

---

**UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO**



---

**DISSERTAÇÃO**

**Avaliação da Coordenação Motora em Crianças  
Praticantes de Trampolim e Praticantes de outras  
Atividades Físicas**

---

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENSINO DA EDUCAÇÃO FÍSICA NOS ENSINOS  
BÁSICO E SECUNDÁRIO

**LUÍS FERNANDO RIOS COELHO**

**ORIENTADOR: PROFESSOR DOUTOR JOSÉ FERREIRINHA**

Vila Real, 2019

---

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro  
Departamento de Ciências do Desporto, Exercício e Saúde

**Avaliação da Coordenação Motora em Crianças  
Praticantes de Trampolim e Praticantes de outras  
Atividades Físicas**

*Dissertação de Mestrado em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básicos e Secundário*

Mestrando: Luís Fernando Rios Coelho

Orientador: Prof. Dr. José Ferreirinha

Vila Real, 2019

Dissertação de Mestrado realizada no âmbito da obtenção do grau de Mestre em Ensino da Educação Física nos Ensinos Básico e Secundário, pela Universidade de Trás os Montes e Alto Duro, sob a orientação do Professor Doutor José Ferreirinha.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer a todos aqueles que estiveram presentes nesta fase da minha vida e que me incentivaram direta e indiretamente na realização deste mestrado. Sem eles não seria possível concluir este trabalho.

Ao Professor Doutor José Ferreirinha, orientador da dissertação do mestrado, pelo apoio e disponibilidade ao longo de todo o percurso.

À minha esposa pelo apoio incondicional em todas as adversidades neste longo caminho (muito obrigado).

Ao meu amigo Paulo Valente pelo incentivo à realização do mestrado.

À minha amiga Sara Pinto pela preciosa ajuda no tratamento estatístico deste estudo.

Ao meu filho que de uma forma indireta me deu força e ânimo para a conclusão deste trabalho.

MUITO OBRIGADO.

## Índice Geral

AGRADECIMENTOS.....	iv
ÍNDICE DE ABREVIATURAS .....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE TABELAS.....	viii
RESUMO.....	ix
ABSTRACT .....	x
<b>1. Introdução Geral .....</b>	<b>1</b>
1.1. Apresentação do Tema.....	1
1.2. Objetivos do Trabalho .....	3
1.2.1. Objetivo Geral .....	3
1.2.2. Objetivos Específicos .....	3
1.3. Estrutura da Dissertação.....	3
<b>2. Revisão da Literatura .....</b>	<b>3</b>
2.1. Coordenação Motora .....	4
2.2. Trampolim.....	7
2.3. Teste KTK – Körperkoordination Test für Kinder .....	10
2.4. Estudos que utilizaram o KTK.....	10
<b>3. Metodologia .....</b>	<b>16</b>
3.1. Caracterização da Amostra.....	16
3.2. Instrumentos e Procedimentos.....	16
3.2.1. Tarefas do teste KTK .....	17
3.3 Análise Estatística.....	22
<b>4. Resultados .....</b>	<b>23</b>
<b>5. Discussão.....</b>	<b>25</b>
<b>6. Conclusão .....</b>	<b>29</b>
<b>7. Sugestões .....</b>	<b>30</b>
<b>8. Bibliografia .....</b>	<b>31</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>35</b>
Anexo 1 - .....	36
Anexo 2 - .....	37
Anexo 3 - .....	38
Anexo 4 - .....	39

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

**1º CEB** = 1º Ciclo do Ensino Básico

**AF** = Atividade Física

**AFD** = Atividade Física Desportiva

**ALT** = Altura

**CM** = Coordenação Motora

***Et al.*** = *Ete alteri* (e outros)

**F** = Feminino

**IMC** = Índice de Massa Corporal

**KTK** = *Körperkoordination Test für Kinder*

**M** = Masculino

**QM** = Quociente Motor

**SPSS** = *Statistical Package for Social Scienc*

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1.</b> Execução sobre barra de equilíbrio.....	18
<b>Figura 2.</b> Execução dos saltos monopodais.....	19
<b>Figura 3.</b> Execução dos saltos laterais-.....	20
<b>Figura 4.</b> Execução de transferência de plataformas.....	21

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Qualidades Básicas da Coordenação.....	5
<b>Tabela 2.</b> Classificação do teste KTK, por modalidade e género.....	23
<b>Tabela 3.</b> Média, desvio padrão (sd) e valores do t-teste: comparação entre os grupos, praticantes de Trampolins e praticantes de outras modalidades.....	24

## RESUMO

**Introdução:** Para o adequado desenvolvimento motor da criança, é fundamental que vivencie diversas experiências no seu quotidiano. Estas diferentes atividades, juntamente com o crescimento e maturação vão permitir uma melhoria das capacidades físicas e da coordenação motora. Assim, importa privilegiar, na infância, atividades físicas que ofereçam diferentes estímulos, quer na sua variedade como na sua complexidade. Neste sentido, a prática de trampolim surge como uma atividade com potencial para melhorar a coordenação motora, tendo em conta o elevado grau de complexidade de estímulos motores e sensoriais que a prática da modalidade oferece. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo efetuar a avaliação da coordenação motora em crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico (CEB), praticantes de trampolim e praticantes de outras atividades físicas. **Materiais e Métodos:** A amostra foi constituída por 117 crianças (61 raparigas e 56 rapazes) com idades compreendidas entre os 6 e 9 anos. Para a avaliação da coordenação motora (CM) foi utilizado o teste KTK (*Körperkoordination Test für Kinder*), tendo sido calculado o coeficiente motor (QM) para cada elemento. Foi realizada um análise estatística descritiva. **Resultados:** Os resultados revelaram que o trampolim foi a modalidade que apresentou um valor médio QM mais elevado ( $116,44 \pm 10,06$ ), enquadrando-se estes resultados na categoria de boa coordenação (QM entre 116 e 130), sendo a única modalidade a conseguir esta classificação. Na comparação de género entre as modalidades, o trampolim apresentou valores de QM mais elevados em ambos os sexos. **Conclusão:** Seguindo a proposta inicial do estudo, foi possível concluir que os elementos praticantes de trampolim apresentaram um valor médio de QM significativamente maior aos valores apresentados para os praticantes de outros tipos de atividade física (AF). As diferenças verificadas relativamente ao valor de QM foram estatisticamente significativas,  $p=0,001$  ( $p<0,05$ ), com um nível de confiança de 95%. Estes achados refletem assim, um nível de coordenação motora superior para as crianças que praticam esta modalidade.

**Palavras chave:** coordenação motora; teste KTK, trampolim, crianças.

## ABSTRACT

**Introduction:** For the proper motor development of the children, it is fundamental that they have several experiences in their daily life's. These different activities along with growth and maturation will allow an improvement of physical capacities and motor coordination. Thus, it is important to privilege, in childhood, physical activities that offer different stimuli, both in their variety and complexity. In this sense, the practice of trampoline seems to be an activity with potential to improve motor coordination, regarding the high degree of complexity of motor and sensorial stimuli with this sport can offer. **Objectives:** The present study aimed to evaluate the motor coordination in children of the 1st ECB, trampoline practitioners and children with of other physical activities. **Methods:** The sample consisted of 117 children (61 girls and 56 boys) aged between 6 and 9 years. The KTK (*Körperkoordination Test für Kinder*) test was used for the evaluation of motor coordination (MC), and the motor coefficient (MQ) for each element was calculated. A descriptive statistical analysis was performed. **Results:** The results showed that the trampoline was the modality that presented a higher average MQ value ( $116.44 \pm 10.06$ ), and these results were classified in the category of good coordination (MQ between 116 and 130), the only modality being achieve this classification. In the comparison of gender between modalities, the trampoline showed higher motor coordination values in both sexes. **Conclusion:** Following the initial propose, trampoline trainees had a significantly higher average value of MQ than the values presented for practitioners of other types of PA. The differences observed for the QM value were statistically significant,  $p = 0.001$  ( $p < 0.05$ ), with a confidence level of 95%, reflecting a higher level of motor coordination for children practicing this modality.

**Key-words:** motor coordination; KTK test; trampoline; children

## I. Introdução Geral

---

### 1. 1. Apresentação do Tema

O desenvolvimento motor na infância caracteriza-se pela capacidade em adquirir competências no domínio corporal estático e dinâmico. Aperfeiçoar as habilidades físicas básicas, torna-se essencial para que possuam um nível de desenvolvimento motor equilibrado e constante ao longo da sua vida. O que a criança adquire num período inicial, será basilar e transferido para fases posteriores do seu desenvolvimento, sendo utilizado quer na atividade quotidiana como na prática de atividade física. (Collet *et al.*, 2008).

Outros fatores que contribuem para um melhor desenvolvimento motor, são os diferentes tipos de oportunidade e incentivo. Diversidade em estímulos permite gerar uma ampla vivência e potenciar toda uma experiência motora (Gallahue & Ozmun, 2005; Catenassi *et al.*, 2007). Isto porque as capacidades motoras, além de determinadas pela maturação e, em parte, pelo componente hereditário, são influenciadas pela prática, pela motivação e pela instrução ao longo de toda a infância (Gallahue, 2005).

Embora isso seja verdade e o movimento uma necessidade básica do ser humano, a realidade atual parece sugerir que a coordenação motora possa estar pouco explorada mesmo nesta etapa.

Segundo Gorla *et al.* (2008), a CM tem sido alvo de diversos estudos nas últimas décadas, na medida em que se tem verificado a sua importância no domínio psicomotor para a autonomia da criança, salientando o seu impacto nas fases do crescimento e maturação.

O nível de aptidão na coordenação irá depender do tipo de experiências motoras, sejam elas qualitativas, no que diz respeito ao nível de complexidade dos estímulos, ou quantitativas, ao qual se refere à repetição dessas mesmas experiências (Maia & Lopes, 2002). Assim, para potenciar o desenvolvimento motor nas crianças, é necessário fornecer-lhes ambientes ricos em estímulos, quer em variedade como em complexidade.

Alguns estudos recentes sugerem que exercícios em Trampolim, possam trazer uma abordagem multicomponente e influenciar vários factores físicos, tais como equilíbrio, flexibilidade, força, estabilidade corporal, resposta muscular coordenada, amplitude de movimento articular e capacidade cinestésica (Aragão *et al.*, 2011; Giagazoglou *et al.*, 2013).

Sendo o período escolar uma etapa importante no desenvolvimento da criança, a prática de AF neste período permite criar uma fonte de diversos estímulos, esperando-se um considerável benefício sobre o desenvolvimento motor.

Neste sentido, questionou-se inicialmente a possibilidade de existirem tipos de atividade física com determinadas características, que ao fornecerem diferentes experiências sensoriais e motoras, pudessem estimular o amadurecimento dos vários aspectos coordenativos.

Após pesquisa na literatura disponível, pareceu-nos logo à partida importante abraçar esta temática, uma vez que existem poucos estudos comparativos, nomeadamente na avaliação de crianças saudáveis, com a prática de diferentes tipos de atividade física ou até mesmo na comparação entre modalidades.

Exercendo profissionalmente o ensino da Atividade Física em crianças de idade escolar e com prática paralela de outras modalidades, surgiu a oportunidade de realizar este estudo, questionando-se a possível existência de diferenças significativas na CM.

Em paralelo, e pela relação diária com o ensino de Trampolim, surge por convicção a necessidade de comparação desta modalidade com as outras diferentes atividades.

Assim, o presente estudo teve como objetivo efetuar uma avaliação comparativa da coordenação motora de crianças, de acordo com o género, a prática de trampolim e de outras atividades físicas.

## **1. 2. Objetivos do Trabalho**

### *1.2.1. Objetivo Geral*

Esta dissertação tem como objectivo avaliar a CM em crianças que praticam a modalidade de Trampolim comparando com crianças que praticam outros tipos de AF, esperando que, através da verificação do teste KTK, consigamos ser capazes de constatar diferenças, e se estas serão significativas.

Caso se verifique que as crianças que praticam Trampolim apresentam valores de coordenação superiores, esperamos desta forma contribuir para a promoção da modalidade, nomeadamente através de algum tipo de ação ou apoio da respetiva Federação e Ministério da Educação, incentivando os professores de Educação Física e Treinadores do Desporto a trabalharem este tipo de modalidade nas suas aulas/treinamentos, de forma a potenciarem o nível motor dos seus alunos/atletas.

### *1.2.2. Objetivos Específicos*

1. Avaliar a CM em crianças dos 6 aos 9 anos do (1º CEB) com prática de AF;
2. Comparar os níveis de CM entre as crianças que praticam Trampolim e as que praticam outras atividades físicas;

## **1.3. Estrutura da Dissertação**

A presente dissertação encontra-se dividida em seis capítulos com a seguinte estrutura: Introdução Geral (onde é apresentado o tema e onde se definem os principais objectivos, incluindo revisão da literatura referente à Coordenação Motora na idade escolar básica, Trampolim e o Teste KTK), seguindo-se da Metodologia; Análise Estatística; Resultados; Conclusão Geral; Sugestões; Referências Bibliográficas e por último, os Anexos onde se apresentam os complementos desta dissertação.

## 2. Revisão da Literatura

---

### 2.1. Coordenação Motora

O desenvolvimento motor é um processo sequencial relacionado com a idade cronológica que retrata a interação entre as características do indivíduo, da tarefa e do ambiente, influenciado por factores sócio-culturais, intelectuais e emocionais (Passaglio *et al.*, 2006).

Ao analisarmos a literatura existente deparamo-nos com a diversidade de informação que envolve a expressão “coordenação motora” e verificamos a dificuldade de unicidade na abordagem do seu conceito, bem como das suas formas de avaliação, conferindo-lhe nitidamente um carácter complexo e interdisciplinar.

A CM é um dos aspectos do comportamento motor que mais dificuldades tem apresentado na identificação de indivíduos, devido a obstáculos para a sua avaliação. Isto porque o termo coordenação é, muitas vezes, confundido, ou usado como sinónimo de termos como agilidade, destreza e controlo motor (Maia & Lopes, 2002; Gorla & Rodrigues, 2009).

Segundo Bessa & Perreira (2002) a CM assenta numa estrutura psicomotora básica, caracterizada pela maturação neurológica e motora do indivíduo, desde o nascimento até à fase adulta, potenciada por uma estimulação psicomotora constante.

Durante a infância, especialmente no início da idade escolar, há um importante aumento das habilidades motoras, que permite à criança o domínio corporal para diversas atividades (Neto *et al.*, 2010).

Para a criança atingir o seu completo desenvolvimento motor, necessita de vivenciar diversas atividades motoras. A experiência, juntamente com a maturação e crescimento, vai propiciar o desenvolvimento de várias capacidades físicas e melhor o desempenho motor (Sá *et al.*, 2014). Assim, pela importância que a CM tem no crescimento e maturação da criança em particular, esta temática tem sido foco de vários estudos e publicações nas últimas décadas.

Kiphard e Schilling, foram os investigadores que mais avanços fizeram relativamente à avaliação da CM e às possíveis insuficiências apresentadas nas crianças com idade escolar. Segundo os autores, a CM representa a interação harmoniosa e económica do sistema músculo-esquelético, do sistema nervoso e do sistema sensorial com o objetivo de produzir ações motoras precisas e equilibradas (movimentos voluntários) bem como reações rápidas e adaptadas a determinadas situações (movimentos reflexos) (Kiphard & Schilling, 1976).

Kiphard (1977), descreve ainda a CM como boa coordenação e fraca coordenação, de acordo com as qualidades básicas, como é possível verificar na tabela que se segue (tabela 1).

<b>Tabela 1. Qualidades Básicas da Coordenação</b>		
	<b>“Boa” Coordenação Motora</b>	<b>“Fraca” Coordenação Motora</b>
<b>Precisão de Movimento</b>	Equilíbrio corporal, retiliniaridade nos objectivos, boa oscilação de movimentos; correto equilíbrio.	Desequilíbrio espacial, movimentos intermitentes, grosseiros e incorretamente equilibrados.
<b>Economia do Movimento</b>	Equilíbrio muscular, utilização de força adequada, situação dinâmica, moderada enervação grosseira.	Desequilíbrio da força muscular com impulsos excessivos (hiperdinâmico) ou demasiado fracos (hipodinâmicos)
<b>Fluência do Movimento</b>	Equilíbrio temporal, adequadas situações do tempo do impulso muscular pela rápida reação.	Desequilíbrio temporal. Rápida inadaptação, impulsos abruptos ou aumentados e intermitentes pela atrasada reação motora.
<b>Elasticidade do Movimento</b>	Equilíbrio da elasticidade muscular, elevada atividade e adaptação da utilização da tensão muscular.	Desequilíbrio da elasticidade muscular. Difícil adaptação, execução muito fraca ou não elástica, falta de força muscular.
<b>Regulação da Tensão</b>	Equilíbrio da tensão muscular. Máxima relaxação dos grupos antagonistas, rapidez na alteração das relações da tensão dos diferentes grupos musculares.	Desequilíbrio da tensão muscular, inadequada tensão dos grupos antagonistas, defeituosa condução dos impulsos motores; desequilíbrios na troca de impulsos (regulação da tensão).
<b>Isolamento do Movimento</b>	Equilibrada escolha muscular. Enervação objectiva dos grupos musculares necessários para um impulso máximo.	Desequilíbrio na escolha muscular, inadequada coação como resultado de uma tensão muscular exagerada, impulso incorreto e errôneo, extra movimento.
<b>Adaptação do Movimento</b>	Equilíbrio da reação de regulação sensório-motora. Boa adaptação motora e capacidade de adaptação adequada a cada situação do movimento, base de uma boa percepção sensorial.	Desequilibrada reação de regulação sensório-motora. Insuficiente adaptação a situação do movimento e deficiente capacidade motora. Base para uma percepção sensorial pouco clara

Qualidades Básicas da Coordenação (adaptado de Kiphard 1977; pag. 71)

A CM pode ainda ser analisada noutra perspectiva seguindo 3 pontos de vista distintos: (i) *biomecânica*, ordenação dos impulsos de força numa ação e ordenação de acontecimento em relação a dois ou mais eixos perpendiculares; (ii) *fisiológica*, leis que regulam os processos de contração muscular, bem como, os respetivos processos nervosos; e (iii) *pedagógica*, ligação ordenada das fases de um movimento ou ações parciais e a aprendizagem de novas habilidades (Meinel & Schnabel 1998, citado por Maia & Lopes, 2002 e Ballesterro, 2008).

Outros investigadores como Meinel & Schnabel (2004) defendem que a CM é uma ação conjunta coordenada e organizada dos vários movimentos parciais do individuo, ou seja, um sistema de ações motoras direcionadas para um objectivo.

Para Gallahue & Ozmun (2005) a CM revela-se como uma habilidade de integrar diversos sistemas motores em eficientes padrões de movimento. Outra definição descrita, coloca a CM como um elemento central nas habilidades básicas, definidas como a produção de movimentos que apresentam relação entre si, com ativação de várias partes do corpo, execução numa determinada ordem, amplitude e velocidade (Pellegrini *et al.*, 2005).

Posteriormente, Faber & Souza (2008), definem a CM como a capacidade de integrar variadas ações musculares, simultâneas e sucessivas, de forma a produzir um determinado movimento eficaz e económico quanto ao esforço.

Assim, percebemos que apesar da complexidade da sua definição, importa salientar que a CM encontra-se presente em todas as atividades diárias da criança e é fundamental no processo de desenvolvimento motor, considerando-se um factor primordial para a aquisição de novas habilidades.

Neste sentido, Faustino *et al.* (2003), reforçam que a atenção ao desenvolvimento motor deve acontecer desde o nascimento, no entanto através da atividade física, o individuo adquire, aperfeiçoa e aprimora as habilidades motoras e desportivas.

Quanto mais cedo essas crianças estiverem envolvidas em atividades que desenvolvam aspectos motores, cognitivos e psicossociais, melhor será o seu desenvolvimento motor, influenciando diretamente o crescimento das mesmas (Amaro,

2010). É necessário a criação de ambientes ricos em estímulos que exijam a superação de obstáculos, visto ser extremamente importante para o desenvolvimento motor (Pellegrini *et al.*, 2005).

Dessa forma, a aprendizagem motora junto às experiências citadas anteriormente, pode ser englobada nos estudos de desempenho motor, pois está relacionada com aspectos como força muscular, resistência muscular, resistência aeróbia, flexibilidade e composição corporal, além dos de aptidão física, velocidade de movimento, agilidade, coordenação e equilíbrio (Gallahue & Ozmun, 2005).

## **2.2. Trampolim**

O trampolim, também conhecido por “cama elástica”, é parte integrante das modalidades da Ginástica a nível nacional e internacional.

Foi criado por George Nissen em 1936 e institucionalizado como uma modalidade desportiva nos programas de Educação Física em escolas, universidades e até no treino de militares (Pol *et al.*, 2006). Segundo os autores, o trampolim foi criado como uma forma de atividade física mas também de lazer, onde seria possível realizar diversos movimentos coordenados como cair de joelhos, na posição de sentado, de costas e de barriga, aliado à sensação de corpo a voar no espaço, encontrando formas de o explorar cada vez melhores.

Para Peixoto *et al.* (1990), o trampolim era visto como uma atividade física e recreativa, mas que poderia ser aplicada ao treino de militares, por ser uma excelente maneira de permitir uma maior compreensão espacial e adquirir técnicas cada vez mais complexas partindo de movimentos simples. Defendem a importância da modalidade, por se tratar de uma atividade com mecanismos contínuos, em que a troca de movimentos corporais se revela constante.

Uma outra perspectiva, mas de igual importância, diz respeito à atividade diária das crianças, principalmente em idade escolar. Nesta fase do desenvolvimento, são solicitadas habilidades motoras mínimas mas que permitam adquirir competências na CM global e capacidade de equilíbrio. Não obstante, enquanto algumas crianças

executam sem dificuldades essas tarefas básicas, outras experienciam algumas limitações na aquisição progressiva da coordenação e controlo do movimento corporal (Giagazoglou *et al.*, 2015).

Assim, a necessidade de aprendizagem destas habilidades, foi uma crescente preocupação e motivou a seleção de métodos e diferentes tipos de atividade física que proporcionassem uma maior diversidade e complexidade de estímulos.

Posto isto, e seguindo a corrente de alguns autores, o trampolim surgiu como uma dessas atividades, onde parecia proporcionar desde idades muito precoces, exposição a uma variabilidade importante de estímulos.

Já em 2001 Heitkamp, mostrava que um treino em circuito, onde estava incluída uma estação de exercício em trampolim, não só melhorou a força e o equilíbrio mas foi também eficaz na equalização de desequilíbrios musculares entre os dois membros. Nesta fase ainda nenhum estudo tinha sido desenvolvido para determinar uma contribuição específica trazida pelo exercício em trampolim como uma abordagem de treino diferente, sugerindo assim necessidade para este tema ser mais aprofundado.

Mais tarde em 2007, Hursen e seus colaboradores, com base em pressupostos semelhantes, salientavam a importância da prática em trampolim, sugerindo um programa de atividade física neste contexto, por entenderem ser efetivo na motivação e melhoria das capacidades motoras em crianças.

Karamanidis *et al.* (2008), demonstraram que a aquisição da estabilidade dinâmica estava diretamente relacionada com a força e flexibilidade das estruturas músculo-tendinosas dos membros inferiores e que apesar da lacuna para estudos conclusivos, os exercícios em trampolim exigiam uma maior solicitação e diferenciação dos membros inferiores, adivinhando provável ganho na estabilidade dinâmica.

Aragão *et al.* (2011), revelaram que os exercícios em trampolim afectavam outros factores físicos para além da força, assim como a estabilidade corporal, resposta muscular coordenada, amplitudes de movimento articular e integração espacial. Após instituírem um programa de 14 semanas de treino em trampolim na população sénior, verificaram uma melhoria global dessas capacidades com invariável

ganho na estabilidade dinâmica e na recuperação de equilíbrio após quedas para a frente.

Giagazoglou *et al.* (2013), aprofundam posteriormente o estudo nesta área e sustentam a ideia que durante o treino em trampolim, os participantes são forçados a manter uma resposta contínua à constante alteração da gravidade, o que levava à optimização da propriocepção, assim como de outros estímulos sensoriais. Concluíram que num grupo de crianças com défices cognitivos, existiram melhorias globais no equilíbrio e capacidades motoras após um regime de treino de 12 semanas. Saliendam que durante regimes de exercícios em trampolim as crianças tornam-se participantes ativos com ganhos quer lúdicos como terapêuticos.

Giagazoglou *et al.* (2015), testaram em crianças com défices de coordenação, o impacto de um programa de treino em trampolim no desempenho de equilíbrio e na CM. Verificaram uma melhoria global em todos os testes de equilíbrio e coordenação efetuados ao grupo de crianças submetidas ao programa de treino de 12 semanas, indo de encontro aos achados em estudos anteriores.

Aalizadeh *et al.* (2016), após um programa de treino de 20 semanas em trampolim com adolescentes dos 11-14 anos, também concluíram que o treino nesta modalidade estimulava a propriocepção, facilitando assim a performance motora e a prevenção de lesões, devendo-se essencialmente ao facto do trampolim despertar com o salto em superfície elástica, um estímulo biomecânico superior a outras atividades. Observaram ainda uma redução significativa na percentagem corporal de massa gorda, permitindo promover não só ganhos a nível de coordenação como também na saúde.

Assim, tem sido sugerido por diversos autores que a atividade em Trampolim consiste numa abordagem multicomponente que parece afectar de forma positiva muitos aspectos físicos implícitos nas respostas motoras coordenadas (Aragão *et al.*, 2011; Giagazaglow *et al.*, 2013, 2015).

### **2.3. Teste KTK – Körperkoordination Test für Kinder**

O teste de coordenação motora KTK surgiu pelo trabalho desenvolvido por Kiphard e Schilling (1974), com o objectivo inicial de diagnosticar os défices motores em crianças com lesões cerebrais, permitindo avaliar uma função motora básica, que desempenha um papel importante no desenvolvimento motor da criança à medida em que a idade avança. Após vários estudos, estes autores identificaram um factor de avaliação denominado por coordenação corporal, expresso nos quatro testes da bateria KTK (*Körperkoordination Test für Kinder*).

Atualmente o teste é realizado em vários grupos de crianças, dos 5 aos 14 anos de idade, com ou sem deficiências, uma vez que avalia a CM global e assim permite identificar distúrbios coordenativos e ou motores.

Segundo Gorla & Rodrigues (2002) o teste é referido como uma importante ferramenta de avaliação em crianças com idade escolar, sendo recomendado pelo seu coeficiente de relação expressivo e pela sua avaliação, tornando-se assim capaz de diagnosticar défices de coordenação.

Este teste permite a avaliação dos vários componentes da coordenação corporal, avaliando o equilíbrio, ritmo, força, lateralidade, agilidade e velocidade. Para a avaliação das capacidades coordenativas utilizam-se as tabelas originais do estudo de Kiphard e Schilling (1974), transformando-se o valor final de cada tarefa em quocientes motores (QM) através da correlação das tabelas de referência para cada teste e de acordo com a idade e sexo, permitindo obter o QM total que irá classificar as crianças de acordo com o seu nível de coordenação (Gorla *et al.*, 2009).

No ano de 2007 é lançada no Brasil a primeira obra sistematizada do KTK, produzida pelos autores Irineu Gorla e Paulo Araújo. Mais tarde surge uma edição em espanhol, tornando-se assim numa referência na área, ajudando à realização de inúmeros estudos relevantes.

### **2.4. Estudos que utilizaram o KTK**

A verificação das possíveis variações do desempenho motor em crianças permitiu reconhecer a importância do desenvolvimento da CM, destacando o incentivo

nas funções motoras básicas e a comparação entre subgrupos populacionais. Neste sentido desenvolveram-se vários estudos de reconhecimento internacional, que através da aplicação do teste KTK, permitiram sugerir indicadores de referência, confiáveis e representativos, da evolução da coordenação motora em crianças de idade escolar.

Maia e Lopes (2002), num estudo transversal com 3844 crianças dos dois sexos e idades entre os 6 e os 13 anos, verificaram que os valores médios do desempenho nos quatro teste do KTK foram inferiores aos obtidos em outros estudos realizados. Em ambos os sexos surgiram valores zero nos testes do salto lateral e dos saltos monopodais. Verificou-se uma tendência, em ambos os sexos, para uma CM inferior ao esperado para esta faixa etária.

Faustino *et al.* (2003), avaliaram 27 alunos com idades entre os 9 e os 10 anos e verificaram que as crianças com atividade física regular na escola obtiveram melhores resultados do que as crianças que não praticavam qualquer atividade física. O sexo masculino obteve melhor resultado do que o sexo feminino.

Lopes *et al.* (2003), num estudo com 3742 crianças dos 6 aos 10 anos de idade, em ambos os sexos, verificaram que os rapazes obtiveram valores médios de quociente motor superiores aos das raparigas. Verificaram também que ao longo da idade houve um decréscimo significativo do quociente motor em ambos os sexos.

Graf *et al.* (2004), avaliaram 668 crianças de ambos os sexos, entre os 6 e os 9 anos de idade, como parte de um programa de intervenção na saúde de crianças, no sentido de tentar perceber a influência do índice de massa corporal (IMC) nas capacidades motoras. Os valores verificados nas provas do salto lateral eram significativamente mais altos em comparação de crianças ditas normais com crianças que tinham excesso de peso.

Catenassi *et al.* (2007), avaliaram 27 crianças de ambos os sexos, com o intuito de verificar se o IMC teria alguma influência na habilidade motora grosseira. O que foi verificado com a aplicação dos testes TGMD-2 e KTK, é que o IMC não teve influência nos resultados dos testes.

Maia *et al.* (2007), realizaram um estudo com 250 crianças para verificar as diferenças no desempenho motor de acordo com a sua idade e sexo. Verificaram por sua vez, que as crianças aumentaram o nível de coordenação ao longo da idade. Entre ambos os sexos não foram verificadas diferenças significativas.

Deus *et al.* (2008), avaliaram 285 crianças de ambos os sexos, com o objectivo de caracterizar o nível de desenvolvimento coordenativo ao longo de quatro anos, estimando assim a estabilidade do desenvolvimento coordenativo. Concluíram que em todas as provas do KTK, ao longo dos quatro anos de avaliações, houve um aumento significativo dos valores médios, revelando ainda uma heterogeneidade no desenvolvimento do desempenho motor das crianças.

Valdivia *et al.* (2008), realizaram um estudo extenso com 4007 crianças com idades dos 6 aos 11 anos, com o intuito de determinar a influência da idade, sexo, nível socioeconómico e nível de adiposidade subcutânea na coordenação motora. Verificaram com o teste KTK um aumento dos valores médios ao longo da idade, em ambos os sexos, e diferenças significativas nas provas de saltos monopodais e transferência sobre plataformas, a favorecer o sexo masculino e nas provas das traves de equilíbrio à retaguarda, favorecendo o sexo feminino. No caso da prova dos saltos laterais não foram verificadas diferenças significativas entre ambos os sexos, apesar do sexo masculino apresentar valores ligeiramente mais altos. Observaram também que as crianças com IMC normal apresentam valores de CM superiores aos das crianças com excesso de peso e obesidade. Contudo estes autores não consideraram as tabelas normativas do teste original, somando os valores obtidos nas quatro provas do KTK.

Gorla *et al.* (2008), realizaram posteriormente um estudo com 283 crianças entre os 6 e os 8 anos e 11 meses de idade, com o objectivo de avaliar o nível de CM. De acordo com os resultados verificaram uma diferença significativa em todas as idades nas provas da trave de equilíbrio e transferência lateral. Comparando ambos os sexos, os autores constataram uma diferença significativa apenas na idade de 7 anos e 11 meses na prova do salto monopedal.

Collet *et al.* (2008), levaram a cabo uma investigação com 243 crianças com idades entre os 8 e os 14 anos, procurando analisar o nível de desempenho da CM, tendo em conta o sexo, a idade, a prática desportiva extra escolar e o IMC. Os

resultados apresentaram níveis de desempenho motor mais elevados no sexo masculino, contudo esses mesmos níveis vão decrescendo à medida que a idade avança. As crianças que praticavam atividades desportivas extra escolares apresentaram valores de CM mais elevados. Já as crianças com excesso de peso e obesidade obtiveram níveis mais baixos.

Villela *et al.* (2008), utilizaram a prova da trave de equilíbrio do teste KTK para avaliar o equilíbrio dinâmico em 40 crianças dos 6 aos 7 anos de idade de ambos os sexos. Deste estudo os autores concluíram que as crianças com 7 anos de idade apresentaram um melhor desempenho na prova da trave de equilíbrio em comparação com as crianças de 6 anos de idade, objectivando na transição dos 6 para os 7 anos de idade, mudanças na qualidade do equilíbrio das crianças.

Pellozin *et al.* (2009), realizaram um estudo com 145 crianças com idades compreendidas entre os 9 e os 11 anos de idade, em contexto escolar. O estudo teve como objectivo avaliar o nível de desempenho da CM considerando o sexo, idade, prática desportiva extra escolar e IMC. Os resultados mostraram que as crianças do sexo masculino apresentaram maiores níveis de desempenho da CM comparando com as crianças do sexo feminino. Verificaram ainda que as crianças com excesso de peso e obesidade apresentam níveis significativamente mais baixos de CM. Em relação à idade e à prática desportiva extra escolar não foram encontradas associações.

Matos (2009), teve como objectivo avaliar o desempenho motor em 31 crianças de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 7 e os 10 anos, nascidas prematuras e com baixo peso, tentando verificar de que forma a idade gestacional, o peso ao nascimento, o nível sócio-económico e a prática da atividade física influenciariam o desempenho motor futuro. Os resultados mostraram que as crianças do sexo feminino com idades entre os 7 e os 8 anos apresentaram maiores níveis de desempenho na trave de equilíbrio comparando com as crianças da mesma idade do sexo masculino. Em relação às crianças com antecedentes de prematuridade não foram encontradas correlações significativas associadas ao desempenho motor, de igual forma para o sexo e a prática desportiva.

Bianchi (2009), avaliou 799 crianças do 1º CEB dos 7 aos 10 anos de idade, tendo como objectivo avaliar a CM. Verificaram que as crianças do sexo masculino

apresentam valores superiores em comparação com as crianças do sexo feminino; as crianças com idades entre os 9 e os 10 anos obtiveram resultados superiores aos das crianças com idades entre os 7 e os 8 anos; e as crianças com o IMC normal apresentaram sempre valores superiores que as crianças com excesso de peso e obesidade.

Santos *et al.* (2010), realizou um estudo com 60 crianças de ambos os sexos, praticantes e não praticantes de natação, com um mínimo de 3 meses de prática, para verificar a existência de diferenças no desempenho da CM. Mediante os resultados, os autores chegaram à conclusão que 75% das crianças apresentavam um nível de desenvolvimento da CM normal. Em termos comparativos do grupo de praticantes, com o grupo de não praticantes de natação, não encontraram diferenças significativas. Quando comparados os sexos, embora de forma pouco significativa, o sexo masculino apresentou melhor desempenho motor do que o sexo feminino.

Monteiro *et al.* (2010), avaliaram 263 crianças entre os 10 e os 14 anos de idade para determinar a sua CM. Mostraram com o estudo que 38% das crianças apresentavam perturbações da CM, 32,3% coordenação normal e 29,7% insuficiência da coordenação. O sexo masculino apresentou valores superiores no quociente motor total em todas as provas do teste KTK. Ficou ainda demonstrado que as crianças normoponderais apresentavam níveis de desempenho motor superiores ao das crianças com excesso de peso.

Deus *et al.* (2010), realizaram um estudo com 285 crianças de ambos os sexos com idades entre os 6 e os 10 anos. Esta pesquisa teve como finalidade avaliar o nível de desenvolvimento da CM e verificar a possível existência de diferenças associadas ao género e a prática de atividade física. Concluíram que em ambos os sexos o desempenho da CM apresentou ganhos com o aumento da idade, não mostrando diferenças entre os sexos. Foi notório um aumento no desempenho das provas quando associado ao nível de atividade física. Correlacionando o IMC, foi estabelecer que quanto maior a gordura corporal menor foi o desempenho motor.

Vandorpe *et al.* (2011), tiveram como objectivo construir valores de referência atualizados quanto ao sexo e à idade, avaliando 2470 crianças de idades compreendidas entre os 6 e os 12 anos. Os autores verificaram que a CM aumenta ao longo da idade da criança, no entanto não foi possível afirmar que o sexo masculino

apresentou melhor coordenação do que o sexo feminino, na medida em que, o sexo masculino apresenta níveis superiores na prova de saltos monopodais e o sexo feminino na trave de equilíbrio à retaguarda. Quanto aos saltos laterais e à transferência sobre plataformas ambos os sexos apresentaram resultados semelhantes.

Lopes *et al.* (2012), efetuaram um estudo onde correlacionaram o IMC com a CM de 7175 crianças dos 6 ao 14 anos de idade de ambos os sexos. Neste estudo foi demonstrado que os níveis de desempenho da CM aumentam à medida em que a idade das crianças avança, onde o sexo masculino se destaca em relação ao sexo feminino com valores de CM mais elevados. As crianças normoponderais apresentaram um desempenho superior da CM comparativamente com as crianças com excesso de peso e obesas, fazendo-se assim uma associação negativa entre a CM e o IMC em todas as idades.

### 3. Metodologia

---

#### 3.1. Caracterização da Amostra:

A amostra foi constituída por 61 crianças do sexo feminino (52,1%) e 56 crianças do sexo masculino (47,9%), com média de idades de  $7,82 \pm 0,88$ . Foram formados 2 grupos de avaliação: praticantes de trampolim - 27 crianças (23,1%) e praticantes de outras atividades físicas, com pelo menos 2 a 3 horas de prática semanais - 90 crianças (76,9%). Dentro deste último grupo, foram constituídos 4 subgrupos que corresponderam às diferentes modalidades praticadas por elemento: 33 crianças praticantes de Atividades Físicas Desportivas (AFD) apenas em contexto escolar (28,2%), 23 praticantes de natação (19,7%), 12 de dança (10,3%) e 22 de futebol (18,8%).

#### 3.2. Instrumentos e Procedimentos:

Para a realização deste estudo, foram inicialmente solicitadas autorizações ao Diretores dos Agrupamentos Escolares e dos Clubes de Trampolim que compuseram a amostra do estudo (Anexo 1). Após aceitação, foi estabelecido o contato com os professores titulares das turmas e treinadores dos clubes, com o objetivo de explicar o procedimento e metodologia a aplicar aos alunos. Por fim, foram entregues a todos os alunos as devidas autorizações para os Encarregados de Educação (Anexo 2).

Para avaliar a CM foi utilizada a bateria de testes KTK (*Körperkoordination Test für Kinder*), desenvolvido por Kiphard e Schilling (1974). O teste KTK pode ser utilizado em crianças entre os 5 e os 14 anos e 11 meses de idade, o qual tem sido aplicado em grupos distintos de crianças para avaliar a coordenação motora global, permitindo assim agrupar crianças de acordo com as capacidades coordenativas. Envolve componentes como equilíbrio, ritmo, força, lateralidade, velocidade e a agilidade. Para avaliar estas componentes, o teste é constituído por quatro tarefas: equilíbrio à retaguarda; saltos monopedais; saltos laterais e transferência sobre plataformas, conforme descrito individualmente no anexo 3.

Trata-se de uma bateria de teste homogénea, que utiliza as mesmas tarefas para as várias idades, sendo que para isso os conteúdos das tarefas e o cálculo do QM está ajustado género e faixa etária. Para cada tarefa é obtido um resultado final de prestação (valor bruto) que é posteriormente convertido em QM, através da verificação e correlação com os valores das tabelas de referência para cada teste, de acordo com sexo e idade. A confiabilidade da bateria é de 0,9 o que revela a credibilidade para a sua aplicação (Gorla *et al.*, 2009).

As tabelas de referência para a avaliação das capacidades coordenativas foram as originais publicadas no estudo de Khipard e Schilling (1974).

Após se obterem os valores de QM para cada tarefa individualmente, foi efetuada a soma das 4 tarefas e obtido o valor do QM total para cada elemento em estudo. O valor obtido, permitiu classificar as crianças de acordo com o nível de coordenação: Insuficiência da coordenação (QM inferior a 70); Perturbação da coordenação (QM entre 71 e 85), Coordenação normal (QM entre 86 e 115); Coordenação muito boa (QM entre 116 e 130) e Coordenação muito boa (QM entre 131 e 145); Lopes *et al.* (2011). (Anexo 4).

### *3.2.1. Tarefas do teste KTK*

#### *Tarefa 1 – Equilíbrio à retaguarda (EQ):*

*Objetivo:* avaliar a estabilidade do equilíbrio sobre a trave em marcha à retaguarda.

*Material:* para esta tarefa foram utilizadas três traves de madeira, de 3 metros de comprimento e 3 cm de altura, com três larguras diferentes (6 cm, 4,5cm e 3 cm). Na parte inferior de cada trave, foram colocados pequenos suportes de 15x1,5x5cm, espaçados com 50 cm entre cada. Foi ainda colocada uma plataforma com 25x25x5cm de área, para servir como apoio.

*Execução:* para o exercício, as três traves de equilíbrio foram colocadas paralelamente, tal como demonstrado na figura 1. A tarefa consistiu em caminhar à retaguarda sobre três traves. Foram válidas três tentativas de travessia em cada uma das traves, sendo que durante a passagem não foi permitido tocar o solo com os pés. Antes das tentativas válidas, a criança realizou um pré-exercício para se adaptar à

trave, no qual executou um deslocamento à frente e outro à retaguarda.



Figura 1. Execução sobre a trave de equilíbrio

*Avaliação da Tarefa:* Para cada trave foram contabilizadas 3 tentativas válidas, o que fez um total de 9 tentativas. Foi registado o número de apoios (passos) sobre a trave no deslocamento à retaguarda e se a criança estivesse parada sobre a trave, o primeiro pé de apoio seria tido em conta como ponto de valorização. Assim só a partir do momento em que se iniciou o segundo apoio é que foram validados os números de passos. O avaliador contou em voz alta o número de passos, até que um pé tocasse no solo ou até que fossem atingidos 8 pontos (passos). Por exercício e por trave, só poderiam ser atingidos 8 pontos, desta forma a pontuação máxima possível seria de 72 pontos. O resultado final foi igual ao somatório de apoios à retaguarda nas nove tentativas.

### Tarefa 02 – Saltos Monopedais (SM)

*Objetivo:* coordenação dos membros inferiores; energia dinâmica e força.

*Material:* para esta tarefa foram usados 12 blocos de espuma, cada um com 50cm x 20cm x 5cm de tamanho, tal como demonstra a figura 3.

*Execução:* a tarefa consistiu em saltar, um ou mais blocos de espuma, apenas com uma das pernas. O avaliador demonstrou inicialmente a tarefa, com uma distância de impulso de aproximadamente 1,50 m. Para cada criança foram previstos dois exercícios-ensaio para cada perna. A altura inicial dos blocos a ser registada

como passagem válida, teve como ponto de partida o resultado obtido no exercício-ensaio e idade da criança.

De acordo com Gorla e Rodriguez (2009), as alturas recomendadas para os exercícios-ensaio dos SM, tendo em conta a faixa etária são: crianças de 5 a 6 anos (sem bloco de espuma); de 6 a 7 anos (1 bloco de espuma com 5 cm); de 7 a 8 anos (3 blocos de espuma, totalizando 15 cm); de 9 a 10 anos (5 blocos de espuma, totalizando 25 cm). Foram previstas até três passagens válidas por perna, em cada altura, conforme execução na figura 2.



Figura 2. Execução de saltos monopedais

*Avaliação da tarefa:* para cada altura em blocos de espuma, as passagens foram avaliadas da seguinte forma: primeira tentativa válida (3 pontos); segunda tentativa válida (2 pontos); terceira tentativa válida (1 ponto). Nas alturas a partir dos 5 cm, quando a primeira passagem teve êxito, foram atribuídos 3 pontos para cada altura ultrapassada. Como erro, considerou-se o toque no chão com a outra perna, o derrubar dos blocos ou após o salto tocar com os dois pés juntos no chão. Assim para validar o exercício, depois de transpor os blocos de espuma, a criança fez mais dois saltos apenas com um pé de apoio.

### Tarefa 03 – Saltos Laterais (SL)

*Objetivo:* avaliar a velocidade em saltos alternados.

*Material:* para este exercício foi utilizada uma plataforma de madeira de 60x50x0,8 cm, com um veio divisório de 60x4x2 cm, e um cronômetro para temporização (Sigma PC26®).

*Execução:* a tarefa consistiu em saltitar de uma placa para a outra, o mais rápido possível, durante 15 segundos. O avaliador demonstrou a tarefa, colocando-se próximo do veio divisório, saltitando de um lado a outro, com os dois pés ao mesmo tempo. Como exercício-ensaio, foram permitidos cinco saltos. Se ao executar a tarefa a criança tocasse no veio divisório, saísse da plataforma ou parasse de saltitar durante um momento, a tarefa não era interrompida, porém a criança instruída a continuar e otimizar o movimento. No entanto, se a instrução dada não permitisse retomar corretamente o exercício e novo erro ocorresse, a tarefa seria interrompida e reiniciada após nova instrução e demonstração. No total, foram executadas duas passagens válidas e não foram permitidas mais que duas tentativas não avaliadas.



Figura 3. Execução dos saltos laterais

*Avaliação da tarefa:* na avaliação foi contado o número máximo de saltos dados, em duas passagens de 15 segundos. Saltando para um lado contabilizou-se 1 (um) ponto, na volta contabilizou-se outro ponto, e assim sucessivamente.

#### Tarefa 04 – Transferências sobre Plataformas (TP)

*Objetivo:* avaliação da lateralidade; estruturação espaço-temporal.

*Material:* para esta tarefa foi utilizado um cronômetro e duas plataformas de madeira com 25x25x1,5 cm, com quatro pés de apoio de 3,5 cm de altura. Para realizar a tarefa foi necessária uma área de 5 a 6 metros, para a livre deslocação das plataformas e um cronômetro para temporização (*Sigma PC26®*).

*Execução:* esta tarefa consistiu na deslocação em paralelo, sobre as plataformas que estavam colocadas no solo, uma ao lado da outra, apenas com um espaço de cerca de 10 cm entre elas. O tempo de duração foi de 20 segundos e a criança teve duas tentativas para a realização da tarefa. Foram executadas duas passagens de 20 segundos, tendo sido mantido um intervalo de pelo menos 10 segundos entre elas. O avaliador contou os pontos em voz alta, assumindo uma posição de proximidade, assegurando-se da correta transferência lateral das plataformas, como visível na figura 4.



Figura 4. Execução de transferência de plataformas.

*Avaliação da tarefa:* para avaliação desta tarefa contaram-se tanto o número de transferência das plataformas num total de 20 segundos. Atribuiu-se 1 ponto quando a plataforma livre fosse apoiada do outro lado e 2 pontos quando o criança tivesse passado com os dois pés para cima da mesma, e assim sucessivamente.

Registou-se na respetiva grelha os valores da primeira e segunda tentativas válidas e de seguida, somaram-se estes valores na horizontal, obtendo-se o valor bruto da tarefa. Foi efetuada a comparação de valores com as tabelas de referência, respectivamente, para os sexos masculino e feminino (anexo 4). Nesse cruzamento das informações obteve-se o QM da tarefa (QM4).

### **3.3. Análise Estatística**

Para uma análise inicial dos resultados fez-se uso da estatística descritiva, recorrendo ao programa Statistical Package for Social Science (SPSS), versão 25.0 para Windows, com o objetivo de caracterizar e descrever o desempenho motor, nos testes KTK, das crianças nas diferentes modalidades praticadas, de acordo com sexo. Utilizou-se a média e o desvio padrão.

De seguida a amostra foi dividida em 2 grupos distintos, os praticantes de trampolim vs. praticantes de outra modalidade.

Para testar a normalidade da distribuição recorreu-se ao teste Kolmogorov-Smirnov e, verificada a normalidade, foi aplicado o teste T student para amostras independentes, considerando um nível de significância ( $\alpha$ ) de 0,05.

#### 4. Resultados

---

Na tabela 2, são apresentados dados da amostra referentes ao género e tipo modalidade praticada, com os respetivos valores médios de QM, o desvio padrão e classificação obtida no teste KTK.

**Tabela 2- Classificação do teste KTK, por modalidade e género.**

Modalidade	Género	Média QM	Desvio Padrão	Freq.	Classificação
Trampolim	F	110,92	8,36	13	Coordenação Normal
	M	121,57	8,89	14	Boa Coordenação
Natação	F	85,15	11,70	13	Perturbação da Coordenação
	M	93,00	14,65	10	Coordenação Normal
Futebol	-	-	-	-	-
	M	89,05	9,86	22	Coordenação Normal
Dança	F	80,00	10,75	12	Perturbação da Coordenação
	-	-	-	-	-
AFD	F	81,43	12,68	23	Perturbação da Coordenação
	M	76,10	15,96	10	Perturbação da Coordenação

Classificação do teste KTK, por modalidade e género.

Após avaliação observou-se que nas atividades de Natação, Dança e AFD existem crianças classificadas com perturbação da coordenação, o que não se verificou no Futebol com crianças de coordenação motora normal. Relativamente a níveis de boa coordenação motora, foram encontradas em crianças no grupo de Trampolim.

Foi também realizada a avaliação do QM tendo em conta apenas o género. Nas 61 crianças do sexo feminino o valor médio do QM foi de  $88,23 \pm 16,32$  com valor mínimo de 55 e o valor máximo de 126. Relativamente às 56 crianças do sexo masculino, o valor médio do QM foi de  $95,57 \pm 19,80$ , portanto superior ao feminino.

**Tabela 3- Média, desvio padrão (sd) e valores do t-teste para comparação entre os grupos, praticantes de Trampolins e praticantes de outras modalidades.**

	Média ± sd	t-test
Praticantes Trampolim	116,44 ± 10,06	T = -11,79
Praticantes de outras modalidades	84,33 ± 13,01	p < 0,001

Média, desvio padrão (sd) e valores do t-teste para comparação entre os grupos, praticantes de Trampolins e praticantes de outras modalidades (\*p ≤ 0,05).

No sentido de concluir a análise estatística e procurando ir de encontro ao objetivo inicialmente proposto, foi efetuada uma divisão da amostra para análise independente. Foi criada a variável categórica Trampolim, mantendo-se a QM como variável quantitativa contínua. Isto permitiu a análise estatística descritiva da variável em estudo, a QM, tendo como fator a prática de trampolim, sim vs. não. Obtiveram-se assim dois grupos distintos com valores médios e de desvio padrão de 116,44 ± 10,05 para os praticantes de trampolim e de 84,33 ± 13,01 para os não-praticantes, verificando-se inferioridade para o último grupo.

Da leitura da tabela 3 verifica-se diferença estatisticamente significativa (p ≤ 0,05) para os valores da coordenação motora entre os praticantes de Trampolim e os praticantes de outras modalidades.

## 5. Discussão

---

No que diz respeito à discussão dos resultados, foi efetuada uma análise descritiva das variáveis em estudo, analisando o valor médio do QM, dentro de cada modalidade praticada, resultados apresentados na tabela 2.

A análise por nós realizada, permitiu-nos ainda verificar que, no que diz respeito ao tipo de atividade, efetivamente as crianças que só praticam AFD em contexto escolar, apresentaram o valor médio de QM mais baixo, valor esse que se enquadra na classificação de perturbação da coordenação (QM entre 71 e 85), segundo a tabela de referência do teste KTK. Estes resultados vão de encontro à literatura existente e poderão ser explicados, em parte, pelo facto deste tipo de AF ser menos exigente, pela menor motivação e pelo treino menos dirigido e não vocacionado para a excelência da tarefa. Tratando-se também de uma prática lúdica, onde os materiais e o espaço nem sempre são os mais adequados, esta atividade sugere não ser capaz de estimular de forma tão eficaz a CM. Carvalho B *et al.* (2008), reforçaram também esta relação quando, através da avaliação de crianças em idade escolar, conseguiram provar que as crianças que praticavam atividades motoras direcionadas apresentaram melhor desempenho nos testes de equilíbrio estático, dinâmico e de coordenação motora, comparativamente com as crianças não praticantes deste tipo de atividade.

Parece-nos assim evidente, que após estes achados e também de encontro com a literatura, exista uma necessidade real de providenciar ambientes ricos em estímulos, desafiantes e que exijam às crianças processos de superação de obstáculos, visto serem importantes para o desenvolvimento motor.

Relativamente à comparação de género na AFD em contexto escolar, a média do sexo masculino, contrariamente ao que é referido na literatura (Lopes *et al.*, 2003; Lopes & Maia, 2006; Collet *et al.*, 2008, Monterio *et al.*, 2008, Bianchi, 2009), revelou ser inferior à do sexo feminino. Considerando que a amostra analisada, teve uma diferença nesta variável, o resultado obtido poderá estar enviesado pelo número de elementos do sexo masculino ser menos de metade do número de elementos do sexo feminino, não sendo assim possível retirar qualquer conclusão.

Analisando as crianças com outros tipos de prática física, para além das AFD, verificou-se um predomínio de 3 atividades: a natação, dança e futebol.

As crianças praticantes de natação apresentaram um valor médio de QM que se enquadra na categoria de coordenação normal (QM entre 86 e 115). Quando avaliado o género para esta modalidade, o sexo feminino apresentou um valor médio de QM inferior ao sexo masculino, enquadrando-se na categoria de perturbação da coordenação. No entanto, ainda assim apresentaram um valor médio superior às crianças do sexo feminino que apenas praticam AFD, o que mais uma vez sustenta a literatura existente. Na modalidade de dança, os resultados obtidos para as crianças avaliadas, enquadram-se na categoria da perturbação da coordenação. Analisando os resultados, estes achados poderão ser sustentados pelo fato de a amostra ser constituída, de forma não propositada, apenas por elementos do sexo feminino, que por si só apresentam normalmente, valores inferiores de coordenação. Por sua vez no futebol, os resultados obtidos já se enquadram na categoria da coordenação normal, salientando-se o fato de este subgrupo da amostra ser apenas constituído por elementos do sexo masculino, situação igualmente não propositada.

Assim, mesmo não se tratando de uma amostra muito alargada, foi possível obter as mesmas conclusões para os estudos já conhecidos, no que diz respeito ao benefício na coordenação motora com a prática de atividades físicas direcionadas (Carvalho *et al.*, 2008; Souza, 2011; Cristina Sá *et al.*, 2014) e para uma ligeira tendência da superioridade masculina na capacidade motora, quando avaliada globalmente para a prática de AF (Lopes *et al.*, 2003; Lopes & Maia, 2006; Collet *et al.*, 2008; Monterio *et al.*, 2008; Bianchi, 2009).

Relativamente ao Trampolim, modalidade alvo do nosso estudo, apresentou o valor médio de QM mais elevado, enquadrando-se na categoria de boa coordenação (QM entre 116 e 130), sendo a única modalidade a conseguir alcançar esta classificação.

Para a análise independente da amostra, criou-se a variável categórica Trampolim (sim vs não), mantendo a QM como variável quantitativa contínua. Verificaram-se os valores médios e desvio padrão de QM de  $116,44 \pm 10,05$  para os praticantes de trampolim e  $84,33 \pm 13,01$  para os não-praticantes, revelando inferioridade para o último grupo.

O teste *t* de *student* apresentou-nos um valor de  $p < 0,001$ , portanto, inferior ao valor de significância assumido para este teste ( $\alpha = 0,05$ ). Pudemos então aferir que as diferenças no valor médio de QM entre os praticantes de trampolim e os não praticantes foram estatisticamente significativas.

Os elementos do sexo feminino praticantes de trampolim, apesar de apresentarem um valor que se enquadra na categoria da coordenação normal, quando comparadas com o valor médio dos elementos do sexo feminino praticantes das outras modalidades em estudo, este valor é superior. Os elementos do sexo masculino apresentam igualmente um valor superior comparativamente aos praticantes das outras modalidades, e para além disso, são os únicos a enquadrar-se na categoria de boa coordenação.

Tendo em conta o objetivo principal deste trabalho em demonstrar a possível supremacia em termos do valor de QM dos praticantes de trampolim, relativamente aos não-praticantes, concluiu-se que as diferenças verificadas relativamente ao valor de QM são estatisticamente significativas, através do teste *t* de *student*, com um nível de confiança de 95%.

Verificou-se assim, de acordo com os dados recolhidos, que as crianças praticantes de trampolim apresentaram um nível de CM superior àquelas que não praticam esta modalidade.

Os resultados vão de encontro ao referido na literatura, como sendo uma das AF que mais potencia as habilidades motoras, pelas suas características de treino em superfície elástica, com ganhos no equilíbrio e força muscular global, contribuindo para uma melhor coordenação motora (Aragão *et al.*, 2010; Giagazoglou *et al.*, 2013; Giagazoglou *et al.*, 2015; Aalizadeh *et al.*, 2016).

Estes achados reforçam toda uma vivência de 30 anos de contacto com a modalidade e mais de 1 década de ensino do trampolim nesta faixa etária. Com base num contexto observacional, construí a percepção que os praticantes de trampolim teriam uma capacidade coordenativa superior, comparativamente a outras crianças com prática regular de outras atividades, mesmo na ausência de estudos que fundamentem especificamente este conhecimento.

Para esta percepção, contribuiu não só a nossa atividade como treinador mas também como ginasta, onde sempre foi notório para mim que o trampolim conseguia desenvolver várias competências motoras, com níveis de complexidade e dificuldade diferentes, melhorando o desempenho físico global com capacidade acrescida para o equilíbrio e noção espacial.

Assim pelos resultados obtidos, este estudo vem corresponder às nossas expectativas, no sentido em que, não só responde às questões por nós colocadas, como reforça a motivação e plena convicção das vantagens na prática desta modalidade.

## 6. Conclusão

---

Procuramos no presente estudo fazer uma análise dos níveis de CM, em crianças de ambos os sexos, entre os 6 e os 9 anos de idade, comparando a prática de trampolim com outras AF.

Os valores de QM encontrados no estudo revelaram, independentemente do sexo, que as crianças constituintes da amostra que praticavam trampolim apresentaram valores médios mais elevados, sendo os únicos a inserirem-se na categoria de boa coordenação, segundo a tabela de referência do teste KTK.

De acordo com o valor de QM dos praticantes de trampolim, relativamente aos não-praticantes, concluiu-se que as diferenças relativamente ao valor de QM são estatisticamente significativas, através da aplicação do teste *t* de *student*, com um valor de  $p < 0,005$  e nível de confiança de 95%.

Assim, na avaliação desta amostra, foi possível concluir que existe uma diferença estatisticamente significativa na coordenação motora de crianças praticante de Trampolim face à prática das outras modalidades avaliadas.

## **7. Sugestões**

---

Com a presente dissertação, salientamos a necessidade de serem realizados mais estudos, com amostras mais significativas, no sentido de se proporcionar um maior suporte do ponto de vista científico.

Pretendemos com este estudo, não só relembrar a CM como elemento central das habilidades básicas nas crianças, mas também para que os pais incentivem as crianças a praticarem AF fora do contexto escolar, de forma a potenciar, não só as suas capacidades condicionais, mas também as suas capacidades coordenativas.

Tendo em conta estes fatores e com base neste estudo, esperamos ainda contribuir para uma maior sensibilização dos professores de Educação Física e treinadores, para que possam programar as suas aulas e treinos de forma mais desafiante, incluindo o uso do trampolim como um instrumento altamente potenciador da CM. Para isto, existe também a necessidade de demonstrar às entidades competentes, que o investimento nas aulas de Educação Física com este tipo de modalidade, poderá traduzir-se numa melhoria geral da CM nas crianças.

## 8. Bibliografia

---

Aalizadeh, B., Hassan, M., Khazani A., Dadras, A. (2016). Effect of a trampoline exercise on anthropometric measures and motor performance of adolescent students. *International Journal of Preventive Medicine*; 7(91)

Amaro, K., Xavier, R., Corazza, T., Neto, F. (2010). Desenvolvimento motor em escolares com dificuldades na aprendizagem. *Revista Movimento & Percepção, Espírito Santo do Pinhal*; 11(16): 3947

Aragão, F. A., Karamanidis, K., Vaz, M. A., & Arampatzis, A. (2011). *Mini-trampoline exercise related to mechanisms of dynamic stability improves the ability to regain balance in elderly*. *Journal of Electromyography and Kinesiology*; 21(3): 512-8

Ballester, C. L. G. (2008). Avaliação da Coordenação Motora. Ideias fundamentais e investigação empírica a partir da bateria de teste KTK. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Bessa, M. & Pereira, J., (2002). Equilíbrio e coordenação motora em pré-escolares: um estudo comparativo. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*. Brasília; 10 (4):57-62

Bianchi, M. M. L. P. M. (2009). Avaliação da coordenação motora em crianças do 1º ciclo de ensino básico, em função do sexo, do escalão etário, e do índice de massa corporal. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

Catenassi, F., Marques, I., Bastos, C., Basso, L., Ronque, E. & Gerage, A. (2007). Relação entre o índice de massa corporal e habilidade motora grossa em crianças de quatro a seis anos. *Revista Brasileira de Medicina e Esporte*; 13 (4).

Carvalho, B., Sá C., Deliberato P, (2008). Influência da prática no equilíbrio e na coordenação motora de crianças. *Revista Brasileira Ciências da Saúde*; 18:3-12.

Collet, C., Folle, A., Pelozin, F., Botti, M., Nascimento, J. V. (2008). Nível de coordenação motora em escolares da rede estadual da cidade de Florianópolis. *Revista Motriz, Rio Claro*; 14 (4): 373-380.

Deus, R., Bustamante, A., Lopes, V., Seabra, A., Silva, R., Maia, J. (2010). Coordenação motora: estudo de *tracking* em crianças dos 6 aos 10 anos da região autónoma dos Açores, Portugal. *Rev. Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*; 10 (3): 215-222

Deus, R., Bustamante, A., Lopes, V., Seabra, A., Silva, R., Maia, J. (2010). Modelação longitudinal dos níveis de coordenação motora de crianças dos 6 aos 10 anos de idade da Região Autónoma dos Açores, Portugal. *Rev. Brasileira de Educação Física e Esporte*, 24(2): 259-73.

Elias, R., Silva, P., Fernandes C., Rinaldi, W. (2007). Estudo comparativo da coordenação entre crianças praticantes e não praticantes de atividade física além do ensino regular. *Revista de Educação Física/UEM, Maringá*; 28: 24-27

Faber, M. A. & Souza, A. L. (2008). *Psicomotricidade e desenvolvimento da aprendizagem na educação infantil*; 2ª edição, Manaus

Faustino, A., Cerdeira, A., Pimenta, R. (2003). Efeitos da actividade física orientada regular no desenvolvimento infanto-juvenil. Estudo no 1º ciclo do ensino básico, 4º ano de escolaridade. *Revista Departamento de Educação Física e Artística*; 4:51-68.

Gallahue, D. (2005). Conceitos para maximizar o desenvolvimento da habilidade de movimento especializado. *Revista de Educação Física*; 6(2):197-202

Gallahue, D., Ozmun, J. (2005). *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. 3ª edição, São Paulo, Phorte Editora

Giagazoglou, P., Kokaridas, D., Sidiropoulou, M., Patsiaouras, A., Karra, C., Neofotistou, K., (2013). *Effects of a trampoline exercise intervention on motor performance and balance ability of children with intellectual disabilities*. *Research in Developmental Disabilities*. Elsevier; 34:2701-2707

Giagazoglou, P., Sidiropoulou, M., Mitsiou, M., Arabatzi, F., Kellis, E. (2015). *Can balance trampoline training promote motor coordination and balance performance in children with developmental coordination disorder?*; Elsevier; 36: 13-19

Gorla, J. I., Duarte, E., Montagner, P. C. (2008). Avaliação da coordenação motora de escolares da área urbana do Município de Umuarama-PR Brasil. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*; 16(2): 57-65

Gorla, J., Araújo, P., & Rodrigues J. (2009). Avaliação da coordenação motora em educação física adaptada. São Paulo, Phorte Editora.

Graf, C., Koch, B., Kretschmann-Kandel, E., Falkowski, G., Christ, H., Coburger, S., Lechmacher, W., Bjarnason-Wehrens, B., Platen, P., Tokarski, W., Predel, H. G. & Dordel, S. (2004). *Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT- Project)*. *International Journal of Obesity*; 28:22-26.

Heitkamp, H., Horstmann, T., Mayer, F., Weller, J., Dickhuth, H. (2001). *Gain in strength and muscular balance after balance training*. *International Journal of Sports Medicine*; 22(4):285-29

Hurson, C., Browne, K., Callender, O., O'Donnell, T., O'Neil, A., Moore, D. (2007). Pediatric trampoline injuries. *Journal of Pediatric Orthopaedics*; 27(7): 729-732.

Karamanidis, K., Arampatsiz, A., Mademli, L. (2008). *Age-related deficit in dynamic stability control after forward falls is affected by muscle strength and tendon stiffness. Journal of Electromyography and Kinesiology*; 16 (8):980-989

Kiphard, E. J. (1976). *Insuficiencias de movimiento y de coordinación en la edad de la escuela primaria*. Buenos Aires: Editorial Kapelusz.

Kiphard, E. J. & Schilling, V. F. (1974). *Körperkoordinationstest Für Kinder KTK: manual Von Fridhelm Schilling*. Weinheim: Beltz Test GmbH.

Lopes, V. & Maia, J. (2006). *Atividade física, recreio escolar e desenvolvimento motor: estudos exploratórios em crianças do 1º ciclo do ensino básico*. Dissertação (Mestrado em Estudos da Crianças). Universidade do Minho, Portugal.

Lopes, V., Maia, J., Silva, R., Seabra, A., Morais, F. (2003). *Estudo do nível de desenvolvimento da coordenação motora da população escolar (6 a 10 anos de idade) da Região Autónoma dos Açores*. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 3(1): 47-60.

Lopes, V., Stodden, D., Bianchi, M., Maia, J., Rodrigues, L. (2012). *Correlation between BMI and motor coordination in children*. *Journal of Science and Medicine in Sport*; 15: 38-43.

Maia, J. & Lopes, V. (2002). *Estudo do crescimento somático, aptidão física, actividade física e capacidade de coordenação corporal de crianças do 1º ciclo do ensino básico da Região Autónoma dos Açores (1ª ed.)*. Porto: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto e Direcção Regional de Educação Física e Desporto da Região Autónoma dos Açores.

Matos, C. S. (2009). *Estudo da coordenação motora em crianças ex-prematuras nascidas com muito baixo peso*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto.

Meinel, K., & Schnabel, H. (2004). *Teoría del Movimiento Humano: Motricidade Desportiva*. Buenos Aires, Editora Stadium ; 2ª edição

Melo, M., & Lopes, V. (2013). *Associação entre o índice de massa corporal e a coordenação motora em crianças*. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*; 27 (1): 7-13.

Monteiro, G., Mourão-Carvalho, I., Pinto, J., Coelho, E. (2010). *Influência das variáveis biológicas e socioculturais na coordenação motora*. In Vasconcelos, O.; Botelho, M.; Corredeira, R.; Barreiros, J.; Rodrigues, P. (Eds). *Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança III*. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. ISBN: 978-989-95980-3-4. 141-150.

Passaglio, K. T., Andrade, M. C., Neto, R. B. (2006). *Investigação teórico prática do desenvolvimento motor de crianças de 2 a 11 anos*. *Revista Neurociências*, Rio de Janeiro; 1: 23-33.

- Pellegrini, A. M.; Neto, S. S.; Bueno, F. C. R.; Alleoni, B. N.; Motta, A. (2005). Desenvolvendo a coordenação motora no ensino fundamental. Rio Claro – São Paulo.
- Peixoto, C., Fernandes, N., Martins, J. (1990). Trampolins elásticos: sistematização da aprendizagem. Faculdade de Motricidade Humana.
- Pelozin, F., Folle, A., Collet, C., Botti, M., Nascimento, J. (2009). Nível de coordenação motora de escolares dos 9 aos 11 anos da rede estadual de ensino da cidade de Florianópolis. *Revista de Educação Física e Esporte*; 8 (2): 123-132
- Pol, D., Dornelles, A., Padilha, J. (2006). Trampolim acrobático: um pouco de história e de competição. *Revista Digital, Buenos Aires*; 11: 98.
- Rosa Neto, F., Santos, A. P. M., Xavier, R. F. C., & Amaro, K. N. (2010). A importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor – EDM. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*; 12 (6): 422-427
- Sá Cristina C., Carvalho B., Mazzitelli C. (2014). Equilíbrio e coordenação motora em escolares praticantes e não praticantes de atividade física e/ou lúdica extra-escolar. *Revista de Neurociências*; 22 (1): 29-36
- Santos, A., Rocha, J., Tolentino, M., Junior, A. (2010). Desenvolvimento da coordenação motora: estudo comparativo entre crianças praticantes e não praticantes de natação na cidade de Montes Carlos, Minas Gerais. *Revista Digital, Buenos Aires*; 141
- Souza, C. (2011). A relação entre a coordenação motora e atividade física em crianças dos sete aos 10 anos de idade: um estudo longitudinal. Universidade de São Paulo. Escola de educação física e desporto. São Paulo.
- Valdivia, A., Cartagena, L., Sarria, N., Távora, I., Seabra, T., Silva, R., Maia, J. (2008). *Coordinación motora: influencia de la edad, sexo, estatus socio- económico y niveles de adiposidade en niños peruanos*. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*; 10(1):25-34.
- Vandorpe, B., Vandendriessche, J., Lefevre, J., Pion, J., Vaeyens, R., Matthys, S., Philippaerts, R. & Lenoir, M. (2011). *The KörperkoordinationsTest für Kinder: reference values and suitability for 6-12-year-old children in Flanders*. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*; 21: 378-388.
- Villela, M., Andrade, G., Silva, E., Silva, S., Ugrinowitsch, H., Brenda, R., Lages, G. (2008). Análise do equilíbrio dinâmico em crianças. *Revista Mineira de Educação Física, Viçosa*; 16 (1):64-74

## **ANEXOS**

## ANEXO 1 – Pedido de Autorização - Agrupamento Escolar/Instituições

---

UNI VERSI DADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO



### PEDIDO DE COLABORAÇÃO

Santa Maria de Lamas, 7 de Maio de 2017

Exmo(a). Sr(a). Diretor(a)

No âmbito da dissertação de Mestrado (2º Ciclo) em Ensino da Educação Física no Ensino Básico, cuja dissertação se intitula “*Avaliação da Coordenação Motora em Crianças Praticantes de Trampolim e Praticantes de outras Actividades Físicas*”, que está a ser elaborada na Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, pelo aluno Luís Coelho, sob orientação do Professor Doutor José Ferreirinha, vimos por este meio solicitar a colaboração de V. Exas. para a realização deste trabalho.

Pretendemos realizar um teste de Coordenação Motora com o intuito de recolher informações acerca da coordenação motora em crianças do Ensino Básico.

O teste é anónimo e é garantido que os dados recolhidos serão mantidos confidenciais, respeitando os princípios deontológicos de investigação.

A participação dos alunos é voluntária e será precedida pela autorização dos respetivos Encarregados de Educação.

Agradecemos desde já a vossa atenção e disponibilidade.

Com os melhores cumprimentos,

(Luís Coelho)

## ANEXO 2 – Pedido de Autorização- Encarregados de Educação

UNI VERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO



### PEDIDO DE COLABORAÇÃO/AUTORIZAÇÃO

!  
!

Exmo(a). Sr(a). Encarregado(a) de Educação

No âmbito da dissertação de Mestrado (2º Ciclo) em Ensino da Educação Física no Ensinos Básico, cuja dissertação se intitula "*Avaliação da Coordenação Motora em Crianças Praticantes de Trampolim e Praticantes de outras Actividades Físicas*"; que está a ser elaborada na Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, pelo aluno Luís Coelho, sob orientação do Professor Doutor José Ferreirinha, vimos por este meio solicitar a colaboração de V. Exas. para a realização deste trabalho.

Para tal, é necessário a realização de um teste de Coordenação Motora aos alunos, pelo que se pede a vossa autorização. O teste é anónimo e é garantido que os dados recolhidos serão mantidos confidenciais, respeitando os princípios deontológicos de investigação.

Para autorizar a participação do seu educando, preencha por favor o destacável que se segue, e entregue-o ao Diretor de Turma.

Agradecemos desde já a vossa atenção e colaboração neste projeto.

Santa Maria de Lamas, 7 de Maio de 2017



Eu, \_\_\_\_\_, Encarregado/a de Educação do(a) aluno(a) \_\_\_\_\_, a frequentar o \_\_\_\_ ano, na turma \_\_\_\_\_, com o nº \_\_\_\_\_, venho por este meio autorizar que o meu educando participe no estudo "*Avaliação da Coordenação Motora em Crianças Praticantes de Trampolim e Praticantes de outras Actividades Físicas*"; através da resposta de um questionário.

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do Encarregado de Educação)

### ANEXO 3

#### Ficha de Recolha de Dados KTK

Nome-\_\_\_\_\_ Local-\_\_\_\_\_

Sexo-\_\_\_\_\_ Idade-\_\_\_\_\_ Data da Avaliação-\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Atividade Física Praticada-\_\_\_\_\_

#### Grelha da Tarefa Trave de Equilíbrio

Trave	1	2	3	Soma
6,0 cm				
4,5 cm				
3,0 cm				
			Total	
			QM1	

#### Grelha da Tarefa Salto Monopedal

Alt.	00	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Soma
Esq.														
Dir.														
													Total	
													QM2	

#### Grelha da Tarefa Salto Lateral

Saltar 15 Segundos	1	2	Soma
		Total	
		QM3	

#### Grelha da Tarefa Transferência Sobre Plataforma

Deslocar 20 Segundos	1	2	Soma
		Total	
		QM4	

Soma de MQ Total \_\_\_\_\_

Classificação-\_\_\_\_\_

## **ANEXO 4**

### **TABELAS DE REFERÊNCIA – TESTE ORIGINAL**

Neste anexo são apresentadas todas as tabelas de referencia necessárias para o cálculo do QM nas diferentes tarefas do teste KTK, de acordo com género e idade.

**Tabela - Equilíbrio à retaguarda (masculino e feminino)**

Idade Pontuação	5,0 – 5,11	6,0 – 6,11	7,0 – 7,11	8,0 – 8,11	9,0 – 9,11	10,0 – 10,11	11,0 – 11,11	12,0 – 12,11	13,0 – 13,11
0	65	60	54	49	45	41	36	31	27
1	66	62	55	50	46	42	37	32	28
2	68	63	57	51	47	43	38	33	29
3	70	64	58	52	49	44	40	34	30
4	72	65	59	53	50	45	41	35	32
5	73	66	60	54	51	47	42	36	33
6	74	67	61	55	52	48	43	37	34
7	75	68	62	56	53	49	44	38	35
8	76	69	63	57	54	50	45	39	36
9	78	70	64	58	55	51	47	40	37
10	79	72	65	59	56	52	48	41	38
11	80	73	66	60	57	53	49	43	39
12	81	74	68	61	58	54	50	44	40
13	82	75	69	62	59	55	51	45	42
14	84	76	70	63	60	56	52	46	43
15	85	78	71	64	61	58	53	47	44
16	86	79	72	65	62	59	54	48	45
17	87	80	73	67	63	60	56	49	46
18	88	81	74	68	64	62	57	50	47
19	89	82	75	69	65	63	58	51	48
20	91	83	76	70	66	64	59	52	49
21	92	84	78	71	67	65	60	52	50
22	93	85	79	72	68	66	61	53	51
23	94	87	80	73	69	67	63	54	52
24	95	88	81	74	70	68	64	56	53
25	97	89	82	75	71	69	65	57	54
26	98	90	83	76	72	70	66	59	56
27	99	91	84	77	74	72	68	61	58
28	100	92	85	79	75	73	69	62	60
29	101	93	86	80	76	74	70	63	61
30	103	95	88	81	77	76	71	64	63
31	104	96	89	82	78	77	72	66	64
32	105	97	90	83	79	77	73	67	65
33	106	98	91	84	80	78	75	69	67
34	107	99	92	85	81	79	76	70	68
35	109	100	93	86	82	80	77	72	70
36	110	102	94	87	84	81	78	73	71
37	111	103	95	88	85	82	79	74	72
38	112	104	96	90	86	83	80	75	73
39	113	105	97	91	87	84	82	77	75
40	115	106	99	92	88	85	83	78	76
41	116	107	100	93	89	87	84	79	77
42	117	108	101	94	90	88	85	81	78
43	118	110	102	95	91	90	86	82	80
44	120	111	103	96	92	91	88	84	82
45	121	112	104	97	93	92	89	85	83

46	122	113	105	98	94	93	90	86	84
47	123	114	106	99	95	93	91	88	85
48	124	115	107	100	96	94	92	89	87
49	125	117	109	102	97	95	93	91	88
50	127	118	110	103	98	96	95	92	90
51	128	119	111	104	99	97	96	93	91
52	129	120	112	105	100	98	97	95	92
53	130	121	113	106	101	99	98	96	94
54	131	122	114	107	103	100	99	97	95
55	132	124	115	108	104	101	101	99	96
56	133	125	116	109	105	102	102	100	98
57	134	126	117	110	106	103	103	102	99
58	135	128	119	111	107	104	104	103	100
59	136	129	120	112	108	105	105	104	102
60	137	130	121	114	109	106	106	106	103
61	138	131	122	115	110	107	108	107	105
62	139	132	123	116	111	108	109	109	106
63	140	133	124	117	112	109	110	110	107
64	141	134	125	118	113	110	111	111	109
65	142	135	126	119	114	111	112	113	110
66	143	137	128	120	115	112	113	114	111
67	144	138	129	121	116	114	115	115	113
68	145	139	130	122	117	116	116	117	114
69		140	131	123	118	117	117	118	115
70		141	132	124	119	118	118	120	117
71		142	133	125	121	119	119	121	118
72		143	134	126	122	121	121	122	119

**Tabela - Saltos Monopedais (masculino)**

	5,0 – 5,11	6,0 – 6,11	7,0 – 7,11	8,0 – 8,11	9,0 – 9,11	10,0 – 10,11	11,0 – 11,11	12,0 – 12,11	13,0 – 13,11
0	77	75	62	52	48	41	27	21	10
1	79	76	63	53	49	42	28	22	11
2	80	77	64	54	50	43	29	23	12
3	82	78	65	55	51	44	30	24	13
4	83	79	66	56	52	45	31	25	14
5	85	80	68	57	53	46	32	26	15
6	87	81	69	58	54	47	33	27	16
7	89	82	70	60	55	48	34	28	17
8	91	83	71	61	56	49	35	29	18
9	93	84	72	62	57	50	36	30	19
10	94	85	73	63	58	51	37	31	20
11	96	86	74	64	59	51	38	32	21
12	98	88	75	65	60	52	39	34	22
13	99	89	77	66	61	53	40	35	23
14	101	90	78	67	62	54	41	36	24
15	103	91	79	68	63	55	42	37	25
16	104	92	80	69	64	56	43	38	26
17	106	93	81	70	65	57	44	39	27
18	108	94	82	71	66	58	45	40	28
19	110	95	83	72	67	59	46	41	29
20	112	96	84	73	68	60	47	42	30
21	113	97	85	74	69	61	48	43	31
22	115	98	86	75	70	62	49	45	32
23	116	99	87	76	71	63	50	46	33
24	118	100	88	77	72	64	51	47	34
25	120	101	90	78	73	66	52	48	35
26	122	102	91	79	74	67	53	49	36
27	124	103	92	80	75	68	54	50	37
28	125	104	93	82	76	69	56	51	38
29	127	105	94	83	77	70	57	53	39
30	128	106	95	84	78	71	58	54	40
31	129	108	96	85	79	72	59	55	41
32	130	109	97	86	80	73	60	56	42
33	132	110	98	87	81	74	62	58	43
34	133	111	100	88	82	75	63	59	44
35	134	112	101	89	83	76	64	60	45
36	135	113	102	90	84	77	65	61	46
37	135	114	103	91	85	78	67	63	47
38	136	115	104	92	86	79	68	64	48
39	137	116	105	93	87	80	69	65	49
40	137	117	106	94	88	81	71	66	50
41	138	118	107	95	88	82	72	67	51

42	139	119	108	97	89	83	73	68	52
43	140	120	109	98	90	84	74	70	53
44	141	121	111	99	91	85	76	71	54
45	142	122	112	100	92	86	77	72	55
46	143	124	113	101	93	87	78	74	56
47	145	125	114	102	94	88	80	75	57
48	146	126	115	103	95	89	81	77	58
49	147	127	116	104	96	90	82	78	59
50	148	128	117	105	97	91	83	79	61
51	149	129	118	106	98	92	85	80	63
52	150	130	119	107	99	93	86	82	64
53		131	121	108	100	94	87	83	66
54		132	122	109	101	95	89	84	68
55		133	123	110	102	96	90	85	70
56		134	124	111	103	97	91	87	72
57		135	125	113	104	98	92	88	74
58		136	126	114	105	99	94	89	76
59		137	127	115	106	100	95	91	77
60		138	128	116	107	101	96	92	79
61		139	129	117	108	102	98	93	81
62		140	130	118	109	103	99	94	83
63		141	132	119	110	104	100	96	85
64		142	133	120	111	105	101	97	86
65		143	134	121	112	106	103	98	88
66		144	135	122	113	107	104	99	90
67		145	136	123	114	109	105	101	92
68		146	137	124	115	110	107	102	93
69		147	138	125	116	111	108	103	95
70		148	139	127	117	112	109	104	97
71		149	140	128	118	113	110	106	99
72		150	141	129	119	114	112	107	101
73			142	130	120	115	113	108	103
74			143	131	121	116	114	110	104
75			144	132	122	117	116	111	106
76			145	133	123	118	117	112	108
77			146	134	124	119	118	113	110
78			147	135	125	120	119	115	111

**Tabela - Saltos Monopedaais (feminino)**

	5,0 – 5,11	6,0 – 6,11	7,0 – 7,11	8,0 – 8,11	9,0 – 9,11	10,0 – 10,11	11,0 – 11,11	12,0 – 12,11	13,0 – 13,11
0	70	55	53	51	43	35	31	22	11
1	71	56	54	52	44	36	32	23	12
2	72	57	55	53	45	37	33	24	13
3	73	58	56	54	46	38	34	25	14
4	75	59	57	55	47	39	36	26	15
5	77	60	59	57	48	40	37	27	16
6	78	61	60	58	49	41	38	28	17
7	80	62	61	60	50	42	39	29	18
8	81	63	62	61	51	43	40	30	19
9	83	64	63	62	52	44	42	31	20
10	84	65	65	63	53	45	43	32	21
11	86	66	66	64	54	46	44	33	22
12	87	67	68	65	55	47	45	34	23
13	89	69	69	66	56	48	46	35	24
14	90	70	70	67	57	49	47	36	25
15	92	72	71	68	58	50	48	37	26
16	93	73	73	69	59	51	49	38	27
17	95	75	74	71	60	52	50	39	28
18	96	76	75	72	61	53	51	40	29
19	98	78	77	73	62	54	52	41	30
20	99	79	78	74	63	55	53	42	31
21	101	80	79	75	64	56	54	43	32
22	103	82	81	76	65	57	55	44	33
23	104	83	82	77	66	58	55	45	34
24	106	85	83	79	68	59	56	46	35
25	107	87	84	81	69	60	57	47	36
26	109	88	86	81	70	61	58	48	37
27	110	89	87	82	71	62	59	49	38
28	112	91	88	83	72	63	60	50	39
29	113	92	89	84	73	64	61	50	40
30	114	94	91	85	74	65	62	51	41
31	115	95	92	87	75	66	63	51	42
32	117	97	93	88	76	67	64	52	43
33	118	98	95	89	77	68	66	53	44
34	120	99	96	90	78	69	67	53	45
35	122	101	97	91	79	70	68	54	46
36	123	102	98	92	80	71	69	54	47
37	125	104	100	94	81	72	70	55	48
38	126	105	101	95	82	73	71	55	49
39	128	107	102	96	83	74	72	55	50
40	129	108	103	97	84	75	73	55	51
41	131	110	105	98	85	76	75	56	51

42	132	111	106	99	86	77	76	56	52
43	134	113	107	100	88	78	77	57	53
44	135	114	109	102	89	79	78	57	54
45	137	115	110	103	90	80	79	58	54
46	138	117	111	104	91	82	81	58	55
47	139	118	112	105	92	83	82	59	56
48	140	120	114	106	93	84	83	60	56
49	141	121	115	107	94	85	84	60	57
50	143	123	116	109	95	86	85	61	58
51	144	125	117	110	96	87	86	63	59
52	146	126	119	111	97	88	87	65	60
53	147	127	120	112	98	89	88	67	61
54	148	128	121	113	99	90	90	69	62
55	150	130	123	114	100	92	91	71	63
56		131	125	115	101	93	92	73	64
57		133	126	117	102	94	93	75	65
58		134	127	118	103	95	94	77	68
59		136	128	119	104	96	96	79	70
60		137	129	120	105	97	97	81	72
61		138	130	121	107	99	98	83	75
62		139	131	122	108	100	99	85	78
63		140	132	124	109	101	100	87	80
64		142	134	125	110	102	101	89	82
65		143	135	126	111	103	102	92	85
66		144	136	127	112	104	103	94	87
67		145	137	128	113	106	104	96	90
68		146	139	129	114	107	106	98	92
69		147	140	131	115	109	107	100	94
70		148	141	132	116	110	108	102	97
71		149	142	133	117	112	109	104	99
72		150	143	134	118	113	110	106	102
73			144	135	119	115	111	108	104
74			145	136	120	116	113	110	106
75			147	138	121	118	114	112	109
76			148	139	122	119	115	114	111
77			149	140	123	121	116	116	114
78			150	141	124	122	117	117	116

**Tabela - Saltos Laterias (masculino)**

	5,0 – 5,11	6,0 – 6,11	7,0 – 7,11	8,0 – 8,11	9,0 – 9,11	10,0 – 10,11	11,0 – 11,11	12,0 – 12,11	13,0 – 13,11
0	54	50	47	43	37	29	24	20	16
1	55	51	48	44	38	30	25	21	17
2	56	52	49	45	39	31	26	22	18
3	57	53	50	46	40	32	27	24	19
4	58	54	52	47	41	33	29	25	20
5	60	55	53	48	42	34	30	26	21
6	61	57	55	49	43	35	31	27	23
7	62	59	56	50	44	36	32	28	24
8	63	60	57	51	45	37	33	30	25
9	65	62	59	52	46	38	34	31	26
10	66	64	60	53	47	39	35	32	27
11	67	66	62	55	48	40	36	33	28
12	70	67	63	56	49	41	37	35	29
13	72	69	64	57	50	42	38	36	30
14	74	70	65	59	52	43	40	37	31
15	76	72	67	60	53	44	41	38	32
16	78	74	68	61	55	45	42	39	33
17	80	76	70	63	57	46	43	40	34
18	83	77	72	64	58	47	44	41	35
19	85	78	74	65	60	48	46	42	36
20	87	80	75	67	62	49	47	43	37
21	89	82	77	68	64	50	48	45	38
22	92	84	78	70	65	52	49	46	39
23	95	86	80	71	67	53	50	47	40
24	97	88	81	72	69	54	51	48	42
25	99	89	83	73	70	56	52	49	43
26	101	90	84	75	72	57	53	50	44
27	103	93	86	76	73	58	55	51	45
28	106	96	87	77	74	59	56	52	46
29	108	97	89	78	76	61	57	53	47
30	110	98	90	80	77	62	58	54	48
31	112	100	92	81	78	63	59	55	49
32	115	101	93	82	79	65	61	56	50
33	117	102	95	83	80	66	62	57	51
34	120	103	96	85	81	67	63	58	52
35	122	104	98	86	82	68	64	59	54
36	125	106	99	87	84	70	66	60	55
37	127	107	101	89	85	71	67	61	57
38	129	108	102	90	86	72	68	62	58
39	131	109	104	91	87	74	69	63	59
40	134	110	105	92	88	75	71	64	60
41	136	112	107	94	89	76	72	65	61

42	138	113	108	95	90	77	73	66	63
43	139	114	110	96	92	79	75	67	64
44	140	115	111	98	93	80	76	68	66
45	141	116	113	99	94	81	77	69	67
46	142	118	114	100	95	83	78	70	68
47	143	119	116	102	96	84	80	72	69
48	144	120	117	103	97	85	81	73	70
49	145	122	119	104	98	87	82	75	71
50		123	120	105	100	88	84	76	73
51		124	122	107	101	89	85	78	74
52		125	123	108	102	90	86	79	76
53		126	124	109	103	92	88	80	77
54		127	125	111	104	93	89	81	79
55		128	126	112	105	94	90	83	80
56		130	127	113	106	96	91	84	81
57		132	128	114	108	97	93	85	83
58		133	129	116	109	98	94	87	85
59		135	130	117	100	99	95	88	86
60		136	131	119	111	101	97	89	88
61		137	132	120	112	102	98	91	89
62		139	133	121	113	103	99	92	91
63		140	135	123	114	105	100	94	92
64		141	136	124	115	106	102	95	93
65		143	137	125	117	107	103	96	95
66		144	139	126	118	109	104	98	96
67		145	140	127	119	110	106	99	98
68			141	129	120	111	107	100	99
69			142	131	121	112	108	102	101
70			143	131	123	114	109	103	103
71			144	132	124	115	110	104	104
72			145	134	125	116	112	106	105
73				135	126	118	113	107	107
74				136	127	119	115	109	108
75				138	129	120	116	110	109
76				139	130	121	117	111	110
77				141	131	123	118	113	112
78				142	132	124	120	114	113
79				143	133	125	121	115	114
80				144	134	127	122	117	116
81				145	135	128	123	118	117
82					136	129	125	119	118
83					137	130	126	121	120
84					138	132	127	122	121
85					139	133	129	123	122
86					140	135	130	125	124

87					141	136	131	126	125
88					143	137	132	127	126
89					144	139	134	128	127
90					145	140	135	130	128
91						142	136	131	129
92						143	138	133	130
93						145	139	134	131
94							140	135	133
95							141	137	134
96							143	138	135
97							144	140	136
98							145	141	137
99								143	138
100								144	139
101								145	140
102									141
103									143
104									144
105									145

**Tabela - Saltos Laterais (feminino)**

	5,0 – 5,11	6,0 – 6,11	7,0 – 7,11	8,0 – 8,11	9,0 – 9,11	10,0 – 10,11	11,0 – 11,11	12,0 – 12,11	13,0 – 13,11
0	59	51	42	36	28	21	16	11	6
1	60	52	43	37	29	22	17	12	7
2	61	53	44	39	30	23	18	13	8
3	62	55	45	40	31	24	19	14	9
4	64	56	46	42	32	25	20	15	10
5	65	57	47	43	33	26	21	16	11
6	66	59	48	44	34	27	22	17	12
7	68	60	49	45	35	28	23	18	13
8	69	61	50	47	36	30	24	20	14
9	70	62	51	48	37	31	25	21	15
10	71	63	52	49	38	32	26	22	16
11	72	64	53	50	39	33	27	23	17
12	73	65	55	51	40	34	28	24	18
13	74	66	56	53	41	35	30	25	20
14	75	67	57	55	42	36	31	26	21
15	76	68	59	56	43	37	32	27	22
16	78	69	60	57	44	38	33	28	23
17	80	70	62	59	45	39	34	29	24
18	82	72	63	60	46	40	35	30	25
19	83	74	65	61	47	41	36	31	26
20	85	75	66	63	48	42	37	32	27
21	87	76	67	65	49	43	38	33	28
22	89	77	69	67	50	44	39	34	30
23	91	78	70	68	51	45	40	35	31
24	93	79	72	69	52	46	42	36	32
25	95	80	73	70	53	47	43	37	33
26	97	81	75	71	54	48	44	38	34
27	99	83	76	73	55	49	45	39	35
28	101	85	78	74	56	50	46	40	36
29	103	86	79	76	57	51	47	41	37
30	105	88	81	77	58	53	48	43	38
31	106	90	82	78	59	54	49	44	39
32	108	91	84	79	60	55	50	45	41
33	110	93	85	81	61	56	51	46	42
34	112	95	86	82	62	58	53	47	43
35	114	96	88	83	63	59	55	48	44
36	116	98	89	85	64	60	57	49	45
37	118	100	91	86	66	62	60	50	46
38	120	101	92	87	67	63	62	51	47
39	122	103	94	88	69	65	64	52	48
40	124	104	95	90	70	67	66	53	49
41	126	106	97	91	71	68	67	54	50

42	127	107	98	92	73	69	68	55	51
43	129	109	100	94	74	70	69	56	52
44	131	111	101	95	76	71	71	57	54
45	133	113	103	96	77	72	72	59	55
46	135	114	104	97	78	73	73	60	57
47	137	116	106	99	80	75	74	61	59
48	138	118	107	100	81	76	76	63	60
49	139	120	109	101	83	77	77	64	61
50	140	121	110	103	84	80	79	65	63
51	141	123	112	104	85	81	80	66	64
52	142	124	113	105	87	82	81	68	66
53	143	126	115	106	88	83	82	70	67
54	144	127	116	108	90	84	84	71	69
55	145	129	117	109	92	85	85	73	70
56		130	119	110	93	87	86	74	72
57		132	120	112	95	88	87	76	73
58		134	121	113	96	89	89	77	74
59		135	123	114	97	91	90	79	76
60		137	125	115	99	92	91	80	77
61		139	126	116	100	93	92	82	79
62		140	128	118	102	94	94	83	80
63		141	129	119	103	95	95	85	81
64		142	131	121	105	97	96	86	82
65		143	132	122	106	98	97	88	83
66		144	133	123	108	99	99	90	84
67		145	135	124	109	101	100	91	85
68			136	126	110	102	101	93	86
69			138	127	112	103	103	95	87
70			139	128	113	104	104	96	88
71			141	129	115	105	105	98	89
72			142	130	116	107	106	99	91
73			144	131	118	108	108	101	92
74			145	132	119	110	109	103	94
75				133	121	111	110	104	95
76				134	122	112	111	106	96
77				135	123	114	113	107	97
78				136	125	115	114	109	98
79				137	126	117	115	111	99
80				138	127	118	116	112	100
81				139	128	119	117	114	101
82				140	129	121	118	115	103
83				141	130	122	120	117	104
84				143	131	124	121	119	105
85				144	132	125	122	120	107
86				145	133	127	123	122	108

87					135	128	125	123	109
88					136	129	127	125	110
89					137	130	128	126	111
90					139	132	129	128	112
91					140	133	130	130	113
92					141	135	131	131	114
93					142	136	132	132	115
94					143	138	133	133	116
95					144	139	135	134	117
96					145	140	136	135	118
97						141	138	136	119
98						142	139	137	120
99						143	140	138	122
100						144	141	139	123
101						145	142	140	124
102							143	141	125
103							145	143	127
104								144	128
105								145	130
106									131
107									133
108									134
109									136
110									137

**Tabela - Transferência sobre Plataformas (masculino e feminino)**

	5,0 – 5,11	6,0 – 6,11	7,0 – 7,11	8,0 – 8,11	9,0 – 9,11	10,0 – 10,11	11,0 – 11,11	12,0 – 12,11	13,0 – 13,11
1	50	44	39	35	31	27	23	20	16
2	51	45	40	36	32	28	24	21	18
3	52	46	41	37	33	29	26	22	19
4	53	47	42	38	34	31	27	24	20
5	54	48	43	39	35	32	28	25	21
6	55	49	45	40	36	33	29	26	23
7	56	50	46	42	38	34	31	27	24
8	58	51	47	43	39	36	32	28	25
9	60	52	48	44	40	37	33	29	26
10	62	53	49	45	41	38	34	30	27
11	65	54	50	46	42	39	35	32	28
12	67	55	51	47	43	40	36	33	29
13	69	57	53	48	45	41	37	34	30
14	70	60	54	49	46	42	38	35	32
15	73	62	55	50	47	43	39	36	33
16	75	63	57	51	48	44	40	37	34
17	78	64	58	52	49	46	41	38	35
18	80	65	59	53	50	47	42	39	36
19	82	68	60	54	51	48	44	40	37
20	84	71	62	56	52	49	45	41	38
21	86	73	65	57	54	50	46	42	39
22	89	75	67	58	55	52	47	43	40
23	91	77	69	60	56	54	48	45	42
24	93	80	72	61	58	56	49	46	43
25	95	82	74	63	60	58	50	47	44
26	97	85	76	66	62	60	53	48	45
27	99	87	79	69	64	62	55	49	46
28	102	90	81	71	67	64	57	50	48
29	104	92	84	74	69	66	59	52	49
30	106	94	86	76	71	67	61	53	50
31	108	97	88	79	73	69	63	55	52
32	110	99	91	81	75	70	66	56	55
33	112	102	93	84	77	71	69	57	57
34	115	104	96	86	79	72	70	59	59
35	117	106	98	89	82	73	72	61	61
36	119	109	100	91	84	74	75	64	63
37	121	111	103	94	86	76	77	67	65
38	123	114	105	96	88	77	79	69	68
39	125	116	107	99	90	79	81	71	70
40	128	119	110	101	92	82	83	74	72
41	129	121	112	104	94	84	86	76	74
42	130	123	115	106	96	87	88	79	77

43	132	126	117	109	99	89	90	81	79
44	133	128	119	111	101	92	92	84	82
45	135	131	122	113	103	95	95	86	84
46	137	132	124	116	105	97	97	88	87
47	139	133	127	118	107	100	99	91	89
48	141	135	129	121	109	103	101	93	89
49	142	136	131	123	111	105	104	96	93
50	144	138	134	126	114	107	106	98	95
51	145	139	136	128	116	110	108	101	98
52		141	138	131	118	112	110	103	101
53		143	141	133	120	115	112	105	103
54		145	143	136	122	117	115	108	105
55			144	138	124	120	117	110	108
56			145	140	126	122	119	113	110
57				143	129	125	121	115	113
58				144	131	127	124	118	115
59				145	133	130	126	120	117
60					135	132	129	122	120
61					137	135	131	125	122
62					139	138	133	127	125
63					141	140	135	130	127
64					143	143	137	132	129
65					145	144	138	135	130
66						145	140	137	131
67							141	139	132
68							143	140	133
69							145	141	134
70								143	136
71								144	137
72								145	139
73									140
74									142
75									143
76									145

**Tabela - Pontuação do somatório do QM (masculino e feminino)**

<b>Somatório QM1 – QM4</b>	<b>Pontuação</b>	<b>Somatório QM1 – QM4</b>	<b>Pontuação</b>
215 - 217	40	390 - 392	97
218 - 220	41	393 - 395	98
221 - 223	42	396 - 398	99
224 - 226	43	399 - 402	100
227 - 229	44	403 - 405	101
230 - 232	45	406 - 408	102
233 - 235	46	409 - 410	103
236 - 238	47	411 - 413	104
239 - 241	48	414 - 417	105
242 - 244	49	418 - 420	106
245 - 248	50	421 - 423	107
249 - 251	51	424 - 426	108
252 - 253	52	427 - 429	109
254 - 256	53	430 - 433	110
257 - 259	54	434 - 436	111
260 - 262	55	437 - 439	112
263 - 265	56	440 - 442	113
266 - 268	57	443 - 445	114
269 - 271	58	446 - 448	115
272 - 274	59	449 - 451	116
275 - 278	60	452 - 454	117
279 - 281	61	455 - 457	118
282 - 284	62	458 - 460	119
285 - 287	63	461 - 464	120
288 - 290	64	465 - 467	121
291 - 293	65	468 - 470	122
294 - 296	66	471 - 473	123
297 - 299	67	474 - 476	124
300 - 302	68	477 - 479	125
303 - 305	69	480 - 482	126
306 - 309	70	483 - 485	127
310 - 312	71	486 - 488	128
313 - 315	72	489 - 491	129
316 - 318	73	492 - 495	130
319 - 321	74	496 - 498	131
322 - 324	75	499 - 501	132
325 - 327	76	502 - 504	133
328 - 330	77	505 - 507	134
331 - 333	78	508 - 510	135
334 - 336	79	511 - 513	136
337 - 340	80	514 - 516	137
341 - 343	81	517 - 519	138

344 - 346	82	520 - 522	139
347 - 349	83	523 - 526	140
350 - 352	84	527 - 529	141
353 - 355	85	530 - 532	142
356 - 358	86	534 - 536	143
359 - 361	87	537 - 539	144
362 - 364	88	541 - 543	145
365 - 367	89	544 - 546	146
368 - 371	90	547 - 549	147
372 - 374	91	550 - 552	148
375 - 377	92	553 - 555	149
378 - 380	93	556 - 559	150
381 - 383	94		
384 - 386	95		
387 - 389	96		

**Tabela - Classificação do Teste de Coordenação Corporal (Teste KTK)**

<b>QM</b>	<b>Classificação</b>
131 - 145	Muito boa coordenação
116 - 130	Boa coordenação
86 - 115	Coordenação normal
71 - 85	Perturbação na coordenação
56 - 70	Insuficiência na coordenação