qual identificou resultados no aumento da prática de AF, redução do tempo de ecrã e do IMC dos participantes (Fitzgibbon et al., 2006, 2011).

Considerando que a prática de atividade e/ou exercício físico em idades jovens promove vários benefícios físicos, motores e psicológicos durante o desenvolvimento do indivíduo, bem como uma maior adesão a esta prática na sua vida adulta, o que lhe permite continuar a usufruir de todos esses benefícios (Hulteen et al., 2018). E, considerando também, a escassez de literatura no que diz respeito aos efeitos do *hip hop* em crianças do pré-escolar, o presente projeto possui como principal objetivo analisar o efeito da prática de *hip hop* nas capacidades físico-motoras em crianças do pré-escolar, promovendo simultaneamente a prática de exercício físico (EF) nesta população.

A presente dissertação está organizada em cinco capítulos. O capítulo 1 descreve a introdução da dissertação ao tema, o estado da arte, e apresentação do problema/pertinência e dos objetivos. O capítulo 2 consiste numa revisão sistemática que verifica a interação entre prática de exercício físico e competência motora, em crianças dos 2 aos 10 anos. O capítulo 3 descreve a validação de um programa de intervenção de *hip hop*: “Crianças+”. O capítulo 4 apresenta os resultados do efeito da aplicação do programa de intervenção “Crianças+” na competência motora, perceção de competência motora, perceção de coordenação motora e níveis de atividade física em crianças do pré-escolar. Por fim, o capítulo 5 consiste na apresentação das discussão e conclusão gerais.

1.2. Enquadramento

1.2.1. Atividade Física e Obesidade

Os níveis de inatividade física em crianças continuam elevados e preocupantes (ACSM, 2021a), resultando de causas variadas, tais como as novas tecnologias (televisão e computadores), diversão insuficiente, pouco tempo a brincar fora de casa devido aos perigos do ambiente externo e o transporte de carro das crianças para escola (Bülbül, 2020). A inatividade física consiste na maior causa de obesidade em adultos e crianças (Chen et al., 2020). Sendo que a obesidade infantil tem-se revelado como uma condição séria de saúde pública ao nível global e encontra-se por essa razão no topo da agenda política da Organização Mundial da Saúde (OMS) (Rito et al., 2021).

Existem inúmeras razões para combater a obesidade infantil, entre as quais se destacam o facto de crianças e adolescentes com sobrepeso ou obesidade revelarem maior probabilidade de se tornarem adultos com sobrepeso ou obesidade, enquanto comparados com crianças com IMC normal e, o facto da perda de peso em adulto com sobrepeso ou obesidade ter vindo a ser relatada como mais difícil ou morosa que enquanto criança (Pandita et al., 2016a). Por outro lado, crianças e adolescentes que pratiquem AF desde cedo, apresentam maior probabilidade de se manterem ativos na sua vida (Hulteen et al., 2018; Stodden et al., 2012).

A prática regular de AF proporciona às crianças e jovens vários benefícios como a melhoria da aptidão física (aptidão cardiorrespiratória e muscular), saúde cardiometabólica (pressão arterial, dislipidemias, glicose e resistência à insulina), saúde óssea, cognição (desempenho académico e função executiva), saúde mental (redução dos sintomas de depressão) e redução da adiposidade, a qual contribui para a manutenção de uma composição corporal saudável (Camargo & Añez, 2020).

Desta forma, a AF revela-se assim como uma das componentes chave para a prevenção e controlo da obesidade (Pandita et al., 2016a), sendo essencial para melhorar o bem-estar físico, cognitivo, social e emocional das crianças, aumentando ainda a probabilidade de permanecerem fisicamente ativas e saudáveis ao longo da sua vida adulta (Chen et al., 2020). As atividades rítmicas são um exemplo de AF que parecem ser eficazes para combater a inatividade física e a obesidade na população infantil (Cain et al., 2015).

1.2.2. Benefícios da Dança/Atividade rítmica

Os programas de intervenção que objetivam aumentar os níveis de AF em crianças, têm sido estudados por vários autores e alguns deles têm combinado o treino físico com música, i.e., treino de dança (Shen et al., 2020). A dança consiste num treino abrangente que combina música, exercícios aeróbios e de ritmo, incluindo a exploração e prática de muitas habilidades, sequências de movimento, aprimoramento da coordenação, da percepção espacial e memória (Kosmat & Vranic, 2017). Este tipo de prática exige a realização de diferentes tipos de movimentos e pode envolver várias informações multissensoriais (visuais, auditivas, táteis) que, por sua vez, podem levar a diferentes adaptações neurológicas, como a melhoria da atividade neural e neurogênese (Lossing et al., 2017).

O *street-dance* é um estilo de dança que combina técnicas do *hip hop*, incluindo mudanças rápidas nos passos, forte poder explosivo e uma combinação de música rítmica forte (Mota et al., 2011). Este processo requer a participação dos sistemas sensoriais e motores, apresentando como benefícios a melhoria da capacidade de coordenação, controlo motor, atenção, cognição, da aptidão física, incluindo a melhoria da agilidade, velocidade e força (Shen et al., 2020). Um programa de *street dance* foi aplicado durante 8 semanas, com 3 sessões por semana, a crianças dos 3 aos 6 anos e verificaram a melhoria da memória, controlo inibitório e flexibilidade cognitiva (Shen et al., 2020).

A dança é uma atividade físico-motora comum em crianças na idade pré-escolar, ensinada através de métodos repetitivo e progressivo, para facilitar a aprendizagem e o domínio das habilidades motoras, mesmo que com deficiência (Cameron et al., 2021). A dança tem o potencial de afetar positivamente as crianças com paralisia cerebral, melhorando funções físicas e cognitivas, interação social e bem-estar emocional (Cherriere et al., 2020).

As atividades para crianças devem ser agradáveis, divertidas e seguras de forma a promover o interesse e entusiasmo das crianças. A alta taxa de participação, a facilidade de aceitação e de prestação, fazem da dança um mediador para aumentar a AF (Tao et al., 2022). Aulas de dança para a infância podem proporcionar mais AF moderada a vigorosa em comparação com as de *baseball* (Leek et al., 2011).

1.2.3. Hip Hop

O *hip hop* é uma cultura popular que surgiu entre as comunidades afro-americanas do subúrbio de New York na década de 1970, incluindo a música e a dança como as suas principais manifestações artísticas (Gault & Harris, 2020). Desde então esta modalidade tem evoluindo, consistindo atualmente numa modalidade de dança e de *fitness* mundialmente praticada.

Uma vez que a cultura *hip hop* está tão fortemente presente na vida dos jovens, é plausível que o uso de elementos do *hip hop*, como a música e a dança, possa aumentar a retenção nas intervenções de saúde. Tem-se verificado um interesse crescente no uso deste tipo de dança como facilitador de intervenções em larga escala (Robinson et al., 2018), uma vez que a mesma além de promover atividade físiocomotora, também promove a integração social e melhoria da qualidade de vida (Withers et al., 2019).

A hipótese do uso do *hip hop* para a mudança de comportamento para a saúde tem tido atenção limitada e sem detalhe nos estudos de intervenção que o utilizaram. No entanto, alguns investigadores sugeriram que a música *hip hop* é relevante no contexto da mudança de comportamento porque é uma forma poderosa de comunicação social, influência social e normas sociais (Lemieux et al., 2008). Além disso, o *hip hop* é considerado um género musical que enfatiza fortemente a rima e a dança e estas têm sido usadas como ferramentas educacionais, para melhorar o vocabulário e as habilidades matemáticas em crianças do 2º ao 10º ano e para prevenir a obesidade em crianças do pré-escolar (Williams & Noble, 2008).

Um programa de atividade física de *hip hop*, com uma intervenção de 2 aulas por semana de 50 minutos durante 5 semanas, foi aplicado em adolescentes dos 11 aos 16 anos e verificou-se o aumento dos níveis de AF vigorosa em adolescentes do sexo feminino e a diminuição da perceção das barreiras para a prática de AF em adolescentes do sexo masculino (Romero, 2012). Num outro estudo, foi aplicado igualmente uma intervenção com *hip hop* incluindo crianças e adolescentes dos 6 aos 18 anos, com paralisia cerebral, tendo também verificado uma melhoria na qualidade de vida, na mobilidade, aptidão física e funcionalidade de forma global (Withers et al., 2019).

De acordo com a nossa pesquisa, em crianças do pré-escolar apenas foi aplicado um programa de intervenção com *hip hop*, o *Hip-Hop to Health Jr.* Este programa incluiu uma abordagem multidimensional, a qual abrangeu a promoção da AF e a melhoria na nutrição das crianças, tendo como objetivo principal a redução do IMC em crianças do

pré-escolar. A intervenção foi composta por três sessões semanais, onde cada sessão integrava 20 minutos de uma atividade nutricional, seguidos de 20 minutos de atividade aeróbica com movimentos gerais moderados a vigorosos, entre os quais alguns movimentos de *hip hop*; tendo-se verificado como eficaz na redução de aumentos subsequentes no IMC em escolar com crianças negras, porém, não eficaz quando aplicado em escolas com crianças latinas (Fitzgibbon et al., 2006, 2011). Para lá dos potenciais benefícios na melhoria do IMC, outros como motores ou psicológicos não foram mencionados, pelo que há ainda lacunas que devem ser estudadas.

1.3. Apresentação do Problema / Pertinência

A inatividade física está associada a várias consequências negativas para a saúde, como um risco aumentado de obesidade, doenças cardiovasculares, mortalidade por todas as causas, problemas de saúde mental (Wu et al., 2017), sintomas depressivos mais altos, baixa autoestima (Tremblay et al., 2011), maiores dificuldades de atenção (Johnson et al., 2007) e pior desempenho escolar (Lonner et al., 1985).

A evidência disponível indica que uma grande proporção das crianças e adolescentes portugueses não são suficientemente ativos e que ultrapassam os níveis recomendados de tempo de ecrã, sendo que 57.5% dos jovens entre os 6 e 14 anos praticam atividade física e 61.8% das crianças dos 6 aos 9 anos participam em atividades desportivas pelo menos uma vez por semana (J. Mota et al., 2018). Paralelamente, os resultados mais recentes do estudo COSI Portugal, sistema de vigilância nutricional infantil integrado no estudo Childhood Obesity Surveillance Initiative da OMS, identificam uma tendência da diminuição das prevalências de excesso de peso e de obesidade infantil em Portugal. Entre 2008 e 2019, verificou-se uma redução de 8,2% na prevalência de excesso de peso infantil (37,9% para 29,7%) e de 3,4% na obesidade infantil (15,3% para 11,9%). Não obstante, estes valores continuam a ser muito elevados, em média quatro em cada dez crianças portuguesas apresentam excesso de peso ou obesidade (Rito et al., 2021).

É urgente implementar estratégias para combater a obesidade infantil e uma delas poderá passar pela prática de atividades rítmicas, por serem atividades divertidas e não competitivas promovendo um ambiente agradável e a interajuda entre as crianças. O *hip hop* é uma das atividades rítmicas que apresenta resultados bastante positivos (Fitzgibbon et al., 2006, 2011; Hu et al., 2020; Jeong et al., 2005; Sandberg et al., 2021),

em crianças e jovens, porém existe uma grande escassez de literatura sobre o efeito desta modalidade em crianças do pré-escolar. Deste modo, o presente estudo pretende investigar a seguinte questão: Será que a prática de *hip hop* propicia o desenvolvimento de capacidades físico-motoras em crianças do pré-escolar?

Considerando todas as razões apontadas acima, torna-se importante desenvolver programas que promovam a prática de AF nas crianças. O presente projeto, programa “Crianças+”, tem esse mesmo objetivo, incluindo ainda uma componente inovadora pela aplicação exclusiva da modalidade do *hip hop* em crianças do pré-escolar, e, por ser uma intervenção pioneira na zona das Caldas da Rainha, cidade onde irá decorrer.

1.4. Objetivos

Com a presente dissertação explorámos os seguintes objetivos: i) analisar os efeitos da prática de exercício físico na competência motora e vice-versa, em crianças dos 2 aos 10 anos; ii) desenvolver e validar o programa de *hip hop* “Crianças+” para crianças em idade pré-escolar, de três e quatro anos de idade; e iii) analisar os efeitos da aplicação do programa “Crianças+” em crianças de três e quatro anos de idade na sua competência motora, percepção de competência motora, percepção da coordenação motora e níveis de atividade física.

Referências

- ACSM. (2021). *ACSM’s Guidelines for Exercise Testing and Prescription 11th* (11.^a ed.). Wolters Kluwer.
- Bülbül, S. (2020). Exercise in the treatment of childhood obesity. *Turkish Archives of Pediatrics/Türk Pediatri Arşivi*, 55(1), 2–10. <https://doi.org/10.14744/TurkPediatriArs.2019.60430>
- Cain, K. L., Gavand, K. A., Conway, T. L., Peck, E., Bracy, N. L., Bonilla, E., Rincon, P., & Sallis, J. F. (2015). Physical activity in youth dance classes. *Pediatrics*, 135(6), 1066–1073. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-2415>
- Camargo, E. M., & Añez, C. R. (2020). *Diretrizes da OMS para a atividade física e comportamento sedentário: Num piscar de olhos*. WHO. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-por.pdf>

- Cameron, K. L., Allison, K., McGinley, J. L., Fini, N. A., Cheong, J. L. Y., & Spittle, A. J. (2021). Feasibility of a Dance PaRticipation intervention for Extremely prEterm children with Motor Impairment at prEschool age (Dance PREEMIE). *Early Human Development*, 163, 105482. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2021.105482>
- Chen, P., Wang, D., Shen, H., Yu, L., Gao, Q., Mao, L., Jiang, F., Luo, Y., Xie, M., Zhang, Y., Feng, L., Gao, F., Wang, Y., Liu, Y., Luo, C., Nassis, G. P., Krusturup, P., Ainsworth, B. E., Harmer, P. A., & Li, F. (2020). Physical activity and health in Chinese children and adolescents: Expert consensus statement (2020). *British Journal of Sports Medicine*, 54(22), 1321–1331. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102261>
- Cherriere, C., Robert, M., Fung, K., Tremblay Racine, F., Tallet, J., & Lemay, M. (2020). Is there evidence of benefits associated with dancing in children and adults with cerebral palsy? A scoping review. *Disability and Rehabilitation*, 42(23), 3395–3402. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1590866>
- Fitzgibbon, M. L., Stolley, M. R., Schiffer, L. A., Braunschweig, C. L., Gomez, S. L., Van Horn, L., & Dyer, A. R. (2011). Hip-Hop to Health Jr. Obesity Prevention Effectiveness Trial: Postintervention results. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 19(5), 994–1003. <https://doi.org/10.1038/oby.2010.314>
- Fitzgibbon, M. L., Stolley, M. R., Schiffer, L., Van Horn, L., KauferChristoffel, K., & Dyer, A. (2006). Hip-Hop to Health Jr. For Latino preschool children. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 14(9), 1616–1625. <https://doi.org/10.1038/oby.2006.186>
- Gault, E., & Harris, T. (2020). *Beyond Christian Hip Hop: A move toward Christians and Hip Hop* (Routledge, Vol. 1).
- Hu, X., Jiang, G.-P., Ji, Z.-Q., Pang, B., & Liu, J. (2020). Effect of Novel Rhythmic Physical Activities on Fundamental Movement Skills in 3- to 5-Year-Old Children. *BioMed Research International*, 2020, 8861379. <https://doi.org/10.1155/2020/8861379>
- Hulteen, R. M., Morgan, P. J., Barnett, L. M., Stodden, D. F., & Lubans, D. R. (2018). Development of Foundational Movement Skills: A Conceptual Model for Physical Activity Across the Lifespan. *Sports Medicine*, 48(7), 1533–1540. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0892-6>
- Jeong, Y.-J., Hong, S.-C., Lee, M. S., Park, M.-C., Kim, Y.-K., & Suh, C.-M. (2005). Dance movement therapy improves emotional responses and modulates

- neurohormones in adolescents with mild depression. *The International Journal of Neuroscience*, 115(12), 1711–1720.
<https://doi.org/10.1080/00207450590958574>
- Johnson, J. G., Cohen, P., Kasen, S., & Brook, J. S. (2007). Extensive television viewing and the development of attention and learning difficulties during adolescence. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 161(5), 480–486.
<https://doi.org/10.1001/archpedi.161.5.480>
- Kosmat, H., & Vranic, A. (2017). The Efficacy of a Dance Intervention as Cognitive Training for the Old-Old. *Journal of Aging and Physical Activity*, 25(1), 32–40.
<https://doi.org/10.1123/japa.2015-0264>
- Leek, D., Carlson, J. A., Cain, K. L., Henrichon, S., Rosenberg, D., Patrick, K., & Sallis, J. F. (2011). Physical activity during youth sports practices. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 165(4), 294–299.
<https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.252>
- Lemieux, A. F., Fisher, J. D., & Pratto, F. (2008). A music-based HIV prevention intervention for urban adolescents. *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 27(3), 349–357. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.27.3.349>
- Lonner, W. J., Thorndike, R. M., Forbes, N. E., & Ashworth, C. (1985). The Influence of Television on Measured Cognitive Abilities: A Study with Native Alaskan Children. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 16(3), 355–380.
<https://doi.org/10.1177/0022002185016003006>
- Lossing, A., Moore, M., & Zuhl, M. (2017). Dance as a treatment for neurological disorders. *Body, Movement and Dance in Psychotherapy*, 12(3), 170–184.
<https://doi.org/10.1080/17432979.2016.1260055>
- Mota, G., Barbosa Neto, O., Marocolo, M., Julianetti, A., Silva, L., Ide, B., Lopes, C., & De Oliveira, A. (2011). Street-dance: Physiological demands and effect of endurance training. *Journal of Physical Education and Sports Management*, 2, 53–57.
- Mota, J., Santos, R., Coelho-e-Silva, M. J., Raimundo, A. M., & Sardinha, L. B. (2018). Results From Portugal's 2018 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 15(s2), S398–S399.
<https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0541>

- Pandita, A., Sharma, D., Pandita, D., Pawar, S., Tariq, M., & Kaul, A. (2016). Childhood obesity: Prevention is better than cure. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 9, 83–89. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S90783>
- Rito, A., Mendes, S., Baleia, J., & Gregório, M. J. (2021). *Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2019* (pp. xii, 1–95) [Report]. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, IP. <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/7783>
- Robinson, C., Seaman, E. L., Montgomery, L., & Winfrey, A. (2018). A Review of Hip Hop-Based Interventions for Health Literacy, Health Behaviors, and Mental Health. *Journal of racial and ethnic health disparities*, 5(3), 468–484. <https://doi.org/10.1007/s40615-017-0389-2>
- Romero, A. J. (2012). A pilot test of the Latin active hip hop intervention to increase physical activity among low-income Mexican-American adolescents. *American Journal of Health Promotion: AJHP*, 26(4), 208–211. <https://doi.org/10.4278/ajhp.090123-ARB-24>
- Sandberg, E., Möller, M., Särnblad, S., Appelros, P., & Duberg, A. (2021). Dance intervention for adolescent girls: Effects on daytime tiredness, alertness and school satisfaction. A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 26, 505–514. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.09.001>
- Shen, Y., Zhao, Q., Huang, Y., Liu, G., & Fang, L. (2020). Promotion of Street-Dance Training on the Executive Function in Preschool Children. *Frontiers in Psychology*, 11, 585598. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.585598>
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Robertson, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2012). A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*, 60(2), 290–306. <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>
- Tao, D., Gao, Y., Cole, A., Baker, J. S., Gu, Y., Supriya, R., Tong, T. K., Hu, Q., & Awan-Scully, R. (2022). The Physiological and Psychological Benefits of Dance and its Effects on Children and Adolescents: A Systematic Review. *Frontiers in Physiology*, 13, 925958. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.925958>
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., Goldfield, G., & Connor Gorber, S. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *The*

International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 8, 98.
<https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-98>

- Williams, O., & Noble, J. M. (2008). «Hip-hop» stroke: A stroke educational program for elementary school children living in a high-risk community. *Stroke*, 39(10), 2809–2816. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.513143>
- Withers, J. W., Muzzolon, S. B., & Zonta, M. B. (2019). Influence of adapted hip-hop dancing on quality of life and social participation among children/adolescents with cerebral palsy. *Arquivos De Neuro-Psiquiatria*, 77(10), 712–722. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20190124>
- Wu, X. Y., Han, L. H., Zhang, J. H., Luo, S., Hu, J. W., & Sun, K. (2017). The influence of physical activity, sedentary behavior on health-related quality of life among the general population of children and adolescents: A systematic review. *PloS One*, 12(11), e0187668. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187668>

Capítulo 2

2. Revisão Sistemática: Efeitos do exercício físico na competência motora em crianças e vice-versa

Poster (novembro, 2023). Seminário de Desenvolvimento Motor da Criança. Maia, Porto: Universidade da Maia.

Publicação:

Bernardino, M., Saramago, N., Catela, D., Branco, M., & Mercê, C. (2023) Exercício Físico e Competência Motora em Crianças: Revisão Sistemática. In M.J. Lagoa, D. Coutinho, C. Carvalho, J.O. Santos, J. Viana & G. Silva (Eds). Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança XVI (pp. 243-249). Centro de Publicações/Universidade da Maia. Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano. ISBN 978-989-53655-5-5

Resumo

A potencial interação entre atividade física (AF) e a competência motora (CM) em crianças ainda não é totalmente clara. Esta revisão objetivou pesquisar quais os efeitos do exercício físico (EF) na CM e vice-versa em crianças dos 2 aos 10 anos. A pesquisa foi realizada nas bases académicas PubMed, EBSCO e Web of Science. Os estudos foram incluídos de acordo com os seguintes critérios: crianças dos 2 aos 10 anos sem restrições para a prática EF e com desenvolvimento motor típico; intervenção com EF supervisionado por profissionais de exercício. A avaliação da qualidade foi realizada pela *checklist* Downs e Black. Foram incluídos seis estudos, os quais evidenciaram que o EF melhora a CM e desenvolve as habilidades motoras fundacionais (HMF) em crianças dos 2 aos 10 anos. Sugere-se a inclusão nas aulas de educação física do treino neuromuscular e jogos, com vista à melhoria da CM e desenvolvimento das HMF, de modo a aumentar os níveis de AF desde cedo. A relação entre o EF e CM afigura-se bidirecional.

Palavras-chave: Competência motora; atividade física; exercício físico; *fitness*; infância.

2.1. Introdução

A atividade física (AF) e o exercício físico (EF) são frequentemente usados de forma intercambiável, mas esses termos não são sinónimos. A AF é definida como qualquer movimento corporal produzido pela contração dos músculos esqueléticos que resulte num aumento das necessidades calóricas em relação ao gasto energético de repouso. Por sua vez, o EF é um tipo de AF que consiste em movimentos corporais planeados, estruturados e repetitivos realizados para melhorar e/ou manter um ou mais componentes da aptidão física (ACSM, 2021b).

A competência motora (CM) pode ser definida como a capacidade de uma pessoa executar diferentes ações motoras, incluindo a coordenação de habilidades motoras finas e grossas que são necessárias para gerenciar tarefas quotidianas, desportos e atividades recreativas (Barnett et al., 2016; Lima et al., 2019). A competência motora grossa desempenha um papel importante no crescimento, desenvolvimento e oportunidades para levar um estilo de vida ativo. É frequentemente especificada como a proficiência numa série de habilidades motoras fundacionais (HMF) (e.g., lançar, agarrar, correr, saltar), que são idealmente aprendidas durante a segunda e a terceira infâncias e frequentemente descritas como estabilidade (e.g., equilíbrio estático), controlo de objetos ou manipulação (e.g., lançar), ou movimentos locomotores envolvendo dois ou mais segmentos do corpo (e.g., saltos) (Barnett et al., 2016; Hulteen et al., 2018).

O modelo teórico de Stodden (2012) estuda a relação entre a CM, AF, composição corporal e condição física. Segundo este modelo, crianças que não dominam HMF como correr, saltar, agarrar ou lançar com destreza, enfrentam restrições significativas em participar em atividades físicas. A falta de proficiência nestas habilidades essenciais não apenas limita as oportunidades de envolvimento em atividades físicas, mas também cria uma barreira para se tornarem ativas (Stodden et al., 2012). Como resultado, essas crianças têm uma propensão maior a aumentar o tempo sedentários, incluindo o tempo de ecrã, o que, por sua vez, exerce uma pressão adicional sobre o desenvolvimento motor e pode desencadear um ciclo comportamental negativo. Esse ciclo negativo tende a persistir ao longo da vida, aumentando as chances de inatividade física e comportamento sedentário excessivo (Santos et al., 2021). Neste sentido, a importância de desenvolver habilidades fundacionais desde cedo não apenas

impacta a fase inicial da vida, mas também influencia significativamente os padrões comportamentais ao longo do tempo (Stodden et al., 2012).

À medida que as crianças transitam para o meio e o final da infância, a relação entre os níveis de AF e de CM torna-se mais forte, com a CM a influenciar de forma direta a prática de atividades físicas (Stodden et al., 2012). No meio e no final da infância, níveis mais altos de CM oferecerão um repertório motor maior para se envolver em várias atividades físicas, desportos e jogos. Nesta fase, espera-se que crianças com uma CM moderada a elevada se envolvam em mais atividades físicas, enquanto crianças menos proficientes a nível motor se envolvam em menos atividades físicas. Neste sentido, segundo o Modelo de Stodden (2012) a CM durante a infância influencia os níveis de AF.

Não obstante, ainda não é totalmente claro, que tipo de relação existe entre a CM e AF. Enquanto alguns autores defendem que a CM influencia de forma direta a AF, podendo até ser preditora da mesma (Luz et al., 2017); outros defendem que é a AF que contribui para o aumento da CM (Zhang et al., 2022).

Existem ainda outros fatores que podem influenciar a CM e AF, nomeadamente a composição corporal. Crianças com excesso de peso ou obesidade enfrentam dificuldades extra para serem ativas e desenvolverem a sua competência motora, em comparação com crianças com peso normal (Lima et al., 2019). A menor CM tende a conduzir a um menor sucesso e menor prazer na prática de atividades físicas e/ou desportivas. Desta forma, estas crianças acabam por se tornar menos propensas a continuar a participar em atividades que exigem as várias componentes da CM (Lima et al., 2019).

Considerando a importância da CM ao longo da vida e do desenvolvimento motor das crianças, bem como o facto de a sua relação com a prática de exercício físico (EF) ainda não estar clara na literatura atual, a presente revisão sistemática tem como objetivo investigar os efeitos da prática de exercício físico na competência motora e/ou vice versa, em crianças dos 2 aos 10 anos. Esta faixa etária foi definida de forma a incluir as segunda e terceira infâncias, fases de desenvolvimento motor onde as HMF devem ser desenvolvidas de forma a assegurar uma boa CM, que suporte a aquisição das habilidade motoras especializadas (Barreiros & Cordovil, 2014).

2.2. Metodologia

Esta revisão sistemática foi realizada de acordo com o protocolo de PRISMA 2020 (Page et al., 2021).

2.3.1. Critérios de Elegibilidade

A questão de investigação foi realizada de acordo com o acrónimo PICOS, no qual P (população) foi definido como crianças dos 2 aos 10 anos; o I (intervenção) como a prática de exercício físico supervisionado por profissionais de exercício; o C (comparação) como comparação entre pré e pós intervenção; o O (resultados esperados) como os *outputs* relacionados com a competência motora; e o S (*design* de estudo) como estudos de intervenção randomizados controlados.

De acordo com o PICOS foram determinados os seguintes critérios de inclusão: i) crianças com idades compreendidas entre os 2 e 10 anos (idades que compreendem a segunda e terceira infâncias, fase de desenvolvimento motor em que se devem explorar as HMF), ii) aplicação de um programa de exercício físico com supervisão de um profissional de exercício qualificado, iii) o estudo tem de incluir a avaliação da competência motora através de uma bateria validade para o efeito (e.g., KTK; MABC-2; BOT-2 ou MCA), iv) estudos que abordem os efeitos de um programa de exercício físico na competência motora ou vice-versa durante a infância, e v) estudos RCT, considerando a grande quantidade de literatura existente sobre os tópicos em análise, esta opção metodológica foi tomada de forma a garantir a qualidade da literatura incluída para revisão.

Foram ainda determinados como critérios de exclusão: i) crianças com restrições para a prática de exercício físico e ii) com desenvolvimento motor não típico.

2.3.2. Fontes e Estratégias de Pesquisa

A pesquisa foi realizada nas plataformas académicas PubMed, EBSCO e Web of Science utilizando a seguinte estratégia de pesquisa “(physical exercise OR sports OR exercise) AND (motor competence OR motor proficiency OR motor skill OR motor development OR motor ability) AND (children OR preschool OR kindergarten)”. Em todas as bases foi aplicado o filtro: “Randomized Controlled Trial”.

2.3.3. Recolha dos Dados

Após a leitura e avaliação da qualidade dos estudos incluídos, foram recolhidos os seguintes parâmetros: autor, ano, país, caracterização da amostra, objetivo do estudo, variáveis avaliadas, instrumentos de medida, efeitos da prática de exercício na CM ou vice-versa e principais conclusões. Os dados foram apresentados sobre a forma de tabela (Tabela 1) e foram descritos discutidos ao longo da secção de discussão. A utilização de uma tabela visou auxiliar a organização dos dados, facilitando a sua interpretação e análise. A recolha de dados foi realizada por um autor e confirmada de forma independente por outro (Mercê et al., 2021).

2.3.4. Risco de viés e avaliação da qualidade dos estudos

A avaliação da qualidade dos estudos incluídos na presente revisão sistemática foi realizada através *checklist* de Downs e Black (1998), cujos resultados se encontram em tabela abaixo (Tabela 1). Esta avaliação foi feita com respostas de sim ou não, sendo que ao “sim” foi atribuído o número 1 e ao “não” o número 0, facilitando uma avaliação geral de cada estudo. As pontuações da lista de verificação D&B variam de zero a 28 pontos, com pontuações maiores representando uma qualidade mais alta. Os seguintes pontos de corte foram considerados para categorizar os estudos: excelente 26–28, bom 20–25, regular 15–19, pobre <15 pontos (Hooper et al., 2008; Mercê et al., 2021; Silverman et al., 2012).

A avaliação da qualidade foi realizada por dois autores de forma independente, as discordâncias foram resolvidas através da discussão das mesmas e, sempre que necessário, com a ajuda de um terceiro autor.

2.3.5. Análise dos Dados

Os estudos serão caracterizados em relação à população, ao tipo de intervenção e variáveis recolhidas. A análise dos dados será apenas qualitativa, uma vez que uma parte considerável dos documentos não tinha valores/variáveis quantitativas suficientes ou comparáveis com os restantes estudos. Esta análise será realizada com base nos dados presentes nas 2 últimas colunas da tabela de apresentação de resultados (Tabela 1), efeitos da prática de exercício na competência motora em crianças e principais conclusões.

2.4. Resultados

2.4.1. Seleção dos Estudos

A seleção dos estudos foi realizada em diferentes fases: leitura do título, resumo, e texto completo. Em todas as fases excluíram-se os estudos que não fossem ao encontro dos objetivos desta revisão e/ou não cumprissem os critérios de elegibilidade. As fases de leitura de resumo e texto completo foram realizadas por dois autores de forma independente, as discordâncias foram resolvidas através da discussão das mesmas e com a ajuda de um terceiro autor sempre que necessário (Mercê et al., 2021). O processo encontra-se representado graficamente no fluxograma (Figura 1).

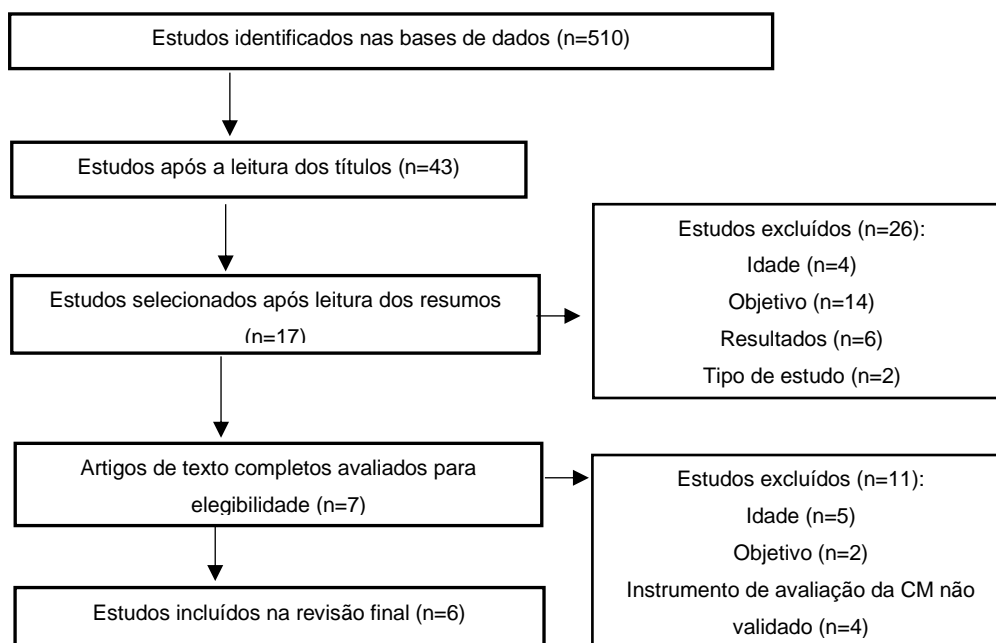


Figura 1- Fluxograma da seleção de estudos incluídos na presente revisão sistemática

2.4.2. Caracterização dos Estudos

Os números da amostra nos estudos incluídos variam desde 34 a 891, sendo que no total dos 6 estudos conta-se com 1905 crianças. Os presentes estudos, abordaram os efeitos de programas de exercício na CM em crianças dos 6 aos 9 anos.

Todos os estudos recorreram à avaliação da CM, destacando-se o facto de apenas dois dos estudos terem controlado o nível de condição física, e apenas um estudo ter avaliado a composição corporal. Todos incluíram um programa de exercício supervisionado, com duração entre as 8 e as 20 semanas.

2.4.3. Tabelas de Resultados

Tabela 1- Apresentação dos resultados e avaliação da qualidade dos estudos

Autor e Ano	País e Nível de qualidade	Caracterização da amostra	Objetivo	Descrição do programa	Efeitos do programa de EF na competência motora ou vice-versa	Principais conclusões
Foweather et al. (2008)	UK, 19	N= 34 21 ♀ GI 9,1 ± 0,3 anos GC 9,2 ± 0,3 anos (8-9)	Avaliar a eficácia de um programa de habilidades multifuncionais	9 sem 3x/ sem 1h Circuitos com estações para todas as habilidades (Youth Sports Trust) Supervisionado	- Aumento significativo no equilíbrio estático ($p=0,005$)	Programas polivalentes após a escola complementam programas escolares, mais oportunidade de desenvolvimento das HMF
Jarani et al. (2016)	UK, 17	N= 767 398 ♂ GI1 8,4 ± 1,6 anos GI2 8,3 ± 1,6 anos GC 8,3 ± 1,6 anos (6- 9)	Avaliar a eficácia de 2 programas de EDF escolar em comparação com a EDF tradicional	20 sem 2x/ sem 45min GI1- exercícios de EF (exercícios de marcha) GI2- jogos lúdicos (jogo da apanhada) Supervisionado	- GI1 com efeito mais significativo que o GI2 em equilíbrio ($p=0,06$), movimentos laterais ($p=0,009$), salto unilateral ($p=0,02$), salto lateral ($p=0,049$),	Exercícios e jogos estratégia útil para melhorar a CF relacionada com habilidades motoras. Mais eficaz que jogos lúdicos.
Nobre et al. (2017)	Brasil, 18	N= 59 GI 9,8 ± 0,9 anos GC 9,9 ± 1,1 anos (7-9) Excesso de peso/obesidade	Avaliar os efeitos de exercícios pliométricos na composição corporal e desempenho motor	12 sem 2x/ sem 20min Exercícios pliométricos dos MI: baixa (saltos laterais), moderada (agachamento com salto) e alta intensidade (aumento da altura do salto)	- Melhorias da coordenação motora grossa: <i>standing long jump</i> ($p<0,01$), equilíbrio ($p=0,03$), salto unilateral ($p<0,01$), salto lateral ($p<0,01$) - GI melhor em tudo no pós-teste	12 sem. de treino pliométrico melhora componentes da CF relacionadas com saúde (VO_2 e gordura corporal) e desenvolve coordenação motora dos 7 aos 9 anos, com excesso de peso ou obesidade
Emami Kashfi et al. (2019)	Irão, 18	N= 45 Apenas ♂ Dificuldades de aprendizagem GI1 8,7 ± 0,6 anos (programa) GI2 8,5 ± 0,7 anos (programa + atendimento educacional)	Examinar se programa de intervenção motora pode melhorar HMF e funções executivas (atenção, memória e resolução de problemas)	8 sem 3x/ sem 55min Exercício bilaterais, unilaterais e translaterais (cruzam a linha média do corpo) Baseado na abordagem ABC Supervisionado	- GI1 e 2 com desempenhos significativamente superiores que grupo de controlo nas HMF grossas e finas ($p< 0,001$) - GI1 e 2 melhoraram proficiência motora e maioria das funções executivas - Não houve diferenças significativas entre os GI	A criação de oportunidades para o movimento e a EDF são um complemento importante para o ensino das HMF nos primeiros anos de aprendizagem

Autor e Ano	País e Nível de qualidade	Caracterização da amostra	Objetivo	Descrição do programa	Efeitos do programa de EF na competência motora ou vice-versa	Principais conclusões
Font-Lladó et al. (2020)	Espanha, 19	N= 190 100 ♀ GI 7,5 ± 0.3 anos GC 7,4 ± 0.4 anos (7-8)	Avaliar a eficácia de um programa de treino neuromuscular nas aulas de EDF	12 sem 2x/ sem 20min 3 unidade de treino focadas em 3 HMF (locomoção, estabilidade e habilidades de controlo de objetos) Supervisionado	- Aumento da CM no GI - Crianças com níveis mais baixos de CM no início melhoraram mais do que as crianças com maiores níveis de CM	A implementação de um programa de treino neuromuscular integrado nas aulas de EDF pode ser uma ferramenta útil para melhorar os padrões de CM e HMF em crianças dos 7-8 anos
Van der Fels et al. (2020)	Países Baixos, 18	N= 891 9.2 ± 0,7 anos	Investigar os principais efeitos de uma intervenção aeróbica e intervenção cognitiva envolvente na aptidão cardiorrespiratória e HMF	14 sem 4x/ sem 30min AF de intensidade moderada a vigorosa / Jogos estratégicos / Exercícios de coordenação Supervisionado	- Sem melhorias significativas na condição cardiorrespiratória e nas HMF	Apesar da ausência de resultados significativos, o estudo mostrou que crianças com maior nível de AF de intensidades moderada a vigorosa, demonstram uma melhor condição cardiorrespiratória e HMF mais aprimoradas.
Legenda: N-amostra; sem-semana; min- minutos; HMF- habilidade motoras fundacionais; GC- grupo de controlo; GI- grupo de intervenção; EF- exercício físico; EDF- educação física; CM- competência motora; AF- atividade física; MI- membros inferiores; CF- condição física						

2.5. Discussão

O objetivo desta revisão sistemática consistiu em investigar os efeitos da prática de EF na CM ou vice-versa, em crianças dos 2 aos 10 anos, para isso foram analisados diversos estudos que tiveram na sua base a aplicação de um programa de EF supervisionado por profissionais qualificados nesta fase especial da vida, através dos quais foi possível verificar que esta acarreta diversos benefícios.

Segundo o Modelo de Stodden (2012), a relação entre a CM e a AF é direta e fortalecida ao longo do tempo, sendo que a prática de AF nesta fase especial da vida impulsiona o desenvolvimento da CM, e conseqüentemente das HMF. De acordo com os estudos revistos, os programas de EF complementares aos programas escolares conseguem oferecer às crianças mais oportunidades para desenvolver as suas HMF (Foweather et al., 2008), especialmente nos primeiros anos de aprendizagem, ou seja, na segunda e terceira infância (Emami et al., 2019).

As intervenções fora da escola apresentam inúmeros benefícios como o aumento da proficiência em habilidades motoras grossas e finas, e de capacidades físicas, em particular no equilíbrio estático (Foweather et al., 2008); contribuindo também para a melhoria das funções executivas como a atenção, memória e resolução de problemas (Emami Kashfi et al., 2019). Font-Lladó et al. (2020), refere no seu estudo que um programa de treino neuromuscular integrado (e.g., exercícios de locomoção, estabilidade, controlo de objetos, força, coordenação, pliometria, velocidade, agilidade e resistência) nas aulas de EDF, mais especificamente na fase do aquecimento, pode consistir em outra ferramenta útil para melhorar a CM e as HMF em crianças do primeiro ciclo (Font-Lladó et al., 2020). Complementarmente, o estudo de Jarani et al. (2016) conclui que uma intervenção baseada em exercícios e jogos lúdicos consiste numa estratégia útil para melhorar a aptidão física relacionada à saúde, e, ainda, desenvolver as HMF. Porém, a intervenção de um programa baseado apenas em exercícios parece ser mais eficaz que o programa baseado apenas em jogos lúdicos (Jarani et al., 2016). O treino pliométrico mostrou igualmente melhorias nas componentes da aptidão física relacionadas à saúde, e na aquisição de maior coordenação motora em crianças com excesso de peso ou obesidade (Nobre et al., 2017). É possível verificar que existe uma relação entre o EF e a CM, ou seja, com a prática de EF é possível desenvolver e melhorar as HMF, e conseqüentemente aumentar a CM. Esta relação é positiva pois,

crianças mais ágeis e competentes a nível motor têm uma maior probabilidade de serem mais ativas ao longo da sua vida (Rodrigues et al., 2021).

2.6. Limitações

A presente revisão apresenta algumas limitações, nomeadamente a pesquisa foi realizada apenas nas bases PubMed, EBSCO e Web of Science, sem incluir a pesquisa na literatura cinzenta. Embora não tenha sido aplicada nenhuma restrição de idioma, apenas foram usadas palavras-chave em inglês. Essa opção metodológica pode ter levado à exclusão de artigos que não tenham o título ou resumo em inglês (Mercê et al., 2021).

2.7. Conclusões

Crianças com maior nível de AF de intensidades moderada a vigorosa demonstraram uma maior aptidão cardiorrespiratória e uma maior CM. Em alguns casos, praticar apenas AF não planeada e estruturada, pode não ser suficiente para desenvolver as HMF em crianças dos 2 aos 10 anos, sendo benéfica a integração num programa de EF supervisionado de pelo menos 12 semanas.

Logo, é importante os professores de EDF incluírem nas suas aulas o treino neuromuscular e outros exercícios planeados e programados por profissionais qualificados nesta área, que visem melhorar a CM e desenvolvimento das HMF. Recomenda-se a criação de mais programas de intervenção com exercício, supervisionado a nível regional e nacional, de forma a contribuir para um melhor desenvolvimento das HMF das crianças, contribuindo assim para uma melhor CM e para o aumento dos seus níveis de AF no presente e futuro.

Referências

- ACSM. (2021). Children and Adolescents. Em *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 11th* (11.^a ed., pp. 167–172). Wolters Kluwer.
- Barnett, L. M., Lai, S. K., Veldman, S. L. C., Hardy, L. L., Cliff, D. P., Morgan, P. J., Zask, A., Lubans, D. R., Shultz, S. P., Ridgers, N. D., Rush, E., Brown, H. L., & Okely, A. D. (2016). Correlates of Gross Motor Competence in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*

(Auckland, N.Z.), 46(11), 1663–1688. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0495->

z

- Barreiros, J., & Cordovil, R. (2014). *Desenvolvimento Motor da Criança* (FMH Edições).
- Emami Kashfi, T., Sohrabi, M., Saberi Kakhki, A., Mashhadi, A., & Jabbari Nooghabi, M. (2019). Effects of a Motor Intervention Program on Motor Skills and Executive Functions in Children With Learning Disabilities. *Perceptual and Motor Skills*, 126(3), 477–498. <https://doi.org/10.1177/0031512519836811>
- Font-Lladó, R., López-Ros, V., Montalvo, A. M., Sinclair, G., Prats-Puig, A., & Fort-Vanmeerhaeghe, A. (2020). A Pedagogical Approach to Integrative Neuromuscular Training to Improve Motor Competence in Children: A Randomized Controlled Trail. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(11), 3078–3085. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003772>
- Foweather, L., McWhannell, N., Henaghan, J., Lees, A., Stratton, G., & Batterham, A. M. (2008). Effect of a 9-wk. after-school multiskills club on fundamental movement skill proficiency in 8- to 9-yr.-old children: An exploratory trial. *Perceptual and Motor Skills*, 106(3), 745–754. <https://doi.org/10.2466/pms.106.3.745-754>
- Hooper, P., Jutai, J. W., Strong, G., & Russell-Minda, E. (2008). Age-related macular degeneration and low-vision rehabilitation: A systematic review. *Canadian Journal of Ophthalmology. Journal Canadien D'ophtalmologie*, 43(2), 180–187. <https://doi.org/10.3129/i08-001>
- Hulteen, R. M., Morgan, P. J., Barnett, L. M., Stodden, D. F., & Lubans, D. R. (2018). Development of Foundational Movement Skills: A Conceptual Model for Physical Activity Across the Lifespan. *Sports Medicine*, 48(7), 1533–1540. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0892-6>
- Jarani, J., Grøntved, A., Muca, F., Spahi, A., Qefalia, D., Ushtelenca, K., Kasa, A., Caporossi, D., & Gallotta, M. C. (2016). Effects of two physical education programmes on health- and skill-related physical fitness of Albanian children. *Journal of Sports Sciences*, 34(1), 35–46. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1031161>
- Lima, R. A., Bugge, A., Ersbøll, A. K., Stodden, D. F., & Andersen, L. B. (2019). The longitudinal relationship between motor competence and measures of fatness and fitness from childhood into adolescence. *Jornal de Pediatria*, 95, 482–488. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.02.010>

- Luz, C., Rodrigues, L., De Meester, A., & Cordovil, R. (2017). The relationship between motor competence and health-related fitness in children and adolescents. *PLOS ONE*, *12*, e0179993. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179993>
- Mercê, C., Pereira, J. V., Branco, M., Catela, D., & Cordovil, R. (2021). Training programmes to learn how to ride a bicycle independently for children and youths: A systematic review. *Physical Education and Sport Pedagogy*, *0(0)*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.2005014>
- Nobre, G. G., de Almeida, M. B., Nobre, I. G., Dos Santos, F. K., Brinco, R. A., Arruda-Lima, T. R., de-Vasconcelos, K. L., de-Lima, J. G., Borba-Neto, M. E., Damasceno-Rodrigues, E. M., Santos-Silva, S. M., Leandro, C. G., & Moura-Dos-Santos, M. A. (2017). Twelve Weeks of Plyometric Training Improves Motor Performance of 7- to 9-Year-Old Boys Who Were Overweight/Obese: A Randomized Controlled Intervention. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *31(8)*, 2091–2099. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001684>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Rodrigues, L., Cordovil, R., Luz, C., & Lopes, V. (2021). Model invariance of the Motor Competence Assessment (MCA) from early childhood to young adulthood. *Journal of Sports Sciences*, *39*, 1–8. <https://doi.org/10.1080/02640414.2021.1932290>
- Santos, G. D., Guerra, P. H., Milani, S. A., Santos, A. B. D., Cattuzzo, M. T., & Ré, A. H. N. (2021). Sedentary behavior and motor competence in children and adolescents: A review. *Revista De Saude Publica*, *55*, 57. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055002917>
- Silverman, S. R., Schertz, L. A., Yuen, H. K., Lowman, J. D., & Bickel, C. S. (2012). Systematic review of the methodological quality and outcome measures utilized in exercise interventions for adults with spinal cord injury. *Spinal Cord*, *50(10)*, 718–727. <https://doi.org/10.1038/sc.2012.78>
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2012). A Developmental Perspective on the Role of

Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*, 60(2), 290–306. <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>

Zhang, J.-Y., Shen, Q.-Q., Wang, D.-L., Hou, J.-M., Xia, T., Qiu, S., Wang, X.-Y., Zhou, S.-B., Yang, W.-W., Heng, S.-Y., Lu, C.-C., Cui, L., & Yin, H.-C. (2022). Physical activity intervention promotes working memory and motor competence in preschool children. *Frontiers in Public Health*, 10, 984887. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.984887>

Capítulo 3

3. Validação do Programa de Intervenção “Crianças+”

Publicação:

Bernardino, S., Saramago, N., Catela, D., Branco, M. & Mercê, C. (2024). Development and validation of a hip hop intervention programme for pre-school children: Crianças+ (Children+). *Retos*, 55, 212-225. <https://doi.org/10.47197/retos.v55.103575>

Resumo

A inatividade física e a obesidade infantis são problemas de saúde pública que podem ser combatidos através da prática de atividades rítmicas como o *hip hop*. O presente estudo objetivou validar o programa de exercício físico de *hip hop* “Crianças+”, destinado a promover o aumento da prática de atividade física (AF) e a melhoria das capacidades fisicomotoras, em crianças de 3 e 4 anos de idade. O programa de exercício físico (EF) foi concebido e validado por especialistas em EF, seguindo as Linhas Orientadoras Revistas para Critérios de Reporte sobre o Desenvolvimento e Avaliação de Intervenções Complexas em Saúde (CReDEC12), tendo passado por três fases de desenvolvimento, testes de piloto e avaliação. O presente estudo apresenta uma proposta de intervenção baseada no desenvolvimento motor das crianças, enfatizando as habilidades motoras fundacionais (HMF) e tirando partido das habilidades motoras identitárias do *hip hop*, bem como da sua exploração das várias capacidades coordenativas. A posposta do programa “Crianças+” apresenta sugestões de adequação à população-alvo e coreografias replicáveis por profissionais de EF.

Palavras-chave: desenvolvimento motor, segunda infância, habilidades motoras fundacionais, intervenção complexa, *fitness*

3.1. Introdução

Os níveis de inatividade física em crianças continuam elevados e preocupantes (ACSM, 2021a), resultando de causas variadas, tais como as novas tecnologias (televisão e computadores), diversão insuficiente, pouco tempo a brincar fora de casa devido aos perigos do ambiente externo, e escassez de transporte ativo (Bülbül, 2020). A inatividade física consiste na maior causa de obesidade em adultos e crianças (Chen et al., 2020).

Por outro lado, a prática de atividade física (AF) é salutogénica, promovendo inúmeros benefícios para a saúde ao longo da vida, nomeadamente a melhoria da condição cardiorrespiratória, força muscular e bem-estar em crianças com e sem desenvolvimento motor típico (Ermenova et al., 2021; Kanters et al., 2015; Mercê, Branco, et al., 2022; Mercê et al., 2023; Robles et al., 2023). A AF é definida como qualquer movimento corporal produzido pela contração dos músculos esqueléticos que resulte num aumento das necessidades calóricas em relação ao gasto energético de repouso (ACSM, 2021b). Também a competência motora (CM) desempenha um papel importante no crescimento, desenvolvimento e oportunidades para levar um estilo de vida ativo em crianças. Este conceito é frequentemente especificado como a proficiência na execução de habilidades motoras fundacionais (HMF) (e.g., lançar, agarrar, correr, saltar) (Luz et al., 2016), que são idealmente aprendidas durante a segunda e a terceira infâncias e frequentemente categorizadas em estabilidade (e.g., equilíbrio estático), controlo de objetos ou manipulação (e.g., lançar), ou locomoção envolvendo dois ou mais segmentos do corpo (e.g., saltos) (Barnett et al., 2016; Hulteen et al., 2018).

O modelo teórico de Stodden (2012) estuda a relação entre AF, CM, composição corporal e condição física e, segundo este modelo, crianças com baixa CM enfrentam restrições significativas ao participar em atividades físicas. A falta de proficiência nas HMF não apenas limita as oportunidades de envolvimento em atividades físicas, mas também cria uma barreira para se tornarem ativas (Stodden et al., 2012), aumentando o tempo sedentário.

Uma revisão sistemática anterior concluiu que a prática de AF em crianças dos 2 aos 10 anos apresenta benefícios como o aumento da proficiência em habilidades motoras grossas e finas (Foweather et al., 2008), melhorando as funções executivas (Emami Kashfi et al., 2019), bem como as componentes da aptidão física relacionadas à saúde (Nobre et al., 2017). Existe uma relação positiva entre a prática de AF e a CM

pois, crianças mais ágeis e competentes a nível motor têm uma maior probabilidade de serem mais ativas ao longo da sua vida (Rodrigues et al., 2021).

Uma das estratégias eficazes para combater a inatividade física e a obesidade na população infantil, é a prática de atividades rítmicas (Cain et al., 2015) pelo facto de serem atividades divertidas e não competitivas, promovendo um ambiente agradável e a interajuda entre as crianças. Este tipo de prática exige a realização de diferentes tipos de movimentos e pode envolver várias informações multissensoriais (e.g., visuais, auditivas, táteis) que, por sua vez, podem levar a diferentes adaptações neurológicas, como a melhoria da atividade neural e neurogénese (Lossing et al., 2017). A dança é uma AF comum em crianças na idade pré-escolar e consiste numa atividade repetitiva e progressiva, facilitando a aprendizagem motora e o domínio das HMF em crianças, inclusivamente com deficiência (Cameron et al., 2021). Um dos estilos de dança que, nos dias de hoje, está fortemente presente na vida das crianças e jovens, é o *hip hop*. Tem-se verificado um interesse crescente no uso deste tipo de dança, e acredita-se que possa aumentar a retenção nas intervenções de saúde, uma vez que o *hip hop* promove o trabalho psicomotor e físico, a integração social e ainda melhora a qualidade de vida (Robinson et al., 2018; Withers et al., 2019).

De acordo com a nossa pesquisa, em crianças do pré-escolar apenas foi aplicado um programa de intervenção com *hip hop*, o *Hip-Hop to Health Jr.*, a qual abrangeu a promoção da AF variada (e.g., não exclusivamente de *hip hop*) e a melhoria na nutrição, tendo como objetivo principal a redução do IMC em crianças do pré-escolar. A intervenção foi composta por três sessões semanais, onde cada sessão integrava 20 minutos de uma atividade nutricional, seguidos de 20 minutos de atividade aeróbica com movimentos gerais moderados a vigorosos, entre os quais alguns movimentos de *hip hop*. O *Hip-Hop to Health Jr.* foi aplicado em várias escolas, tendo-se verificado como eficaz na redução de aumentos subsequentes no IMC em escolas com crianças negras, porém, não eficaz quando aplicado em escolas com crianças latinas (Fitzgibbon et al., 2006, 2011).

Um programa de exercício físico é considerado uma intervenção complexa, visto que tem de ser adaptada a uma população e contexto específicos e é afetado por vários componentes de eficácia e segurança. Por isso, é importante desenvolver e validar protocolos de exercícios bem definidos e replicáveis para preencher a lacuna identificada (Santos-Rocha et al., 2020). Para tal, têm sido utilizadas ferramentas específicas para o efeito, como a diretriz de Critérios de Reporte sobre o

Desenvolvimento e Avaliação de Intervenções Complexas em Saúde (CReDECI2) (Möhler et al., 2015), a qual consiste numa diretriz de reporte que visa melhorar a qualidade da comunicação das fases de desenvolvimento e avaliação de intervenções complexas nos cuidados de saúde; e a *checklist* para o Consenso para o Modelo de Reporte de Programas de Exercício (CERT) (Slade et al., 2016), a qual foi desenvolvida para melhorar a descrição das características essenciais da intervenção, a fim de permitir de forma eficaz a replicação do programa de exercício. Considerando as potencialidades e benefícios da prática de *hip hop*, especialmente em crianças na 2.^a e 3.^a infâncias que estão na fase de desenvolvimento das HMF, o presente estudo objetiva o desenvolvimento e validação do programa de intervenção de *hip hop* “Crianças+”. Este programa destina-se a aumentar a prática de AF e a melhorar as capacidades físico-motoras em crianças do pré-escolar, tendo sido desenvolvido e validado através das ferramentas CReDECI2 e CERT.

3.2. Métodos

3.2.1. Instrumentos

A diretriz CReDECI2 de Möhler et al. (2015) foi utilizada para melhorar a qualidade do relato das etapas de desenvolvimento e validação do programa. O CReDECI 2 é composto por 13 itens, subdivididos em três etapas: desenvolvimento, viabilidade e testes piloto, e avaliação, incluindo exemplos de estudos reais para cada item (Möhler et al., 2015).

3.2.2. Considerações Éticas

Todos os procedimentos realizados cumpriram as normas da declaração de Helsínquia de 1964 para estudos que envolvem participantes humanos. Foi aplicado o consentimento esclarecido e informado (Anexo 1) a todos os encarregados de educação, e foi sempre considerado o assentimento das crianças participantes. O presente estudo obteve a aprovação da Comissão de Ética da Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém, parecer nº 5A-2023 ESDRM (Anexo 2).

3.3. Resultados

O programa incluiu diversas coreografias, com elementos identitários do *hip hop*, ajustadas às idades dos participantes. Todos os planos de aulas foram descritos num manual digital com apoio a vídeos tutoriais. O programa de exercício passou pelas três etapas propostas por Möhler et al. (2015), as quais são apresentadas em pormenor abaixo.

3.3.1. Primeira fase: desenvolvimento

Item 1- descrição da base teórica subjacente à intervenção

A prática regular de AF proporciona às crianças e jovens diversos e importantes benefícios tais como a melhoria da aptidão física, saúde cardiometabólica, saúde óssea, cognição, saúde mental, redução da adiposidade e controlo da obesidade (Camargo & Añez, 2020; Chen et al., 2020; Pandita et al., 2016b). De forma a promover a adoção de estilos de vida saudáveis no presente e no futuro, torna-se pertinente o desenvolvimento e aplicação de programas de intervenção com prática de EF desde as idades mais jovens (Hultheen et al., 2018). O modelo de Stodden (2012) defende a existência de uma íntima e direta relação entre a prática de AF, a CM e a condição física de crianças e jovens. Praticar mais atividade e exercício físico contribui para uma melhor CM (e vice-versa), o que por sua vez contribuirá para que a criança/jovem se sinta mais atraída/o a praticar mais e novas atividades físicas, conduzindo assim a um efeito cascata positivo (Stodden et al., 2012). Paralelamente, a prática de mais atividade e exercício conduz a uma melhor condição física e composição corporal (Chen et al., 2020; Pandita et al., 2016b). Neste âmbito, a literatura tem apontado as atividades rítmicas, nas quais se inclui o *hip hop*, como eficazes para combater a inatividade física e obesidade na população infantil (Cain et al., 2015; Leek et al., 2011; Romero, 2012; Shen et al., 2020; Tao et al., 2022; Williams & Noble, 2008) e ainda melhorar as funções físicas e cognitivas (Cherriere et al., 2020; Withers et al., 2019). Importa denotar que além das melhorias físicas e de composição corporal, o *hip hop*, pelas suas características identitárias, nomeadamente pelo seu ritmo e movimentos específicos, promove igualmente a exploração de todas as capacidades coordenativas, i.e., ritmo, reação, orientação espacial, equilíbrio, combinação e diferenciação (Laróvere, 2015). Exploração e melhoria que será especialmente importante considerando a fase de desenvolvimento motor das crianças. O programa de exercício destina-se a crianças de

3 a 4 anos de idade, as quais se encontram na 2.^a infância e no período sensível para o desenvolvimento das várias capacidades coordenativas (Cordovil & Barreiros, 2014; Laróvere, 2015). Desta forma, a fase de desenvolvimento motor dos participantes reforça e justifica a pertinência da aplicação do programa. Importa ainda referir que a prescrição do programa de exercício seguiu as linhas orientadoras do ACSM (2021a) para a população infantil.

Item 2- descrição de todos os componentes da intervenção, incluindo as razões para sua seleção e seus objetivos/funções essenciais

A modalidade de *hip hop* é um dos estilos que atualmente está mais presente na vida dos jovens, apresentando vários benefícios (físico-motores, sociais e emocionais) e capaz de explorar todas as capacidades coordenativas (Robinson et al., 2018; Withers et al., 2019), tendo sido estas as razões que levaram à sua seleção para o programa de intervenção. O programa de exercício centra-se na prática de *hip hop* enquanto atividade de enriquecimento extracurricular, prescrito em sessões de treino em grupo presenciais conduzidas por profissionais credenciados, i.e., técnicos superiores de exercício físico atualmente em formação especializada através do Mestrado de Atividade Física e Saúde, e com experiência de 2 anos na condução de aulas de *hip hop* em crianças. O programa, de agora adiante identificado como “Crianças+” foi projetado para um período de 3 meses, com 1 mês de interrupção para controlo das variáveis em análise, incluindo uma frequência semanal de 3 sessões (Fitzgibbon et al., 2006, 2011) com a duração de 30 minutos cada. A duração de 30 minutos por sessão foi escolhida de acordo com a idade alvo e fase motora de desenvolvimento dos participantes, os quais tinham 3 e 4 anos e se encontravam na fase motora fundamental (Cordovil & Barreiros, 2014). Dessa forma, foi priorizada uma duração mais curta, intercalada com várias pausas (ACSM, 2021a), para atender às necessidades específicas desse grupo.

O programa centrou-se em coreografias simples e curtas. Sendo que três das quatro coreografias foram ensinadas e repetidas no primeiro momento de intervenção, tendo sido introduzida mais uma coreografia um pouco mais complexa no segundo momento.

As habilidades motoras (i.e., passos coreográficos) incluídas no programa e coreografias foram selecionadas de acordo com os seguintes critérios: i) passos de dificuldade baixa a média, baseados em habilidades motoras fundacionais como a marcha, salto e agachamento, com um nível de dificuldades ajustado ao público-alvo,

esta opção metodológica permitiu a exploração de habilidades base que suportam o desenvolvimento futuro das habilidades especializadas (de *hip hop* e outras) (Hulteen et al., 2018); ii) inclusão de variações de execução e estilo identitários do *hip hop*, esta inclusão deu corpo à modalidade escolhida e possibilitou novas vivências motoras às crianças (Robinson et al., 2018; Withers et al., 2019); iii) exploração de diferentes planos do movimento e níveis de execução (i.e., nível inferior, médio e superior), esta opção desafiou a coordenação das crianças, ajudando-as a melhorar a sua capacidade de realizar movimentos complexos e sincronizados, a variação nos planos de movimento e nos níveis de execução adiciona igualmente diversidade às aulas, tornando-as mais divertidas e estimulantes (Petersen, 2008).

Item 3- ilustração de quaisquer interações pretendidas entre diferentes componentes

Além da promoção de melhorias nas capacidades físico-motoras das crianças, o programa pretendeu simultaneamente sensibilizar a comunidade escolar e os encarregados de educação para os benefícios do EF em crianças no ensino pré-escolar. Para tal, foram realizadas sessões de apresentação e esclarecimento com as educadoras de infância do jardim de infância, foi afixado um cartaz informativo sobre os benefícios da AF e um cartaz sobre as características do programa (Anexo 3 e 4); e os responsáveis do programa disponibilizaram meios de contacto para o esclarecimento de dúvidas e partilha de informação com toda a comunidade escolar.

Item 4- descrição e consideração das características do contexto na modelagem da intervenção

O programa de exercício foi planeado para ser realizado em jardins de infância, para um grupo de até 20 crianças dos 3 aos 4 anos. O número máximo de crianças por aula foi estabelecido com base na experiência empírica anterior das profissionais na condução de aulas de *hip-hop* para esta faixa etária. O número não alargado de crianças por aula viabiliza ainda a possibilidade de *feedbacks* mais individualizados (Sidaway et al., 2012) e contribui para a criação de empatia e sentimento de grupo (Horton, 2005). As aulas em grupo foram realizadas num espaço exterior ou numa sala ampla, com cerca de 50 metros quadrados, de forma a possibilitar a execução das coreografias sem limitações espaciais. Foram cumpridas todas as normas de higiene, limpeza e segurança relativamente ao tipo de piso e ventilação. Os profissionais de exercício mantiveram contacto visual com o grupo durante toda a sessão e emitir *feedback* de

reforço positivo, motivando o grupo a continuar com a prática (Santos-Rocha et al., 2020).

3.3.2. Segunda fase: viabilidade e pilotagem

Item 5- descrição do teste piloto e o seu impacto na intervenção definitiva

O teste piloto visou determinar a viabilidade, aceitabilidade e praticabilidade do programa “Crianças+”. Para tal, foram seguidas várias fases e procedimentos os quais se encontram apresentados em detalho de seguida.

A primeira versão do programa “Crianças+” foi desenvolvida por quatro especialistas em exercício (SB, NS, CM, DC), entre os quais duas delas com 2 anos de experiência no planeamento e condução de aulas de *hip hop* a crianças, e outros dois especialistas em desenvolvimento motor doutorados em Motricidade Humana com especialidade nesta área de conhecimento. As coreografias desta primeira versão foram testadas em fevereiro de 2023 com um grupo de 15 participantes com idades entre os 3 e os 6 anos. Após o teste e nova sessão de reflexão e melhoria das coreografias considerando o *feedback* de mais duas especialistas, uma técnica superior com vasta experiência (12 anos) na lecionação de *hip hop* a crianças, e outra especialista em exercício doutorada em Ciências do Desporto e experiência de lecionação em *hip hop* em diferentes faixas etárias procedeu-se a algumas melhorias no programa. Estas melhorias consistiram em: i) redução do tempo de cada coreografia e, em alguns casos, ii) introdução de mais elementos identitários do *hip hop* nas mesmas.

Para recolher mais *feedback* sobre o programa “Crianças+”, nomeadamente quanto à sua estrutura, duração, frequência, variações, progressão, e replicabilidade, o manual do programa e um questionário sobre o mesmo foram distribuídos por profissionais da área do EF com experiência (1 a 20 anos) na condução de aulas de *hip hop* a crianças. O questionário foi adaptado a partir de uma publicação de validação de programa de EF anterior (Santos-Rocha et al., 2020), compreendendo 18 questões respondidas através de uma escala *Likert* de 5 pontos, a qual variou entre “concordo totalmente” (valor 5 na escala) a “discordo totalmente” (valor 1 na escala). O questionário incluiu ainda uma questão 19 de resposta aberta e não obrigatória para deixar algum comentário adicional (positivo ou de melhoria) e quatro questões de caracterização dos profissionais inquiridos, incluindo o seu género, idade, anos de experiência na lecionação de aulas de *hip hop* e anos de experiência de lecionação de aulas de *hip hop* a crianças. Abaixo,

na Tabela 2 estão evidenciadas as questões realizadas no questionário e o *feedback* (frequência de respostas) concedido pelos profissionais que responderam ao questionário.

Relativamente aos *feedbacks* fornecidos pelos profissionais de *hip hop*, a maioria dos mesmos (76,2-100%) concordou ou concorda totalmente com os seguintes aspetos: (1) o programa de exercícios é bem estruturado (95,2%); (2) a duração (sessões de 30min) é adequada à população alvo (76,2%); (3) a duração de cada coreografia é adequada à população alvo (95,2%); (4) a frequência (três vezes por semana) do programa de exercício é adequada (95,2%); (5) a variedade de habilidades motoras (passos coreográficos) fornecida no programa é adequado para a população-alvo (100%); (6) os passos coreográficos são adequadas à população-alvo (100%); (7) a montagem coreográfica é adequada à população (95,2%); (8) as coreografias incluem movimentos identitários de *hip hop* (90,5%); (9) o ritmo é adequado à população (100%); (10) o ritmo é identitário do *hip hop* (85,7%); (11) o programa consegue captar a essência do *hip hop*, ajustando-a à população (95,2%); (12) as variações dos passos coreográficos previstos no programa são adequadas à população-alvo (100%); (13) a estrutura de cada modelo de sessão é adequada à população-alvo (100%); (14) a estrutura de cada modelo de sessão é clara e fácil de seguir pelos profissionais (100%); (15) as explicações dos movimentos/coreografias fornecidas pelo(a) instrutor(a) são claras para a população (100%); (16) o programa de exercício tem potencial para ser replicado (90,5%); (17) o programa de exercício deve estar disponível para os profissionais da área do *hip hop* (95,2%); e (18) o programa de exercício é uma mais valia para os profissionais da área do *hip hop* (95,2%).

Tabela 2- Perguntas feitas e feedback dado pelos profissionais da área do hip hop

		TEF N=21	Total (%)
1-O programa de exercícios está bem estruturado?	(5) Concordo totalmente	15	71,4
	(4) Concordo	5	23,8
	(3) Não concordo nem discordo	1	4,8
	(2) Discordo	0	0
	(1) Discordo totalmente	0	0
2-A duração (sessões de 30min) do programa de exercícios é adequada?	(5) Concordo totalmente	12	57,1
	(4) Concordo	4	19
	(3) Não concordo nem discordo	3	14,3
	(2) Discordo	2	9,5
	(1) Discordo totalmente	0	0
3-A duração de cada coreografia é adequada à população?	(5) Concordo totalmente	12	57,1
	(4) Concordo	8	38,1
	(3) Não concordo nem discordo	1	4,8
	(2) Discordo	0	0
	(1) Discordo totalmente	0	0
4-A frequência (3x por semana) do programa de exercícios é adequada?	(5) Concordo totalmente	10	47,6
	(4) Concordo	10	47,6
	(3) Não concordo nem discordo	1	4,8
	(2) Discordo	0	0
	(1) Discordo totalmente	0	0
5- A variedade de habilidade motoras (passos coreográficos) oferecidos no programa é adequada à população-alvo?	(5) Concordo totalmente	13	61,9
	(4) Concordo	8	38,1
	(3) Não concordo nem discordo	0	0
	(2) Discordo	0	0
	(1) Discordo totalmente	0	0
6-Os passos coreográficos são adequados à população?	(5) Concordo totalmente	12	57,1
	(4) Concordo	9	42,9
	(3) Não concordo nem discordo	0	0
	(2) Discordo	0	0
	(1) Discordo totalmente	0	0
7-A montagem coreográfica é adequada à população?	(5) Concordo totalmente	14	66,7
	(4) Concordo	6	28,6
	(3) Não concordo nem discordo	1	4,8

	(2) Discordo	0	0
	(1) Discordo totalmente	0	0
	(5) Concordo totalmente	10	47,6
8-As coreografias incluem movimentos identitários de <i>hip hop</i> ?	(4) Concordo	9	42,9
	(3) Não concordo nem discordo	2	9,5
	(2) Discordo	0	0
	(1) Discordo totalmente	0	0
	(5) Concordo totalmente	13	61,9
9-O ritmo é adequado à população?	(4) Concordo	8	38,1
	(3) Não concordo nem discordo	0	0
	(2) Discordo	0	0
	(1) Discordo totalmente	0	0
	(5) Concordo totalmente	11	52,4
10-O ritmo é identitário do <i>hip hop</i> ?	(4) Concordo	7	33,3
	(3) Não concordo nem discordo	3	14,3
	(2) Discordo	0	0
	(1) Discordo totalmente	0	0
11-O programa consegue captar a essência do <i>hip hop</i> , ajustando-a à população?	(5) Concordo totalmente	11	52,4
	(4) Concordo	9	42,9
	(3) Não concordo nem discordo	1	4,8
	(2) Discordo	0	0
	(1) Discordo totalmente	0	0
12-As variações dos passos coreográficos previstas no programa são adequadas à população-alvo?	(5) Concordo totalmente	14	66,7
	(4) Concordo	7	33,3
	(3) Não concordo nem discordo	0	0
	(2) Discordo	0	0
	(1) Discordo totalmente	0	0
13-A estrutura de cada modelo de sessão é adequada à população-alvo?	(5) Concordo totalmente	12	57,1
	(4) Concordo	9	42,9
	(3) Não concordo nem discordo	0	0
	(2) Discordo	0	0
	(1) Discordo totalmente	0	0
14-A estrutura de cada modelo de sessão é clara e fácil de seguir pelos profissionais?	(5) Concordo totalmente	15	71,4
	(4) Concordo	6	28,6
	(3) Não concordo nem discordo	0	0
	(2) Discordo	0	0
	(1) Discordo totalmente	0	0

15-As explicações dos movimentos/coreografias fornecidas pelo(a) instrutor(a) são claras para a população?	(5) Concordo totalmente	14	66,7
	(4) Concordo	7	33,3
	(3) Não concordo nem discordo	0	0
	(2) Discordo	0	0
	(1) Discordo totalmente	0	0
16-O programa de exercícios tem potencial para ser replicado?	(5) Concordo totalmente	13	61,9
	(4) Concordo	6	28,6
	(3) Não concordo nem discordo	2	9,5
	(2) Discordo	0	0
17-O programa de exercícios deve ser disponibilizado aos profissionais da área do <i>hip hop</i> ?	(5) Concordo totalmente	14	66,7
	(4) Concordo	6	28,6
	(3) Não concordo nem discordo	1	4,8
	(2) Discordo	0	0
18-Considera que o programa de exercício é uma mais valia para os profissionais da área do <i>hip hop</i> ?	(5) Concordo totalmente		71,4
	(4) Concordo		23,8
	(3) Não concordo nem discordo	15	4,8
	(2) Discordo		0
	(1) Discordo totalmente		0

Nota: TEF- técnico de exercício físico

Com base no *feedback* dos profissionais foram realizados pequenos ajustamentos no manual. Nomeadamente, no que diz respeito ao item da duração da sessão, item 2, a duração de 30 minutos da sessão diz apenas respeito à prática efetiva, tendo sido clarificado que, para tal, o instrutor deverá alocar entre 40 a 45 minutos para a aula, de forma a poder realizar a transição de salas e receber as crianças. O manual do programa de exercício será futuramente publicado e disponibilizado de forma gratuita a todos os profissionais de exercício interessados

Assim, o programa foi validado por 27 especialistas em EF, incluindo especialistas doutorados em motricidade humana e dezenas de especialistas com experiência prática na lecionação de *hip hop* em crianças.

3.3.3. Terceira fase: avaliação

Item 6- descrição da condição de controle (comparador) e razões para a seleção

Este programa será aplicado sobre a forma de estudo semi-experimental não equivalente, com controlo de si próprio, incluindo três momentos de quatro semanas, um primeiro momento de intervenção, seguido por uma paragem de igual duração e, por fim nova intervenção. A opção pela utilização de um desenho de estudo com controlo de si próprio foi tomada de forma a evitar a mobilização de mais um grupo de crianças com características idênticas para controlo.

O programa será aplicado a um grupo de cerca de 30 crianças de 3 e 4 anos de idade, esta faixa etária foi selecionada com base na fase de desenvolvimento motor das HMF e períodos sensíveis para a aquisição das capacidades coordenativas (Cordovil & Barreiros, 2014). Será igualmente avaliado o efeito da intervenção do *hip hop* na competência motora (CM), perceção de competência motora (PCM), perceção de coordenação motora (PCoorM) e níveis de atividade física (AF).

Tendo em conta os benefícios da prática de *hip hop* (Lemieux et al., 2008; Williams & Noble, 2008; Withers et al., 2019) e estudos anteriores (Fitzgibbon et al., 2006, 2011; Romero, 2012; Withers et al., 2019), foram definidas as seguintes hipóteses: a aplicação do programa de *hip hop* resultará em melhorias na i) CM, ii) PCM, iii) PCoorM e iv) AF.

Item 7- descrição da estratégia para realizar a intervenção no contexto do estudo

O programa de exercício foi planeado para ser realizado no contexto de pré-escolar. Este programa deverá ser incluído na programação escolar das crianças. As aulas vão seguir um protocolo previamente definido, sendo que a estrutura do mesmo foi planeada e ensaiada em conjunto por todos os profissionais envolvidos na sua aplicação. O estudo deverá ser ministrado por especialistas em EF, com experiência em lecionação de *hip hop* a esta faixa etária.

Item 8- descrição de todos os materiais ou ferramentas usadas na intervenção

O programa de exercício foi planeado de forma a ser aplicado num espaço desportivo interior ou exterior. Se possível, este programa deverá ser aplicado numa sala ampla (com cerca de 50 metros quadrados), com piso desportivo adequado e boas condições de ventilação e acústicas. Os materiais necessários incluem uma coluna de som e computador portátil.

Para guiar e apoiar o profissional que conduz as aulas foi criado um manual em formato digital com a explicação dos planos de aula acompanhado pela demonstração através de vídeos.

Item 9- descrição da fidelidade do processo de entrega comparado ao protocolo do estudo

O programa de exercício inclui um plano organizado em 8 momentos (microciclos de 1 semana), incluindo a estrutura das sessões e as coreografias sugeridas para cada etapa, tendo em conta os objetivos predefinidos. Inclui ainda a descrição de cada coreografia, níveis de complexidade, variações, níveis de intensidade e vídeos que demonstram as coreografias. Desta forma, outros profissionais de exercício podem replicar com segurança o programa.

Item 10- descrição de uma avaliação de processo e sua base teórica subjacente

Com o desenho de estudo e metodologia de avaliação definidos pretende-se avaliar um conjunto de dados sobre a CM, PCM, PCoorM e níveis de AF, de modo que seja possível avaliar os objetivos a que o programa se propõe alcançar, avaliando a efetividade do plano. Essas avaliações vão ser feitas no início e no final de cada momento de intervenção, verificando e quantificando assim o efeito que o programa de *hip hop* teve nas crianças que o realizaram.

A CM será avaliada utilizando a bateria de testes *Motor Competence Assessment* (MCA) (Luz et al., 2016), bateria de aplicação rápida e validada para a população portuguesa. A bateria inclui três categorias compostas por dois testes cada, sendo elas locomoção (*Shuttle Run* e *Standing Long Jump*), estabilidade (Mudança de Plataforma e Salto Lateral) e manipulação (Velocidade de Lançamento e Velocidade de Pontapear).

Para avaliar a PCM será utilizado o instrumento pictórico desenhado por Barnett et al. (2015) e validado para a população portuguesa por Lopes et al. (2016). Os participantes serão avaliados utilizando os 12 itens da *Fundamental Movement Skill* (FMS) na Escala Pictórica para a Competência das Habilidades Motoras Percebida, sendo que esses itens avaliam as seis habilidades do controlo de objetos e as seis habilidades locomotoras. A CM percebida para cada habilidade é avaliada numa escala de 4 pontos e de seguida serão calculadas as pontuações de cada tipo de habilidade.

Para avaliar a PCoorM irá ser aplicado o “Questionário sobre Desenvolvimento da Coordenação Motora em Crianças dos 3 aos 5 anos para Mães/Pais e Educadoras/es” (Prado et al., 2009; Wilson et al., 2000), o qual se baseia no relato dos

pais na comparação do desempenho motor do seu educando com outras crianças da mesma idade, utilizando uma escala de *Likert* de 5 pontos. O questionário consiste em 15 itens que agrupam em três fatores distintos: Controlo durante o movimento; Motor fino e escrita; e Coordenação geral. Por fim, com base no total de 75 pontos, os participantes serão classificados de acordo com o seu provável estatuto de Desordem Coordenativa no Desenvolvimento (DCD).

Item 11- descrição de facilitadores internos e barreiras que potencialmente influenciem a entrega da intervenção, conforme revelado pela avaliação do processo

São vários os facilitadores e barreiras internas que podem influenciar a aplicação de um programa de exercício. Parte deles prendem-se com o local físico e instituição em que o programa irá decorrer. O programa “Crianças+” pode ser aplicado em contexto escolar ou desportivo pelo que, nestes casos, a estratégia e a visão da instituição acolhedora do programa poderá ser facilitadora ou limitadora da sua aplicação (e.g., cedência de recursos físicos e temporais).

A adesão da criança ao programa dependerá em primeira instância da autorização do seu encarregado de educação, pelo que a atribuição de valor por parte do mesmo à participação do seu encarregado também poderá condicionar a entrega da intervenção (Sanz-Arazuri et al., 2012; Suen et al., 2015).

Item 12- descrição das condições externas ou fatores ocorridos durante o estudo que podem ter influenciado a entrega da intervenção ou modo de ação (como funciona)

A aplicação, ou replicação, do programa também estará condicionada a fatores externos ao mesmo. Alguns destes fatores relacionam-se com a impossibilidade de realizar sessões devido à coincidência com períodos festivos (e.g., Natal, Páscoa), feriados (municipais ou nacionais), ou até mesmo visitas de estudos. Nestes casos, a sessão deverá ser reposta o mais perto possível da data original da mesma, não ultrapassando os três dias de intervalo entre sessões.

Item 13- descrição dos custos ou recursos necessários para a realização da intervenção

O programa de exercício está à disposição dos profissionais por meio de um manual digital e serão ainda disponibilizados tutoriais das coreografias em vídeo. O programa foi projetado para ser realizado numa sala comum e requer apenas uma coluna para colocar música. Foi planeado e estruturado para ser ministrado por profissionais de

exercício que lidam diariamente com crianças e tenham experiência na lecionação de aulas de *hip hop*.

Assim, não exige custos adicionais específicos com materiais e instalações faces aos normalmente disponíveis em escolas ou espaços desportivos. A sua aplicação deverá considerar o custo dos recursos humanos, os quais deverão ser devidamente qualificados para o efeito.

3.4. Discussão

Os estudos recentes apoiam a importância de envolver crianças do pré-escolar em programas de EF complementares aos programas escolares com o objetivo de desenvolver as suas HMF (Foweather et al., 2008). No entanto, as intervenções de EF necessitam de métodos homogêneos de desenvolvimento, entrega e avaliação devido à sua complexidade (Santos-Rocha et al., 2020). A existência de apenas um modelo estruturado de intervenção de *hip hop* para crianças em idade pré-escolar pode representar um obstáculo para a avaliação abrangente da eficácia de programas desta natureza.

Um programa de EF ao ser adaptado a uma população e contextos específicos pode se tornar numa intervenção complexa, sendo importante desenvolver e validar protocolos de exercício bem definidos e replicáveis (Santos-Rocha et al., 2020). Tendo isso em conta, o programa “Crianças+” passou pelas três etapas propostas por Möhler et al. (2015): desenvolvimento, viabilidade e testes piloto, e avaliação; e pela *checklist* CERT (Slade et al., 2016). O cumprimento das várias etapas e utilização de metodologias próprias para o efeito, leva-nos a considerar que a validação do programa “Crianças+” foi concluída com sucesso, e que o mesmo é replicável pelos profissionais de *hip hop*.

Pela pesquisa realizada, sabemos que este é o primeiro estudo de validação que seguiu a diretriz CReDECI 2 de Möhler et al. (2015) para validar um programa de *hip hop* destinado a aumentar a prática de AF e melhorar as capacidades fisco-motoras das crianças do pré-escolar.

A anterior inexistência de programas validados reforça ainda mais a importância e pertinência do desenvolvimento e validação do programa “Crianças+”, programa pioneiro na sua origem e também na população-alvo. Importa ainda referir, que os vários *feedbacks* positivos obtidos por parte das crianças que participaram na intervenção

teste, e dos profissionais do exercício aquando do preenchimento do inquérito, reforçam a pertinência e adequabilidade do programa “Crianças+”.

3.5. Conclusão

A diretriz CReDECI2 conduz e auxilia à validação de programas de exercício. O presente estudo apresenta a validação de um programa de *hip hop* para crianças em idade pré-escolar. Programa este com potencial para enriquecer e promover um desenvolvimento mais articulado das crianças (e.g., capacidades físicas, capacidades coordenativas e momentos de socialização), pioneiro na idade alvo, e, não menos importante, replicável por outros profissionais de exercício.

Referências

- ACSM. (2021a). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 11th* (11.^a ed.). Wolters Kluwer.
- ACSM. (2021b). Children and Adolescents. Em *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 11th* (11.^a ed., pp. 167–172). Wolters Kluwer.
- Barnett, L. M., Lai, S. K., Veldman, S. L. C., Hardy, L. L., Cliff, D. P., Morgan, P. J., Zask, A., Lubans, D. R., Shultz, S. P., Ridgers, N. D., Rush, E., Brown, H. L., & Okely, A. D. (2016). Correlates of Gross Motor Competence in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, *46*(11), 1663–1688. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0495-z>
- Barnett, L. M., Ridgers, N. D., Zask, A., & Salmon, J. (2015). Face validity and reliability of a pictorial instrument for assessing fundamental movement skill perceived competence in young children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *18*(1), 98–102. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.12.004>
- Bülbül, S. (2020). Exercise in the treatment of childhood obesity. *Turkish Archives of Pediatrics/Türk Pediatri Arşivi*, *55*(1), 2–10. <https://doi.org/10.14744/TurkPediatriArs.2019.60430>
- Cain, K. L., Gavand, K. A., Conway, T. L., Peck, E., Bracy, N. L., Bonilla, E., Rincon, P., & Sallis, J. F. (2015). Physical activity in youth dance classes. *Pediatrics*, *135*(6), 1066–1073. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-2415>
- Camargo, E. M., & Añez, C. R. (2020). *Diretrizes da OMS para a atividade física e comportamento sedentário: Num piscar de olhos*. WHO.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-por.pdf>

- Cameron, K. L., Allison, K., McGinley, J. L., Fini, N. A., Cheong, J. L. Y., & Spittle, A. J. (2021). Feasibility of a Dance PaRticipation intervention for Extremely prEterm children with Motor Impairment at prEschool age (Dance PREEMIE). *Early Human Development*, *163*, 105482. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2021.105482>
- Chen, P., Wang, D., Shen, H., Yu, L., Gao, Q., Mao, L., Jiang, F., Luo, Y., Xie, M., Zhang, Y., Feng, L., Gao, F., Wang, Y., Liu, Y., Luo, C., Nassis, G. P., Krstrup, P., Ainsworth, B. E., Harmer, P. A., & Li, F. (2020). Physical activity and health in Chinese children and adolescents: Expert consensus statement (2020). *British Journal of Sports Medicine*, *54*(22), 1321–1331. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102261>
- Cherriere, C., Robert, M., Fung, K., Tremblay Racine, F., Tallet, J., & Lemay, M. (2020). Is there evidence of benefits associated with dancing in children and adults with cerebral palsy? A scoping review. *Disability and Rehabilitation*, *42*(23), 3395–3402. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1590866>
- Cordovil, R., & Barreiros, J. (2014). *Desenvolvimento Motor na Infância*. Faculdade de Motricidade Humana.
- Emami Kashfi, T., Sohrabi, M., Saberi Kakhki, A., Mashhadi, A., & Jabbari Nooghabi, M. (2019). Effects of a Motor Intervention Program on Motor Skills and Executive Functions in Children with Learning Disabilities. *Perceptual and Motor Skills*, *126*(3), 477–498. <https://doi.org/10.1177/0031512519836811>
- Ermenova, B. O., Ibragimova, T. G., Sovetkhanuly, D., Duketayev, B. A., & Bekbossynov, D. A. (2021). A Health-improving and educational effect of gamified physical activities (Efecto educativo y de mejora de la salud de la actividad física del juego). *Retos*, *39*, 737–742. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.82548>
- Fitzgibbon, M. L., Stolley, M. R., Schiffer, L. A., Braunschweig, C. L., Gomez, S. L., Van Horn, L., & Dyer, A. R. (2011). Hip-Hop to Health Jr. Obesity Prevention Effectiveness Trial: Postintervention results. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, *19*(5), 994–1003. <https://doi.org/10.1038/oby.2010.314>

- Fitzgibbon, M. L., Stolley, M. R., Schiffer, L., Van Horn, L., KauferChristoffel, K., & Dyer, A. (2006). Hip-Hop to Health Jr. For Latino preschool children. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 14(9), 1616–1625. <https://doi.org/10.1038/oby.2006.186>
- Foweather, L., McWhannell, N., Henaghan, J., Lees, A., Stratton, G., & Batterham, A. M. (2008). Effect of a 9-wk. after-school multiskills club on fundamental movement skill proficiency in 8- to 9-yr.-old children: An exploratory trial. *Perceptual and Motor Skills*, 106(3), 745–754. <https://doi.org/10.2466/pms.106.3.745-754>
- Horton, M. M. (2005). *Effect of Stepping as a Group Music Therapy Intervention on Group Cohesion and Positive Oral Statements of African-American Female Adolescents Attending an Educational Treatment Center*. <https://diginole.lib.fsu.edu/islandora/object/fsu%3A182020/>
- Hulteen, R. M., Morgan, P. J., Barnett, L. M., Stodden, D. F., & Lubans, D. R. (2018). Development of Foundational Movement Skills: A Conceptual Model for Physical Activity Across the Lifespan. *Sports Medicine*, 48(7), 1533–1540. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0892-6>
- Kanters, M. A., McKenzie, T. L., Edwards, M. B., Bocarro, J. N., Mahar, M. T., Martel, K., & Hodge, C. (2015). Youth Sport Practice Model Gets More Kids Active with More Time Practicing Skills (Un modelo de entrenamiento deportivo para aumentar los niveles de actividad de los jóvenes y de tiempo de práctica de habilidades). *Retos*, 28, 173–177. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i28.34951>
- Laróvere, P. D. (2015). *Planificación del Entrenamiento Deportivo*.
- Leek, D., Carlson, J. A., Cain, K. L., Henrichon, S., Rosenberg, D., Patrick, K., & Sallis, J. F. (2011). Physical activity during youth sports practices. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 165(4), 294–299. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.252>
- Lemieux, A. F., Fisher, J. D., & Pratto, F. (2008). A music-based HIV prevention intervention for urban adolescents. *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 27(3), 349–357. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.27.3.349>
- Lopes, V. P., Barnett, L. M., Saraiva, L., Gonçalves, C., Bowe, S. J., Abbott, G., & Rodrigues, L. P. (2016). Validity and reliability of a pictorial instrument for assessing perceived motor competence in Portuguese children. *Child: Care, Health and Development*, 42(5), 666–674. <https://doi.org/10.1111/cch.12359>

- Lossing, A., Moore, M., & Zuhl, M. (2017). Dance as a treatment for neurological disorders. *Body, Movement and Dance in Psychotherapy*, 12(3), 170–184. <https://doi.org/10.1080/17432979.2016.1260055>
- Luz, C., Rodrigues, L., Almeida, G., & Cordovil, R. (2016). Development and validation of a model of motor competence in children and adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(7), 568–572. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.07.005>
- Mercê, C., Branco, M., Rodrigues-Ferreira, M., Vences Brito, A., Catela, D., Seabra, A. P., Milheiro, V., & Cynarski, W. (2022). The Influence of Sport Practices on Body Composition, Maturation and Maximum Oxygen uptake in children and youth (La influencia de las prácticas deportivas en la composición corporal, la maduración y la absorción máxima de oxígeno en niños y jóvenes). *Retos*, 44, 649–658. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.90968>
- Mercê, C., Cordeiro, J., Romão, C., Branco, M., & Catela, D. (2023). Déficits no Comportamento de Atividade Física em Crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação: Revisão Sistemática. *Retos*, 47, 292–301. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.94946>
- Möhler, R., Köpke, S., & Meyer, G. (2015). Criteria for Reporting the Development and Evaluation of Complex Interventions in healthcare: Revised guideline (CRaDECI 2). *Trials*, 16, 204. <https://doi.org/10.1186/s13063-015-0709-y>
- Nobre, G. G., de Almeida, M. B., Nobre, I. G., Dos Santos, F. K., Brinco, R. A., Arruda-Lima, T. R., de Vasconcelos, K. L., de Lima, J. G., Borba-Neto, M. E., Damasceno-Rodrigues, E. M., Santos-Silva, S. M., Leandro, C. G., & Moura-Dos-Santos, M. A. (2017). Twelve Weeks of Plyometric Training Improves Motor Performance of 7- to 9-Year-Old Boys Who Were Overweight/Obese: A Randomized Controlled Intervention. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(8), 2091–2099. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001684>
- Pandita, A., Sharma, D., Pandita, D., Pawar, S., Tariq, M., & Kaul, A. (2016). Childhood obesity: Prevention is better than cure. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 9, 83–89. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S90783>
- Petersen, D. (2008). Space, Time, Weight, and Flow: Suggestions for enhancing assessment of creative movement†. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 13(2), 191–198. <https://doi.org/10.1080/17408980701444726>

- Prado, M. S. S., Magalhães, L. C., & Wilson, B. N. (2009). Cross-cultural adaptation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire for Brazilian children. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 13, 236–243. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552009005000024>
- Robinson, C., Seaman, E. L., Montgomery, L., & Winfrey, A. (2018). A Review of Hip Hop-Based Interventions for Health Literacy, Health Behaviors, and Mental Health. *Journal of racial and ethnic health disparities*, 5(3), 468–484. <https://doi.org/10.1007/s40615-017-0389-2>
- Robles, A., Zapata-Lamana, R., Gutiérrez, M. A., Cigarroa, I., Nazar, G., Salas-Bravo, C., Sánchez-López, M., & Reyes-Molina, D. (2023). Psychological outcomes of classroom-based physical activity interventions in children 6- to 12-year-olds: A scoping review. *Retos*, 48, 388–400. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.96211>
- Rodrigues, L., Cordovil, R., Luz, C., & Lopes, V. (2021). Model invariance of the Motor Competence Assessment (MCA) from early childhood to young adulthood. *Journal of Sports Sciences*, 39, 1–8. <https://doi.org/10.1080/02640414.2021.1932290>
- Romero, A. J. (2012). A pilot test of the Latin active hip hop intervention to increase physical activity among low-income Mexican-American adolescents. *American Journal of Health Promotion: AJHP*, 26(4), 208–211. <https://doi.org/10.4278/ajhp.090123-ARB-24>
- Santos-Rocha, R., Freitas, J., Ramalho, F., Pimenta, N., Costa Couto, F., & Apóstolo, J. (2020). Development and validation of a complex intervention: A physical exercise programme aimed at delaying the functional decline in frail older adults. *Nursing Open*, 7(1), 274–284. <https://doi.org/10.1002/nop2.388>
- Sanz-Arazuri, E., Ponce-de-León-Elizondo, A., & Valdemoros-San-Emeterio, M. Á. (2012). Parental Predictors of Physical Inactivity in Spanish Adolescents. *Journal of Sports Science & Medicine*, 11(1), 95–101.
- Saramago, N. (2023). *O efeito da organização espacial do praticante em atividades coreografadas* [Dissertação de Mestrado não publicada]. Escola Superior de Desporto de Rio Maior.
- Shen, Y., Zhao, Q., Huang, Y., Liu, G., & Fang, L. (2020). Promotion of Street-Dance Training on the Executive Function in Preschool Children. *Frontiers in Psychology*, 11, 585598. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.585598>

- Sidaway, B., Bates, J., Occhiogrosso, B., Schlagenhauer, J., & Wilkes, D. (2012). Interaction of Feedback Frequency and Task Difficulty in Children's Motor Skill Learning. *Physical Therapy*, 92(7), 948–957. <https://doi.org/10.2522/ptj.20110378>
- Slade, S. C., Dionne, C. E., Underwood, M., Buchbinder, R., Beck, B., Bennell, K., Brosseau, L., Costa, L., Cramp, F., Cup, E., Feehan, L., Ferreira, M., Forbes, S., Glasziou, P., Habets, B., Harris, S., Hay-Smith, J., Hillier, S., Hinman, R., ... White, C. (2016). Consensus on Exercise Reporting Template (CERT): Modified Delphi Study. *Physical Therapy*, 96(10), 1514–1524. <https://doi.org/10.2522/ptj.20150668>
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2012). A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*, 60(2), 290–306. <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>
- Suen, Y., Cerin, E., & Wu, S. (2015). Parental Practices Encouraging and Discouraging Physical Activity in Hong Kong Chinese Preschoolers. *Journal of Physical Activity and Health*, 12(3), 361–369. <https://doi.org/10.1123/jpah.2013-0123>
- Tao, D., Gao, Y., Cole, A., Baker, J. S., Gu, Y., Supriya, R., Tong, T. K., Hu, Q., & Awan-Scully, R. (2022). The Physiological and Psychological Benefits of Dance and its Effects on Children and Adolescents: A Systematic Review. *Frontiers in Physiology*, 13, 925958. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.925958>
- Williams, O., & Noble, J. M. (2008). «Hip-hop» stroke: A stroke educational program for elementary school children living in a high-risk community. *Stroke*, 39(10), 2809–2816. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.513143>
- Wilson, B. N., Kaplan, B. J., Crawford, S. G., Campbell, A., & Dewey, D. (2000). Reliability and validity of a parent questionnaire on childhood motor skills. *The American Journal of Occupational Therapy: Official Publication of the American Occupational Therapy Association*, 54(5), 484–493. <https://doi.org/10.5014/ajot.54.5.484>
- Withers, J. W., Muzzolon, S. B., & Zonta, M. B. (2019). Influence of adapted hip-hop dancing on quality of life and social participation among children/adolescents with cerebral palsy. *Arquivos De Neuro-Psiquiatria*, 77(10), 712–722. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20190124>

4

Capítulo

- 4. Efeito do programa de *hip hop* “Crianças+”, em crianças de 3 e 4 anos de idade, na sua competência motora, percepção de competência motora, percepção da coordenação motora, e níveis de atividade física**

Resumo

A prática da dança, mais especificamente o estilo de *hip hop*, pode aumentar os níveis de prática de atividade física (AF) e afiliação a intervenções de saúde (Robinson et al., 2018) em crianças e jovens. A prática de *hip hop* proporciona uma variedade de benefícios abrangentes, incluindo melhorias a nível motor (Hu et al., 2020), físico (Fitzgibbon et al., 2011), social e mental (Jeong et al., 2005; Robinson et al., 2018; Sandberg et al., 2021; Withers et al., 2019). Considerando a importância crucial que a prática de AF desempenha no desenvolvimento do indivíduo, bem como que o período sensível para o desenvolvimento das capacidades coordenativas e as habilidades motoras fundacionais decorre durante a idade pré-escolar, torna-se pertinente desenvolver programas de atividade motora rítmica para esta população. Este estudo teve como objetivo analisar os efeitos da aplicação do programa de *hip hop* “Crianças+” nas capacidades físico-motoras de crianças em idade pré-escolar, mais especificamente na sua competência motora (CM), perceção de CM, perceção de coordenação motora (CoorM) e níveis de AF.

Os resultados deste estudo mostraram que existe uma tendência crescente nos níveis de CM, da perceção da própria CM, e dos níveis de AF. Nos períodos do programa em que houve interrupção da intervenção de *hip hop*, as crianças continuaram a desenvolver a sua CM, mas não significativamente; ao invés, nos períodos em que houve intervenção com prática de *hip hop*, ocorreu uma melhoria significativa da CM. Apesar de as crianças melhorarem a sua CM, as educadoras conservaram a perceção de CoorM que tinham de cada criança.

Assim, este estudo sustenta a hipótese de que a implementação deste programa de *hip hop* melhora significativamente a competência motora, a perceção de competência motora e os níveis de atividade física de crianças do pré-escolar com 3 e 4 anos de idade.

Palavras-chave: *hip hop*, competência motora, perceção de competência motora, perceção de coordenação motora, níveis de atividade física, pré-escolar

4.1. Introdução

A cultura *hip hop* está tão presente na vida das crianças e jovens, que o uso de elementos do *hip hop*, como a dança, pode aumentar os níveis de prática de atividade física e afiliação a intervenções de saúde (Robinson et al., 2018). Esta modalidade de dança e de *fitness*, que combina a música e a atividade física (AF), promove vários benefícios a nível motor, nomeadamente o desenvolvimento das habilidades motoras fundacionais (HMF) e aumento do repertório motor (Hu et al., 2020). Além disso, proporciona benefícios significativos na condição física e composição corporal, como a redução do índice de massa corporal (IMC) (Fitzgibbon et al., 2011). Praticar *hip hop* oferece ainda benefícios sociais e mentais, fomentando uma maior integração social e melhorias na qualidade de vida. Entre essas melhorias, destacam-se a promoção da saúde mental (Robinson et al., 2018), a melhoria da qualidade do sono (Sandberg et al., 2021) e diminuição dos sintomas relacionado à somatização, transtorno obsessivo-compulsivo, sensibilidade interpessoal, depressão e ansiedade (Jeong et al., 2005; Withers et al., 2019). Adicionalmente, a prática de *hip hop* é considerada uma estratégia eficaz para aumentar os níveis de AF em crianças, sendo uma atividade divertida que promove um ambiente positivo e de interajuda entre os mais jovens.

Todavia, de acordo com a nossa pesquisa de literatura, apenas existe um programa de intervenção com *hip hop* aplicado em crianças do pré-escolar, o qual incluiu uma abordagem multidimensional, abrangendo a promoção da AF variada e a melhoria na nutrição das crianças, sendo o seu principal objetivo a redução do IMC. A intervenção deste programa integrava 20 minutos de uma atividade nutricional e apenas 20 minutos de atividade aeróbica com alguns movimentos de *hip hop* (Fitzgibbon et al., 2006, 2011). Tendo isso em consideração, juntamente com o facto de que a prática de atividade física em idades jovens desempenha um papel crucial no desenvolvimento e na promoção de uma adesão duradoura a essa prática na vida adulta (Hulteen et al., 2018), e levando em conta que a fase pré-escolar é um período sensível para o desenvolvimento das capacidades coordenativas e das HMF nas crianças (Cordovil & Barreiros, 2014), o objetivo principal do presente programa é analisar o efeito da prática de *hip hop* nas capacidades físico-motoras em crianças do pré-escolar, promovendo simultaneamente a prática de exercício físico nesta população.

4.1.1. Objetivo Geral

O objetivo geral consistiu em analisar os efeitos do programa de *hip hop* “Crianças+” nas capacidades físico-motoras em crianças do pré-escolar (três e quatro anos de idade).

4.1.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos passam por analisar os efeitos da prática de *hip hop* na:
i) competência motora; ii) perceção da competência motora; iii) perceção da coordenação motora; e iv) nos níveis de atividade física.

4.1.3. Hipóteses Operacionais

De acordo com os objetivos específicos definidos e, com base na revisão de literatura realizada nos efeitos da intervenção em dança e/ou *hip hop* com várias faixas etárias, foram formuladas as seguintes hipóteses operacionais:

H1: A intervenção de *hip hop* melhora significativamente a competência motora nas crianças de pré-escolar (Stodden et al., 2012)

H2: A intervenção de *hip hop* melhora significativamente a perceção de competência motora nas crianças de pré-escolar (Romero, 2012)

H3: Não existe associação entre educadoras de infância e encarregados de educação na perceção da coordenação motora das crianças de pré-escolar (Cordovil & Barreiros, 2008)

H4: A intervenção de *hip hop* melhora significativamente os níveis de atividade física nas crianças de pré-escolar (Romero, 2012)

4.2. Metodologia

4.2.1. Desenho do estudo

Estudo semi-experimental não equivalente, com controlo de si próprio. O estudo foi composto por três momentos, cada um com a duração de quatro semanas. O primeiro momento consistiu no primeiro período de intervenção, seguido por um período de controlo sem intervenção, também com a duração de quatro semanas, e, por último, um segundo período de intervenção (tabela 3). De forma a atingir os objetivos definidos,

foram realizadas quatro observações entre os vários momentos, tal como apresentado na Tabela 3.

Tabela 3- Apresentação do desenho experimental do estudo

O1	χ	O2		O3	χ	O4
----	---	----	--	----	---	----

A primeira avaliação, primeira observação (O1), decorreu nos dias 23, 24 e 27 de fevereiro, seguindo-se o primeiro período de intervenção do programa de *hip hop* de 27 de fevereiro a 24 março, e, realizando-se a segunda observação (O1) de 27 a 29 de março. De seguida, decorreu o período de controlo sem intervenção de 3 a 28 de abril. Previamente ao início do segundo período de intervenção, foi realizada a terceira observação (O3), que decorreu nos dias 26 a 28 de abril. Seguiu-se o segundo período de intervenção, de 1 a 26 de maio; e, por fim, a última e quarta observação (O4) entre 29 a 31 maio do ano de 2023.

4.2.2. Caracterização da amostra

Neste estudo participaram 37 crianças (18 do sexo masculino e 19 do sexo feminino), com idades compreendidas entre os 3 e os 4 anos de idade (M= 4,29; SD=0,58) a frequentar o Jardim de Infância da Escola Básica Nº Senhora do Pópulo nas Caldas da Rainha (Tabelas 4 e 5). Foi definido como critério de inclusão no estudo: i) a idade de 3 e 4 anos e; definidos como critérios de exclusão: i) crianças com restrições para a prática de exercício físico e ii) com desenvolvimento motor não típico.

Devido a motivos de doença, não foi possível avaliar todas as crianças em todos os momentos de avaliação, seguindo o princípio de não expurgar a amostra por momento de avaliação em falta, os dados apresentados nas secções abaixo nem sempre têm o mesmo tamanho.

Tabela 4- Caracterização da amostra por sexo e prática de atividade física (AF).

Características	N	%
Sexo		
Masculino	18	51,4
Feminino	19	48,6
Prática de AF		
Sim	12	32,4
Não	25	67,6

Tabela 5- Estatística descritiva (M- média, DP- desvio padrão, Md- mediana, Mín- mínimo e Máx- máximo) da caracterização da amostra, em idade decimal, medidas antropométricas (peso, altura, IMC), parâmetros de competência motora e de percepção de competência motora e coordenação motora.

	M	DP	Md	Mín	Máx
Idade Decimal	4,29	,57	4,39	3,51	5,15
Peso (Kg)	17,02	2,59	16,60	13	24,5
Altura (m)	102,74	5,76	103,70	91	110
IMC (Kg/m ²)	16,11	2,01	16,19	11,62	24,02
Percentil Médio da Competência Motora	36,19	18,99	34,23	3,87	93,17
Pontuação da Percepção de Competência Motora	37,03	5,19	37,00	28	46
Pontuação da Percepção da Coordenação Motora	64,65	6,03	66,00	50	75

4.2.3. Considerações Éticas

Todos os procedimentos realizados seguiram as diretrizes da Declaração de Helsinque de 1964 para estudos envolvendo participantes humanos. O consentimento esclarecido e informado foi obtido de todos os responsáveis legais, e o assentimento das crianças foi sempre considerado. Este estudo recebeu aprovação da Comissão de Ética da Unidade de Investigação do Instituto Politécnico de Santarém, sob o parecer nº 5A-2023 ESDRM.

4.2.4. Instrumentos

De acordo com as variáveis em análise serão utilizados os seguintes instrumentos: i) breve questionário aos pais sobre a prática formal de atividade física (incluído no consentimento informado), ii) “Questionário Pictórico da Atividade Física Infantil”, aplicado às crianças participantes para determinar a sua percepção do nível de prática de atividade física (Mercê, Cordeiro, et al., 2022), iii) bateria de testes *Motor Competence Assessment* (MCA), para avaliar a competência motora (Luz et al., 2016), iv) “Escala Pictórica para a Competência das Habilidades Motoras Percebida”, questionário aplicado às crianças participantes, destinado a avaliar a sua percepção da competência motora (Lopes et al., 2016), v) estadiómetro e balança, de forma a avaliar as variáveis de composição corporal peso e altura, e vi) “Questionário sobre Desenvolvimento da Coordenação Motora” aplicado aos encarregados de educação e

educadores de infância, com a finalidade de avaliar a perceção da coordenação motora das crianças participantes (Prado et al., 2009; Wilson et al., 2000).

Todos os protocolos e procedimentos de aplicação destes instrumentos encontram-se apresentados em pormenor na secção seguinte.

4.2.5. Tarefas, procedimentos e protocolos

Previamente à intervenção foi necessário assegurar a amostra, pelo que o programa foi primeiramente apresentado ao diretor de um Agrupamento de Escolas na cidade das Caldas da Rainha o qual, após autorizar a aplicação do estudo, identificou como local de intervenção o Jardim de Infância da Escola Básica Nossa Senhora do Pópulo. Posteriormente, foram realizadas algumas reuniões com as educadoras de infância e diretora pedagógica do Jardim de Infância, de modo a explicar o procedimento e objetivos do programa “Crianças+”. Por fim, foram entregues os consentimentos informados aos responsáveis de todos os potenciais participantes (considerando um limite máximo de 40 participantes, a fim de garantir um rácio instrutora/participantes adequado), garantido sempre a confidencialidade dos dados recolhidos.

O programa de intervenção aplicado consistiu no programa “Crianças+”, apresentado em pormenor e validado no capítulo 3 da presente dissertação, aceite para publicação numa revista internacional com revisão por pares. Este programa foi estruturado para 8 semanas, com um intervalo de 4 semanas a meio, uma frequência semanal de 3 vezes por semana e uma duração de 45 minutos por sessão (30 minutos de prática efetiva). Ao longo da intervenção foram registadas as presenças de todos os participantes.

Todas as avaliações foram realizadas por três avaliadores qualificados, nas mesmas condições ambientais, no mesmo local, com os mesmos materiais e segundo os mesmos procedimentos. As sessões de *hip hop* foram lecionadas por duas técnicas superiores de exercício físico, as quais estavam a realizar o Mestrado de Atividade Física e Saúde da Escola Superior de Desporto de Rio Maior, e tinham 3 anos de experiência na leção de *hip hop* a crianças.

Abaixo encontram-se descritos os protocolos utilizado para estudar as várias variáveis em análise e testar as hipóteses formuladas:

i) Nível de Atividade Física

O nível de atividade física foi determinado utilizando o “Questionário Pictórico da Atividade Física Infantil” (Mercê, Cordeiro, et al., 2022). Este questionário é composto por seis questões fechadas e uma escala de resposta pictórica. As cinco primeiras questões permitem estabelecer o nível de atividade física da criança nos últimos sete dias, sendo elas: 1ª questão - durante a semana (segunda a sexta), 2ª questão - nos finais de semana, 3ª questão - nos intervalos escolares, 4ª questão - quando não está na escola e durante as aulas de atividade físico-motoras (Morera-Castro et al., 2018). Todas as respostas às questões foram apresentadas em forma de imagens (Figura 2), na qual cada ilustração representa um nível de AF. As figuras não incluem expressões faciais e apresentam ilustrações tanto para o género feminino quanto para o masculino: a primeira imagem representa um estado "sedentário" (imagem 1 da Figura 2, 1 ponto), a segunda imagem representa o estado “pouco ativo” (imagem 2 da Figura 2, 2 pontos), a terceira imagem representa o estado “ativo” (imagem 3 da Figura 2, 3 pontos) e a quarta imagem representa o estado “muito ativo” (imagem 4 da Figura 2, 4 pontos) (Mercê, Cordeiro, et al., 2022). A 6ª questão centra-se no meio de transporte utilizado para chegar à escola, contemplando as seguintes hipóteses de resposta: a pé, de autocarro, de carro, de bicicleta ou outros (Mercê, Cordeiro, et al., 2022; Morera-Castro et al., 2018).

A pontuação final do nível de atividade física é obtida pela média aritmética das pontuações obtidas nas cinco primeiras questões, quanto mais próximo o valor estiver de quatro, mais ativa fisicamente a criança é e quanto mais próximo o valor estiver de um, mais a criança tende a se perceber como sedentário (Morera-Castro et al., 2018).



Figura 2- Exemplo de resposta ao "Questionário Pictórico da Atividade Física Infantil"

ii) Competência Motora

A competência motora foi avaliada utilizando a bateria de testes *Motor Competence Assessment* (MCA) (Luz et al., 2016), bateria de aplicação rápida e validada para a população portuguesa. A bateria inclui três categorias compostas por dois testes cada, sendo elas locomoção, estabilidade e manipulação. Segue-se uma breve apresentação de cada teste:

Para avaliar o domínio locomotor são realizados dois testes: a) Shuttle Run (SHR) - correr na velocidade máxima entre a linha de partida e uma linha colocada a 10 metros de distância quatro vezes (4x10m), combinando o transporte de dois blocos de madeira. O participante deve pegar num bloco de madeira, correr de volta colocá-lo bloco sobre ou além da linha de partida e, em seguida repetir o processo. A tarefa termina quando o participante ultrapassa a linha de partida. A pontuação final é obtida pelo melhor tempo de duas tentativas; b) Standing Long Jump (SLJ) - saltar com os dois pés em simultâneo, a maior distância na horizontal possível. O participante só pode balançar os braços para a frente e para trás. A pontuação final (melhor de duas tentativas) consiste na distância (em metros) entre a linha de partida e o calcanhar após o salto.

No domínio da estabilidade são realizados os seguintes testes: a) Mudança de Plataforma – o participante irá deslocar-se lateralmente utilizando duas plataformas de madeira (25cmx25cmx2cm). O teste começa com o participante em pé numa das plataformas e durante 20 segundos terá de se mover de uma plataforma para a outra. Com cada passagem bem-sucedida obtém dois pontos. São realizadas duas tentativas e apenas cotado o melhor resultado; b) Salto Lateral- saltar lateralmente com os dois pés juntos sobre uma viga de madeira (60cmx2cmx4cm) o maior número de vezes possível durante 15 segundos. Cada salto correto (dois pés juntos sem pisar a viga de madeira) conta um ponto e é considerado a melhor pontuação de duas tentativas.

Por fim, para avaliar o domínio manipulativo são realizados os testes: a) Velocidade de Lançamento - lançar uma bola de ténis (diâmetro: 6,5 cm; peso: 57g) contra uma parede na máxima velocidade. A pontuação final será o melhor resultado de três tentativas; b) Velocidade de Pontapear - chutar uma bola de futebol (circunferência: 62cm; peso: 350g) contra uma parede na máxima velocidade. A pontuação final será o melhor resultado de três tentativas. A velocidade é medida em m/s utilizando um *Pro II Stalker Radar Gun*.

Para o presente estudo, após a aplicação de todos os testes foi realizada a cotação em percentil de cada um e de cada categoria para a idade e sexo correspondendo participante. A pontuação final da competência motora foi calculada a partir da média dos resultados das três categorias (Luz, Cordovil, et al., 2017; Rodrigues et al., 2019).

iii) Perceção da Competência Motora

Para avaliar a perceção da competência motora foi utilizado o questionário pictórico desenhado por Barnett et al. (2015) e validado para a população portuguesa por Lopes et al. (2016). Neste questionário os participantes são avaliados utilizando os 12 itens da *Fundamental Movement Skill* (FMS) na Escala Pictórica para a Competência das Habilidades Motoras Percebida, sendo que esses itens avaliam seis habilidades do controlo de objetos (i.e., lançar, driblar, pontapear, agarrar, rolar uma bola, e bater uma bola) e seis habilidades locomotoras (i.e., correr, galopar, salta a pé-coxinho, saltar por cima de um obstáculo, saltar a pés juntos, e andar para o lado). Os participantes são inicialmente questionados se já realizaram as habilidades motoras, caso já tenham experimentado são instruídos a escolher a imagem que mais se parece com eles, i.e., com a sua prestação motora ao realizar a habilidade; se ainda não tiverem realizado aquela habilidade deverão imaginar-se a realizá-la e responder à questão. A competência motora percebida para cada habilidade é avaliada numa escala de 4 pontos e, de seguida, são calculadas as pontuações de cada tipo de habilidade (Lopes et al., 2016).

iv) Perceção da Coordenação Motora

Para avaliar a perceção da coordenação motora das crianças foi aplicado o “Questionário sobre Desenvolvimento da Coordenação Motora em Crianças dos 3 aos 5 anos para Mães/Pais e Educadoras/es” (Prado et al., 2009; Wilson et al., 2000), o qual se baseia no relato das mães/pais ou educadoras/es na comparação do desempenho motor do seu educando com outras crianças da mesma idade, utilizando uma escala de *Likert* de 5 pontos. O questionário fornece um método padronizado para medir o desenvolvimento da coordenação da criança em atividades do quotidiano e funcionais. Este consiste em 15 itens, que se agrupam em três fatores distintos, sendo que o primeiro fator, “Controlo durante o movimento”, que contém itens relacionados com o controlo motor enquanto a criança se está a movimentar ou enquanto um objeto está em movimento; o segundo fator contém itens sobre “Motor fino e escrita”; e o terceiro fator está relacionado com a “Coordenação geral”. Este questionário foi desenvolvido

para ser respondido pelos pais e/ou pelos educadores, visto que são os que conhecem melhor os participantes e podem relatar problemas de desenvolvimento de forma confiável.

Para além de permitir avaliar o desenvolvimento da coordenação motora, este questionário permite também realizar o despiste da perturbação do desenvolvimento da coordenação motora (DCD). Após a sua aplicação, com base no total de 75 pontos, os participantes são classificados de acordo com o seu provável estatuto de DCD, sendo que a classificação é dividida da seguinte forma: Classe 1 - não DCD (51 ou mais pontos e sem atraso no desenvolvimento motor); Classe 2 - risco de DCD (entre 41 e 50 pontos e com leve atraso no desenvolvimento motor); Classe 3 - provável DCD (40 ou menos pontos e com atraso considerável no desenvolvimento motor) (Prado et al., 2009; Wilson et al., 2000).

v) Composição Corporal

Para avaliar a composição corporal foram realizadas as medições da massa corporal e altura. A massa corporal foi medida através de uma balança calibrada colocada num piso rígido e plano, durante o período da manhã. A altura foi medida através de um estadiómetro, no qual o participante manteve a posição antropométrica e realizou uma inspiração profunda. Em ambas as medições, massa corporal e altura, foram considerados os protocolos da *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK) (Esparza-Ros et al., 2019). Por fim, foi calculado o índice de massa corporal e classificado de acordo com os critérios da OMS (WHO, 2006).

4.2.6. Variáveis

Para todas as hipóteses a variável fixa consistiu na idade das crianças, a variável de controlo no contexto de pré-escolar e a variável independente na prática de *hip hop*. Para a hipótese 1, a variável dependente consistiu na competência motora; para a hipótese 2, a variável dependente consistiu na perceção de competência motora; para a hipótese 3, a variável dependente consistiu na perceção de coordenação motora; e para a hipótese 4, a variável dependente consistiu no nível de atividade física.

4.3. Tratamento estatístico

Numa primeira instância foi estimada na estatística descritiva a média, desvio-padrão, mediana, mínimo, máximo, a correlação entre as variáveis utilizando a técnica não paramétrica de correlação de *Spearman* com estimativa dos intervalos de confiança a 95% e realizados gráficos *boxplot*. Para verificação da normalidade dos dados foi utilizado o Teste de *Shapiro-Wilk* ($N < 50$). Não se tendo verificado a normalidade dos dados, optou-se por utilizar o Teste de *Friedman* (com teste de Monte Carlo) e o Teste de *Wilcoxon* (com teste de Monte Carlo e correção de *Bonferroni*), com estimativa de *effect size* Cohen D. No caso de distribuição normal foi utilizado uma ANOVA de medidas repetidas com verificação de esfericidade e o Teste T-Pares, com estimativa de *effect size*. As análises foram realizadas no programa IBM SPSS, versão 27.0.

4.4. Resultados e Discussão

4.4.1. Competência Motora (Hipótese 1)

A estatística descritiva da variável de competência motora, incluindo a média (M), desvio padrão (DP), mediana (Md), mínimo (Mín) e máximo (Máx) dos quatro momentos de avaliação, é apresentada na tabela abaixo (Tabela 6).

Tabela 6- Estatística descritiva (M- média, DP- desvio padrão, Md- mediana, Mín- mínimo e Máx- máximo) do percentil de competência motora ao longo das quatro observações.

Percentil da Competência Motora	M	DP	Md	Mín	Máx
Observação 1	35,90	19,80	33,18	3,87	93,17
Observação 2	41,41	18,49	42,00	0,39	80,68
Observação 3	46,01	18,59	45,32	9,13	96,08
Observação 4	50,87	18,70	50,76	7,76	87,14

Verifica-se a existência de uma tendência crescente da competência motora (CM) ao longo de todos os momentos, visível pela observação do gráfico *boxplot* abaixo (Figura 3), a qual é consistente na evolução da mediana e tendencialmente consistente no valor mínimo e máximo. Também é evidente um elevado intervalo mínimo-máximo, que se mantém idêntico ao longo dos vários momentos de observação; porventura indiciador do efeito de constrangimentos intrínsecos individuais.

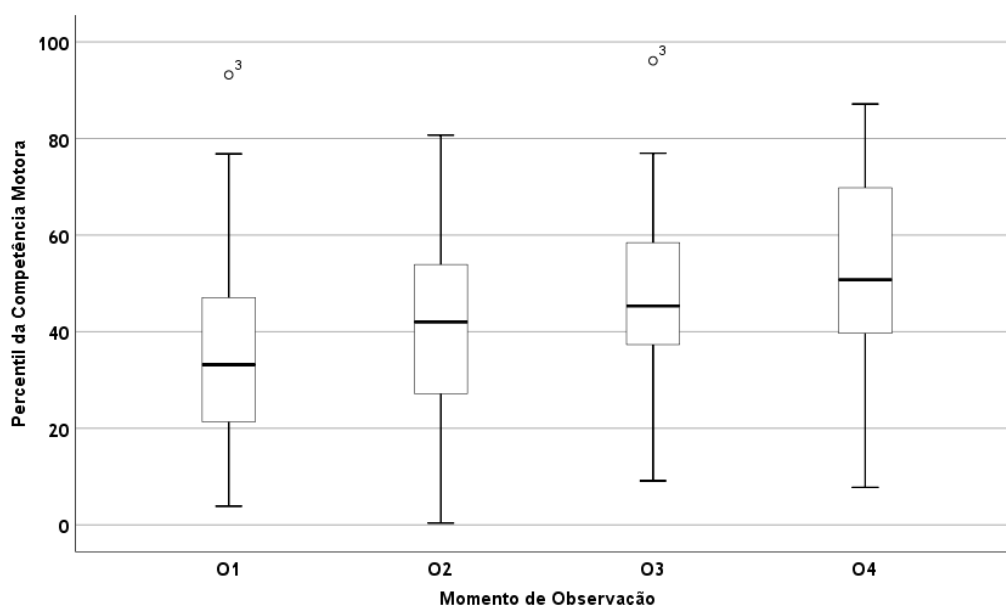


Figura 3- Gráfico boxplot do percentil de competência motora ao longo das observações (O1 – observação 1, O2 – observação 2, O3 – observação 3, O4 – observação 4)

Reconhecendo que a idade decimal poderá ser um indicador genérico da competência motora, i.e., maior tempo de vida deverá representar maior oportunidade de experiência motora e, conseqüentemente, maior competência motora; antes de avançar para a estatística inferencial, analisámos a associação (*Spearman*) entre estas variáveis (Tabela 7).

Tabela 7- Correlação Spearman (r_s), para intervalo de confiança (IC) de 95%, entre idade decimal e percentil de competência motora, por momento de observação, para o conjunto da amostra.

Momentos de Observação	r_s	p	95% IC	
			Inferior	Superior
Observação 1	,404	,020	,059	,662
Observação 2	,329	,066	-,033	,614
Observação 3	-,040	,819	-,377	,306
Observação 4	,028	,872	-,313	,362

Notas: r_s – *rô de Spearman*, p – significância, IC – intervalo de confiança

Pela leitura da tabela dos intervalos de confiança, é possível verificar uma diferença significativa ($r_s=0,404$, $p=0,020$) entre a idade decimal e a CM apenas no primeiro momento de observação, ou seja, antes de se iniciar o programa de intervenção. Pelo que, nesse momento a CM estava associada à idade decimal, i.e., crianças com mais idade eram mais competentes em termos motores. Uma interpretação possível é que devido a mais tempo de vida tenham tido mais oportunidades de exploração motora, logo, de desenvolvimento das suas competências motoras, tal como foram testadas.

Já no segundo momento de observação, o qual decorreu no final do primeiro mês de intervenção, esta associação perde poder estatístico ($r_s=0,329$ $p=0,066$), ou seja, a CM destas crianças já não encontra expressão através da sua idade decimal. Sendo ainda possível verificar que a força desta associação se esvanece completamente nos dois últimos momentos de observação.

Considerando que a idade decimal pode representar de algum modo um nível de CM da criança, e que, para o conjunto desta amostra, se revelou associado a níveis diferentes ao longo dos momentos de observação, decidiu-se realizar a ANOVA de medidas repetidas, considerando ou não a variável da idade decimal como covariante (Tabela 8). Foi testada a esfericidade utilizando o teste de *Mauchly*, tendo-se verificado que o valor não era significativo, pelo que comprovou ser seguro aplicar esta técnica estatística para comparar as mesmas crianças nos quatro momentos.

Tabela 8- Estatística do teste de ANOVA de medidas repetidas (Z) para a variável de competência motora ao longo das quatro observações, e effect size (Eta parcial quadrado), para o conjunto da amostra.

ANOVA de medidas repetidas na competência motora	Z	p	Eta parcial quadrado (η^2)	Poder observado
Sem covariantes	5.744	.001	.170	.941
Com a idade decimal enquanto covariante	3.618	.016	.114	.777

Há diferença significativa na CM entre os vários momentos de observação, associados a diferentes idades decimais individuais ($F(3)= 5,744$, $p=0,001$, $\eta^2=0,170$). Considerando que no primeiro momento de observação ocorreu uma associação direta e significativa entre a CM e idade decimal (Tabela 7), foi também aplicada a ANOVA considerando a idade decimal como covariante, tendo-se verificado que essa diferença

diminui ($F(3)= 3,618$, $p=0,016$, $\eta^2=0,114$), mas manteve-se significativa. Tal pode significar que, de facto, a idade decimal não foi o fator determinante para a evolução observada nos níveis de CM, exceto na primeira observação, aquando da ausência da implementação do programa. Logo, não só é provável que tenha sido o envolvimento no programa o fator que determinou a alteração dos níveis de CM do conjunto das crianças, como há de ter diluído o efeito associado predominantemente a ter-se mais tempo de experiência motora, expressa em mais idade decimal. A ser verdadeira esta hipótese, então, as crianças com menos idade decimal alcançaram os níveis de CM das com mais idade decimal; o que poderá significar que nestas crianças, com estas idades, mais importante que a idade cronológica é a oportunidade de prática motora, e que este *catch-up* motor pode ser obtido através do programa implementado. Como há crianças com idades decimais variadas, tal resultado também pode indicar que para o intervalo de idades presente nesta amostra o programa pode ter tido similar impacto, particularmente independentemente da idade decimal de cada criança (para o conjunto da amostra).

Como a comparação do conjunto dos momentos de recolha ocorreu diferença significativa, procedeu-se à comparação emparelhada utilizando o Método *Pairwise*, sem a idade decimal enquanto covariante (Tabela 9).

Tabela 9- Comparações da competência motora entre pares de momentos de observação (Método Pairwise),

Competência Motora	Estatística do teste Padrão	p	95% IC		
			Limite inferior	Limite superior	
Observação 1	O2	1,929	,048*	-10,980	-,029
	O3	2,489	,002*	-17,180	-3,045
	O4	2,548	,000***	-22,198	-7,733
Observação 2	O3	1,794	,095	-9,701	,485
	O4	2,360	,002**	-16,160	-2,762
Observação 3	O4	2,294	,260	-11,366	1,659

* $\leq 0,05$; ** $\leq 0,01$; *** $\leq 0,001$

As crianças apresentam um aumento notável entre a primeira e a segunda observações, que corresponde à avaliação pré e pós o primeiro período de intervenção avaliação (cf., Tabela 6).

É ainda possível verificar que entre o segundo e o terceiro momentos de avaliação não há diferença significativa, ou seja, depois de um intervalo temporal de ausência de intervenção, as crianças não alteraram os seus valores de CM. Observando os valores médios (Tabela 6) verifica-se que as crianças também não regrediram, antes pelo contrário, melhoraram os valores da sua CM, embora não de um modo significativo.

Os intervalos de interrupção testam não só a capacidade de as crianças preservarem o que aprenderam, mas também pode funcionar como um momento de pausa onde o sistema neuromotor se reorganiza (Debarnot et al., 2011). A interrupção realizada entre os dois períodos permitiu, em termos de desenho experimental, testar a eficiência na preservação, bem como o efeito retardado do programa de intervenção de *hip hop*. O que estes dados indicam é que há a hipótese do programa implementado não só ter propiciado a preservação dos níveis de competência alcançados como a sua consolidação. Tal poderá significar que ocorreu aprendizagem efetiva e que esta subsistiu ao esquecimento.

A comparação entre o segundo e quarto momentos de observação, volta a revelar-se significativo, i.e., após o segundo período de prática há nova evolução dos níveis de CM; podendo tal significar que o programa de intervenção, tal como foi implementado, possuía potencial para alavancar o nível médio de competência motora das crianças desta amostra. No entanto, como entre os dois últimos momentos de observação não ocorre significância estatística, tal pode indicar que as crianças alcançaram um *plateau* de nível de CM, pelo que o contributo do programa implementado terá perdido o seu potencial de propiciação de maiores níveis de CM. Este resultado indica que o programa “Crianças+” carecerá de novos incrementos para testar se poderá continuar a acrescentar mais valia na CM das crianças deste grupo etário.

Como quando não houve intervenção de *hip hop* as crianças reforçaram a sua competência motora, e, como quando houve intervenção de *hip hop* ocorreu melhoria significativa dos níveis de CM, então, é possível que o grau de dificuldade dos esquemas estivesse ajustado ao estágio de desenvolvimento coordenativo-motor destas crianças, e, que a duração dos períodos de prática e de retenção foram os ajustados para elas. Logo, esta regulação temporal de períodos de prática e de repouso, também pode ser um elemento complementar a incorporar na implementação deste programa.

Com base nos dados adquiridos, é possível corroborar a nossa hipótese operacional 1, indicando que a intervenção do *hip hop* demonstra uma melhoria

significativa na competência motora de crianças em idade pré-escolar. Estes resultados complementam o modelo de Stodden, que prevê que durante a 2.^a infância (“*early childhood*”, entre os 2 e 5 anos) a prática de atividade física (de intensidade moderada a vigorosa) influencia de forma direta a competência motora (Fisher et al., 2005; Stodden et al., 2012), porque o programa implementado se compõe de atividade rítmica motora, a um ritmo que não necessariamente de atividade física vigorosa.

4.4.2. Perceção da Competência Motora (Hipótese 2)

A estatística descritiva da variável de perceção da competência motora (PCM), representada através da cotação total do questionário aplicado (Lopes et al., 2016), encontra-se apresentada na tabela abaixo, para os quatro momentos de observação (Tabela 10).

Tabela 10- Estatística descritiva (M- média, DP- desvio padrão, Md- mediana, Mín- mínimo e Máx- máximo) da cotação da perceção da competência motora

Score de Perceção de Competência Motora	M	DP	M_d	Mín	Máx
Observação 1	37,11	5,79	36,00	28,00	46,00
Observação 2	37,17	5,36	38,00	26,00	45,00
Observação 3	37,94	4,25	37,50	29,00	46,00
Observação 4	39,72	3,82	40,50	30,00	46,00

É possível verificar pelos dados da tabela acima que a PCM foi aumentando ao longo dos quatro momentos de avaliação. De forma a verificar se existe relação entre a PCM e a idade decimal foi realizado o teste de correlação de *Spearman* (Tabela 11).

Tabela 11- Correlação Spearman (r_s), para intervalo de confiança (IC) de 95%, entre idade decimal e score da perceção de competência motora, por momento de observação, para o conjunto da amostra.

Momentos de Observação	r_s	p	95% IC	
			Inferior	Superior
Observação 1	,517	,002	,201	,735
Observação 2	,543	,001	,236	,752
Observação 3	,407	,014	,081	,655
Observação 4	,261	,125	-,084	,550

Notas: r_s – *rô de Spearman*, p – significância, IC – intervalo de confiança

Após a aplicação da correlação de *Spearman* verificaram-se associações positivas e significativas entre a idade decimal e a PCM no primeiro ($r_s=0,0,517$, $p=0,002$), segundo ($r_s= 0,543$, $p=0,001$) e terceiro ($r_s= 0,407$, $p=0,014$) momentos de observação. Estes resultados indicam que há medida que a idade decimal é maior existe uma PCM maior, ou seja, crianças com mais idade têm uma percepção maior da sua CM do que crianças mais novas, algo que vai ao encontro à literatura anterior (Stodden et al., 2012). Porém, esta associação não só vai perdendo o seu poder ao longo dos momentos de observação, como deixa de existir no quarto momento de observação, o que significa que a idade decimal deixa de estar associada à PCM. Logo, ao longo da participação no programa de intervenção, as crianças mais novas desenvolveram uma superior percepção da sua CM; o que poderá significar que a intervenção alterou a percepção das crianças mais novas relativamente à sua CM, e/ou que as crianças mais velhas tenham afinado melhor a sua percepção de CM. Ambas as potenciais explicações para a ausência de significância sugerem que é viável aceitar a hipótese operacional 2, ou seja, confirmando que houve um impacto positivo do programa "Crianças+" na percepção de competência motora das crianças envolvidas. Esses resultados estão em consonância com as constatações de Romero (2012), que concluiu que o programa de *hip hop* desenvolvido e implementado em adolescentes mexicano-americanos teve êxito no aprimoramento da autoeficácia dos participantes, visto que, estes demonstraram uma percepção aprimorada de suas competências. Estes resultados também estão em consonância com os obtidos para a associação entre idade decimal e níveis de competência motora, ao longo dos momentos de avaliação, foi diminuindo. O conjunto destes resultados reforça a hipótese que o programa alterou níveis de percepção e de competência motora simultânea e sincronizadamente, i.e., hão de ter ocorrido saltos qualitativos nas dimensões motoras e psicomotoras nas crianças desta amostra durante a implementação do programa "Crianças+", com particular impacto nas crianças mais novas.

4.4.3. Perceção Adulta da Coordenação Motora das Crianças (Hipótese 3)

A perceção da coordenação motora foi avaliada pelos/as responsáveis das crianças e educadoras de infância. A estatística descritiva desta variável, expressa pela cotação total do questionário específico para o efeito (Prado et al., 2009; Wilson et al., 2000) encontra-se apresentada na Tabela 12.

Tabela 12- Estatística descritiva (M- média, DP- desvio padrão, Md- mediana, Mín- mínimo e Máx- máximo) da cotação da perceção da coordenação motora, avaliada pelos responsáveis e educadores

Observação / Avaliadores	M	DP	Md	Min	Max
Observação 1 / Responsáveis	63,33	6,77	64,50	50,00	75,00
Observação 2 / Responsáveis	66,89	6,15	69,00	53,00	75,00
Observação 3 / Responsáveis	66,89	6,15	69,00	53,00	75,00
Observação 4 / Responsáveis	67,83	5,32	68,50	55,00	75,00
Observação 2 / Educadoras	56,22	11,86	62,00	36,00	72,00
Observação 3 / Educadoras	56,22	11,87	62,00	36,00	72,00
Observação 4 / Educadoras	59,50	10,91	64,50	39,00	72,00

Pode observar-se que houve um aumento médio na cotação entre os momentos de observação 1 e 4 (para as educadoras entre os momentos 2 e 4), acompanhado por uma homogeneização desta (i.e., desvio padrão menor).

Considerando, que a idade decimal e a competência motora são variáveis que se interligam e influenciam mutuamente a perceção de coordenação motora (Stodden et al., 2012), foi realizada a correlação de *Spearman* entre a idade decimal e o *score* da perceção de coordenação motora (Tabela 13), entre os *scores* da perceção de coordenação motora tanto dos encarregados de educação como das educadoras de infância nos vários momentos (Tabela 14) e ainda entre o percentil de CM avaliado de forma direta às crianças (bateria MCA) e a perceção de CM avaliada de forma indireta pelas educadores das crianças (Tabela 15).

Tabela 13- Correlação Spearman (r_s), para intervalo de confiança (IC) de 95%, entre idade decimal e score da percepção adulta de coordenação motora, por momento de observação, para o conjunto da amostra.

Momentos de Observação	r_s	p	95% IC	
			Inferior	Superior
Observação 1 / Responsáveis	-,024	,899	-,384	,343
Observação 2 / Responsáveis	,040	,874	-,447	,509
Observação 3 / Responsáveis	,117	,577	-,303	,499
Observação 4 / Responsáveis	,036	,839	-,315	,379
Observação 2 / Educadoras	,484	,003	,170	,709
Observação 3 / Educadoras	,482	,003	,173	,705
Observação 4 / Educadoras	,428	,009	,106	,669

Notas: r_s – r ô de Spearman, p – significância, IC – intervalo de confiança

Tabela 14- Correlação Spearman (r_s), para intervalo de confiança (IC) de 95%, entre os scores da percepção de coordenação motora nos vários momentos

Momentos de Observação	r_s	p	95% IC	
			Inferior	Superior
O1 vs O2 / Responsáveis	,681	,002	,300	,874
O1 vs O3 / Responsáveis	,637	,001	,282	,838
O1 vs O4 / Responsáveis	,729	,000	,480	,869
O2 vs O3 / Responsáveis	1.000 ^c	0,000		
O2 vs O4 / Responsáveis	,763	,000	,448	,909
O3 vs O4 / Responsáveis	,761	,000	,507	,894
O2 vs O3 / Educadoras	1.000 ^c	0,000		
O2 vs O4 / Educadoras	,775	,000	,588	,883
O3 vs O4 / Educadoras	,787	,000	,612	,888

Notas: r_s – r ô de Spearman, p – significância, IC – intervalo de confiança

Tabela 15- Correlação Spearman (r_s), para intervalo de confiança (IC) de 95%, entre o percentil da competência motora e o score da percepção de coordenação motora das educadoras

Momentos de Observação	r_s	p	95% IC	
			Inferior	Superior
Observação 2	,630	,000	,351	,806
Observação 3	,272	,114	-,078	,562
Observação 4	,213	,212	-,134	,514

Notas: r_s – r ô de Spearman, p – significância, IC – intervalo de confiança

Os resultados estatísticos obtidos revelam que não existe relação entre a idade decimal e a percepção dos encarregados de educação sobre a coordenação motora dos seus educandos em nenhuma das observações, o que nos indica que para os pais as crianças serem mais velhas ou mais novas não interfere na forma como eles estão a avaliar a sua criança. No entanto, quando analisada a avaliação feita pelas educadoras de infância verificamos que acontece o contrário (Tabela 13), i.e., as educadoras avaliam o desenvolvimento da coordenação motora em função da idade decimal das crianças, o que é coincidente com a apreciação obtida junto das próprias crianças, no seu primeiro momento de observação, associação direta entre idade decimal e nível percecionado de competência motora. Realizaram-se ainda as correlações entre as respostas dos pais e as respostas das educadoras em todos os momentos, tendo-se verificado que apenas existe associação no último momento de observação. Estes resultados apenas nos permitem aceitar parcialmente a hipótese operacional número 3. Tal como no estudo anterior de Cordovil e Barreiros (2008) os encarregados de educação têm menos percepção do que as crianças são capazes de fazer com o corpo comparando com as educadoras de infância. Outro estudo contribuiu para a compreensão de que os pais tendem a sobrestimar as habilidades dos seus filhos, revelando uma limitada capacidade de avaliar objetivamente o comportamento deles (Burnay & Cordovil, 2013).

Podemos ainda verificar que existe correlação entre os resultados do questionário respondido pelos encarregados de educação ao longo dos vários momentos de observação (Tabela 14), o que pode significar que os mesmos estão convencidos de que estão a preencher adequadamente, mantendo o mesmo padrão de respostas, que acreditam ser representar a capacidade dos seus educandos. Assim os pais que deram uma pontuação mais baixa na primeira observação, fizeram-no nas

restantes, quando na realidade houve melhorias. O mesmo padrão também ocorreu na correlação entre os resultados do questionário respondido pelas educadoras de infância. A associação significativa entre a sua avaliação com a competência motora das crianças na primeira observação (Tabela 15) indica-nos que possuem uma melhor capacidade avaliativa da capacidade das crianças, comparativamente aos encarregados de educação. Não obstante, esta associação deixa de se verificar nas observações seguintes. Estes resultados indicam que apesar de as crianças continuarem a melhorar a sua competência motora, as educadoras mantiveram a perceção de coordenação motora que têm destas crianças, mantendo a sua avaliação ao longo das observações o que leva à perda da significância das correlações seguintes (entre a sua avaliação e a CM das crianças).

4.4.4. Atividade Física (Hipótese 4)

Considerou-se analisar se a idade decimal estaria associada à prática de atividade física (Tabela 16).

Tabela 16- Correlação Spearman (r_s), para intervalo de confiança (IC) de 95%, entre a idade decimal dos diferentes momentos de observação e o volume semanal da prática de atividade física

Idade decimal	r_s	p	95% IC	
			Inferior	Superior
Observação 1	-,272	,103	-,555	,067
Observação 2	-,275	,115	-,568	,080
Observação 3	-,339	,043	-,607	-,001
Observação 4	-,252	,138	-,543	,093

Notas: r_s – *rô de Spearman*, p – significância, IC – intervalo de confiança

Apenas se verificou uma associação significativa inversa (negativa) no terceiro momento de observação, indicando que as crianças com mais idade decimal tiveram menor volume de prática de AF do que as crianças mais novas, embora com uma expressão fraca, e sem tendência continuada no quarto momento.

Como a idade cronológica voltou a não se afigurar como uma variável pertinente para analisar o envolvimento físico das crianças, fomos apreciar sobre a perceção que as próprias crianças tiveram do seu nível de atividade física (Tabela 17).

Tabela 17- Correlação Spearman (r_s), para intervalo de confiança (IC) de 95%, entre as respostas ao “Questionário Pictórico da Atividade Física Infantil”

Questões_Momentos de observação	r_s	p	95% IC	
			Inferior	Superior
P1_O1 \ P1_O4	,493	,004	,170	,720
P4_O1 \ P3_O2	,371	,037	,014	,643
P1_O2 \ P4_O2	,568	,000	,274	,764
P1_O2 \ P5_O2	,457	,007	,130	,694
P1_O2 \ P1_O3	,398	,020	,059	,655
P1_O2 \ P1_O4	,391	,022	,050	,650
P1_O2 \ P2_O4	,475	,005	,153	,706
P2_O2 \ P5_O2	,432	,011	,100	,678
P4_O2 \ P2_O4	,429	,011	,096	,676
P1_O3 \ P1_O4	,395	,017	,067	,647
P2_O3 \ P3_O4	,526	,001	,229	,733
P3_O3 \ P4_O3	,516	,001	,217	,727
P4_O4 \ P5_O4	,388	,019	,058	,641

Notas: r_s – *rô de Spearman*, p – significância, IC – intervalo de confiança, O1 – observação 1, O2- observação 2, O3- observação 3, O4- observação 4, P1- pergunta 1, P2- pergunta 2, P3- pergunta 3, P4- pergunta 4

Para as 4 perguntas que compõem o questionário, as crianças revelaram coerência em várias respostas, por pergunta entre momentos, e, entre perguntas por momento. Algumas com indicadores pertinentes, seja por presença de associação, seja por ausência. Exemplificamos seguidamente.

Na segunda observação, a qual corresponde ao momento de observação após o primeiro período de prática de aulas de *hip hop*, existe uma associação significativa entre a pergunta 1 (“Na última semana, de segunda a sexta-feira, esteve principalmente...”) e a pergunta 4 (“Na última semana, quando não estava na escola, esteve principalmente...”), podendo indicar que crianças que fazem mais AF durante a semana, também fazem mais AF quando não estão na escola. Como esta associação não aconteceu na primeira observação, leva-nos a considerar que houve uma contaminação do que as crianças faziam durante a semana de aulas no tempo em que não estavam na escola. Isto coincide com o início da prática de *hip hop*, sugerindo assim a existência de algum impacto decorrente desta atividade nos hábitos de atividade física fora da escola.

A ausência de associações para a questão 1 (“Na última semana, de segunda a sexta-feira, esteve principalmente...”) entre o primeiro momento e os restantes, simultaneamente com a presença de associações entre o segundo e quarto momentos, bem como entre o segundo e terceiro momentos, poderá indicar uma tendência para as crianças se tornarem mais ativas durante a realização do programa de *hip hop*. Enquanto na primeira avaliação não se verificou associação entre a perceção de AF praticada pelas crianças na última semana (i.e., pergunta 1) e a sua perceção de AF nas aulas de atividade físico-motora (i.e., pergunta 5), nos seguintes momentos de observação esta associação já se verifica, o que pode indicar que a variável que contribui para o surgimento do aumento dessa associação foi a prática de *hip hop*. Verifica-se assim um padrão, há medida que as crianças vão experienciando as aulas de *hip hop*, associações que não existiam no primeiro momento de avaliação começaram a surgir.

O acúmulo de sessões de *hip hop* da primeira observação para a segunda observação, veio trazer uma perceção diferenciada das crianças relativamente à associação positiva entre a prática de AF no fim de semana (i.e., pergunta 2) e a prática de AF durante as aulas de motricidade (i.e., pergunta 5).

Assim, fomos comparar respostas destas questões nos quatro momentos de avaliação.

Tabela 18- Tabela de Frequências entre as questões 2 e 4 do “Questionário Pictórico da Atividade Física Infantil”

Questão_Momento de Observação	Estado sedentário		Estado não muito ativo		Estado ativo		Estado muito ativo	
	Freq	%	Freq	%	Freq	%	Freq	%
P2_O1	12	32,4	10,0	27,0	9,0	24,3	3,0	8,1
P2_O2	7	18,9	4	10,8	14	37,8	9	24,3
P2_O3	11	29,7	4	10,8	7	18,9	14	37,8
P2_O4	10	27,0	4	10,8	12	32,4	10	27
P4_O1	7	18,9	13	35,1	11	29,7	3	8,1
P4_O2	9	24,3	4	10,8	10	27	11	29,7
P4_O3	11	29,7	4	10,8	4	10,8	17	45,9

P4_O4	8	21,6	10	27	11	,29,7	7	18,9
-------	---	------	----	----	----	-------	---	------

Notas: freq- frequência, %- percentagem

Após a aplicação do teste de *Friedman* verificam-se diferenças significativas, entre todos os momentos de observação, para a pergunta 2 (“Durante o último fim de semana, estive principalmente...”) e para a pergunta 4 (“Na última semana, quando não estava na escola, estive principalmente...”). No entanto, quando se realizou a comparação a pares entre momentos, utilizando o teste de *Wilcoxon* e considerando a correção *Bonferroni* ($p= 0,0125$), não se encontraram diferenças significativas na questão 2 nem da questão 4. Logo, é possível afirmar a existência de uma tendência para a diferença significativa, corroborada pela pesquisa de Romero (2012) a qual conclui que a implementação de dança *hip hop* emergiu como uma estratégia efetiva para incrementar a atividade física entre adolescentes mexicano-americanos. Estes resultados permitem-nos assim aceitar parcialmente a hipótese 4.

4.5. Limitações

A ausência de estudos anteriores que investiguem programas semelhantes pode ser identificada como uma limitação, pois dificulta a comparação dos resultados obtidos com a literatura prévia. No entanto, a metodologia e o desenho experimental implementados no presente estudo trazem informações complementares às existentes encontradas.

O tamanho da amostra é pequeno e não representativo da população de crianças de 3 e 4 anos de idade. Esta limitação afeta a validade externa dos resultados, exigindo cautela na generalização para toda a população nessa faixa etária.

A mensuração da AF, realizada através de métodos indiretos em vez de acelerómetros, representa outra limitação. A falta de equipamentos suficientes e o protocolo moroso em termos temporais impediram a utilização de métodos mais diretos.

A não entrega de questionários respondidos por alguns pais é uma limitação que pode impactar a integralidade dos dados coletados. Embora tenhamos adotado medidas para maximizar a participação, reconhecemos que a falta de respostas pode influenciar a compreensão completa dos fatores contextuais.

A não aplicação do questionário de coordenação motora às educadoras na primeira observação representa uma lacuna na coleta de dados. Isso pode limitar a compreensão abrangente do ambiente educacional.

4.6. Conclusão

Este estudo evidencia uma tendência crescente na competência motora das crianças participantes. Durante a pausa na intervenção, as crianças não regrediram na sua aprendizagem, porém também não melhoraram significativamente. No entanto, as aulas de *hip hop* resultaram numa acentuada melhoria na CM, indicando que a evolução ao longo dos quatro momentos de avaliação foi influenciada pela intervenção do *hip hop*, em vez da evolução na idade decimal.

A intervenção de *hip hop* também influenciou a percepção da competência motora das próprias crianças. Embora inicialmente, a idade decimal estivesse associada com essa percepção, tal correlação esbateu-se progressivamente e desapareceu no último momento de avaliação, com as crianças mais novas percebendo a CM de forma independente da idade decimal e similar à das mais velhas.

Quanto à percepção adulta do nível de coordenação motora das crianças, observou-se uma discrepância entre responsáveis e educadoras, com os primeiros sem percepção ajustada e as segundas com uma percepção influenciada pela idade decimal das crianças. Mas, ambos com uma idêntica percepção ao longo das avaliações, sem reconhecer a evolução observada pelas crianças. Tais fenómenos podem indicar elevada iliteracia motora por parte dos responsáveis, associada à ausência de atenção ao desenvolvimento motor das suas crianças; e, ausência de investimento na observação da evolução individual dos comportamentos motores das crianças por parte das educadoras. Em ambos os casos, afigura-se necessária uma sensibilização sobre esta dimensão do desenvolvimento das crianças.

Com a introdução do programa de *hip hop* possibilitou a observação de impactos resultantes da intervenção nos níveis de atividade física das crianças participantes.

Este estudo confirma que este programa de intervenção, com elementos identitários do *hip hop*, contribuiu para uma melhoria significativa da competência motora, da percepção de competência motora e dos níveis de atividade física nestas crianças do pré-escolar.

Referências

- Barnett, L. M., Ridgers, N. D., Zask, A., & Salmon, J. (2015). Face validity and reliability of a pictorial instrument for assessing fundamental movement skill perceived competence in young children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *18*(1), 98–102. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.12.004>
- Burnay, C., & Cordovil, R. (2013). *Comportamento do bebé e expectativas dos pais perante precipício real e aquático* (pp. 5–10).
- Cordovil, R., & Barreiros, J. (2008). *Como os adultos percebem a capacidade de alcançar de crianças: Um estudo preliminar* (pp. 37–49).
- Cordovil, R., & Barreiros, J. (2014). *Desenvolvimento Motor na Infância*. Faculdade de Motricidade Humana.
- Debarnot, U., Castellani, E., Valenza, G., Sebastiani, L., & Guillot, A. (2011). Daytime naps improve motor imagery learning. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, *11*(4), 541–550. <https://doi.org/10.3758/s13415-011-0052-z>
- Esparza-Ros, F., Vaquero-Cristóbal, R., & Marfell-Jones, M. (2019). *Protocolo internacional para la valoración antropométrica*. Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría, ISAK.
- Fisher, A., Reilly, J. J., Kelly, L. A., Montgomery, C., Williamson, A., Paton, J. Y., & Grant, S. (2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *37*(4), 684–688. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000159138.48107.7d>
- Fitzgibbon, M. L., Stolley, M. R., Schiffer, L. A., Braunschweig, C. L., Gomez, S. L., Van Horn, L., & Dyer, A. R. (2011). Hip-Hop to Health Jr. Obesity Prevention Effectiveness Trial: Postintervention results. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, *19*(5), 994–1003. <https://doi.org/10.1038/oby.2010.314>
- Fitzgibbon, M. L., Stolley, M. R., Schiffer, L., Van Horn, L., KauferChristoffel, K., & Dyer, A. (2006). Hip-Hop to Health Jr. For Latino preschool children. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, *14*(9), 1616–1625. <https://doi.org/10.1038/oby.2006.186>
- Hu, X., Jiang, G.-P., Ji, Z.-Q., Pang, B., & Liu, J. (2020). Effect of Novel Rhythmic Physical Activities on Fundamental Movement Skills in 3- to 5-Year-Old Children. *BioMed Research International*, *2020*, 8861379. <https://doi.org/10.1155/2020/8861379>

- Hulteen, R. M., Morgan, P. J., Barnett, L. M., Stodden, D. F., & Lubans, D. R. (2018). Development of Foundational Movement Skills: A Conceptual Model for Physical Activity Across the Lifespan. *Sports Medicine*, *48*(7), 1533–1540. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0892-6>
- Jeong, Y.-J., Hong, S.-C., Lee, M. S., Park, M.-C., Kim, Y.-K., & Suh, C.-M. (2005). Dance movement therapy improves emotional responses and modulates neurohormones in adolescents with mild depression. *The International Journal of Neuroscience*, *115*(12), 1711–1720. <https://doi.org/10.1080/00207450590958574>
- Lopes, V. P., Barnett, L. M., Saraiva, L., Gonçalves, C., Bowe, S. J., Abbott, G., & Rodrigues, L. P. (2016). Validity and reliability of a pictorial instrument for assessing perceived motor competence in Portuguese children. *Child: Care, Health and Development*, *42*(5), 666–674. <https://doi.org/10.1111/cch.12359>
- Luz, C., Cordovil, R., Almeida, G., & Rodrigues, L. (2017). Link between Motor Competence and Health Related Fitness in Children and Adolescents. *Sports (Basel, Switzerland)*, *5*(2), E41. <https://doi.org/10.3390/sports5020041>
- Luz, C., Rodrigues, L., Almeida, G., & Cordovil, R. (2016). Development and validation of a model of motor competence in children and adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport*, *19*(7), 568–572. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.07.005>
- Mercê, C., Cordeiro, J., Romão, C., Branco, M., & Catela, D. (2022). Levels of Physical Activity in Portuguese Children: The Impact of the Covid-19 Pandemic. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, *47*, 174–180. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.94936>
- Morera-Castro, M., Jiménez-Díaz, J., Araya-Vargas, G., Herrera-González, E., Morera-Castro, M., Jiménez-Díaz, J., Araya-Vargas, G., & Herrera-González, E. (2018). Cuestionario Pictórico de la Actividad Física Infantil: Diseño y validación. *Actualidades Investigativas en Educación*, *18*(2), 55–83. <https://doi.org/10.15517/aie.v18i2.33127>
- Prado, M. S. S., Magalhães, L. C., & Wilson, B. N. (2009). Cross-cultural adaptation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire for brazilian children. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, *13*, 236–243. <https://doi.org/10.1590/S1413-3552009005000024>

- Robinson, C., Seaman, E. L., Montgomery, L., & Winfrey, A. (2018). A Review of Hip Hop-Based Interventions for Health Literacy, Health Behaviors, and Mental Health. *Journal of racial and ethnic health disparities*, 5(3), 468–484. <https://doi.org/10.1007/s40615-017-0389-2>
- Rodrigues, L., Luz, C., Cordovil, R., Bezerra, P., Silva, B., Camões, M., & Lima, R. (2019). Normative values of the motor competence assessment (MCA) from 3 to 23 years of age. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(9), 1038–1043. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.05.009>
- Romero, A. J. (2012). A pilot test of the Latin active hip hop intervention to increase physical activity among low-income Mexican-American adolescents. *American Journal of Health Promotion: AJHP*, 26(4), 208–211. <https://doi.org/10.4278/ajhp.090123-ARB-24>
- Sandberg, E., Möller, M., Särnblad, S., Appelros, P., & Duberg, A. (2021). Dance intervention for adolescent girls: Effects on daytime tiredness, alertness and school satisfaction. A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 26, 505–514. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.09.001>
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2012). A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*, 60(2), 290–306. <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>
- WHO. (2006). WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992). Supplement*, 450, 76–85. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2006.tb02378.x>
- Wilson, B. N., Kaplan, B. J., Crawford, S. G., Campbell, A., & Dewey, D. (2000). Reliability and validity of a parent questionnaire on childhood motor skills. *The American Journal of Occupational Therapy: Official Publication of the American Occupational Therapy Association*, 54(5), 484–493. <https://doi.org/10.5014/ajot.54.5.484>
- Withers, J. W., Muzzolon, S. B., & Zonta, M. B. (2019). Influence of adapted hip-hop dancing on quality of life and social participation among children/adolescents with cerebral palsy. *Arquivos De Neuro-Psiquiatria*, 77(10), 712–722. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20190124>

Capítulo 5

5. Discussão e Conclusão Geral

5.1. Discussão geral

A prática de atividade motora, nomeadamente de exercício físico (EF) durante a infância consiste num elemento crucial para o desenvolvimento da competência motora (CM) e das habilidades motoras fundacionais (HMF), conforme evidenciado na revisão sistemática conduzida (Capítulo 2). Os resultados estão alinhados com o Modelo de Stodden (2012) o qual sustenta uma relação bidirecional e direta entre a CM e a atividade física (AF). Esta relação fortalece-se ao longo do tempo, sublinhando a relevância crucial da prática de AF na infância para impulsionar o desenvolvimento da CM.

Uma das conclusões retiradas da presente revisão sistemática (Capítulo 2) reside no facto de que os programas de EF, quando complementares aos programas escolares, proporcionam oportunidades adicionais para o desenvolvimento das HMF, especialmente durante os primeiros anos de aprendizagem. Intervenções fora do ambiente escolar, como programas de treino neuromuscular integrado, demonstraram melhorias não apenas nas habilidades motoras, mas também nas funções executivas, como atenção, memória e resolução de problemas. Estes resultados e conclusão suportam e reforçam a pertinência do desenvolvimento de programas de atividade motora, incluindo EF, em crianças em idades jovens.

O programa "Crianças+" (Capítulo 3) consiste assim na aplicação prática das recomendações da revisão sistemática (Capítulo 2). Este programa, baseado em aulas de *hip hop*, passou por um processo rigoroso de desenvolvimento, pilotagem e avaliação, seguindo as diretrizes de validação CReDECI 2 de Möhler et al. (2015). A escolha e execução deste instrumento reforça robustez do processo de validação e, permite simultaneamente, aumentar a replicação do programa. Denote-se que, até ao momento, não existia nenhum programa de intervenção de *hip hop* validado para estas idade. O programa "Crianças+" evidencia-se assim como um programa inovador.

A aplicação do programa "Crianças+" promoveu uma melhoria significativa na CM das crianças em idade pré-escolar, com três e quatro anos de idade. Este resultado está em consonância com o Modelo de Stodden, que destaca a influência direta da AF de intensidade moderada a vigorosa na CM durante a "*early childhood*" (dois a cinco anos) (Fisher et al., 2005; Stodden et al., 2012). O programa revelou ainda uma melhoria significativa na PCM, influenciando positivamente a forma como as crianças percebem suas habilidades motoras, especialmente nas idades mais jovens. Este resultado

corroborar descobertas semelhantes em outros estudos, destacando a importância não apenas do desenvolvimento motor, mas também da percepção subjetiva das habilidades (Romero, 2012). Além disso, a análise dos níveis de atividade física revelou uma correlação entre a prática de *hip hop* e a quantidade de AF realizada pelas crianças, indicando um impacto positivo dessa atividade específica nos níveis gerais de AF (Romero, 2012).

É interessante notar que, ao avaliar a PCorM, as educadoras de infância tendem a ter uma percepção diferente em comparação com os pais, sugerindo que a avaliação subjetiva pode variar entre diferentes responsáveis, sendo mais efetiva por parte das educadoras. Estes dados vão ao encontro de literatura anterior, que afirma que os pais têm menos percepção do que as crianças são capazes de fazer com o corpo comparando com as educadoras de infância e que essa compreensão por parte dos pais tende a sobrestimar as habilidades dos seus filhos (Burnay & Cordovil, 2013; Cordovil & Barreiros, 2008).

Em suma, a interligação entre EF (forma específica de atividade física), CM, HMF e programas específicos para as promover, como o programa de *hip hop* “Crianças+”, evidencia a importância de abordagens integradas e inovadoras no desenvolvimento motor e na promoção de uma vida ativa desde a infância. Estas descobertas não apenas contribuem para a literatura existente, mas também fornecem *insights* práticos para profissionais da área que buscam estratégias eficazes para promover o desenvolvimento motor em crianças.

5.2. Implicações para a prática profissional

O presente estudo permitiu a validação bem-sucedida de um programa de intervenção de *hip hop* para crianças do pré-escolar inovador, revelando-se uma ferramenta valiosa que pode ser replicada por profissionais da área. A importância deste programa reside não apenas na sua eficácia, mas também na sua capacidade de ser replicado e implementado por diversos especialistas na área.

A pertinência e qualidade do programa “Crianças+” é evidenciado pelos diversos benefícios observados em crianças em idade pré-escolar. Estes resultados indicam que a abordagem baseada no *hip hop* não apenas promove a prática de atividade física, mas também oferece vantagens adicionais para o desenvolvimento motor das crianças.

Entre os benefícios identificados estão melhorias na competência motora, percepção da competência motora e percepção da coordenação motora.

5.3. Recomendações para investigação futura

Estas recomendações visam orientar pesquisas futuras, fornecendo dados mais robustos para preencher algumas lacunas de conhecimento, informar profissionais da área e práticas voltadas para a promoção da saúde desde a infância.

O tempo da intervenção realizada não foi suficiente para ser possível analisar os efeitos da prática de *hip hop* na composição corporal. Logo, estender o tempo de intervenção do programa de intervenção de *hip hop* é essencial para uma análise mais aprofundada dos efeitos na composição corporal em crianças do pré-escolar.

Com a aplicação deste programa de intervenção de *hip hop*, foi possível verificar benefícios claros em crianças dos 3 aos 4 anos, pelo que seria importante expandir a pesquisa para faixas etárias mais velhas. Esta expansão permitiria a validação e avaliação da eficácia do programa numa faixa etária seguinte, e ainda enriquecer a compreensão sobre como o *hip hop* pode ser uma ferramenta valiosa no desenvolvimento motor das crianças em diferentes fases de crescimento.

Com a aplicação deste programa de intervenção de *hip hop*, foi possível verificar uma tendência crescente da competência motora, porém no final do 2º período as atividades propostas já não são suficientes para incentivar uma evolução significativa (i.e., aumento significativo da competência motora). Futuramente, devem ser realizados esforços de melhoria dos planos de intervenção no segundo período do programa de *hip hop*.

5.4. Conclusão Geral

O desenvolvimento motor e a promoção da atividade física (AF) em crianças são temas cruciais nos campos da educação e da saúde. O primeiro capítulo destaca que crianças envolvidas em AF de intensidades moderadas a vigorosas demonstram melhor aptidão cardiorrespiratória e competência motora (CM). No entanto, ressalva que apenas a prática de AF não planejada pode ser insuficiente para desenvolver as habilidades motoras fundacionais (HMF) em crianças de 2 a 10 anos.

A necessidade de programas estruturados é enfatizada, não só para melhorar a aptidão cardiorrespiratória, mas também a CM e o desenvolvimento das HMF. Para tal,

foi validado um programa de *hip hop* “Crianças+” para crianças em idade pré-escolar. O programa de *hip hop* não só é pioneiro nesta faixa etária, mas também é replicável por outros profissionais de exercício.

Após a implementação do programa de *hip hop*, destacou-se uma tendência crescente na CM das crianças participantes. A intervenção de *hip hop* não apenas melhora significativamente a CM, mas também influencia positivamente a percepção da competência motora. Além disso, foi possível observar que existe uma discrepância na percepção da coordenação motora entre responsáveis e educadoras, com estas últimas a revelarem uma percepção mais ajustada à CM das crianças.

Em síntese, a integração de programas de atividade motora estruturada, exercício físico, como o programa “Crianças+”, é fundamental para promover o desenvolvimento mais articulado das crianças. A replicabilidade deste programa destaca a possibilidade de implementação em diversos contextos, contribuindo não apenas para a melhoria imediata da competência motora, mas também para o aumento dos níveis de atividade física no presente e no futuro das crianças em idade pré-escolar.

Referências

- Burnay, C., & Cordovil, R. (2013). Comportamento do bebé e expectativas dos pais perante precipício real e aquático (pp. 5–10).
- Cordovil, R., & Barreiros, J. (2008). Como os adultos percebem a capacidade de alcançar de crianças: Um estudo preliminar (pp. 37–49).
- Fisher, A., Reilly, J. J., Kelly, L. A., Montgomery, C., Williamson, A., Paton, J. Y., & Grant, S. (2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(4), 684–688. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000159138.48107.7d>
- Möhler, R., Köpke, S., & Meyer, G. (2015). Criteria for Reporting the Development and Evaluation of Complex Interventions in healthcare: Revised guideline (CReDECI 2). *Trials*, 16, 204. <https://doi.org/10.1186/s13063-015-0709-y>
- Romero, A. J. (2012). A pilot test of the Latin active hip hop intervention to increase physical activity among low-income Mexican-American adolescents. *American Journal of Health Promotion: AJHP*, 26(4), 208–211. <https://doi.org/10.4278/ajhp.090123-ARB-24>
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2012). A Developmental Perspective on the Role of

Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*,
60(2), 290–306. <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>

REFERÊNCIAS

- ACSM. (2021a). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 11th* (11.^a ed.). Wolters Kluwer.
- ACSM. (2021b). Children and Adolescents. Em *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription 11th* (11.^a ed., pp. 167–172). Wolters Kluwer.
- Barnett, L. M., Lai, S. K., Veldman, S. L. C., Hardy, L. L., Cliff, D. P., Morgan, P. J., Zask, A., Lubans, D. R., Shultz, S. P., Ridgers, N. D., Rush, E., Brown, H. L., & Okely, A. D. (2016). Correlates of Gross Motor Competence in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 46(11), 1663–1688. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0495-z>
- Barnett, L. M., Ridgers, N. D., Zask, A., & Salmon, J. (2015). Face validity and reliability of a pictorial instrument for assessing fundamental movement skill perceived competence in young children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(1), 98–102. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.12.004>
- Barreiros, J., & Cordovil, R. (2014). *Desenvolvimento Motor da Criança* (FMH Edições).
- Bülbül, S. (2020). Exercise in the treatment of childhood obesity. *Turkish Archives of Pediatrics/Türk Pediatri Arşivi*, 55(1), 2–10. <https://doi.org/10.14744/TurkPediatriArs.2019.60430>
- Burnay, C., & Cordovil, R. (2013). *Comportamento do bebé e expectativas dos pais perante precipício real e aquático* (pp. 5–10).
- Cain, K. L., Gavand, K. A., Conway, T. L., Peck, E., Bracy, N. L., Bonilla, E., Rincon, P., & Sallis, J. F. (2015). Physical activity in youth dance classes. *Pediatrics*, 135(6), 1066–1073. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-2415>
- Camargo, E. M., & Añez, C. R. (2020). *Diretrizes da OMS para a atividade física e comportamento sedentário: Num piscar de olhos*. WHO. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337001/9789240014886-por.pdf>
- Cameron, K. L., Allison, K., McGinley, J. L., Fini, N. A., Cheong, J. L. Y., & Spittle, A. J. (2021). Feasibility of a Dance Participation intervention for Extremely preterm children with Motor Impairment at preschool age (Dance PREEMIE). *Early Human Development*, 163, 105482. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2021.105482>
- Chen, P., Wang, D., Shen, H., Yu, L., Gao, Q., Mao, L., Jiang, F., Luo, Y., Xie, M., Zhang, Y., Feng, L., Gao, F., Wang, Y., Liu, Y., Luo, C., Nassis, G. P., Krstrup, P.,

- Ainsworth, B. E., Harmer, P. A., & Li, F. (2020). Physical activity and health in Chinese children and adolescents: Expert consensus statement (2020). *British Journal of Sports Medicine*, 54(22), 1321–1331. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102261>
- Cherriere, C., Robert, M., Fung, K., Tremblay Racine, F., Tallet, J., & Lemay, M. (2020). Is there evidence of benefits associated with dancing in children and adults with cerebral palsy? A scoping review. *Disability and Rehabilitation*, 42(23), 3395–3402. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1590866>
- Cordovil, R., & Barreiros, J. (2008). *Como os adultos percebem a capacidade de alcançar de crianças: Um estudo preliminar* (pp. 37–49).
- Cordovil, R., & Barreiros, J. (2014). *Desenvolvimento Motor na Infância*. Faculdade de Motricidade Humana.
- Debarnot, U., Castellani, E., Valenza, G., Sebastiani, L., & Guillot, A. (2011). Daytime naps improve motor imagery learning. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, 11(4), 541–550. <https://doi.org/10.3758/s13415-011-0052-z>
- Emami Kashfi, T., Sohrabi, M., Saberi Kakhki, A., Mashhadi, A., & Jabbari Nooghabi, M. (2019). Effects of a Motor Intervention Program on Motor Skills and Executive Functions in Children With Learning Disabilities. *Perceptual and Motor Skills*, 126(3), 477–498. <https://doi.org/10.1177/0031512519836811>
- Ermenova, B. O., Ibragimova, T. G., Sovetkhanuly, D., Duketayev, B. A., & Bekbossynov, D. A. (2021). A Health-improving and educational effect of gamified physical activities (Efecto educativo y de mejora de la salud de la actividad física del juego). *Retos*, 39, 737–742. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.82548>
- Esparza-Ros, F., Vaquero-Cristóbal, R., & Marfell-Jones, M. (2019). *Protocolo internacional para la valoración antropométrica*. Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría, ISAK.
- Fisher, A., Reilly, J. J., Kelly, L. A., Montgomery, C., Williamson, A., Paton, J. Y., & Grant, S. (2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(4), 684–688. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000159138.48107.7d>
- Fitzgibbon, M. L., Stolley, M. R., Schiffer, L. A., Braunschweig, C. L., Gomez, S. L., Van Horn, L., & Dyer, A. R. (2011). Hip-Hop to Health Jr. Obesity Prevention

- Effectiveness Trial: Postintervention results. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 19(5), 994–1003. <https://doi.org/10.1038/oby.2010.314>
- Fitzgibbon, M. L., Stolley, M. R., Schiffer, L., Van Horn, L., KauferChristoffel, K., & Dyer, A. (2006). Hip-Hop to Health Jr. For Latino preschool children. *Obesity (Silver Spring, Md.)*, 14(9), 1616–1625. <https://doi.org/10.1038/oby.2006.186>
- Font-Lladó, R., López-Ros, V., Montalvo, A. M., Sinclair, G., Prats-Puig, A., & Fort-Vanmeerhaeghe, A. (2020). A Pedagogical Approach to Integrative Neuromuscular Training to Improve Motor Competence in Children: A Randomized Controlled Trail. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(11), 3078–3085. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003772>
- Foweather, L., McWhannell, N., Henaghan, J., Lees, A., Stratton, G., & Batterham, A. M. (2008). Effect of a 9-wk. after-school multiskills club on fundamental movement skill proficiency in 8- to 9-yr.-old children: An exploratory trial. *Perceptual and Motor Skills*, 106(3), 745–754. <https://doi.org/10.2466/pms.106.3.745-754>
- Gault, E., & Harris, T. (2020). *Beyond Christian Hip Hop: A move toward Christians and Hip Hop* (Routledge, Vol. 1).
- Hooper, P., Jutai, J. W., Strong, G., & Russell-Minda, E. (2008). Age-related macular degeneration and low-vision rehabilitation: A systematic review. *Canadian Journal of Ophthalmology. Journal Canadien D'ophtalmologie*, 43(2), 180–187. <https://doi.org/10.3129/i08-001>
- Horton, M. M. (2005). *Effect of Stepping as a Group Music Therapy Intervention on Group Cohesion and Positive Oral Statements of African-American Female Adolescents Attending an Educational Treatment Center*. <https://diginole.lib.fsu.edu/islandora/object/fsu%3A182020/>
- Hu, X., Jiang, G.-P., Ji, Z.-Q., Pang, B., & Liu, J. (2020). Effect of Novel Rhythmic Physical Activities on Fundamental Movement Skills in 3- to 5-Year-Old Children. *BioMed Research International*, 2020, 8861379. <https://doi.org/10.1155/2020/8861379>
- Hulteen, R. M., Morgan, P. J., Barnett, L. M., Stodden, D. F., & Lubans, D. R. (2018). Development of Foundational Movement Skills: A Conceptual Model for Physical Activity Across the Lifespan. *Sports Medicine*, 48(7), 1533–1540. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0892-6>
- Jarani, J., Grøntved, A., Muca, F., Spahi, A., Qefalia, D., Ushtelenca, K., Kasa, A., Caporossi, D., & Gallotta, M. C. (2016). Effects of two physical education

- programmes on health- and skill-related physical fitness of Albanian children. *Journal of Sports Sciences*, 34(1), 35–46. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1031161>
- Jeong, Y.-J., Hong, S.-C., Lee, M. S., Park, M.-C., Kim, Y.-K., & Suh, C.-M. (2005). Dance movement therapy improves emotional responses and modulates neurohormones in adolescents with mild depression. *The International Journal of Neuroscience*, 115(12), 1711–1720. <https://doi.org/10.1080/00207450590958574>
- Johnson, J. G., Cohen, P., Kasen, S., & Brook, J. S. (2007). Extensive television viewing and the development of attention and learning difficulties during adolescence. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 161(5), 480–486. <https://doi.org/10.1001/archpedi.161.5.480>
- Kanters, M. A., McKenzie, T. L., Edwards, M. B., Bocarro, J. N., Mahar, M. T., Martel, K., & Hodge, C. (2015). Youth Sport Practice Model Gets More Kids Active with More Time Practicing Skills (Un modelo de entrenamiento deportivo para aumentar los niveles de actividad de los jóvenes y de tiempo de práctica de habilidades). *Retos*, 28, 173–177. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i28.34951>
- Kosmat, H., & Vranic, A. (2017). The Efficacy of a Dance Intervention as Cognitive Training for the Old-Old. *Journal of Aging and Physical Activity*, 25(1), 32–40. <https://doi.org/10.1123/japa.2015-0264>
- Laróvere, P. D. (2015). *Planificación del Entrenamiento Deportivo*.
- Leek, D., Carlson, J. A., Cain, K. L., Henrichon, S., Rosenberg, D., Patrick, K., & Sallis, J. F. (2011). Physical activity during youth sports practices. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 165(4), 294–299. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.252>
- Lemieux, A. F., Fisher, J. D., & Pratto, F. (2008). A music-based HIV prevention intervention for urban adolescents. *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 27(3), 349–357. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.27.3.349>
- Lima, R. A., Bugge, A., Ersbøll, A. K., Stodden, D. F., & Andersen, L. B. (2019). The longitudinal relationship between motor competence and measures of fatness and fitness from childhood into adolescence. *Jornal de Pediatria*, 95, 482–488. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.02.010>

- Lonner, W. J., Thorndike, R. M., Forbes, N. E., & Ashworth, C. (1985). The Influence of Television on Measured Cognitive Abilities: A Study with Native Alaskan Children. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 16(3), 355–380. <https://doi.org/10.1177/0022002185016003006>
- Lopes, V. P., Barnett, L. M., Saraiva, L., Gonçalves, C., Bowe, S. J., Abbott, G., & Rodrigues, L. P. (2016). Validity and reliability of a pictorial instrument for assessing perceived motor competence in Portuguese children. *Child: Care, Health and Development*, 42(5), 666–674. <https://doi.org/10.1111/cch.12359>
- Lossing, A., Moore, M., & Zuhl, M. (2017). Dance as a treatment for neurological disorders. *Body, Movement and Dance in Psychotherapy*, 12(3), 170–184. <https://doi.org/10.1080/17432979.2016.1260055>
- Luz, C., Cordovil, R., Almeida, G., & Rodrigues, L. (2017). Link between Motor Competence and Health Related Fitness in Children and Adolescents. *Sports (Basel, Switzerland)*, 5(2), E41. <https://doi.org/10.3390/sports5020041>
- Luz, C., Rodrigues, L., Almeida, G., & Cordovil, R. (2016). Development and validation of a model of motor competence in children and adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(7), 568–572. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.07.005>
- Luz, C., Rodrigues, L., De Meester, A., & Cordovil, R. (2017). The relationship between motor competence and health-related fitness in children and adolescents. *PLOS ONE*, 12, e0179993. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179993>
- Mercê, C., Branco, M., Rodrigues-Ferreira, M., Vences Brito, A., Catela, D., Seabra, A. P., Milheiro, V., & Cynarski, W. (2022). The Influence of Sport Practices on Body Composition, Maturation and Maximum Oxygen uptake in children and youth (La influencia de las prácticas deportivas en la composición corporal, la maduración y la absorción máxima de oxígeno en niños y jóvenes). *Retos*, 44, 649–658. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.90968>
- Mercê, C., Cordeiro, J., Romão, C., Branco, M., & Catela, D. (2022). Levels of Physical Activity in Portuguese Children: The Impact of the Covid-19 Pandemic. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 47, 174–180. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.94936>
- Mercê, C., Cordeiro, J., Romão, C., Branco, M., & Catela, D. (2023). Déficits no Comportamento de Atividade Física em Crianças com Transtorno do

- Desenvolvimento da Coordenação: Revisão Sistemática. *Retos*, 47, 292–301. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.94946>
- Mercê, C., Pereira, J. V., Branco, M., Catela, D., & Cordovil, R. (2021). Training programmes to learn how to ride a bicycle independently for children and youths: A systematic review. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 0(0), 1–16. <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.2005014>
- Möhler, R., Köpke, S., & Meyer, G. (2015). Criteria for Reporting the Development and Evaluation of Complex Interventions in healthcare: Revised guideline (CReDECI 2). *Trials*, 16, 204. <https://doi.org/10.1186/s13063-015-0709-y>
- Morera-Castro, M., Jiménez-Díaz, J., Araya-Vargas, G., Herrera-González, E., Morera-Castro, M., Jiménez-Díaz, J., Araya-Vargas, G., & Herrera-González, E. (2018). Cuestionario Pictórico de la Actividad Física Infantil: Diseño y validación. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(2), 55–83. <https://doi.org/10.15517/aie.v18i2.33127>
- Mota, G., Barbosa Neto, O., Marocolo, M., Julianetti, A., Silva, L., Ide, B., Lopes, C., & De Oliveira, A. (2011). Street-dance: Physiological demands and effect of endurance training. *Journal of Physical Education and Sports Management*, 2, 53–57.
- Mota, J., Santos, R., Coelho-e-Silva, M. J., Raimundo, A. M., & Sardinha, L. B. (2018). Results From Portugal's 2018 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 15(s2), S398–S399. <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0541>
- Nobre, G. G., de Almeida, M. B., Nobre, I. G., Dos Santos, F. K., Brinco, R. A., Arruda-Lima, T. R., de-Vasconcelos, K. L., de-Lima, J. G., Borba-Neto, M. E., Damasceno-Rodrigues, E. M., Santos-Silva, S. M., Leandro, C. G., & Moura-Dos-Santos, M. A. (2017). Twelve Weeks of Plyometric Training Improves Motor Performance of 7- to 9-Year-Old Boys Who Were Overweight/Obese: A Randomized Controlled Intervention. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(8), 2091–2099. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001684>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An

- updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pandita, A., Sharma, D., Pandita, D., Pawar, S., Tariq, M., & Kaul, A. (2016a). Childhood obesity: Prevention is better than cure. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 9, 83–89. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S90783>
- Pandita, A., Sharma, D., Pandita, D., Pawar, S., Tariq, M., & Kaul, A. (2016b). Childhood obesity: Prevention is better than cure. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 9, 83–89. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S90783>
- Petersen, D. (2008). Space, Time, Weight, and Flow: Suggestions for enhancing assessment of creative movement†. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 13(2), 191–198. <https://doi.org/10.1080/17408980701444726>
- Prado, M. S. S., Magalhães, L. C., & Wilson, B. N. (2009). Cross-cultural adaptation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire for brazilian children. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 13, 236–243. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552009005000024>
- Rito, A., Mendes, S., Baleia, J., & Gregório, M. J. (2021). *Childhood Obesity Surveillance Initiative: COSI Portugal 2019* (pp. xii, 1–95) [Report]. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, IP. <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/7783>
- Robinson, C., Seaman, E. L., Montgomery, L., & Winfrey, A. (2018). A Review of Hip Hop-Based Interventions for Health Literacy, Health Behaviors, and Mental Health. *Journal of racial and ethnic health disparities*, 5(3), 468–484. <https://doi.org/10.1007/s40615-017-0389-2>
- Robles, A., Zapata-Lamana, R., Gutiérrez, M. A., Cigarroa, I., Nazar, G., Salas-Bravo, C., Sánchez-López, M., & Reyes-Molina, D. (2023). Psychological outcomes of classroom-based physical activity interventions in children 6- to 12-year-olds: A scoping review. *Retos*, 48, 388–400. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.96211>
- Rodrigues, L., Cordovil, R., Luz, C., & Lopes, V. (2021). Model invariance of the Motor Competence Assessment (MCA) from early childhood to young adulthood. *Journal of Sports Sciences*, 39, 1–8. <https://doi.org/10.1080/02640414.2021.1932290>
- Rodrigues, L., Luz, C., Cordovil, R., Bezerra, P., Silva, B., Camões, M., & Lima, R. (2019). Normative values of the motor competence assessment (MCA) from 3 to 23 years of age. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 22(9), 1038–1043. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.05.009>

- Romero, A. J. (2012). A pilot test of the Latin active hip hop intervention to increase physical activity among low-income Mexican-American adolescents. *American Journal of Health Promotion: AJHP*, 26(4), 208–211. <https://doi.org/10.4278/ajhp.090123-ARB-24>
- Sandberg, E., Möller, M., Särnblad, S., Appelros, P., & Duberg, A. (2021). Dance intervention for adolescent girls: Effects on daytime tiredness, alertness and school satisfaction. A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 26, 505–514. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.09.001>
- Santos, G. D., Guerra, P. H., Milani, S. A., Santos, A. B. D., Cattuzzo, M. T., & Ré, A. H. N. (2021). Sedentary behavior and motor competence in children and adolescents: A review. *Revista De Saude Publica*, 55, 57. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055002917>
- Santos-Rocha, R., Freitas, J., Ramalho, F., Pimenta, N., Costa Couto, F., & Apóstolo, J. (2020). Development and validation of a complex intervention: A physical exercise programme aimed at delaying the functional decline in frail older adults. *Nursing Open*, 7(1), 274–284. <https://doi.org/10.1002/nop2.388>
- Sanz-Arazuri, E., Ponce-de-León-Elizondo, A., & Valdemoros-San-Emeterio, M. Á. (2012). Parental Predictors of Physical Inactivity in Spanish Adolescents. *Journal of Sports Science & Medicine*, 11(1), 95–101.
- Saramago, N. (2023). *O efeito da organização espacial do praticante em atividades coreografadas* [Dissertação de Mestrado não publicada]. Escola Superior de Desporto de Rio Maior.
- Shen, Y., Zhao, Q., Huang, Y., Liu, G., & Fang, L. (2020). Promotion of Street-Dance Training on the Executive Function in Preschool Children. *Frontiers in Psychology*, 11, 585598. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.585598>
- Sidaway, B., Bates, J., Occhiogrosso, B., Schlagenhauer, J., & Wilkes, D. (2012). Interaction of Feedback Frequency and Task Difficulty in Children’s Motor Skill Learning. *Physical Therapy*, 92(7), 948–957. <https://doi.org/10.2522/ptj.20110378>
- Silverman, S. R., Schertz, L. A., Yuen, H. K., Lowman, J. D., & Bickel, C. S. (2012). Systematic review of the methodological quality and outcome measures utilized in exercise interventions for adults with spinal cord injury. *Spinal Cord*, 50(10), 718–727. <https://doi.org/10.1038/sc.2012.78>

- Slade, S. C., Dionne, C. E., Underwood, M., Buchbinder, R., Beck, B., Bennell, K., Brosseau, L., Costa, L., Cramp, F., Cup, E., Feehan, L., Ferreira, M., Forbes, S., Glasziou, P., Habets, B., Harris, S., Hay-Smith, J., Hillier, S., Hinman, R., ... White, C. (2016). Consensus on Exercise Reporting Template (CERT): Modified Delphi Study. *Physical Therapy*, 96(10), 1514–1524. <https://doi.org/10.2522/ptj.20150668>
- Stodden, D. F., Goodway, J. D., Langendorfer, S. J., Roberton, M. A., Rudisill, M. E., Garcia, C., & Garcia, L. E. (2012). A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*, 60(2), 290–306. <https://doi.org/10.1080/00336297.2008.10483582>
- Suen, Y., Cerin, E., & Wu, S. (2015). Parental Practices Encouraging and Discouraging Physical Activity in Hong Kong Chinese Preschoolers. *Journal of Physical Activity and Health*, 12(3), 361–369. <https://doi.org/10.1123/jpah.2013-0123>
- Tao, D., Gao, Y., Cole, A., Baker, J. S., Gu, Y., Supriya, R., Tong, T. K., Hu, Q., & Awan-Scully, R. (2022). The Physiological and Psychological Benefits of Dance and its Effects on Children and Adolescents: A Systematic Review. *Frontiers in Physiology*, 13, 925958. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.925958>
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., Goldfield, G., & Connor Gorber, S. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 98. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-98>
- WHO. (2006). WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992). Supplement*, 450, 76–85. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2006.tb02378.x>
- Williams, O., & Noble, J. M. (2008). «Hip-hop» stroke: A stroke educational program for elementary school children living in a high-risk community. *Stroke*, 39(10), 2809–2816. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.513143>
- Wilson, B. N., Kaplan, B. J., Crawford, S. G., Campbell, A., & Dewey, D. (2000). Reliability and validity of a parent questionnaire on childhood motor skills. *The American Journal of Occupational Therapy: Official Publication of the American Occupational Therapy Association*, 54(5), 484–493. <https://doi.org/10.5014/ajot.54.5.484>

- Withers, J. W., Muzzolon, S. B., & Zonta, M. B. (2019). Influence of adapted hip-hop dancing on quality of life and social participation among children/adolescents with cerebral palsy. *Arquivos De Neuro-Psiquiatria*, *77*(10), 712–722. <https://doi.org/10.1590/0004-282X20190124>
- Wu, X. Y., Han, L. H., Zhang, J. H., Luo, S., Hu, J. W., & Sun, K. (2017). The influence of physical activity, sedentary behavior on health-related quality of life among the general population of children and adolescents: A systematic review. *PloS One*, *12*(11), e0187668. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187668>
- Zhang, J.-Y., Shen, Q.-Q., Wang, D.-L., Hou, J.-M., Xia, T., Qiu, S., Wang, X.-Y., Zhou, S.-B., Yang, W.-W., Heng, S.-Y., Lu, C.-C., Cui, L., & Yin, H.-C. (2022). Physical activity intervention promotes working memory and motor competence in preschool children. *Frontiers in Public Health*, *10*, 984887. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.984887>

ANEXOS

Anexo 1- Consentimento Informado Livre e Esclarecido



Consentimento Informado Livre e Esclarecido Projeto Crianças+



Enquadramento: O projeto “Crianças+”, consiste num projeto de intervenção e investigação na prática de hip hop em crianças do pré-escolar, coordenado pela Profª Doutora Cristiana Mercê, tendo como entidade cooperante a Escola Básica Nossa Senhora do Pópulo das Caldas da Rainha. O projeto objetiva analisar a influência da prática de hip hop nas capacidades físico-motoras das crianças, nomeadamente coordenação motora e competência motora; bem como analisar a influência da organização espacial, isto é, em xadrez ou círculo, durante a prática da atividade coreografada.

Explicação da investigação: O estudo será composto por 2 momentos de intervenção com a duração de 4 semanas, intercalados por uma pausa de 4 semanas, a qual funcionará como período de controlo. No início e final de cada fase de intervenção serão aplicados alguns testes de avaliação das capacidades físico-motoras das crianças, totalizando 4 momentos de avaliação. A prática de atividades físicas formais será recolhida através de um inquérito aos pais, o qual se encontra no destacável abaixo. A competência motora será avaliada através da Motor Competence Assessment (Luz et al., 2016); a perceção da competência motora será analisada através da Escala Pictórica para a Competência das Habilidades Motoras Percebida (Lopes et al., 2016); a atividade física será analisada através do Questionário Pictórico da Atividade Física Infantil (Mercê et al., 2022); o desenvolvimento da coordenação motora será avaliado através do Questionário sobre Desenvolvimento da Coordenação Motora, o qual também se encontra abaixo (Prado et al., 2009; Wilson et al., 2000); a composição corporal será avaliada através das medições do peso e altura; e por fim, a coordenação intersegmentar e sincronização de grupo serão avaliadas através da colocação de pequenos sensores inerciais nos pulsos e tornozelos das crianças enquanto as mesmas realizam as coreografias de hip hop.

A intervenção será realizada por mestrandas em Atividade Física e Saúde, ambas licenciadas em Desporto, Condição Física e Saúde, com experiência no planeamento e condução de aulas coreografadas em crianças. O programa será composto por três aulas semanais de 45 minutos, com o objetivo de desenvolver as várias capacidades acima descritas. Tanto a intervenção quanto as recolhas de dados não representam risco adicional em relação às atividades do quotidiano do(a) seu(sua) educando(a), e são da exclusiva responsabilidade dos profissionais de exercício físico.

Condições: A sua autorização para utilização e divulgação dos dados do(s) seu(sua) educando(a) é voluntária, podendo desistir a qualquer momento, sem qualquer tipo de juízo de valor.

Confidencialidade e anonimato: Como em qualquer investigação, o tratamento dos dados é confidencial e anónimo. Os dados só serão utilizados para este estudo e as identificações serão destruídas 3 anos após o término do estudo. Durante este período, e se solicitado pelos interessados, os resultados serão disponibilizados e esclarecidos.

Para qualquer questão relacionada com a sua participação neste estudo, por favor, contactar: sofia.bernardino@hotmail.com | 965042988 | neuzasaramagorocha@gmail.com | 913822202

Antecipadamente gratas pela atenção dispensada, Rio Maior, em 26 de janeiro de 2023

Lopes, V. P., Barnett, L. M., Santos, L., Gonçalves, C., Bruns, I. J., Almeida, G., & Rodrigues, L. P. (2016). Validity and reliability of a potential instrument for assessing perceived motor competence in Portuguese children. *Child Care, Health and Development*, 42(4), 660-674. <https://doi.org/10.1111/cch.12359>

Luz, C., Rodrigues, L. P., Almeida, G., & Cordeiro, S. (2016). Development and validation of a model of motor competence in children and adolescents. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 19(7), 588-592. <https://doi.org/10.1016/j.jsms.2016.03.005>

Mercê, C., Cordeiro, S., Rueda, C., Bruns, M., & Costa, D. (2022). Levels of Physical Activity in Portuguese Children: The Impact of the Covid-19 Pandemic. *Behav*, 12, 170-180. <https://doi.org/10.3390/beh12101700>

Prado, M. S. T., Riquelme, L. C., & Wilson, B. B. (2009). Cross-cultural adaptation of the Developmental Coordination Disorder Questionnaire for Brazilian children. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 13, 238-243. [https://doi.org/10.1016/S1533-3066\(09\)00020-0](https://doi.org/10.1016/S1533-3066(09)00020-0)

Consentimento Informado Livre e Esclarecido - Projeto Crianças+

Eu (nome) _____, li e compreendi todas as informações que me foram prestadas, pelo que autorizo a inclusão do(a) meu(minha) educando(a) _____ no estudo no Projeto "Crianças+". E autorizo / não autorizo (riscar o que não interessa) que as imagens sejam utilizadas para fins de divulgação do estudo.

(Data) ____/____/____

(Assinatura) _____

Dados do(a) criança:

Nome: _____ Data de Nascimento: ____/____/____

Se a sua criança tem algum tipo de problema (por exemplo: parálisia cerebral, trissomia, perturbação de hiperatividade, défice de atenção, dislexia...), por favor indique qual: _____

Prática de Atividade Física Formal:

Pratica atividade física formal: SIM ____ NÃO ____ Se sim, responda às seguintes questões:

1) Que tipo de atividade pratica:

- Atividades coreográficas Ballet Contemporâneo Danças de salão Hip-Hop

- Atividades aquáticas

- Atividades coletivas Futebol Futsal Badminton Basquetebol

Ginástica Artística Ginástica Acrobática Andebol

Ténis Ténis de mesa BTT Ciclismo

Triatlo Karaté Judo Taekwondo

- Outras atividades Qual(is)? _____

Por favor, identifique para CADA MODALIDADE:

2) Onde pratica? _____

3) Quantas vezes por semana? _____

4) Qual a duração da aula? _____

5) Há quanto tempo pratica? _____

Agradecemos a participação!

Questionário sobre Desenvolvimento da Coordenação Motora em Crianças (Prado et al., 2009)

Com este questionário pretendemos compreender como está a decorrer o desenvolvimento da coordenação motora da sua criança. Ao responder, tenha em consideração como é que as crianças da idade do(a) seu(a)s educando(a)s agem, marcando o item que lhe parece mais ajustado.

A minha criança...	Nada parecido	Um pouco parecido	Moderadamente parecido	Bastante parecido	Extremamente parecido
1.. consegue lançar uma bola (tamanho futebol) para outra criança ou adulto	1	2	3	4	5
2.. agarra uma bola (tamanho futebol) com ambas as mãos, quando lançada para o centro do seu corpo, de uma distância de 1,5 metros (3-4 anos) ou 2 metros (4-5 anos)	1	2	3	4	5
3.. pontapela uma bola rolada na sua direção	1	2	3	4	5
4.. corre depressa e de modo similar às outras crianças	1	2	3	4	5
5.. consegue mover-se de um local para outro e de uma posição corporal para outra (subir e descer escadas, entrar e sair da cama, entrar na banheira facilmente e sozinha, sentar-se e levantar-se da cadeira)	1	2	3	4	5
6.. bebe de uma caneca ou de um copo sem deixar verter	1	2	3	4	5
7.. usa talheres autonomamente (colher, garfo) para levar comida à boca	1	2	3	4	5
8.. segura caneta ou lápis de cor do mesmo modo que outras crianças, e riscinha ou desenha (3 anos) ou copia linhas e formas simples (4 anos)	1	2	3	4	5
9.. consegue enfiar contas grandes (3 anos) ou contas pequenas (4 anos) num cordel	1	2	3	4	5
10.. consegue retirar um autocolante de uma folha e fixá-lo num local ou espaço definido numa folha de papel	1	2	3	4	5
11.. tem sucesso em atividades de construção (puzzles, lego, fazer uma torre de blocos)	1	2	3	4	5
12.. consegue imitar posições corporais de outras durante atividades de movimento ou desportivas ("O rei manda...", dança, ginástica)	1	2	3	4	5
13.. usa os equipamentos do recreio (sobe escadas, desce o escorrega)	1	2	3	4	5
14.. parece ser coordenada (não cai com frequência durante o dia, não choca com frequência com pessoas ou objetos)	1	2	3	4	5
15.. mantém-se sentada direita quando solicitada a sentar-se por um período de tempo (não se cansa facilmente, não escorrega como se fosse a cair da cadeira)	1	2	3	4	5

Agradecemos a participação!

Anexo 2- Parecer da Comissão de Ética

DECLARAÇÃO

COMISSÃO DE ÉTICA DA UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO DO IPSANTARÉM

EMIÇÃO DE PARECER SA-2023ESDRM

Identificação do Investigador | Sofia de Oliveira e Bernardino e Neuza Saramago Rocha (ESDRM)

Identificação do Projeto | *Hip hop em crianças da pré-escolar: efeito da organização espacial dos praticantes e efeito da prática nas capacidades físico-motoras*

Considerando que:

- É um trabalho académico não conferidor de grau (projeto de I&D);
- Apresenta referencial teórico baseado em literatura, objetivo geral e metodologia;
- Apresenta o consentimento informado livre e esclarecido com referência à Declaração de Helsínquia, incluindo o objetivo do estudo;
- Assegura o anonimato em todo o processo de recolha e tratamento de dados;
- Especifica os meses na calendarização das atividades previstas no projeto.

A Comissão de Ética entende emitir um parecer favorável face ao cumprimento dos requisitos éticos.

Santarém, 21 de março de 2023

Pedro Oliveira



(Coordenador)

Rafael Oliveira



(Subcoordenador)

Anexo 3- Cartaz sobre as características do Programa "Crianças+"




CRIANÇAS+


MAIS ATIVAS, MAIS SAUDÁVEIS, MAIS FELIZES

Este programa irá ajudar o seu educando a criar hábitos de vida mais saudáveis e ativos para uma melhor qualidade de vida a longo prazo!

- Aulas de grupo de Hip Hop gratuitas;
- Realização da avaliação inicial, intermédia e final;
- 3 aulas de 45 minutos por semana.



Sofia Bernardino
Técnica de Exercício Físico




Neza Saramago
Técnica de Exercício Físico


INSCREVA o seu educando juntamente com a sua Educadora


Vagas Limitadas!





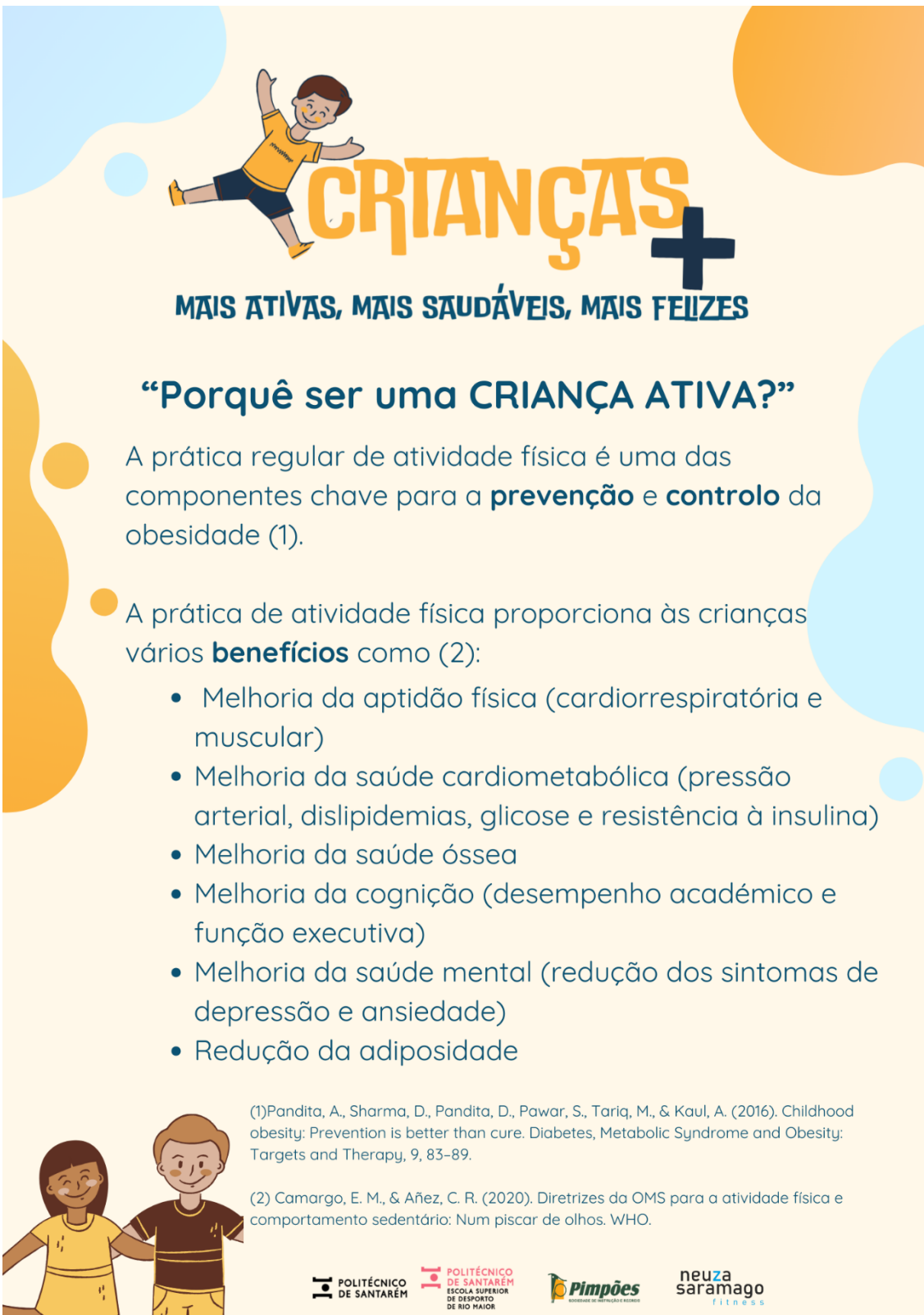








Anexo 4- Cartaz informativo sobre os benefícios da atividade física






“Porquê ser uma CRIANÇA ATIVA?”

A prática regular de atividade física é uma das componentes chave para a **prevenção** e **controlo** da obesidade (1).

- A prática de atividade física proporciona às crianças vários **benefícios** como (2):
 - Melhoria da aptidão física (cardiorrespiratória e muscular)
 - Melhoria da saúde cardiometabólica (pressão arterial, dislipidemias, glicose e resistência à insulina)
 - Melhoria da saúde óssea
 - Melhoria da cognição (desempenho académico e função executiva)
 - Melhoria da saúde mental (redução dos sintomas de depressão e ansiedade)
 - Redução da adiposidade

(1) Pandita, A., Sharma, D., Pandita, D., Pawar, S., Tariq, M., & Kaul, A. (2016). Childhood obesity: Prevention is better than cure. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*, 9, 83–89.

(2) Camargo, E. M., & Añez, C. R. (2020). Diretrizes da OMS para a atividade física e comportamento sedentário: Num piscar de olhos. WHO.

 **POLITÉCNICO
DE SANTARÉM**  **POLITÉCNICO
DE SANTARÉM
ESCOLA SUPERIOR
DE DESPORTO
DE RIO MAIOR**  **Pimpões**
ESCOLA DE ATIVIDADE FÍSICA  **neuza
saramago**
fitness