

Coordenação Motora em Indivíduos Portadores de Síndrome de Down Praticantes e Não Praticantes de Actividade Física

Paulo Miguel Faria Varela

Porto, 2006

	Projecto de uniformização das capas de monografias de licenciatura da FADEUP		Nome do Autor da Monografia
--	--	--	-----------------------------

Coordenação Motora em Indivíduos Portadores de Síndrome de Down Praticantes e Não Praticantes de Actividade Física

Monografia realizada no âmbito da disciplina de
Seminário do 5º ano da licenciatura em Desporto e
Educação Física, na área de Reeducação e
Reabilitação, da Faculdade de Desporto da
Universidade do Porto

Orientadora: Professora Doutora Maria Adília Silva
Co-orientadora: Professora Doutora Olga Vasconcelos
Paulo Miguel Faria Varela

Porto, 2006

AGRADECIMENTOS

A concretização deste trabalho só foi possível com o apoio e disponibilidade de várias pessoas, pelo que não podia deixar de expressar os meus mais sinceros agradecimentos.

À Professora Doutora Maria Adília Silva e à Professora Doutora Olga Vasconcelos por todo o apoio, disponibilidade, compreensão, competência e amizade demonstrados ao longo de todo o trabalho.

A todas as instituições, utentes e respectivos encarregados de educação pela disponibilidade e colaboração prestadas na realização deste trabalho.

A todos os meus amigos e colegas, que tive a honra de conhecer neste percurso académico, que, de certa forma, me ajudaram neste trabalho e, em especial, ao Emanuel Figueiredo, ao João Begonha, ao Carlos Vasconcelos e ao Ivo Fontes por termos vivido momentos inesquecíveis e inigualáveis.

E por fim, aos meus pais e irmã, simplesmente por tudo...

A todos, o meu sincero Obrigado!!!

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	III
ÍNDICE GERAL	V
ÍNDICE DE QUADROS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
RESUMO	XI
ABSTRACT	XIII
LISTA DE ABREVIATURAS	XV
I. INTRODUÇÃO	1
II. REVISÃO DA LITERATURA	7
2.1. Deficiência Mental	9
2.2. Síndrome de Down	18
2.2.1. Definição	18
2.2.2. Etiologia	20
2.2.3. Caracterização	24
2.3. Coordenação Motora	29
2.4. Coordenação Motora em Indivíduos portadores de Síndrome de Down	36
III. OBJECTIVOS E HIPÓTESES	41
3.1. Objectivos	43
3.2. Hipóteses	44

IV. MATERIAL E MÉTODOS	47
4.1. Descrição e Caracterização da Amostra	49
4.2. Procedimentos Metodológicos e Instrumentos de Avaliação	52
4.2.1. Procedimentos Metodológicos	52
4.2.2. Instrumentos de Avaliação	53
4.3. Procedimentos Estatísticos	63
V. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	65
5.1. Coordenação motora em função da prática de actividade física	67
5.2. Coordenação motora em função do sexo	82
5.3. Coordenação motora em função da idade	87
VI. CONCLUSÕES	95
VII. SUGESTÕES	101
VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	105
7.1. Livros e Publicações Periódicas	107
7.2. Documentos Electrónicos	116
IX. ANEXOS	XVII
9.1. ANEXO I – Carta de Autorização para as Instituições	XIX
9.2. ANEXO II – Carta de Autorização para os Encarregados de Educação	XXI
9.3. ANEXO III – Ficha de Registo dos Testes de Coordenação Motora	XXIII
9.4. ANEXO IV – Ficha de Registo do Teste Mira Stambak	XXIX

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação da Deficiência Mental (AAMR, 2002)	11
Quadro 2 – Causas externas ao indivíduo portador de DM	13
Quadro 3 – Características físicas do indivíduo portador de SD	24
Quadro 4 – Características motoras do indivíduo portador de SD	25
Quadro 5 – Características físicas do indivíduo portador de SD	25
Quadro 6 – Caracterização da amostra em função do sexo.	49
Quadro 7 – Caracterização da amostra em função da idade (anos).	49
Quadro 8 – Caracterização da amostra em função da prática de actividade física.	50
Quadro 9 – Caracterização da amostra em função da representatividade de cada uma das 6 instituições relativamente ao grupo experimental (praticantes de actividade física).	51
Quadro 10 – Caracterização da amostra em função da representatividade de cada uma das 6 instituições relativamente ao grupo de controlo (não praticantes de actividade física).	51
Quadro 11 – Coordenação Motora em função da prática de actividade física. Média, desvio padrão, valores de <i>mean rank</i> , de z e de p.	67
Quadro 12 – Coordenação Motora no sexo masculino em função da prática de actividade física. Média, desvio padrão, valores de <i>mean rank</i> , de z e de p.	71
Quadro 13 – Coordenação Motora no sexo feminino em função da prática de actividade física. Média, desvio padrão, valores de <i>mean rank</i> , de z e de p.	75
Quadro 14 – Coordenação Motora em função do sexo. Média, desvio padrão, valores de <i>mean rank</i> , de z e de p.	82
Quadro 15 – Coordenação Motora em função da idade. Média, desvio padrão, valores de <i>mean rank</i> , de z e de p.	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Material para a execução do Teste <i>Taping Manual</i>	54
Figura 2 – Material para a execução do Teste <i>Taping Pedal</i>	55
Figura 3 – Material para a execução do Teste <i>Mira Stambak</i>	56
Figura 4 – Material para a execução do Teste <i>KTK</i> – Equilíbrio à Rectaguarda	58
Figura 5 e 6 – Régua para a realização dos Testes de Velocidade Manual, Pedal e de Movimento de <i>Nelson</i>	62
Figura 7 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>Taping Manual</i> (destreza manual), de acordo com a prática de actividade física.	69
Figura 8 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>Taping Pedal</i> (destreza pedal), de acordo com a prática de actividade física.	69
Figura 9 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>Mira Stambak</i> (ritmo), de acordo com a prática de actividade física.	69
Figura 10 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>KTK</i> – Equilíbrio à Rectaguarda (equilíbrio), de acordo com a prática de actividade física.	70
Figura 11 – Resultados da Coordenação Motora no Teste de Velocidade de <i>Nelson</i> (velocidade de reacção manual, pedal e de movimento), de acordo com a prática de actividade física.	70
Figura 12 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>Taping Manual</i> (destreza manual), de acordo com a prática de actividade física no sexo masculino.	73
Figura 13 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>Taping Pedal</i> (destreza pedal), de acordo com a prática de actividade física no sexo masculino.	73
Figura 14 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>Mira Stambak</i> (ritmo), de acordo com a prática de actividade física no sexo masculino.	73
Figura 15 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>KTK</i> – Equilíbrio à Rectaguarda (equilíbrio), de acordo com a prática de actividade física no sexo masculino.	74
Figura 16 – Resultados da Coordenação Motora no Teste de Velocidade de <i>Nelson</i> (velocidade de reacção manual, pedal e de movimento), de acordo com a prática de actividade física no sexo masculino.	74
Figura 17 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>Taping Manual</i> (destreza manual), de acordo com a prática de actividade física no sexo feminino.	77
Figura 18 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>Taping Pedal</i> (destreza pedal), de acordo com a prática de actividade física no sexo feminino.	77

Figura 19 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>Mira Stambak</i> (ritmo), de acordo com a prática de actividade física no sexo feminino.	77
Figura 20 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>KTK</i> – Equilíbrio à Rectaguarda (equilíbrio), de acordo com a prática de actividade física no sexo feminino.	78
Figura 21 – Resultados da Coordenação Motora no Teste de Velocidade de <i>Nelson</i> (velocidade de reacção manual, pedal e de movimento), de acordo com a prática de actividade física no sexo feminino.	78
Figura 22 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>Taping Manual</i> (destreza manual), de acordo com o sexo.	83
Figura 23 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>Taping Pedal</i> (destreza pedal), de acordo com o sexo.	84
Figura 24 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>Mira Stambak</i> (ritmo), de acordo com o sexo.	84
Figura 25 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>KTK</i> – Equilíbrio à Rectaguarda (equilíbrio), de acordo com o sexo.	84
Figura 26 – Resultados da Coordenação Motora no Teste de Velocidade de <i>Nelson</i> (velocidade de reacção manual, pedal e de movimento), de acordo com o sexo.	85
Figura 27 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>Taping Manual</i> (destreza manual), de acordo com a idade.	89
Figura 28 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>Taping Pedal</i> (destreza pedal), de acordo com a idade.	89
Figura 29 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>Mira Stambak</i> (ritmo), de acordo com a idade.	89
Figura 30 – Resultados da Coordenação Motora no Teste <i>KTK</i> – Equilíbrio à Rectaguarda (equilíbrio), de acordo com a idade.	90
Figura 31 – Resultados da Coordenação Motora no Teste de Velocidade de <i>Nelson</i> (velocidade de reacção manual, pedal e de movimento), de acordo com a idade.	90

RESUMO

Os Indivíduos com Síndrome de Down pertencem a uma população minoritária, estando inseridos na Deficiência Mental. Estes indivíduos apresentam problemas de saúde, associados a baixos índices de coordenação motora. Vários estudos como Alves (2000) e Santos (2005) indicam que existe uma tendência para os indivíduos com Síndrome de Down evidenciarem melhores resultados ao nível deste indicador, quando realizam actividade física regular. Assim, o presente estudo tem como objectivo comparar os níveis de coordenação motora de indivíduos portadores de Síndrome de Down praticantes e não praticantes de actividade física. A amostra é constituída por 26 indivíduos de ambos os sexos, entre os 12 e os 38 anos de idade, sendo analisada de acordo com três parâmetros: prática de actividade física, sexo e idade. Para avaliar a Coordenação Motora utilizamos os testes, *Taping Manual*, *Taping Pedal*, *Mira Stambak*, *KTK – Equilíbrio à Rectaguarda*, *Velocidade Manual*, *Pedal* e de *Movimento de Nelson*. Os procedimentos estatísticos incluíram a estatística descritiva (média e desvio padrão) e a estatística inferencial (teste de *Mann-Whitney*). O nível de significância foi estabelecido em $p \leq 0,05$.

Nas conclusões deste estudo relativamente à coordenação motora, verificamos que: i) os indivíduos praticantes de actividade física apresentam desempenhos superiores, relativamente aos indivíduos não praticantes de actividade física em todos os testes, havendo diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em todos os testes; ii) os indivíduos do sexo masculino praticantes de actividade física apresentam desempenhos superiores em todos os testes, relativamente aos indivíduos não praticantes de actividade física do mesmo sexo, havendo diferenças estatisticamente significativas em todos os testes; iii) os indivíduos do sexo feminino praticantes de actividade física apresentam desempenhos superiores em todos os testes, relativamente aos indivíduos não praticantes de actividade física do mesmo sexo, havendo diferenças estatisticamente significativas; iv) o sexo feminino, obteve melhores desempenhos em todos os testes, à excepção dos valores de Velocidade de Reacção de Nelson manual para a mão direita, relativamente ao sexo masculino, não havendo diferenças significativas para qualquer um dos testes; v) os indivíduos com idades compreendidas entre os 12-17 anos (mais novos) apresentam melhores desempenhos no *Taping Manual* para a mão esquerda, teste *KTK – Equilíbrio à Rectaguarda* e em todos os testes de Velocidade de Reacção de Nelson, enquanto os indivíduos com idades iguais ou superiores a 25 anos (mais velhos) apresentaram melhores desempenhos no teste *Taping Manual* para a mão direita, testes de *Taping Pedal* em ambos os pés e no teste *Mira Stambak*, havendo diferenças significativas apenas para o teste de *Taping Manual* para a mão esquerda. Os indivíduos com idades compreendidas entre os 18-24 anos não apresentaram melhores desempenhos em qualquer teste. O presente estudo parece, assim, sugerir que a prática regular de actividade física por indivíduos portadores de Síndrome de Down pode contribuir para a melhoria dos desempenhos da coordenação motora.

Palavras-chave: SÍNDROME DE DOWN; COORDENAÇÃO MOTORA; ACTIVIDADE FÍSICA.

ABSTRACT

The individuals with Down Syndrome belong to a minority population, being inserted in the Mental Deficiency. These individuals present health problems, associates the low indices of motor coordination. Some studies as Alves (2000) and Santos (2005) indicate that a trend for the individuals with Syndrome of Down exists to evidence better resulted to the level of this pointer, when carry through regular physical activity. Thus, the present study it has as objective to compare the levels of motor coordination of practicing and not practicing carrying individuals of Down Syndrome of physical activity. The sample is constituted by 26 individuals of both sexes, between the 12 and 38 years of age, being analyzed in accordance with three parameters: practical of physical activity, sex and age. To evaluate the Motor Coordination we use the tests, *Taping Manual*, *Taping Pedal*, *Mira Stambak*, KTK – Back Balance, Manual Speed, Pedal and of Movement of *Nelson*. The statistical procedures had included the statistics (average and shunting line descriptive standard) and the inferential statistics (test of Mann-Whitney). The level of significance was established in $p \leq 0,05$.

In the conclusions of this study relatively to the motor coordination, we verify that: i) the practicing individuals of physical activity present superior performances, relatively to the not practicing individuals of physical activity in all the tests, having significant statistical differences between the groups in all the tests; II) the practicing individuals of the masculine sex of physical activity present superior performances in all the tests, relatively to the not practicing individuals of physical activity of the same sex, having significant statistical differences in all the tests; III) the practicing individuals of the feminine sex of physical activity present superior performances in all the tests, relatively to the not practicing individuals of physical activity of the same sex, having significant statistical differences; IV) the feminine sex, got better performances in all the tests, to the exception of the values of Speed of Reaction of manual *Nelson* for the right hand, relatively to the masculine sex, not having significant differences for any one of the tests; v) the individuals with ages understood between the 12-17 years (new) present better performances in the *Taping Manual* for the left hand, have tested KTK – Back Balance and in all the tests of Speed of Reaction of *Nelson*, while the individuals with equal or superior ages the 25 years (older) had presented better performances in Manual the *Taping* test for the right hand, tests of *Taping Pedal* in both feet and the test *Mira Stambak*, having significant differences only for the test of *Taping Manual* for the left hand. The individuals with ages understood between the 18-24 years had not presented better performances in any test. The present study it seems, thus, to suggest that practical the regular one of physical activity for carrying individuals of Down Syndrome can contribute for the improvement of the performances of the motor coordination.

Key-Words: DOWN SYNDROME; MOTOR COORDINATION; PHYSICAL ACTIVITY.

LISTA DE ABREVIATURAS

DM.....	Deficiência Mental
SD.....	Síndrome de Down
CM.....	Coordenação Motora
ms.....	Milésimas de Segundo

I. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho insere-se no âmbito do Seminário do 5º Ano da Opção de Desporto de Reeducação e de Reabilitação da Licenciatura em Desporto e Educação Física da Faculdade de Desporto Universidade do Porto.

Ao falarmos das características da Deficiência Mental (DM), temos que considerar que falamos de pessoas que, assim como os outros indivíduos, não partilham entre si características iguais; de indivíduos cujas vivências ambientais e constituição biológica variam (Pacheco e Valência, 1997).

O indivíduo com Síndrome de Down (SD) evidência um tipo de DM derivada de uma anomalia genética no par cromossómico 21. Além da DM, esta anomalia genética é caracterizada por um fenótipo particular, com consequências ao nível físico e funcional do indivíduo (Flórez e Trancoso, 1992; Pueschel, 1993).

Estes indivíduos apresentam complicações ao nível de saúde devido, entre outros, a problemas físicos, morfológicos (Pitetti et al., 1993) e musculoesqueléticos, com sequelas ao nível neurológico (Coutinho, 1999 e Escriba, 2002) que influenciam a sua funcionalidade.

Como nos refere Ferreira (1993), as actividades desportivas são um meio óptimo para retirar a pessoa com deficiência da sua inactividade e fraca iniciativa, permitindo assim a sua integração social.

A importância da prática de actividade física regular, como instrumento de reabilitação e integração do deficiente, é referida por Alves (2000) pois contribui para a aceitação das suas limitações; valoriza e divulga as suas capacidades físicas, ajudando-o a relativizar as suas incapacidades; reforça a sua auto-estima, dando-lhe alegria de viver e qualidade de vida, condições consideradas imprescindíveis para a alteração da sua visão perante a vida; reforça a vontade para a acção, disponibilidade para se aproximar dos outros,

para comunicar, para conviver; combate eficazmente atitudes pessimistas; e permite a mediatização das suas actividades, incidindo sobre as suas capacidades em desfavor das limitações.

Santos (2005), num estudo realizado com o intuito de investigar a Coordenação Motora (CM) em função da frequência de sessões de actividade física por semana em indivíduos portadores de SD, verificou a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para todos os testes (Destreza Manual de *Minnesota*, *Taping* Manual e Velocidade Manual Simples). Verificou também que os indivíduos com quatro sessões semanais apresentam desempenhos superiores, relativamente aos indivíduos com três e duas sessões.

Surgiu então o tema para nosso estudo. Coordenação Motora em Indivíduos Portadores de Síndrome de Down Praticantes e Não Praticantes de Actividade Física. Pretendendo, assim, verificar a importância da actividade física para a CM neste tipo de população.

Perante o exposto, a área de intervenção recaiu sobre a CM na população com SD. Os dados relativos às variáveis dependentes, reportam-se à CM (Destreza e Velocidade Manual e Pedal, Ritmo, Equilíbrio, Velocidade de Reacção Manual, Pedal e de Movimento). Estas serão analisadas em função das variáveis independentes, sendo estas a prática ou não de actividade física, o sexo (masculino e feminino) e a idade (12-17 anos, 18-24 anos e ≥ 25 anos).

O nosso estudo está dividido em nove capítulos. O primeiro capítulo refere-se à introdução do nosso trabalho, com os objectivos e pertinência do estudo. O segundo capítulo é dedicado à revisão da literatura, onde realizamos uma pequena abordagem à definição, etiologia e classificação da DM, abordamos também a definição, etiologia e classificação do SD, a CM e por fim a CM em indivíduos portadores de SD. No terceiro capítulo são apresentados os objectivos do nosso estudo, bem como as hipóteses do mesmo. No quarto capítulo expomos os materiais e métodos, no qual iniciamos pela descrição e

caracterização da amostra, referimos os procedimentos metodológicos, instrumentos de avaliação e procedimentos estatísticos. Segue-se o quinto capítulo onde fazemos a apresentação e discussão dos resultados obtidos, recorrendo a tabelas e figuras relativas aos dados recolhidos. No sexto capítulo apresentaremos as conclusões. No sétimo capítulo formulamos algumas sugestões para possíveis prolongamentos do nosso estudo. Segue-se o oitavo capítulo, a bibliografia e, no nono capítulo apresentamos os anexos.

II. REVISÃO DA LITERATURA

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. DEFICIÊNCIA MENTAL

De seguida faremos uma abordagem à DM realizando uma breve análise histórica, definição, classificação, etiologia e caracterização neste tipo de deficiência.

Na antiguidade clássica, nas civilizações como a Romana e a Espartana, era comum a eliminação das crianças que nasciam com deficiência, pois nesta altura, a deficiência era vista de uma forma supersticiosa (Leite, 2005).

Segundo Peixoto e Reis (1999), durante a Idade Média assiste-se a uma recolha gradual das pessoas com atraso mental em asilos e mosteiros construídos para este efeito. Nesta altura, as sociedades monoteístas acreditavam que ao protegerem e cuidarem dos Deficientes Mentais, conquistavam um lugar no céu.

Porém, e ainda nesta altura, continuavam a ser frequentes as cenas de apedrejamento aos Deficientes Mentais. Muitos deles morreram nas fogueiras da inquisição. Em muitas sociedades e diferentes épocas foram pura e simplesmente privados de direitos cívicos (Vieira e Pereira, 2003).

Nos últimos anos tem-se procurado elaborar critérios de **definição** claros e objectivos acerca da DM mas, esta tarefa tem sido particularmente difícil. A definição de DM permanece controversa, não obstante os progressos notáveis nos conhecimentos teóricos e nas práticas reabilitativas verificadas nas últimas décadas (Albuquerque, 2000).

Ao longo dos tempos, muitas foram as denominações dadas à criança com baixa capacidade intelectual, nomeadamente: demente, idiota, oligofrénico,

subnormal, incapacitado, diminuído, diferente, deficiente psíquico e, mais recentemente, aluno com necessidades educativas especiais (Maia, 2002).

Associado a esta problemática das denominações acerca da criança com DM, está também a definição de Atraso Mental. Muitas têm sido as propostas debatidas, revistas e contrapostas.

Contudo, a definição mais aceite actualmente é aquela proposta pela *American Association on Mental Retardation* (AAMR) afirmando que a DM refere-se a um estado de funcionamento atípico no seio da comunidade, manifestando-se logo na infância, em que as limitações do funcionamento intelectual (inteligência) coexistem com as limitações no comportamento adaptativo. Para qualquer pessoa com DM, a descrição deste estado de funcionamento exige o conhecimento das suas capacidades e uma compreensão da estrutura e expectativas do meio social e pessoal do indivíduo (AAMR, 2002). Esta definição foi proposta em 1992, a qual se mantém actual como se pode constatar na última edição da *Mental Retardation: Definition, Classification and System of Supports* (2002).

Depreende-se da definição anteriormente apresentada que a DM não representa um atributo da pessoa, mas um estado particular de funcionamento. O processo de diagnóstico, segundo AAMR (2002), requer a observância, de três critérios: (i) o funcionamento intelectual; (ii) o comportamento adaptativo, e (iii) a idade de início das manifestações ou sinais indicativos de atraso no desenvolvimento.

De acordo com a definição estabelecida pela AAMR em 2002, podemos classificar as pessoas com DM dentro de diferentes níveis baseados no Q.I. tal como se pode observar no seguinte quadro:

Quadro 1 – Classificação da DM (AAMR, 2002)

Deficiência Mental ligeira	Q.I. entre 50 e 70	Em adultos, idade mental entre 9 e 12 anos
Deficiência Mental moderada	Q.I. entre 35 e 49	Em adultos, idade mental entre 6 e 9 anos
Deficiência Mental grave	Q.I. entre 20 e 34	Em adultos, idade mental entre 3 e 6 anos
Deficiência Mental profunda	Q.I. inferior a 20	Em adultos, idade mental menor a 3 anos

Actualmente, à luz da última definição da AAMR (2002), a DM é vista não como uma condição pessoal implicando uma incompetência funcional e relacional, mas como um conjunto de limitações que condicionam a forma como o indivíduo se adapta ao meio social envolvente e às condições de vida que possui, com as suas limitações e as suas capacidades. Assim, faz mais sentido classificar não as pessoas, mas os tipos e quantidade de apoios que a pessoa necessita para funcionar no dia a dia. De acordo com este pressuposto, a AAMR (2002) apresenta os seguintes níveis de apoio:

- **Intermitente** (Apoio apenas quando necessário, episódico);
- **Limitado** (Apoio durante um período de tempo determinado, para realizar uma tarefa específica);
- **Moderado** (Apoio regular em alguns ambientes e sem prazo determinado);
- **Difusivo** (Apoio constante de alta intensidade, em vários ambientes, mais intrusivo que os anteriores).

A DM pode ter diversas **etiologias**. Qualquer problema ocorrido durante a formação e desenvolvimento do cérebro pode causar DM (Maia, 2002). É, no entanto, importante salientar que, muitas vezes, mesmo utilizando sofisticados recursos diagnósticos, não se chega a definir, com clareza a causa desta deficiência. A sua identificação, em alguns casos, torna-se impossível.

Podemos, contudo, enunciar algumas das causas mais frequentemente identificadas (Pacheco e Valência, 1997):

Causas Intra-Individuais

Causas Genéticas

Podem geralmente resultar de transmissão hereditária, quando um dos pais é portador no seu código genético do gene causador da desordem, ou ainda, devido a anomalias nos cromossomas. Estas podem ocorrer durante a divisão celular. O indivíduo pode ter cromossomas a mais, a menos ou a estrutura destes encontrar-se modificada. Trissomia 21, Trissomia 18, Desordem do X frágil, *Síndrome de klinefelter* são alguns exemplos deste tipo de desordens.

Há outro tipo de desordens genéticas que afectam os indivíduos ao nível metabólico associando a DM a alterações endócrinas ou à incapacidade de produzir determinadas proteínas ou enzimas quando determinados genes associados a essas substâncias não funcionam. Alguns exemplos deste tipo de desordens são:

- Fenilcetonúria, Hiper glicemia, Síndrome de *Lowe* (incapacidade do organismo metabolizar aminoácidos);
- Doença de *Gaucher*, Lipidose, Doença de *Niemmann-Prick* (incapacidade do organismo metabolizar lípidos);
- Galactosemia, Hipoglicemia, Intolerância à frutose (incapacidade do organismo metabolizar hidratos de carbono); Hipotireoidismo (desordem endócrina).

Doenças Cerebrais Graves

- Doenças que podem provocar DM quando os tumores a estas associadas se localizam no cérebro, ou desordens degenerativas. São alguns exemplos: a Neurofibromatose ou Doença de *Von Recklinghausen*, Esclerose Tuberosa e Doença de *Huntington*.

Influências Pré-Natais desconhecidas

- São caracterizadas por mal formação cerebral ou craniana presente no nascimento, como por exemplo a Microcefalia, Hidrocefalia e *Spina Bífida*.

Desordens Psíquicas

- Desordem de *Rett*, certos casos de Autismo e Esquizofrenia.

Causas Externas ao Indivíduo

Quadro 2 – Causas externas ao indivíduo portador de DM

Factores Pré-natais	Factores Peri-natais	Factores Pós-natais
➤ Intoxicações; ➤ Um conjunto de doenças infecciosas, nomeadamente: - Rubéola; - Sífilis; - Toxoplasmoses. ➤ Exposição a substâncias potencialmente perigosas como drogas (tabaco, álcool, cafeína e outras drogas ilegais); ➤ Intoxicação por chumbo e mercúrio; ➤ Radiações.	➤ Afectam o indivíduo durante ou logo após o nascimento podendo provocar deficiência mental. São alguns exemplos: - Prematuridade; - Pós maturidade; - Traumatismo de parto; - Anoxia (privação do oxigénio).	➤ Afectam o indivíduo após o nascimento podendo provocar DM. São alguns exemplos: - Traumas ou agentes físicos; - Convulsões repetidas; - Envenenamentos e intoxicações; - Tumores cerebrais; - Traumatismo craniano originado por acidente de viação; - Abuso físico; - Influências Ambientais; - Desvantagem sócio-económica e cultural devido a fraca estimulação familiar.

No que diz respeito às **características dos indivíduos portadores de DM** podemos dizer que em virtude do património genético herdado dos nossos progenitores, e das variadíssimas experiências ambientais a que somos sujeitos em todos os momentos da nossa vida, nem mesmo os gémeos mais parecidos podem pretender ser absolutamente iguais. Simplesmente não há duas pessoas iguais e as crianças com DM não fogem a este enunciado.

Os indivíduos com DM manifestam, regulamente, dificuldades de atenção, concentração e memória. Demonstram ainda uma fraca capacidade de resistir à frustração, uma baixa motivação, atrasos no desenvolvimento da linguagem, inadequação social e dificuldades de aprendizagem (Fonseca e Santos 1995). Para Santos e Morato (2002), esta população apresenta ainda, afectadas outras áreas como a da comunicação, da socialização, de coordenação fina e global, assim como o seu desenvolvimento sócio-emocional.

Segundo Fonseca (2001), as características comportamentais mais significativas que caracterizam a DM são:

Pessoais: Ansiedade, falta de auto-controlo, perturbações de personalidade, fraco controlo interior, falta de motivação, tendências para evitar situações de insucesso mais do que procurar êxitos.

Físicas: Falta de equilíbrio, dificuldades de locomoção, dificuldades de coordenação e dificuldades de manipulação.

Sociais: Dificuldades em realizar funções sociais e em estabelecer ligações afectivas. Atraso evolutivo em situações de jogo, lazer e de actividade sexual.

Para este autor, as características cognitivas mais relevantes na área da DM são: problemas de memória, problemas de categorização, dificuldades de atenção, auto-regulação, aprendizagem escolar, resolução de problemas e défices linguísticos.

Quanto às relações sociais e à autonomia dos indivíduos com DM, é de registar que estes podem encontrar emprego e muitos poderão mesmo constituir família. Citando Martins (1999), o emprego poderá proporcionar ao indivíduo com DM um desenvolvimento maturacional, ajudando-o a ter experiências em actividades variadas, ao nível profissional e que promovam o seu desenvolvimento vocacional, não o limitando ao espaço da escola.

No que concerne ao aspecto motor, podemos verificar que ainda hoje não existe um consenso por parte dos autores no que respeita a esta temática. Isto é, se para uns as crianças com DM se encontram quatro anos abaixo das crianças sem DM, ao nível da capacidade do desenvolvimento motor, outros dizem que isso foi uma questão do passado, das décadas de 50, antes da lei que exigia às pessoas com DM praticar actividade física como qualquer outra pessoa excepto em crianças com anormalidades cromossómicas ou com lesões cerebrais (Sherrill, 1998).

Como afirmaram Carretero e Madruga (1984; Kirk e Gallagher, 1996; Hallahan e Kauffman, 1997 e Martins, 1997), no conjunto dos indivíduos com DM existe uma grande variedade de capacidades, incapacidades, áreas fortes e necessidades. Há, no entanto, quatro áreas em que as crianças com DM podem apresentar diferenças em relação aos outros. São elas a área motora, área cognitiva, área da comunicação e área sócio educacional:

Área Motora:

Geralmente as crianças com DM ligeira não apresentam diferenças em relação aos colegas da mesma idade sem Necessidades Educativas Especiais, podendo por vezes ter alterações na motricidade fina.

Em casos com problemáticas mais severas, as incapacidades motoras são mais acentuadas, nomeadamente na mobilidade, falta de equilíbrio, dificuldades de locomoção, de coordenação e de manipulação.

Comparativamente aos seus colegas sem necessidades educativas especiais, as crianças com DM podem começar a andar um pouco mais tarde, sendo geralmente de estatura mais baixa e mais susceptíveis a doenças.

Apresentam uma maior incidência de problemas neurológicos, de visão e audição.

Área Cognitiva:

As crianças com DM apresentam dificuldades na aprendizagem de conceitos abstractos, em focar a atenção, ao nível da memória, tendem a esquecer mais depressa que os seus colegas sem Necessidades Educativas Especiais; demonstram dificuldades na resolução de problemas e em generalizar para situações novas a informação apreendida, conseguindo, no entanto, generalizar situações específicas utilizando um conjunto de regras.

Podem atingir os mesmos objectivos escolares que os seus colegas sem Necessidades Educativas Especiais até certo ponto, mas de uma forma mais lenta.

Área da Comunicação:

Apesar de podermos comunicar com os nossos pares de muitas e variadas formas, é através da linguagem falada e escrita que geralmente o fazemos. Comunicamos por meio de símbolos, tão importantes pelo seu papel de ponte entre o pensamento e a linguagem. Para além da sua função social e comunicativa, a linguagem desempenha um papel de grande importância como instrumento do pensamento ao serviço da resolução de problemas cognitivos, na planificação e regulação da conduta. É através da linguagem que nos apropriamos da cultura e interagimos socialmente. Aqui, as crianças com DM apresentam muitas vezes dificuldades, quer ao nível da fala e sua compreensão, quer no ajustamento social. Sabendo-se que os estímulos ambientais são fundamentais ao desenvolvimento do indivíduo, estes problemas poderão ser, se não a causa, pelo menos um factor a considerar com grande influência no desempenho das crianças com DM.

Área Sócio Educacional:

Como já foi dito, demonstram dificuldades na generalização para novas situações de aquisições e comportamentos anteriormente experimentados,

assim como nas interacções sociais. Pelo que, assume capital importância o desenvolvimento desta área para uma real e efectiva inserção na sociedade.

A discrepância entre as idades mental e cronológica provoca uma diminuição das capacidades para interagir socialmente, o que é, sem dúvida, agravado pelo facto, de muitas vezes estas crianças serem vistas apenas de acordo com a sua idade mental e não em relação à sua idade cronológica, sendo colocadas fora dos grupos da sua faixa etária. No entanto, é através da interacção com os seus pares da mesma idade, participando nas mesmas actividades, que aprendem os comportamentos, valores e atitudes apropriados à sua idade.

A aprendizagem de competências sociais é, pois, fundamental para as crianças com DM com vista à sua inclusão quer no ambiente escolar, quer na sociedade.

2.2. SÍNDROME DE DOWN

2.2.1. Definição

No presente ponto realizaremos uma revisão referente à definição do SD. Começaremos por analisar numa perspectiva histórica as interrogações que se prendem com as modificações que a designação e definição desta deficiência têm sofrido ao longo do tempo.

Uma das formas mais facilmente reconhecidas de DM é o SD. O início da abordagem sistematizada desta deficiência remonta de 1866, quando um médico britânico chamado Jonh Down descreveu pela primeira vez este Síndrome em algumas crianças com um conjunto de características especiais, internadas num asilo em Surrey (Sudoeste de Londres). Daí em diante, esta doença passaria a ser designada como SD (NDSS, 2003).

É já em 1959 – em Paris – o Dr. Lejeune descobre que esta doença é provocada pela existência de um cromossoma 21 supranumerário e, a partir desse momento, este problema passou a ser designado também como Trissomia21. Inclusive, a discordância do termo Mongolismo levou a que a representação da Mongólia apresentasse um protesto junto da Organização Mundial de Saúde. A revista *Lancet* (1964), a OMS (1965) e o *Index Medicus* (1975) passaram então a excluir o termo Mongolismo, erradamente utilizado, das suas publicações.

A par destes avanços na questão médica, as mentalidades foram-se também alterando, começando também a haver uma maior aceitação dos indivíduos com esta deficiência.

Até à descoberta do Dr. Lejeune, estes eram rejeitados, abandonados e institucionalizados, sendo frequente que lhes negassem os cuidados de saúde. No auge da discriminação está o período nazi, em que a eutanásia era uma prática comum. Após a descoberta das razões da existência desta doença,

começou a aumentar o interesse nas causas e possíveis curas para este mal, não só a nível médico mas também a nível social e educativo, procurando-se ainda hoje que os que sofrem desta alteração cromossómica sejam adultos plenamente integrados. Hoje a institucionalização caminha para a sua extinção e as pessoas com SD demonstram muito melhor desempenho quando integradas na família e na sociedade (NDSS, 2003).

Assim, segundo a perspectiva da *Fundació Catalana de SD* (FCSD), (1996) o SD é um conjunto de sintomas e sinais diversos que se manifestam no desenvolvimento global da pessoa desde a sua concepção, por causa do excesso de material genético no cromossoma 21.

Todos os seres humanos são formados por células. Essas células possuem na sua parte central um conjunto de pequenas estruturas que determinam as características de cada um, como: cor de cabelo, cor da pele, altura, etc. Essas estruturas são denominadas cromossomas (Fundação Síndrome de Down, 2006).

O SD é uma alteração genética que acarreta um atraso do desenvolvimento, tanto das funções motoras do corpo, como das funções mentais. Um bebé com SD é pouco activo e bastante hipotónico. A hipotonia diminui com o tempo, e a criança vai conquistando, embora mais tarde do que as outras, as diversas etapas do desenvolvimento: sustentar a cabeça, virar-se na cama, gatinhar, sentar, andar e falar (Fundação Síndrome de Down, 2006).

2.2.2. Etiologia

No presente ponto apresentamos as possíveis causas do SD. Esta Síndrome é uma das anomalias genéticas mais frequente na DM, contudo, algo está ainda por fazer relativamente à sua etiologia.

De acordo com Fonseca (2001), o SD é diferente de outras condições de DM e compreende uma população estimada em cerca de 5% a 6% de todos os casos de DM. Para Sherrill (1998), as funções no SD, como em outros tipos de DM, são largamente relatadas desde a infância bem como a riqueza do leque de oportunidades para aprender em casa, na escola e nos programas da comunidade.

No dizer de Sampedro et al. (1993), é muito difícil determinar os factores responsáveis, parecendo que todos os especialistas na área estão de acordo na existência de um conjunto de factores etiológicos que interagem entre si, provocando então a trissomia. No entanto, desconhece-se exactamente a forma como se relacionam entre si. Logo, ao falarmos das possíveis causas, não as podemos interpretar como uma relação directa de causa-efeito.

São já conhecidos alguns indicadores que tornam mais susceptível um casal ter um filho com SD e que são os casos da idade da mãe e dos factores externos que englobam as radiações, os vírus, os agentes químicos, a imunoglobina e tiroglobina e as deficiências vitamínicas (Leite, 2005).

Citando Sampedro et al. (1993), aproximadamente 4% dos casos de SD são devidos a um grupo de factores hereditários: caso de mães afectadas pelo SD, famílias com várias crianças afectadas, casos de translocação num dos pais e casos em que existe a possibilidade de um deles, com normal aparência, possua uma estrutura cromossómica em mosaico, com maior incidência de células normais.

As causas responsáveis por esta alteração genética são diversas e não específicas, existindo, no entanto, uma correlação entre a idade da mãe e o aumento da probabilidade de ocorrência da trissomia, motivo pelo qual o diagnóstico desta alteração é realizado em todas as grávidas com mais de 35 anos. No entanto, nem sempre a causa se deve a factores maternos (Sampedro et al. 1997).

O facto do aumento da idade coincidir com o aumento da probabilidade de nascer uma criança com SD, segundo Sampedro et al. (1997), prende-se com o facto do envelhecimento dos óvulos que estão retidos na mulher favorecerem o aparecimento de SD.

Contudo, e como nos cita Cunha (2003), não parece existir ainda um consenso relativamente à probabilidade de uma mãe ter uma criança com SD, uma vez que os autores apresentam diferentes probabilidades consoante a idade da mãe. Segundo Chen (2002), essa probabilidade é de 1/385 aos 35 anos, 1/106 aos 40 e 1/30 aos 45 anos. Já para Escribá (2002) o Síndrome ocorre em cerca de 1 entre cada 800 nascimentos e constitui-se como a causa mais comum nos atrasos do desenvolvimento psicomotor – cerca de 1/3 do total dos casos.

Por outro lado, temos de salientar que a idade do pai ainda não é vista como um indicador que torna mais susceptível o nascimento de uma criança com SD. A maioria dos autores não faz referência a este factor. Contudo, na opinião de Pueschell (1993), se o pai tiver mais do que 45-50 anos, parece existir um risco ligeiramente maior.

Outro grupo de causas possíveis é formado pelos factores externos (Sampedro et al., 1993), como:

Processos infecciosos: Parece que os agentes víricos mais significativos são os da hepatite e da rubéola.

Exposição e radiações: A dificuldade no estudo deste factor, que se identifica certamente com o desenvolvimento genético, reside no facto de que as radiações poderão causar alterações alguns anos antes da fecundação. Alguns estudos apontam para uma maior incidência do SD quando os pais estiverem expostos a radiações.

Agentes químicos: Podem determinar mutações genéticas, tais como o alto teor de flúor e a poluição atmosférica.

Imunoglobina e tiroglobina: É também apontada a relação entre SD e um índice elevado de imunoglobina e de tiroglobina no sangue materno. O que acontece é um aumento de anticorpos que está ao avançar da idade da mãe.

Deficiências vitamínicas: Os especialistas pensam que uma hipovitaminose poderá favorecer o aparecimento de uma alteração genética.

Importa realçar que o SD pode ter diferentes origens. Segundo a opinião de diferentes autores (Pueschel, 1993; Escribá, 2002; NDSS, 2003), existem diferentes formas de SD, mas as mais conhecidas são a Trissomia Regular, a Trissomia por Translocação e a Trissomia por Mosaico.

Trissomia Regular

Nestes casos os pacientes apresentam em todas as suas células 47 cromossomas e não 46, e o cromossoma extra é do par 21. Ocorre por acidente genético e em mais de 80% dos casos deve-se a uma não disfunção cromossómica na meiose materna.

O factor de risco conhecido que mais se associa a este acidente é a idade materna elevada (idade superior a 35 anos). No entanto, como o número de mulheres jovens que têm filhos é muito maior, a maioria dos pacientes portadores de SD com trissomia regular são filhos de mães jovens. Como se deve a um acidente genético, não é familiar e o risco de recorrência numa futura gravidez do casal é de 1 a 2% (Cunha, 2003).

Este cariótipo é encontrado em aproximadamente 92% dos casos de SD.

Trissomia por Translocação

Nestes casos, o paciente apresenta o número normal de cromossomas (46) em todas as suas células. No entanto, ele tem um pedaço a mais do cromossoma 21 aderente a outro cromossoma.

Assim, trata-se de uma trissomia parcial e não de uma trissomia completa. O cromossoma extra fixa-se a um outro cromossoma. Os cromossomas que mais frequentemente se encontram aderentes ao cromossoma 21 nos casos de translocação são os acrocêntricos: 13, 14, 15, o próprio 21 e o 22.

No entanto, o pai ou a mãe podem ser portadores de uma translocação balanceada envolvendo o cromossoma 21 e o risco de recorrência pode ser muito maior que o da trissomia regular.

O risco de recorrência depende do cromossoma envolvido e do progenitor portador da translocação. Este cariótipo é encontrado em aproximadamente 5% dos casos de SD.

Trissomia por Mosaico

Nestes casos algumas células exibem cariótipos normais e outras trissomia regular do cromossoma 21, isto é, enquanto algumas células apresentam 46 cromossomas, outras apresentam 47.

Estes casos ocorrem por acidente genético e também não são familiares. Geralmente devem-se a uma falha na divisão celular de alguma linhagem de células, após a formação do zigoto.

Este cariótipo é encontrado em aproximadamente 3% dos casos de SD.

2.2.3. Caracterização

No ponto actual analisaremos os aspectos específicos particulares relativos às patologias médicas associadas ao SD.

Jonh Langdon Down, tal como descreveu pela primeira vez o SD, reuniu ainda algumas características que certos indivíduos com SD apresentavam em comum. Essas características foram também enunciadas por vários autores (Lambert e Rondal, 1982; Rosadas, 1986; Silva 1991; Magalhães, 1992; Sherril, 1998 e Sampedro et al., 1993) que compreendem as seguintes:

Quadro 3 – Características físicas do indivíduo portador de SD

Características Físicas
○ Olhos oblíquos como os dos orientais, muitas vezes com estrabismo e miopia; ○ Nariz pequeno e achatado (hipolásico); ○ Língua projectada para fora apresentando hipotonia ("moleza"); ○ Boca pequena, com o céu-da-boca (palato) achatado; ○ Pequena cavidade oral; ○ Dentes pequenos, mal implantados ou mesmo falta de alguns; ○ Orelhas pequenas com o hélix por vezes dobrada; ○ Pescoço curto e largo, com excesso de pele; ○ Mãos grossas com dedos curtos; ○ Parte superior do dedo mindinho está frequentemente curvada na direcção dos outros dedos da mão; ○ Uma única prega palmar; ○ Pele áspera com tendência para descamar; ○ Cabeça achatada e mais pequena do que o normal; ○ Cabelos lisos e finos; ○ Pés geralmente pequenos e podem apresentar um espaço ligeiro entre o primeiro e o segundo dedo; ○ Estatura média inferior ao normal; ○ Abdómen protuberante e distendido.

Quadro 4 – Características motoras do indivíduo portador de SD

Características Motoras
○ Laxidez generalizada; ○ Hipotonia; ○ Hiperflexibilidade; ○ Atraso no desenvolvimento motor; ○ Articulações laxas.

Quadro 5 – Características físicas do indivíduo portador de SD

Características Afetivas e Sociais
○ Teimosos; ○ Afectuosos; ○ Sociáveis.

Alguns autores (Pueschell, 1993) e (Escriba, 2002) indicam a prevalência de cardiopatias congénitas em cerca de 40-50% dos casos. Noutros casos, procuram alertar para o perigo da tendência para a obesidade manifestada pelos indivíduos com SD, podendo esta situação ser corrigida através de uma dieta cuidada e rigorosa (Pueschell, 1993).

Os problemas visuais também são características fortes dos indivíduos com SD tal como nos diz Pueschel (1993) e Escriba (2002).

Segundo Sampedro et al. (1993), a percepção nesta população, quando comparada com outras crianças com DM, faz com que as crianças com SD apresentem maiores défices em alguns aspectos, tais como: na capacidade de discriminação visual e auditiva (principalmente quanto à discriminação da intensidade da luz), no reconhecimento táctil em geral e de objectos a três dimensões, na cópia e reprodução de figuras geométricas e na rapidez perceptiva (tempo de reacção).

No que diz respeito à memória, a criança com SD tem de aprender determinadas tarefas, mas não dispõe de um mecanismo de estruturas mentais para as assimilar. Orientam-se em princípio por imagens – o concreto – e não por conceitos – o abstracto (Sampedro et al., 1993).

Aproximadamente 50 a 60% dos indivíduos com SD têm problemas de audição. Muitas perdas auditivas são congénitas, que são causadas por um pequeno canal do ouvido e/ou estruturas anormais. As perdas auditivas adquiridas, que poderão ocorrer na infância, estão associadas com a alta prevalência do ouvido médio e infecções respiratórias. São também muito frequentes as alterações auditivas nestas crianças devido a otites serosas crónicas e a defeitos da condução neurosensorial (Escriba, 2002).

Os indivíduos com SD têm características bioenergéticas e problemas de saúde (condição física) evidenciando menores níveis de força muscular e de função cardiorespiratória (Pitetti et al., 1993).

Vários problemas específicos e particulares afectam o SD, entre eles, podemos referenciar: problemas ortopédicos, cardiopatia, hipoplasia pulmonar, hipotiroidismo congénito, luxação congénita da anca, convulsões, infecções respiratórias, problemas musculoesqueléticos, instabilidade atlantoaxial (Eichstaedt e Lavay, 1992; Barclay, 1998; Hernández et al., 1998; Sherril, 1998; Coutinho, 1999; Chaves, 2001; Lacerda, 2001 e Escriba, 2002).

Problemas ortopédicos estão geralmente associados ao SD, como lordose, anca deslocada, testa de “peito-pomba” e “pé-círculo”. Os ligamentos descuidados e a aparente perda de articulações, dizem alguns autores, que descrevem as pessoas com SD como “articulações ao quadrado”. A estrutura fraca dos ligamentos poderá afectar a função dos pés. Muitas crianças com SD têm más pronações e/ou pés “chatos” e caminham de uma forma “baralhada” (Sherril, 1998).

De acordo com Chaves (2001) e Lacerda (2001), a afecção do foro gastroenterológico mais frequente é a atresia duodenal, mas também aparecem a estenose pilórica, a doença de *Hirschsprung* e as fístulas traqueoesofágicas. A incidência total de malformações gastroenterológicas é de 12%. O hipotireoidismo congénito é mais frequente nas crianças com SD, do que em outro tipo de deficiência. A laxidão das articulações e a hipotonia podem aumentar a incidência de luxação congénita da anca embora esta alteração seja rara. As convulsões são mais frequentes, com incidência de 10% dos casos de SD. Em adição a anormalidades musculares letais, pessoas com SD têm uma maior prevalência de defeitos imunodeficientes que os predispõem a infecções respiratórias. A imunidade celular está diminuída, pelo que são mais frequentes determinadas infecções, como as respiratórias. Habitualmente têm hipertrofia dos adenóides e das amígdalas. Há uma maior incidência de leucemias.

Segundo Coutinho (1999) e Escriba (2002), a população com SD é susceptível de ter diversos problemas musculoesqueléticos, incluindo alguns com grandes sequelas neurológicas. Esta situação pode originar uma diminuição de tarefas que impliquem deslizamentos, saltos, coordenação e controlo postural.

De acordo com Barclay (1988); Eichstaedt e Lavay (1992); Sherril (1998) e Escriba (2002), a instabilidade atlantoaxial é um estado que inclui o desalinhamento das 1ª e 2ª vértebras cervicais que podemos encontrar em aproximadamente 12 a 22% dos indivíduos com SD. Esta instabilidade é maior em indivíduos do sexo feminino. É o resultado de um movimento que faz com que as vértebras se choquem na parte superior do pescoço. Se o movimento for contínuo podem acontecer graves danos na coluna que podem causar a cessação da respiração e a paralisia. Normalmente isto só acontece após um acidente. Esta situação é extremamente difícil de ser tratada com sucesso e a maior parte destes indivíduos morre. O Comité Olímpico Internacional requer que os atletas com SD possuam um raio-X ao pescoço antes de qualquer participação ser aceite de forma a determinar se estes possuem instabilidade

atlantoaxial. Barclay (1988), sublinha que a instabilidade atlatoaxial aparece na maioria dos casos após os 15 anos (especialmente em homens), e é progressiva. Assim sendo, não se consegue despistar com raio-X apenas em certa idade, como tal as actividades que provocam a flexão do pescoço devem ser evitadas.

Vários estudos, designadamente os de Weeks et al. (2000) e Fonseca, (2001), demonstraram que os movimentos de indivíduos com SD são mais lentos e mais calmos, quando comparados com outras populações.

Perante o exposto, os indivíduos portadores de SD apresentam características próprias. Estas deverão ser tidas em conta por todos de modo a que se proceda a uma adequada actuação a todos os níveis.

2.3. COORDENAÇÃO MOTORA

O consenso entre os vários autores à volta do conceito de CM é, de certa forma, inexistente (Hirtz, 1986).

Agilidade, destreza, controlo motor e mesmo habilidade motora são sinónimos muitas vezes utilizados e confundidos para o termo coordenação. Estas terminologias emergem da diversidade dos campos de investigação (clínicos, psicotécnicos, pedagógicos, entre outros), do posicionamento epistemológico dos autores (cibernéticos, neuro-fisiologistas, psicometristas, etc.), e ainda dos modelos de suporte à investigação (biomecânicos, psicofisiológicos e psicanalíticos) (Newel, 1985). Os aspectos anteriormente referidos permitem-nos concluir que existe uma grande complexidade que envolve a CM, bem como da necessidade de uniformização do conceito em todas as áreas científicas a ele inerentes.

De seguida apresentaremos os conceitos de alguns autores neste domínio.

Bernstein (1967), fisiologista e biomecânico, autor de referência obrigatória no estudo da CM refere-se a esta como sendo um modelo ideal para alcançar a solução final na realização da acção de acordo com o objectivo estabelecido, tendo em ponderação dois aspectos fundamentais: os graus de liberdade do aparelho motor e a variabilidade relacionada ao contexto. O primeiro aspecto refere-se ao imenso número de variáveis livres (músculos, articulações, etc.) a ser controlado por um comando central; o segundo ponto refere-se à possibilidade de regulação dos muitos movimentos exequíveis num ambiente em mudança constante e à capacidade de influenciar essa mesma regulação. Segundo o autor, a coordenação será então o processo de manutenção de onde resulta o maior grau de liberdade do segmento em movimento num sistema controlado. No entanto, deixa nítido que a Coordenação não pode ser considerada como uma espécie de actividade independente, mas sim, como uma garantia de flexibilidade e correcção de

execução, que pode ser considerada, com mais precisão, como um tipo de servo mecanismo motor.

Para Piaget (1968), a Coordenação é um jogo de assimilação e acomodação dos esquemas sensório motores.

Piret e Bziers (1971) afirmaram que a Coordenação é como uma sinopse da anatomia e da fisiologia ao nível do movimento, como a composição que permite obter um equilíbrio entre os grupos musculares antagonistas, organizados pelos músculos condutores. Assim, Coordenação é, num sentido lato, o processo pelo qual é assegurada, nos centros nervosos, a combinação de ordens a serem emitidas aos aparelhos efectores, que por exercitação ou inibição fazem com que os diversos grupos musculares actuem com vista a um objectivo definido. A CM requer a capacidade de controlar grupos musculares com superior precisão, a fim de efectuar com êxito determinada tarefa.

Segundo Kiphard (1976), a Coordenação do movimento, de acordo com a idade, é a interacção harmoniosa e, na medida do possível, económica dos músculos, nervos e órgãos dos sentidos, com o fim de produzir acções cinéticas precisas e equilibradas (motricidade voluntária) e reacções rápidas e adaptadas à situação (motricidade reflexa). Este autor assinala algumas condições características que satisfazem uma boa CM:

- Adequada medida de força que estabelece a amplitude e a velocidade do movimento;
- Adequada selecção dos músculos que influenciam a condução e orientação do músculo;
- Capacidade de integrar rapidamente entre tensão e relaxação musculares, premissas de toda a forma de adaptação motora.

Kelso (1982), autor de estudos na área do controlo motor, refere-se à CM como uma estrutura onde um grupo de músculos, habitualmente ligado a variadas articulações, é obrigado a actuar como uma unidade funcional.

De acordo com Meinel e Schnabel (1987) o conceito de Coordenação relaciona-se com a ordenação e organização de acções motoras no sentido de uma meta determinada.

Bompa (1990), por seu turno, é da opinião de que é uma capacidade motora, que engloba diferentes formas de manifestação, com alguma independência entre si. Embora esteja presente em todas as acções motoras tem uma influência preponderante na agilidade e tem como fim a coordenação máxima.

No entender de Matvéiev (1991) é a aptidão para regular eficazmente a tensão muscular no tempo e no espaço.

Moreira (2000) é do entendimento que a Coordenação é uma capacidade motora complexa, com diferentes formas de manifestação relativamente independentes, justificando-se a sua referência como capacidades coordenativas.

Uma abordagem mais recente ao conceito de Coordenação é-nos dada por Gallahue e Ozmun (2001), reportando-se a mesma como a habilidade de integrar, em padrões eficientes de movimento, sistemas motores separados com modalidades sensoriais variadas. Quanto mais complicadas as tarefas motoras, maior o nível de coordenação necessário para um desempenho eficiente. A Coordenação liga-se aos componentes de aptidão motora, de equilíbrio, de velocidade e de agilidade, porém, não está intimamente ligada à força e à resistência. O comportamento coordenado requer assim, que a criança desempenhe movimentos específicos, em série, rápidos e precisos. Esses movimentos coordenados devem ser sincrónicos, rítmicos e apropriadamente sequenciais. Assim, o movimento coordenado requer a integração dos sistemas motor e sensorial num padrão de acção harmonioso e lógico, como que uma combinação concordante dos deslocamentos dos segmentos corporais, no tempo e no espaço, com vista à execução de uma determinada tarefa.

Os gestos coordenados e exactos, ajustados na sua organização e em relação a uma referência ou quadro de referências exteriores, constituem a manifestação mais óbvia de perícia de uma criança ou jovem atleta. A sua aprendizagem, consolidação e aperfeiçoamento são geralmente associados a uma capacidade geral de CM (Teixeira, 2003).

A CM dos diferentes segmentos corporais implica uma acção precisa dos vários grupos musculares, a qual não pode ser encarada como um músculo ou um grupo muscular agindo sobre uma articulação, mas sim como um conjunto muscular que pretende realizar determinado movimento (Martinho, 2003).

Deste modo, verificamos não existir um consenso relativo à definição de coordenação e CM.

As Capacidades Coordenativas são uma classe das capacidades motoras (corporais) e, conjuntamente com as capacidades condicionais e habilidades motoras, elementos das capacidades de rendimento corporal (Hirtz, 1986). Estas permitem ao indivíduo identificar a posição do seu corpo, ou parte dele, no espaço, a sintonização espaço temporal aos movimentos, reagir prontamente a diversas situações, manter-se em equilíbrio ainda que em situações dificultadas, ou ainda realizar gestos com referência a ritmos pré determinados (Gomes, 1996).

Relativamente à estrutura da Coordenação, parece ser importante, por um lado, salvaguardar o carácter complexo das suas capacidades e, por outro lado, identificar cada uma das suas componentes e a parte que lhes deve pertencer no quadro da sua instrução (Hirtz, 1986).

Assim, Fleisheman (1972) considera existirem onze Capacidades Perceptivomotoras: coordenação multimembros, precisão de controlo, orientação da resposta, tempo de reacção, velocidade do movimento do braço,

controlo de graduação, destreza manual, destreza dos dedos, estabilidade braço-mão, velocidade punho-dedos e pontaria.

Blume (1981, cit. Melo, 1998), nomeia sete Capacidades Coordenativas: a capacidade de combinação motora, capacidade de orientação espaço temporal, capacidade de diferenciação cinestésica, capacidade de equilíbrio estático-dinâmico, capacidade de transformação motora e capacidade de ritmo.

Meinel e Schabel (1987) a partir das características gerais da condução e regulação do movimento nas actividades desportivas, afirmam que se pode deduzir e descrever empiricamente sete Qualidades Coordenativas: capacidades de acoplamento, capacidade de diferenciação, capacidade equilíbrio, capacidade de orientação, capacidade de ritmo, capacidade de reacção e capacidade de adaptação. Estas são parte de um processo de interacção de três capacidades funcionais de coordenação que são: as capacidades aprendizagem motora, capacidade de condução e a capacidade de adaptação.

Estas capacidades básicas possuem cinco capacidades fundamentais de Coordenação que se lhe subordinam. Esta é a classificação de Hirtz (1981, cit. por Vasconcelos 1994):

Capacidade de Orientação Espacial

São as qualidades do comportamento relativamente estáveis e generalizadas dos indivíduos e que se revelam necessárias para a determinação e modificação do movimento do corpo como um todo no espaço. Estas qualidades precedem a condução de orientação espacial de acções motoras.

Capacidade de Orientação Cinestésica

São as qualidades do comportamento relativamente estáveis e generalizadas necessárias para a realização de acções motoras correctas e

económicas. Enquadram-se numa recepção e assimilação bem diferenciadas e precisa de influências cinestésicas (dos músculos, tendões e ligamentos).

Capacidade de Reacção

As capacidades de reacção referem-se às qualidades do comportamento relativamente estáveis e generalizadas necessárias a uma rápida e oportuna acção, à preparação e execução no mais curto espaço de tempo de acções motoras desencadeadas por sinais mais ou menos complicados (ou por anteriores acções motoras ou estímulos).

Capacidade de Ritmo

As capacidades de ritmo são, também, as qualidades do comportamento relativamente estáveis e generalizadas necessárias à percepção, acumulação e interpretação de estruturas temporais e dinâmicas pretendidas ou contidas na evolução do movimento. São importantes para as acções motoras cuja realização exige um cunho rítmico e para convenientes estruturas da evolução do movimento exigindo uma determinada ênfase.

Capacidade de Equilíbrio

As capacidades de equilíbrio constituem as qualidades necessárias à conservação ou recuperação do equilíbrio pela modificação das condições ambientais. São também necessárias para a conveniente resolução de tarefas motoras exigindo pequenas alterações de plano ou situações de equilíbrio muito instáveis.

Grosser (1981), por sua vez, considera a velocidade, a flexibilidade e a destreza (agilidade-habilidades) como um grupo à parte nas capacidades motoras, que não se enquadra nas Capacidades Coordenativas nem nas Condicionais. Isto porque tanto a velocidade como a flexibilidade e a destreza são tanto quantitativo-energéticas como qualitativas e dependentes dos processos de condução do sistema nervoso central. Assim, classificou-as de Capacidades Coordenativo-Condicionais.

Hirtz (1979, cit. Melo, 1998) após a análise factorial centrada estritamente nos dados de vinte Tarefas Coordenativas, avaliadas em 1809 sujeitos de ambos os sexos dos 7 aos 16 anos, verificou existirem seis factores da estrutura da capacidade de rendimento coordenativo, assim designados: capacidade de reacção, capacidade de velocidade de coordenação corporal total, capacidade de ritmo, capacidade de resistência de coordenação e capacidade óptica de percepção e orientação.

Esta classificação de Hirtz (1979, cit. Melo, 1998) é uma das mais utilizadas mas não deve ser considerada nem como única, nem como uma representação multidimensional definitiva destas capacidades complexas.

Como podemos verificar, não existe unanimidade entre os autores, sobre o conceito e a natureza das capacidades coordenativas, devido aos objectivos visados, nas diferentes áreas de investigação (Hirtz, 1986).

Até à actualidade, o conhecimento científico ainda não está em condições de dar resposta cabal para descrever com precisão científica o número, a exacta estrutura e as correlações dos diversos componentes das Capacidades Coordenativas. A sua divisão apenas deve ser considerada como uma simples orientação para efeitos didácticos (Vasconcelos, 1994).

Contudo, estas capacidades desempenham um papel primordial na estrutura do movimento (Grosser, 1983), com reflexos nas múltiplas aptidões necessárias para responder às exigências do dia-a-dia no trabalho e no desporto (Hirtz, 1986; Jung e Wilkner, 1987).

2.4. COORDENAÇÃO MOTORA EM INDIVÍDUOS PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN

Neste ponto abordaremos a CM relacionada com a DM e mais concretamente com o SD assim como alguns estudos realizados neste âmbito.

Para Eichstaedt et al. (1991) a prática de exercício físico cada vez mais regular poderá ser um aspecto importante quando trabalhamos com populações com DM, para que se possa proporcionar uma melhoria das habilidades motoras e do controlo dos movimentos rítmicos.

Cada indivíduo possui todas as capacidades (motoras e cognitivas), diferindo apenas na intensidade com que cada uma dessas capacidades se manifesta, o que reflecte diferentes níveis de desenvolvimento das mesmas (Vasconcelos, 1993).

Aos indivíduos com DM que de uma forma geral têm menos oportunidades de vivenciar experiências, será importante proporcionar actividades que lhes permitam estar e manter contacto com várias situações dado que estes aprendem a uma velocidade inferior (Maia, 2002).

Perante o exposto podemos afirmar que prática de exercício físico regular deverá ser realçada, pois esta assume um papel de primordial importância no incremento da qualidade de vida quando trabalhamos com populações com DM. Quanto mais dinâmicas e adequadas forem as experiências dos indivíduos com DM, partindo da possibilidade de sentirem e agirem com o meio, maiores serão as possibilidades de enriquecimento motor, psicológico e social desta população.

Segundo Pitetti e Campbel (1991), o exercício é fundamental para a população com DM, e particularmente para os indivíduos com SD, apontados como uma população de risco. Deste modo, apesar da escassa produção científica neste domínio, através dos estudos apresentados, podemos afirmar

que tem vindo a aumentar o interesse em investigar o desempenho motor desta população especial nas últimas décadas.

De acordo com Fishler et al. (1964), cit. Morato (1995), não existem diferenças significativas nos padrões de desenvolvimento motor da criança com SD e sem SD até aos 6 meses de idade, apesar de a partir desta idade se verificar uma progressiva e forte divergência ao nível do desenvolvimento, que no final do 1º ano permite observar uma diferença de 6 meses de atraso do desenvolvimento da criança com SD.

Engle's (1949, cit. Morato, 1995) numa investigação realizada acerca do desenvolvimento do SD afirma que a idade média de marcha na criança com SD é aos 36 meses, com uma amplitude dos 10 meses até aos 10 anos. Os seus estudos recaíram sobre 200 casos de ambos os sexos, podendo desta forma localizar algumas percentagens inerentes à grande variabilidade de desenvolvimento da criança com SD. No seu estudo concluiu-se que o grau de atraso nas aquisições fundamentais comparativamente com as escalas da população dita "normal" é um indicador válido, bem como que existe uma grande variabilidade inter individual de progressão da criança com SD.

Relativamente às actividades psicomotoras, Candel et al. (1986) concluíram que as crianças com SD demoram mais tempo que as crianças "normais" na aquisição de algumas capacidades motoras como gatinhar e realizar marcha de forma independente.

Quiroga (1989) considera que o indivíduo com SD evidencia problemas de equilíbrio, dificuldades de locomoção, de coordenação e de manipulação.

Hendersen (1985), Morato, (1986) e Blocck (1991) todos citados por Morato (1995), ao realizarem uma investigação acerca dos estudos realizados por vários autores ao longo dos anos concluíram que: i) as crianças com SD revelaram níveis de desenvolvimento significativamente inferiores em todas as áreas de avaliação das habilidades motoras globais e finas, quando

comparadas com a população normal da mesma idade, e que estas diferenças tendem a aumentar com a idade; ii) verifica-se uma variabilidade interna à população com SD muito superior à que caracteriza a população dita “normal”. Nos estudos intragrupais com SD, as áreas de desenvolvimento cujos resultados apontam um défice significativo são a corrida de agilidade, o equilíbrio e a coordenação, cujas hipóteses encontram concordância por diferentes autores, na condição de imaturidade neuromotora associada a eventuais alterações estruturais cortiço-cerebelosas responsáveis pelo controlo motor voluntário (Cratty, 1969; Answar, 1981; Morato, 1986; todos citados por Morato, 1995).

Conforme Eichstaedt e Lavay (1991), num estudo comparativo dos níveis de CM numa amostra igual de estudantes com DM ligeira, moderada e com SD dos 6 aos 21 anos de idade, mostraram que os indivíduos com SD têm um inferior desempenho nos níveis de Coordenação, com excepção para a flexibilidade. No que respeita ao equilíbrio, este é considerado como uma das habilidades menos desenvolvidas em indivíduos com SD.

Vários estudos demonstraram que os movimentos de indivíduos com SD são mais lentos, mais calmos e mais variáveis de tentativa para tentativa, quando comparados com outras populações (Weeks et al., 2000 e Fonseca, 2001).

Sherrill (1998) refere que existem estes défices no equilíbrio e na coordenação, resultantes de disfunções do SNC e, por vezes, associadas a algumas das características físicas.

Por outro lado, também tem sido debatido que não existem deficiências motoras específicas associadas ao SD ou que não são na realidade significativas em comparação com outras deficiências observadas (Weeks et al., 2000).

Deste modo, Pitetti et al. (1993) afirmam que os níveis baixos de CM poderão estar relacionados com a inactividade evidenciada por estes indivíduos. Por sua vez, Eichstaedt e Lavay (1991) consideram que a prática de

exercício físico regular torna-se relevante no desenvolvimento das habilidades motoras e do controlo dos movimentos rítmicos, na população com SD.

Muitos teóricos do desenvolvimento concordam que o jogo, como actividade fundamental da criança, é um meio essencial de desenvolvimento motor, cognitivo, linguístico, emocional e social da criança com SD (Leitão, 2000).

Teles (2004), na comparação da CM em dois momentos de avaliação, constatou no seu estudo com indivíduos com DM ligeira, grave e com SD, que após a participação no programa de intervenção, os indivíduos da amostra total apresentam, em média, melhorias nos níveis de CM. Entre estes destacou os que ocorreram ao nível do ritmo, da velocidade e da coordenação dos membros inferiores e o equilíbrio por apresentarem níveis de significância de $p=0,00$.

Winnick (1995) afirma que a performance do sexo masculino geralmente é superior à do sexo feminino relativamente a esta população especial, à excepção à flexibilidade e do equilíbrio.

Teles (2004), no mesmo estudo observou também que os indivíduos com menos idade alcançaram desempenhos superiores em relação aos indivíduos com mais idade, em todos os testes aplicados. Os indivíduos com idade intermédia apresentam piores desempenhos que os mais novos e melhores desempenhos que os mais velhos.

Sendo assim, podemos afirmar que o desenvolvimento psicomotor tem uma profunda influência no desenvolvimento geral da criança, sobretudo no período inicial da sua vida, e do seu desenvolvimento quando adulta, pois o movimento é a primeira forma, e a forma mais básica de comunicação humana com o meio que a rodeia. Como referem Hirtz (1986) e Eichstaedt e Lavay (1991), um aumento da prática de actividade física leva a um desenvolvimento das capacidades coordenativas, na população com DM.

Está provado que os indivíduos com SD possuem desde cedo baixos níveis de CM. Contudo, estes baixos valores poderão ser alterados através da prática de actividade física. Daí a pertinência de realizar um estudo que compare os níveis de CM em indivíduos portadores de SD praticantes e não praticantes de actividade física. De modo a que se consiga provar que a prática de actividade física torna o indivíduo com SD mais coordenado, aumentando consideravelmente a sua qualidade de vida.

III. OBJETIVOS E HIPÓTESES

3. OBJECTIVOS E HIPÓTESES

3.1. OBJECTIVOS

Perante a análise de todo o suporte teórico que fundamenta o nosso trabalho surge o presente capítulo, no qual descrevemos os objectivos gerais e específicos e formulamos as hipóteses do estudo.

Objectivo Geral

Comparar os níveis de CM de indivíduos portadores de SD praticantes e não praticantes de actividade física.

Objectivos Específicos

Assim, mais especificamente pretendemos:

- 1) Comparar o grupo portador de SD praticantes e não praticantes de actividade física nas seguintes capacidades:
 - Destreza e velocidade manual;
 - Destreza e velocidade pedal;
 - Ritmo;
 - Equilíbrio;
 - Velocidade de reacção manual, pedal e de movimento.
- 2) Comparar o grupo portador de SD praticantes e não praticantes de actividade física do sexo masculino.
- 3) Comparar o grupo portador de SD praticantes e não praticantes de actividade física do sexo feminino.
- 4) Comparar os níveis de CM entre os indivíduos portadores de SD do sexo masculino e feminino.
- 5) Comparar os níveis de CM entre os indivíduos portadores de SD entre os 12 e os 17 anos de idade, 18 e 24 anos de idade e iguais ou superiores a 25 anos de idade.

3.2. HIPÓTESES

Com base nos objectivos acima referidos formulamos as seguintes hipóteses:

H1: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física apresentam níveis superiores de CM relativamente aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física.

H2: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física apresentam níveis superiores de destreza e velocidade manual (direita e esquerda) relativamente aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física.

H3: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física apresentam níveis superiores de destreza e velocidade pedal (direita e esquerda) relativamente aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física.

H4: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física apresentam níveis superiores de capacidade de ritmo relativamente aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física.

H5: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física apresentam níveis superiores de equilíbrio relativamente aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física.

H6: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física apresentam níveis superiores de velocidade de reacção (manual, pedal e de movimento) relativamente aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física.

H7: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física do sexo masculino apresentam níveis superiores de CM relativamente aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física do mesmo sexo.

H8: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física do sexo feminino apresentam níveis superiores de CM relativamente aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física do mesmo sexo.

H9: Os indivíduos portadores de SD, do sexo masculino, apresentam melhores desempenhos ao nível da CM relativamente aos indivíduos com S.D. do sexo feminino.

H10: Os indivíduos portadores de SD, com idades compreendidas entre os 12 e os 17 anos, apresentam melhores desempenhos ao nível da CM, relativamente aos indivíduos com idades compreendidas entre os 18 e os 24 anos, e relativamente aos indivíduos com idades iguais ou superiores a 25 anos. Por sua, os indivíduos portadores de SD, com idades compreendidas entre os 18 e os 24 anos apresentam melhores desempenhos ao nível da CM, relativamente aos indivíduos com idades iguais ou superiores a 25 anos.

IV. MATERIAL E MÉTODOS

4. MATERIAL E MÉTODOS

4.1. DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A amostra foi constituída por 26 indivíduos portadores de SD, 12 do sexo Masculino e 14 do sexo Feminino.

Ambos os grupos são compostos por indivíduos pertencentes a associações e escolas da ilha de São Miguel, no Arquipélago dos Açores. As instituições nas quais ocorreram a aplicação dos testes foram: Associação de Pais e Amigos da Criança Deficiente do Arquipélago dos Açores, Escola Canto da Maia, Escola da Lagoa, Escola Roberto Ivens, Santa Casa da Misericórdia da Ribeira Grande e Seara de Trigo (Quadro 6).

Quadro 6: Caracterização da amostra em função do sexo.

Instituição \ Sexo	Masculino	Feminino	Total
A.P.A.C.D.A.A.	2	4	6
E.C.M.	0	3	3
E. L.	4	1	5
E.R.I.	1	3	4
S.C.M.R.G.	2	2	4
S.T.	3	1	4
Freq. Abs. (N)	12	14	26
Freq. Rel. (%)	46,2	53,8	100

Como verificamos pelo quadro apresentado abaixo (Quadro 7), a amostra do estudo apresenta uma idade média de 20,9 anos. No entanto, é possível verificar que a amplitude de variação deste dado é elevada, uma vez que o indivíduo mais novo apresenta 12 anos e o mais velho 38 anos.

Quadro 7: Caracterização da amostra em função da idade (anos).

	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo	Amplitude
Idade (anos)	20,9	6,8	12	38	26

O grupo experimental foi constituído por 13 indivíduos praticantes de actividade física e o grupo de controlo por 13 indivíduos não praticantes de Actividade Física (Quadro 8).

Quadro 8: Caracterização da amostra em função da prática de actividade física.

Grupo Frequência	Praticante de Actividade Física	Não Praticante de Actividade Física	Total
Freq. Abs. (N)	13	13	26
Freq. Rel. (%)	50	50	100

Os critérios de selecção definidos para cada indivíduo do grupo experimental foram:

- Ser Portador de SD;
- Praticar actividade física regular (duas ou mais sessões semanais de, no mínimo, uma hora cada uma).
- Indivíduos com disponibilidade para realizar os testes.

Os critérios de selecção definidos para cada indivíduo do grupo de controlo foram:

- Ser portador de SD;
- Não praticar actividade física ou realizar apenas uma sessão de uma hora, no máximo por semana;
- Indivíduos com disponibilidade para realizar os testes.

No Quadro 9 podemos observar a representatividade das diversas associações no que diz respeito ao grupo de indivíduos praticantes de actividade física regular.

Quadro 9: Caracterização da amostra em função da representatividade de cada uma das 6 instituições relativamente ao grupo experimental (praticantes de actividade física).

Instituição Frequência	A.P.A.C. D.A.A.	E.C.M.	E. L.	E.R.I.	S.C.M.R .G.	S.T.	Total
Freq. Abs. (N)	2	3	3	1	2	2	13
Freq. Rel. (%)	15,4	23,1	23,1	7,7	15,4	15,4	100

No Quadro 10 podemos observar a representatividade das diversas associações no que diz respeito ao grupo de indivíduos não praticantes de actividade física regular.

Quadro 10: Caracterização da amostra em função da representatividade de cada uma das 6 instituições relativamente ao grupo de controlo (não praticantes de actividade física).

Instituição Frequência	A.P.A.C. D.A.A.	E.C.M.	E. L.	E.R.I.	S.C.M.R. G.	S.T.	Total
Freq. Abs. (N)	4	0	2	3	2	2	13
Freq. Rel. (%)	23,1	11,5	19,2	15,4	15,4	15,4	100

Como podemos observar através da leitura dos quadros 9 e 10, todas as associações apresentaram indivíduos no grupo de controlo e no grupo experimental, com excepção para a Escola Canto da Maia em que todos faziam parte do grupo experimental.

4.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

4.2.1. Procedimentos Metodológicos

Inicialmente procedeu-se ao pedido de aprovação da realização do presente estudo, tendo sido enviadas cartas às instituições Associação de Pais e Amigos da Criança Deficiente do Arquipélago dos Açores, Escola Canto da Maia, Escola da Lagoa, Escola Roberto Ivens, Santa Casa da Misericórdia da Ribeira Grande e Seara de Trigo (Anexo I).

A par dos requerimentos para as associações, foram entregues a estas cartas endereçadas aos encarregados de educação dos indivíduos que iriam ser alvo de avaliação, na qual se explicavam o tema e os objectivos do estudo, sendo garantido o total anonimato e confidencialidade de todos os dados obtidos (Anexo II).

A recolha dos dados foi efectuada nos meses de Setembro e Outubro do presente ano.

Os indivíduos foram avaliados em espaços determinados pelas respectivas associações. Os testes geralmente foram aplicados em espaços tranquilos de modo a que os aspectos externos influenciassem o menos possível a realização dos mesmos tornando as condições de avaliação mais adequadas.

De modo a facilitar o registo dos testes no local da aplicação dos mesmos, foi efectuada uma ficha de registo que contemplasse todos os testes (Anexo III). O teste *Mira Stambak*, por apresentar estruturas rítmicas próprias a serem seguidas, ficou numa folha à parte (Anexo IV).

4.2.2. Instrumentos de Avaliação

A avaliação da CM foi realizada através de um conjunto de testes:

- *Tapping* Manual (Fonte: FACDEX, 1991);
- *Tapping* Pedal (Fonte: FACDEX, 1991);
- Teste de *Mira Stambak* (Fonte: Stambak, 1972);
- Teste de Equilíbrio à Rectaguarda (*KTK*) (Schiling, 1974, cit. Oliveira, 2003);
- Teste de Velocidade de Reacção Manual de *Nelson* (Fonte: Johnson e Nelson, 1986);
- Teste de Velocidade de Reacção Pedal de *Nelson* (Fonte: Johnson e Nelson, 1986);
- Teste de Velocidade de Movimento de *Nelson* (Fonte: Johnson e Nelson, 1986).

Todas estas técnicas de avaliação encontram-se aprovadas por especialistas da comunidade científica no que diz respeito à sua validade, pelo que todas as metodologias deste estudo manifestam clareza no que se propõem medir.

A seguir descrevemos pormenorizadamente cada um dos instrumentos utilizados.

Avaliação da Velocidade e Coordenação dos Membros Superiores - Batimentos em placas - *Tapping* Manual

Objectivo: Velocidade e destreza dos membros superiores.

Material: Mesa; dois círculos autocolantes de 20 cm de diâmetro colocados sobre a mesa e afastados 80 cm dos seus centros; um rectângulo autocolante a meio distância entre os centros dos círculos, para apoio da mão fixa; um cronómetro.



Figura 1 – Material para a execução do Teste *Taping Manual*

Directivas: O indivíduo situa-se de frente para a mesa, de pé, com os pés ligeiramente afastados. Coloca uma das mãos sobre o rectângulo (mão fixa) e a outra num dos círculos (mão a testar). Ao comando “começa” efectua rapidamente 25 ciclos (50 batimentos) com a mão, passando-a por cima da mão fixa e batendo alternadamente os discos. Não pode parar antes do sinal “stop” do professor. Este conta em voz alta o número de batimentos efectuados. Após realizar a prova duas vezes consecutivas com uma mão, repete-a com a outra.

A prova é realizada duas vezes com cada mão e o melhor resultado de cada uma é registado. O resultado é registado em décimas de segundo. Se um dos discos não for tocado acresce-se uma batida suplementar de forma a atingir os 25 ciclos requeridos.

Registo de dados: O tempo gasto em realizar 25 ciclos (50 batimentos) por cada uma das mãos.

Avaliação da Velocidade e Coordenação dos Membros Inferiores – *Tapping Pedal*

Objectivo: velocidade e destreza dos membros inferiores.

Material: Para a aplicação do teste é necessário uma cadeira, uma régua em madeira com 1m de comprimento, 1 cm de largura e 2mm de altura e um cronómetro.



Figura 2 – Material para a execução do Teste *Taping Pedal*

Directivas: O participante deverá sentar-se na cadeira, com as pernas em ângulo recto e ligeiramente afastadas, de forma a que cada calcanhar fique próximo de cada uma das pernas anteriores da cadeira.

A régua deverá ser colocada a meia distância entre os dois pés no sentido longitudinal, devendo ser fixada ao chão com fita adesiva.

O avaliador deverá colocar o cronómetro nos 10 segundos e em contagem decrescente. Ao comando do avaliador “pronto...começa”, o participante, com o pé preferido, executa, o mais rapidamente possível, um

“sapateado”, batendo alternadamente com o pé no solo de um e do outro lado da régua.

Este teste é repetido com o mesmo pé, em seguida, realizado duas vezes com o outro pé.

Registo de dados: O registo dos resultados, que se faz numa ficha que se encontra em anexo, diz respeito ao número de batimentos efectuados para cada pé em cada uma das quatro tentativas.

Avaliação do ritmo – Teste de *Mira Stambak*

Objectivo: Avaliação do ritmo.

Material: O teste das estruturas Rítmicas de *Mira Stambak* é constituído apenas por uma ficha de observação, onde se encontra descrita através de símbolos a sequenciar a seguir (anexo IV). No teste serão necessários dois lápis ou duas esferográficas.

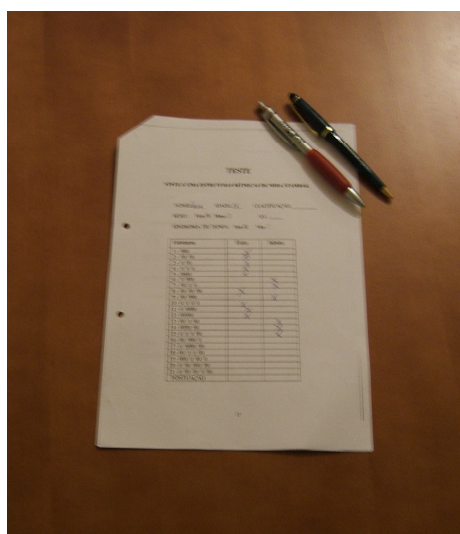


Figura 3 – Material para a execução do Teste *Mira Stambak*

Directivas: O avaliador e o participante encontram-se frente a frente. O avaliador deverá incentivar o participante a escutar com a tenção as estruturas rítmicas que lhe vão ser transmitidas. O avaliador transmite ao participante a primeira sequência (batendo com o lápis ou esferográfica na mesa), e o participante deverá repeti-la, e assim sucessivamente. Assim, que o participante atinge o êxito, o avaliador deverá passar à estrutura seguinte. Se o participante não consegue repetir a sequência em duas tentativas, o avaliador deverá passar à estrutura seguinte registando a falha. Se forem verificadas três falhas seguidas o avaliador deverá dar por terminada a aplicação do teste.

O participante executa o teste com a sua mão preferida.

Registo de dados: O registo dos resultados é efectuado numa folha própria que se encontra em anexo (IV).

Avaliação do Equilíbrio – Teste de Equilíbrio à Rectaguarda (KTK)

Objectivo: Avaliação do equilíbrio.

Material: Para a aplicação deste teste são necessárias três traves com 3 metros de comprimento, 3 cm de altura e com larguras de 6, 4,5 e 3 cm respectivamente, apoiadas em suportes transversais distanciados 50 cm uns dos outros. Com estes suportes as traves distam 5 cm do solo. Para assinalar os pontos de partida e chegada deverão utilizar-se duas plataformas.



Figura 4 – Material para a execução do Teste KTK – Equilíbrio à Rectaguarda

Directivas: O participante deverá colocar-se de pé, na primeira plataforma em frente à primeira trave (6 cm de largura) e iniciar o deslocamento à frente. Deverá parar na segunda plataforma com os pés juntos, e de seguida deverá iniciar o deslocamento à rectaguarda, que será objectivo de avaliação.

Os deslocamentos realizam-se por ordem decrescente de largura das traves. É permitido um ensaio prévio por trave, através de um deslocamento à frente e outro à rectaguarda. A prova é constituída por três tentativas por trave o que perfaz nove tentativas por participante. O avaliador deve contar em voz alta o número de apoios à rectaguarda (pontos de valorização) até que o participante toque com um pé no solo ou atinja oito pontos. O primeiro apoio na trave não é contabilizado como ponto de valorização. Por tentativa, em cada trave contabilizam-se um máximo de oito pontos.

Registo de dados: O resultado da prova será o somatório de todos os apoios à rectaguarda nas nove tentativas.

Teste de Velocidade de Reacção Manual de *Nelson*

Objectivo: Medir a velocidade de reacção da mão direita e/ou da mão esquerda em resposta a um estímulo visual.

Material: Régua de *Nelson*, mesa e cadeira.

Directivas: O indivíduo senta-se com o antebraço e a mão em apoio confortável na mesa.

As pontas dos dedos polegar e indicador colocam-se numa posição pronta para apertar, cerca de 7 a 10 cm fora do bordo da mesa. Os dedos deverão estar colocados horizontalmente.

O examinador segura a régua na extremidade mais afastada, deixando a outra extremidade pender entre os dedos polegar e indicador do indivíduo. A linha de base deverá estar coincidente com o bordo superior do polegar.

O indivíduo deverá olhar directamente para a zona de concentração (entre linhas 120 e 130 e é-lhe dito para reagir, apanhado a régua entre as extremidades dos dedos polegar e indicador, quando ela for largada. Deve transmitir-se a imagem de que os dedos funcionam como uma tenaz.

O indivíduo não deve olhar para a mão do examinador nem mexer a mão enquanto espera para apanhar a régua.

São permitidas 20 tentativas para cada mão, cada uma precedida do comando "Pronto!".

Registo dos dados: Quando o indivíduo apanha a régua, o resultado é lido na linha imediatamente acima do bordo superior do polegar.

Para cada mão, as 5 tentativas mais lentas e as 5 mais rápidas são rejeitadas e a média das 10 tentativas intermédias é registada como resultado.

Os números da régua representam milésimas de segundo. Os resultados podem ser registados ao próximo 5/1000 do segundo.

Teste de Velocidade de Reacção Pedal de *Nelson*

Objectivo: Medir a velocidade de reacção do pé direito e/ou do pé esquerdo em resposta a um estímulo visual.

Material: Régua de *Nelson*, mesa e cadeira.

Directivas: O indivíduo senta-se numa mesa que está a cerca de 2.5 cm da parede.

Descalço, o indivíduo posiciona o seu pé de forma a que a polpa do pé fique a cerca de 2,5 cm da parede e o calcanhar permaneça sobre a mesa, a cerca de 5 cm da sua extremidade.

O examinador segura a régua na extremidade mais afastada, colocando-a contra a parede no alinhamento do dedo grande do pé do indivíduo. A linha de base deverá estar em frente ao dedo grande do pé, e ao nível da sua extremidade.

O indivíduo deverá olhar directamente para a zona de concentração (entre linhas 120 e 130 e é-lhe dito para reagir, apanhado a régua entre as extremidades dos dedos polegar e indicador, quando ela for largada, pressionando-a contra a parede com a polpa do pé.

São permitidas 20 tentativas para cada pé, cada uma precedida do comendo "Pronto!".

Registo dos resultados: Quando o indivíduo pressiona a régua, o resultado é lido na linha imediatamente acima do bordo superior do dedo grande do pé.

Para cada pé, as 5 tentativas mais lentas e as 5 mais rápidas são rejeitadas e a média das 10 tentativas intermédias é registada como resultado.

Os números da régua representam milésimas de segundo. Os resultados podem ser registados ao próximo 5/1000 do segundo.

Teste de Velocidade de Movimento de *Nelson*

Objectivo: Avaliar a capacidade de reacção e a velocidade de movimento das mãos, em conjunto.

Material: Régua de *Nelson*, mesa e cadeira.

Directivas: O indivíduo senta-se numa mesa, com as mãos na sua extremidade.

As palmas das mãos devem de estar voltadas uma para a outra e o bordo interior dos dedos mínimos deve situar-se ao longo de duas linhas que estão marcadas no bordo da mesa e afastadas 30.5 cm.

O examinador segura a régua na extremidade superior, de forma a que ela penda a meia distância entre as palmas das mãos do indivíduo.

A linha de base deve de estar nivelada com o bordo superior das palmas das mãos.

Após ter sido dado o comando preparatório “pronto”, a régua é largada e o indivíduo tenta para-la o mais depressa possível juntando as palmas das mãos.

O indivíduo deve ter cuidado em não movimentar as mãos para cima ou para baixo quando está a juntar as palmas.

São dadas 20 tentativas.

Registo dos resultados: O resultado da resposta combinada de movimento é lido na régua na linha imediatamente acima do bordo superior das mãos, após esta ter sido apanhada.

Orientações: As 5 tentativas mais lentas e as 5 mais rápidas são rejeitadas e a média das 10 tentativas intermédias é registada como resultado.

Os números da régua representam milésimas de segundo. Os resultados podem ser registados ao próximo 5/1000 do segundo.

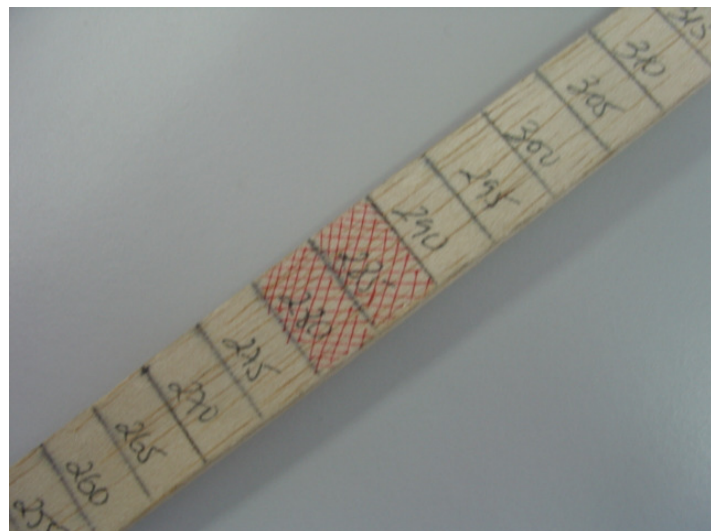


Figura 5 e 6 – Régua para a realização dos Testes de Velocidade Manual, Pedal e de Movimento de *Nelson*

4.3. PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

Após a recolha de todos os dados, procedemos à sua organização. Para a análise estatística das variáveis do nosso estudo utilizou-se o programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 13.0 para o *Windows XP*. Para a realização dos gráficos foi utilizado o programa *Microsoft Excel*.

Na estatística descritiva foram calculados a média e o desvio padrão, para todas as variáveis.

Relativamente à estatística inferencial, para o tratamento das variáveis dependentes (destreza manual e pedal, ritmo, equilíbrio e velocidade de reacção manual, pedal e de movimento), em função das variáveis independentes (actividade física, sexo e idade), utilizou-se a estatística não paramétrica, devido à amostra possuir menos de 30 indivíduos. O teste utilizado foi o de *Mann-Whitney*.

O nível de significância foi fixado em $p \leq 0,05$.

V. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados desde sub-capítulo são igualmente analisados em três momentos: em função da prática de actividade física, do sexo e da idade.

É importante salientar que nem sempre os valores superiores apresentados correspondem aos melhores desempenhos. Assim, tanto nos testes do *Taping Manual* como nos da Velocidade de Reacção, quanto mais baixo o valor melhor será o resultado obtido. Nos resultados sobre o teste do *Taping Pedal*, *Mira Stambak* e *KTK* – e Equilíbrio à Rectaguarda, os melhores desempenhos são aqueles que exprimem os valores mais elevados.

5.1. COORDENAÇÃO MOTORA EM FUNÇÃO DA PRÁTICA DE ACTIVIDADE FÍSICA

De seguida apresentamos o quadro 11 relativo aos valores da Coordenação Motora em função da prática de actividade física. Média, desvio padrão, valores de mean rank, de z e de p.

Quadro 11 – Coordenação Motora em função da prática de actividade física. Média, desvio padrão, valores de *mean rank*, de z e de p.

	Grupo 1 Praticantes	Mean Rank	Grupo 2 Não Praticantes	Mean Rank	Z	ρ
Taping Manual						
TMD	30,19±2,27	7,38	57,04±5,69	19,62	4,077	0,000
TME	32,65±2,34	6,92	56,75±5,15	18,08	3,868	0,000
Taping Pedal						
TPD	18,54±1,07	17,96	13,38±0,67	7,04	3,812	0,000
TPE	18,39±0,79	19,04	13,00±0,84	7,96	3,709	0,000
Mira Stambak						
Ritmo	6,23±0,82	18,69	2,31±0,46	8,31	3,485	0,000
KTK – Equilíbrio à Rectaguarda						
Equilíbrio	20,00±2,73	19,81	4,69±0,58	7,19	4,220	0,000
Velocidade de Reacção de Nelson						
VRMD	274,19±7,75	7,00	342,62±10,93	19,50	4,243	0,000
VRME	274,31±8,21	7,85	341,77±7,45	19,15	3,771	0,000
VRPD	266,88±9,11	7,31	351,46±4,16	19,69	4,130	0,000
VRPE	277,62±5,43	7,00	355,77±3,36	20,00	4,333	0,000
VRAMBAS	288,23±5,99	7,00	355,27±6,42	19,50	4,244	0,000

Através da análise dos resultados contidos no Quadro 11, verificamos a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para todos os testes. Verificamos também que os indivíduos praticantes de actividade física (grupo 1) apresentam desempenhos superiores, relativamente aos indivíduos não praticantes de actividade física (grupo 2).

No Teste *Taping* Manual para a mão direita, os indivíduos do grupo 1, realizaram o Teste em menos 27 segundos relativamente aos indivíduos do grupo 2. Para a mão esquerda, a diferença foi de 24 segundos favoravelmente aos indivíduos do grupo 1 executando estes os teste significativamente mais rápido.

Em relação ao Teste *Taping* Pedal, tanto para o pé direito como para o esquerdo, os indivíduos do grupo 1 realizaram o teste com menos 5 batimentos relativamente aos indivíduos do grupo 2.

No que diz respeito ao Teste *Mira Stambak*, a diferença na avaliação foi de 4 êxitos de diferença para o grupo 1.

Quanto ao Teste *KTK* – Equilíbrio à Rectaguarda, os indivíduos do grupo 1 realizaram em média mais 15 apoios comparativamente aos indivíduos do grupo 2.

Por fim, nos Testes de Reacção de *Nelson*, os indivíduos do 1º grupo evidenciaram sucesso em todos os testes realizados tendo realizado menos 68 Milésimas de Segundo (ms) para o teste manual com a mão direita, menos 67 ms para o teste manual com a mão esquerda, menos 85 ms para o teste pedal com o pé esquerdo, menos 78 ms para o teste pedal com o pé esquerdo e menos 67 ms para o teste de movimento com ambas as mãos.

De seguida apresentamos as figuras 7, 8, 9, 10 e 11 de forma a melhor visualizar os resultados acima referidos.

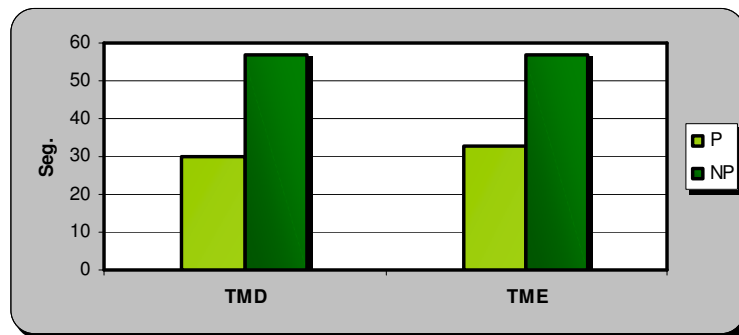


Figura 7 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *Taping Manual* (destreza manual), de acordo com a prática de actividade física.

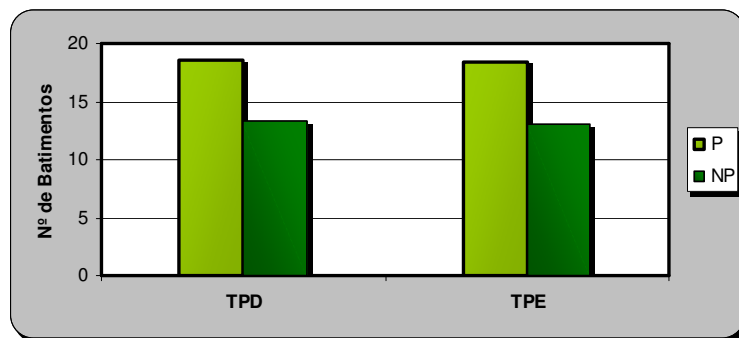


Figura 8 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *Taping Pedal* (destreza pedal), de acordo com a prática de actividade física.

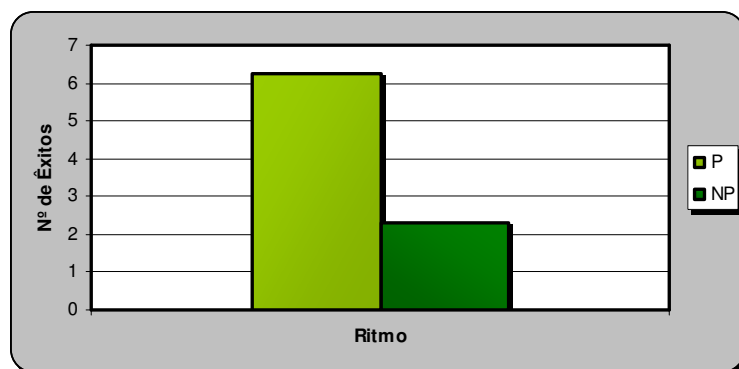


Figura 9 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *Mira Stambak* (ritmo), de acordo com a prática de actividade física.

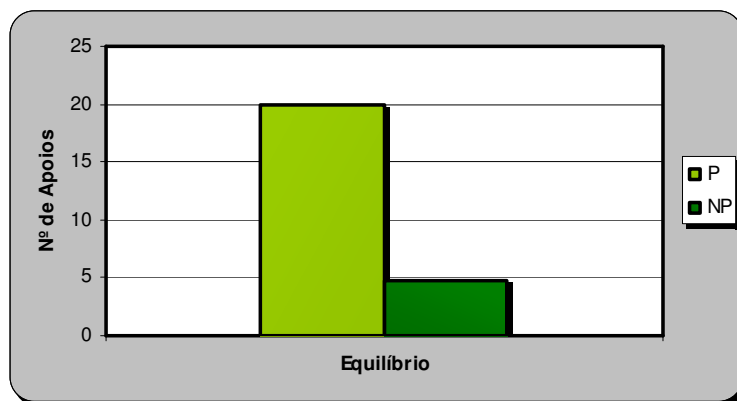


Figura 10 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *KTK* – Equilíbrio à Rectangulara (equilíbrio), de acordo com a prática de actividade física.

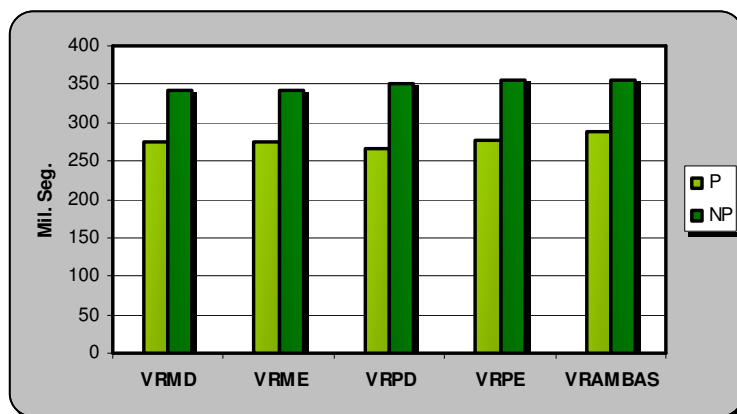


Figura 11 – Resultados da Coordenação Motora no Teste de Velocidade de *Nelson* (velocidade de reacção manual, pedal e de movimento), de acordo com a prática de actividade física.

Realizando uma análise global aos resultados obtidos pelos indivíduos praticantes (grupo 1) e não praticantes (grupo 2) de actividade física, constatamos que:

- Os indivíduos do grupo 1 obtiveram melhores desempenhos em todos os testes quando comparados com os indivíduos do grupo 2.
- Em todos os testes registaram-se diferenças estatisticamente significativas.

Coordenação Motora em Função da Prática de Actividade Física no Sexo Masculino

De seguida apresentamos o quadro 12 relativo aos valores da Coordenação Motora no sexo masculino em função da prática de actividade física. Média, desvio padrão, valores de *mean rank*, de *z* e de *p*.

Quadro 12 – Coordenação Motora no sexo masculino em função da prática de actividade física. Média, desvio padrão, valores de *mean rank*, de *z* e de *p*.

	Grupo 1 Praticantes	Mean Rank	Grupo 2 Não Praticantes	Mean Rank	z	ρ
Taping Manual						
TMD	31,09±1,53	3,00	50,72±3,34	9,00	2,842	0,004
TME	34,97±0,95	3,20	51,55±4,05	8,33	2,556	0,011
Taping Pedal						
TPD	18,00±0,89	9,00	13,33±0,49	3,50	2,757	0,006
TPE	17,80±0,86	9,80	13,17±0,70	4,14	2,703	0,007
Mira Stambak						
Ritmo	4,40±0,60	9,20	2,50±0,50	4,57	2,220	0,026
KTK – Equilíbrio à Rectaguarda						
Equilíbrio	19,00±5,51	9,60	5,17±0,91	4,29	2,531	0,011
Velocidade de Reacção de Nelson						
VRMD	243,30±7,11	3,00	359,25±2,88	9,00	2,847	0,004
VRME	265,30±12,86	3,00	343,17±4,63	9,00	2,852	0,004
VRPD	261,20±14,18	3,00	353,75±4,51	9,00	2,842	0,004
VRPE	278,90±6,87	3,00	354,00±5,46	9,00	2,842	0,004
VRAMBAS	275,80±8,13	3,00	359,50±4,05	9,00	2,847	0,004

Através da análise dos resultados contidos no Quadro 12, verificamos a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para todos os testes. Verificamos também que os indivíduos do sexo masculino praticantes de actividade física (grupo 1) apresentam desempenhos superiores, relativamente aos indivíduos não praticantes de actividade física do mesmo sexo (grupo 2).

No Teste *Taping* Manual para a mão direita, os indivíduos do grupo 1, realizaram o Teste em menos 20 segundos relativamente aos indivíduos do grupo 2. Para a mão esquerda, a diferença foi de 17 segundos favoravelmente aos indivíduos do grupo 1 executando, estes, o teste significativamente mais rápido.

Quanto às diferenças no Teste *Taping* Pedal, tanto para o pé direito como para o esquerdo, os indivíduos do grupo 1 realizaram o teste com menos 5 batimentos relativamente aos indivíduos do grupo 2.

No que diz respeito ao Teste *Mira Stambak*, a diferença na avaliação foi de 2 êxitos de diferença para o grupo 1.

Em relação ao Teste *KTK* – Equilíbrio à Rectaguarda, os indivíduos do grupo 1 realizaram em média mais 14 apoios comparativamente aos indivíduos do grupo 2.

Por fim, nos Testes de Reacção de *Nelson*, os indivíduos do 1º grupo evidenciaram sucesso em todos os testes realizados tendo realizado menos 115 ms para o teste manual com a mão direita, menos 78 ms para o teste manual com a mão esquerda, menos 93 ms para o teste pedal com o pé esquerdo, menos 75 ms para o teste pedal com o pé esquerdo e menos 84 ms para o teste de movimento com ambas as mãos.

De seguida apresentamos as figuras 12, 13, 14, 15 e 16 de forma a melhor visualizar os resultados acima referidos.

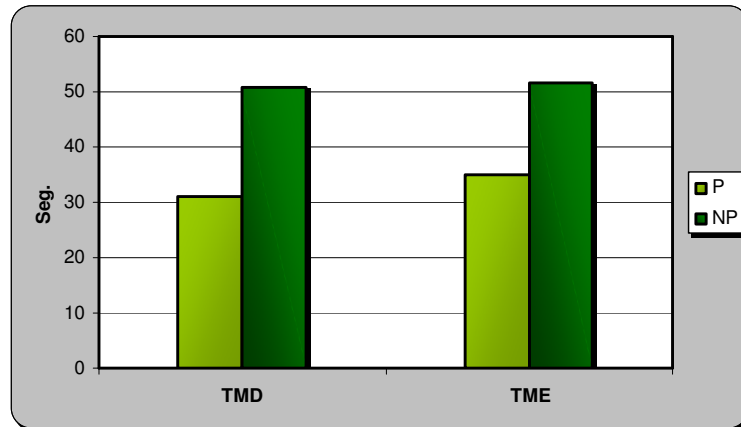


Figura 12 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *Taping Manual* (destreza manual), de acordo com a prática de actividade física no sexo masculino.

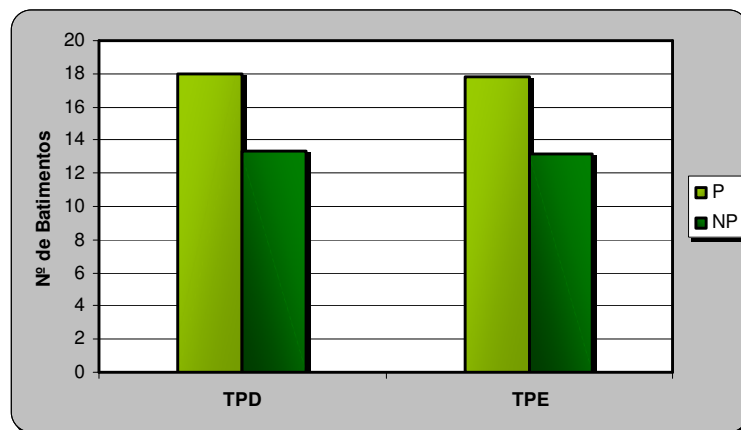


Figura 13 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *Taping Pedal* (destreza pedal), de acordo com a prática de actividade física no sexo masculino.

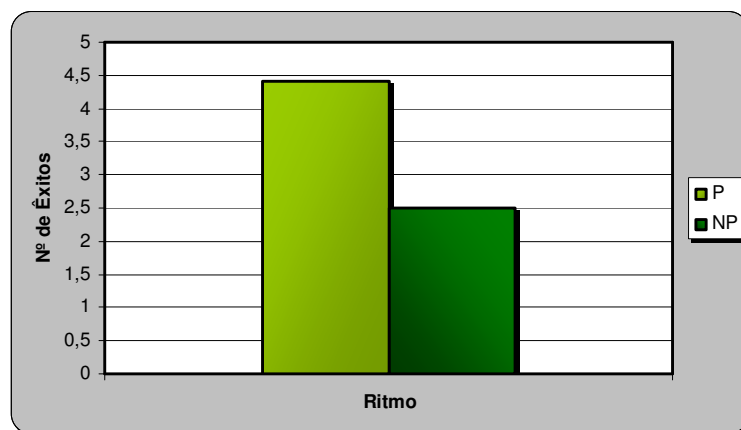


Figura 14 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *Mira Stambak* (ritmo), de acordo com a prática de actividade física no sexo masculino.

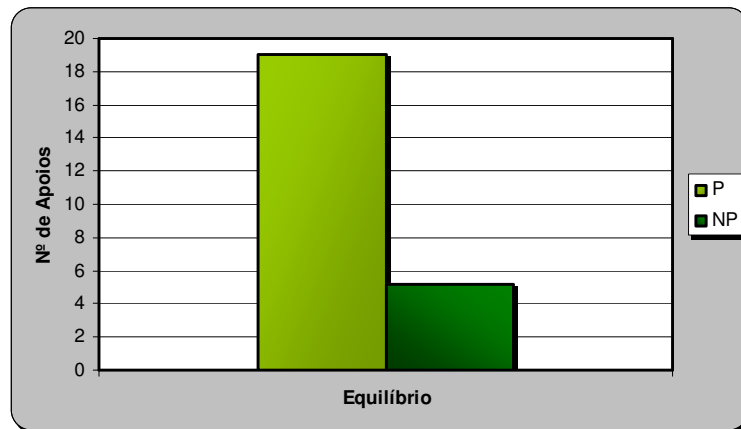


Figura 15 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *KTK* – Equilíbrio à Rectaguarda (equilíbrio), de acordo com a prática de actividade física no sexo masculino.

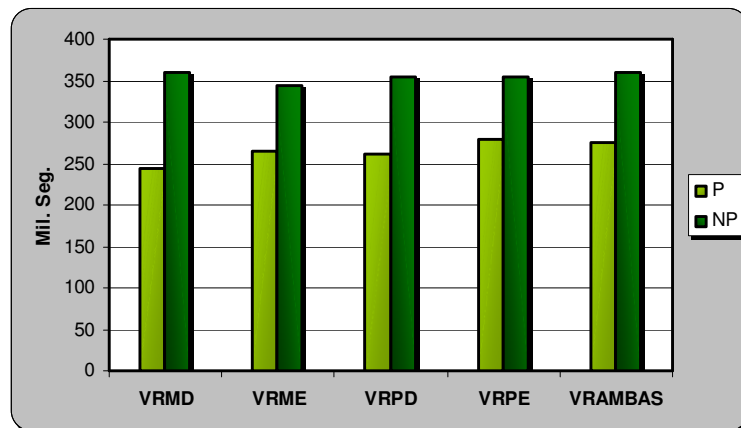


Figura 16 – Resultados da Coordenação Motora no Teste de Velocidade de *Nelson* (velocidade de reacção manual, pedal e de movimento), de acordo com a prática de actividade física no sexo masculino.

Realizando uma análise global aos resultados obtidos pelos indivíduos praticantes (grupo 1) e não praticantes (grupo 2) de actividade física do sexo masculino, constatamos que:

- Os indivíduos do grupo 1 obtiveram melhores desempenhos em todos os testes quando comparados com os indivíduos do grupo 2.
- Em todos os testes registaram-se diferenças estatisticamente significativas.

Coordenação Motora em Função da Prática de Actividade Física no Sexo Feminino

De seguida apresentamos o quadro 13 relativo aos valores da Coordenação Motora no sexo masculino em função da prática de actividade física. Média, desvio padrão, valores de *mean rank*, de *z* e de *p*.

Quadro 13 – Coordenação Motora no sexo feminino em função da prática de actividade física. Média, desvio padrão, valores de *mean rank*, de *z* e de *p*.

	Grupo 1 Praticantes	Mean Rank	Grupo 2 Não Praticantes	Mean Rank	<i>z</i>	<i>p</i>
Taping Manual						
TMD	26,55±2,30	4,75	56,93±4,13	11,17	2,840	0,005
TME	28,24±2,68	4,14	57,66±3,08	10,33	2,857	0,004
Taping Pedal						
TPD	20,14±1,30	9,57	13,50±0,29	4,00	2,607	0,009
TPE	19,43±1,13	9,75	12,75±1,31	4,50	2,339	0,019
Mira Stambak						
Ritmo	7,57±1,27	10,00	1,25±0,25	4,17	2,599	0,009
KTK – Equilíbrio à Rectaguarda						
Equilíbrio	21,14±3,57	10,50	5,50±0,29	3,50	3,109	0,002
Velocidade de Reacção de Nelson						
VRMD	294,43±3,62	4,50	343,88±10,41	11,00	2,928	0,003
VRME	284,50±11,31	5,25	359,13±3,55	10,50	2,324	0,020
VRPD	277,71±11,64	4,88	355,25±9,54	11,00	2,711	0,007
VRPE	275,50±9,19	4,50	362,13±3,85	11,50	3,098	0,002
VRAMBAS	298,79±7,85	4,50	362,63±2,91	11,00	2,928	0,003

Através da análise dos resultados contidos no Quadro 13, verificamos a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para todos os testes. Verificamos também que os indivíduos do sexo feminino praticantes de actividade física (grupo 1) apresentam desempenhos superiores, relativamente aos indivíduos não praticantes de actividade física do mesmo sexo (grupo 2).

No Teste *Taping* Manual para a mão direita, os indivíduos do grupo 1, realizaram o Teste em menos 30 segundos relativamente aos indivíduos do grupo 2. Para a mão esquerda, a diferença foi de 29 segundos favoravelmente aos indivíduos do grupo 1 executando estes os teste significativamente mais rápido.

Em relação ao Teste *Taping* Pedal, para o pé direito os indivíduos do grupo 1 realizaram o teste com menos 7 batimentos relativamente aos indivíduos do grupo 2, enquanto que para o pé esquerdo os indivíduos do grupo 1 realizaram o teste obtendo menos 13 batimento que o outro grupo.

No que diz respeito ao Teste *Mira Stambak*, a diferença na avaliação foi de 6 êxitos de diferença para o grupo 1.

Relativamente ao Teste *KTK* – Equilíbrio à Rectaguarda, os indivíduos do grupo 1 realizaram em média mais 16 apoios comparativamente aos indivíduos do grupo 2.

Por fim, nos Testes de Reacção de *Nelson*, os indivíduos do 1º grupo evidenciaram sucesso em todos os testes realizados tendo realizado menos 49 ms para o teste manual com a mão direita, menos 75 ms para o teste manual com a mão esquerda, menos 78 ms para o teste pedal com o pé esquerdo, menos 87 ms para o teste pedal com o pé esquerdo e menos 64 ms para o teste de movimento com ambas as mãos.

De seguida apresentamos as figuras 17,18, 19, 20 e 21 de forma a melhor visualizar os resultados acima referidos.

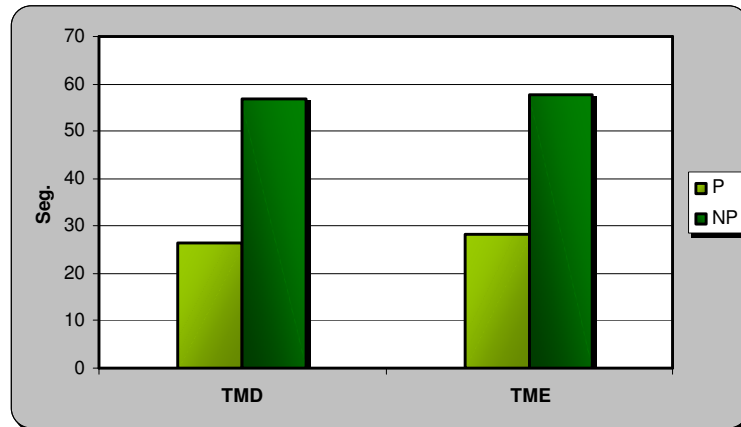


Figura 17 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *Taping Manual* (destreza manual), de acordo com a prática de actividade física no sexo feminino.

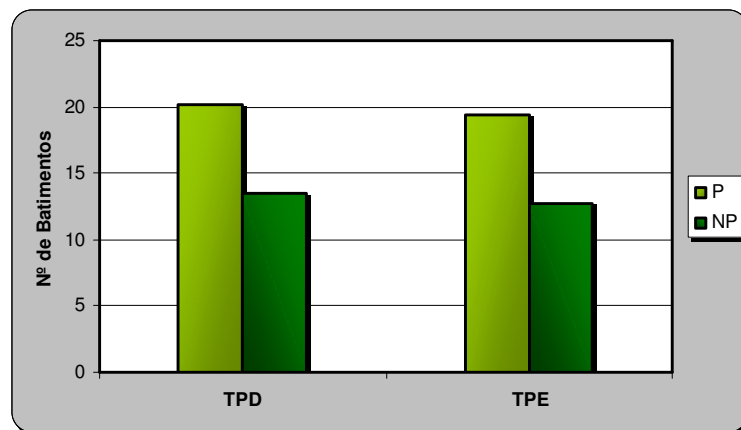


Figura 18 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *Taping Pedal* (destreza pedal), de acordo com a prática de actividade física no sexo feminino.

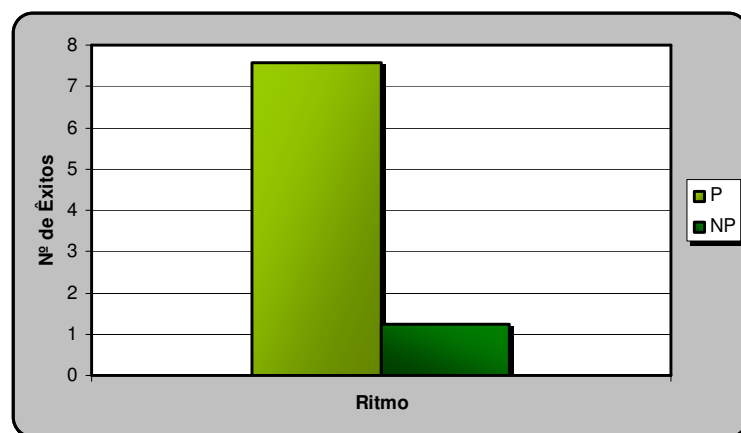


Figura 19 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *Mira Stambak* (ritmo), de acordo com a prática de actividade física no sexo feminino.

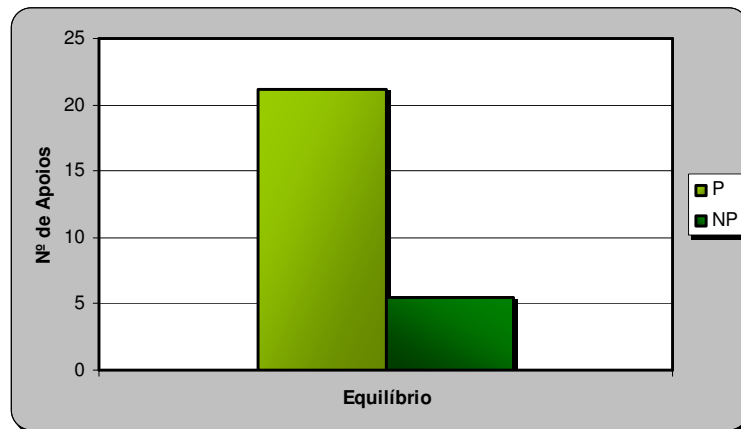


Figura 20 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *KTK* – Equilíbrio à Rectguarda (equilíbrio), de acordo com a prática de actividade física no sexo feminino.

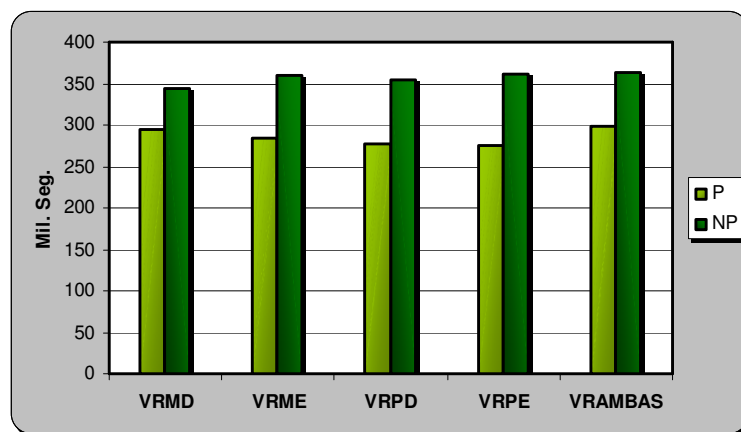


Figura 21 – Resultados da Coordenação Motora no Teste de Velocidade de *Nelson* (velocidade de reacção manual, pedal e de movimento), de acordo com a prática de actividade física no sexo feminino.

Realizando uma análise global aos resultados obtidos pelos indivíduos praticantes (grupo 1) e não praticantes (grupo 2) de actividade física do sexo feminino, constatamos que:

- Os indivíduos do grupo 1 obtiveram melhores desempenhos em todos os testes quando comparados com os indivíduos do grupo 2.
- Em todos os testes registaram-se diferenças estatisticamente significativas.

Discussão dos Resultados

Não podemos esquecer que os níveis baixos de Coordenação Motora poderão estar relacionados com a inatividade evidenciada por estes indivíduos, como afirma Pitetti et al. (1993). Assim, a prática de exercício físico regular torna-se relevante no desenvolvimento das habilidades motoras e do controlo dos movimentos rítmicos, na população com Deficiência Mental, tal como considera Eichstaedt e Lavay (1991).

Santos (2005), num estudo realizado com o intuito de investigar a Coordenação Motora em função da frequência de sessões de actividade física por semana em indivíduos portadores de Síndrome de Down, verificou a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para todos os testes (Destreza Manual de *Minnesota*, *Taping* Manual e Velocidade Manual Simples). Verificou também que os indivíduos com quatro sessões semanais apresentam desempenhos superiores, relativamente aos indivíduos com três e duas sessões.

Na comparação do primeiro para o segundo momento de avaliação, Teles (2004) no seu estudo com indivíduos com Deficiência Mental ligeira, grave e com Síndrome de Down, pôde constatar que, após a participação no programa de intervenção, os indivíduos da amostra total apresentam, em média, melhorias nos níveis de Coordenação Motora. Entre estes destacou os que ocorreram ao nível do ritmo, da velocidade e da coordenação dos membros inferiores e o equilíbrio por apresentarem níveis de significância de $p=0,00$.

Em concordância com o autor antes mencionado, Alves (2000) refere a importância da prática de actividade física regular, como instrumento de reabilitação e integração do deficiente pois: i) contribui para a aceitação das suas limitações; valoriza e divulga as suas capacidades físicas, ajudando-o a relativizar as suas incapacidades; ii) reforça a sua auto-estima, dando-lhe alegria de viver e qualidade de vida, condições consideradas imprescindíveis para a alteração da sua visão perante a vida; iii) reforça a vontade para a

acção, disponibilidade para se aproximar dos outros, para comunicar, para conviver; iv) combate eficazmente atitudes pessimistas; v) e permite a mediatização das suas actividades, incidindo sobre as suas capacidades em desfavor das limitações.

Desta forma e através dos resultados obtidos para amostra total ao nível da coordenação motora e das opiniões diversas dos autores mencionados, podemos concluir que a prática de actividade física realizada de forma constante numa população com Deficiência Mental, e mais concretamente com Síndrome de Down, leva a uma melhoria dos desempenhos na Coordenação Motora.

O nosso estudo confirma também, os resultados obtidos pela população dita “normal”, em que a quantidade de actividade motora contribui para o desenvolvimento das capacidades coordenativas (Hirtz, 1986).

No que diz respeito à prática de actividade física para o sexo masculino, os desempenhos foram superiores em todos os testes. As diferenças foram mais significativas para o teste *Taping Manual* para a mão direita e para todos os testes da Velocidade de Reacção de *Nelson*, fixando-se os resultados em $p=0,004$.

Teles (2004) foi de encontro aos nossos resultados no seu estudo em indivíduos portadores de Deficiência Mental ligeira, grave e com Síndrome de Down. O autor, ao proceder à análise dos resultados obtidos, observou que, após a participação num programa de intervenção, os indivíduos do sexo masculino apresentam, em média, melhorias nos níveis da coordenação motora.

Quanto à prática de actividade física para o sexo masculino, os desempenhos foram, também, superiores em todos os testes para os indivíduos deste sexo. As diferenças foram mais significativas para o Teste *KTK* –

Equilíbrio à Rectaguarda e para o Teste de Velocidade de Reacção de *Nelson* para o pé esquerdo em que apresentaram o valor de $p=0,002$.

Assim, no mesmo estudo descrito em cima, Teles (2004) ao avaliar o desempenho em indivíduos do sexo feminino na Coordenação Motora observou que, após a participação num programa de intervenção, os indivíduos do sexo feminino apresentam, em média, melhorias nos níveis da coordenação motora corroborando assim os resultados por nós apresentados.

5.2. COORDENAÇÃO MOTORA EM FUNÇÃO DO SEXO

De seguida apresentamos o quadro 14 relativo aos valores da Coordenação Motora em função do sexo. Média, desvio padrão, valores de *mean rank*, de *z* e de *p*.

Quadro 14 – Coordenação Motora em função do sexo. Média, desvio padrão, valores de *mean rank*, de *z* e de *p*.

	Masculino	Mean Rank	Feminino	Mean Rank	z	ρ
Taping Manual						
TMD	48,24±25,05	14,92	39,65±15,59	12,29	0,874	0,382
TME	44,02±11,23	14,09	39,68±15,35	11,15	1,014	0,311
Taping Pedal						
TPD	15,45±2,88	10,68	17,46±4,16	14,04	1,168	0,243
TPE	14,50±3,90	11,46	16,71±3,89	15,25	1,266	0,206
Mira Stambak						
Ritmo	3,08±1,78	11,04	5,29±3,63	15,61	1,528	0,127
KTK – Equilíbrio à Rectaguarda						
Equilíbrio	10,50±10,77	11,79	13,93±10,34	14,96	1,058	0,290
Velocidade de Reacção de Nelson						
VRMD	311,83±61,51	13,50	311,88±27,48	12,54	0,326	0,744
VRME	312,71±46,42	14,08	304,04±43,47	13,00	0,360	0,719
VRPD	315,88±52,50	14,63	303,43±48,70	12,54	0,695	0,487
VRPE	323,83±41,89	14,83	310,57±44,41	12,36	0,823	0,411
VRAMBAS	324,63±44,97	13,21	322,12±38,02	12,81	0,136	0,892

Através da análise ao Quadro 14, podemos referir que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para todos os testes. Contudo podemos concluir que o sexo feminino obteve melhores desempenhos em todos os testes, à excepção do de Velocidade de Reacção de *Nelson* manual para a mão direita.

Verificamos que no Teste *Taping* Manual, os indivíduos do sexo feminino realizaram o mesmo em menos 9 segundos para a mão direita e menos 5 segundos para a mão esquerda relativamente ao sexo masculino.

Em relação ao Teste *Taping* Pedal, os indivíduos do sexo feminino realizaram, em média, dois batimentos a mais quando comparados com o sexo masculino.

Para o Teste *Mira Stambak*, o sexo masculino apresenta em média menos 2,21 êxitos quando comparados com o sexo feminino.

Relativamente ao Teste *KTK* – Equilíbrio à Rectaguarda, os indivíduos do sexo feminino apresentam em média mais 3,43 apoios do que o sexo masculino.

Finalmente nos Testes de Reacção de *Nelson*, apesar dos resultados estarem mais próximos nos dois sexos, o feminino apresentou desempenhos superiores em todos os testes com excepção para o teste de Reacção Manual de *Nelson* para a mão direita, e mesmo neste, os valores foram muito semelhantes (Masculino – 311,83; Feminino – 311, 88).

De seguida apresentamos as figuras 22, 23, 24, 25 e 26 de forma a melhor visualizar os resultados acima referidos.

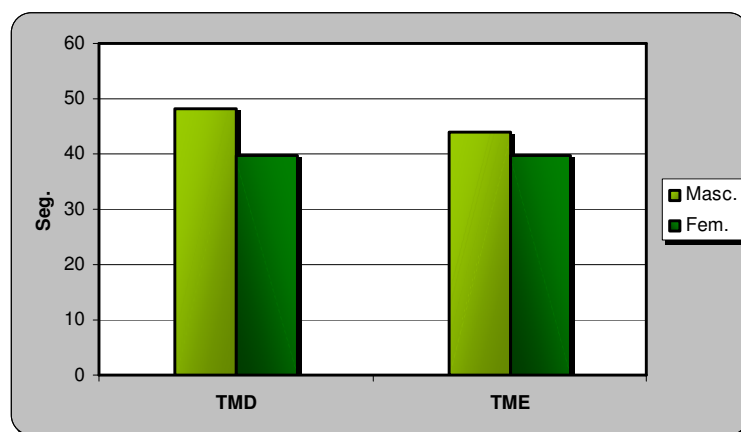


Figura 22 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *Taping* Manual (destreza manual), de acordo com o sexo.

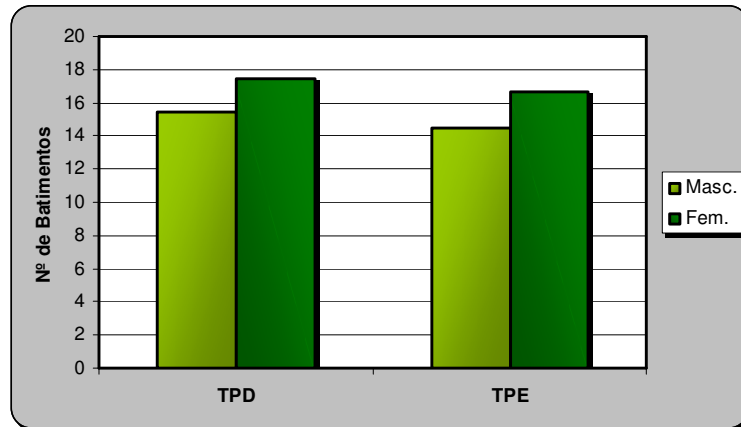


Figura 23 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *Taping Pedal* (destreza pedal), de acordo com o sexo.

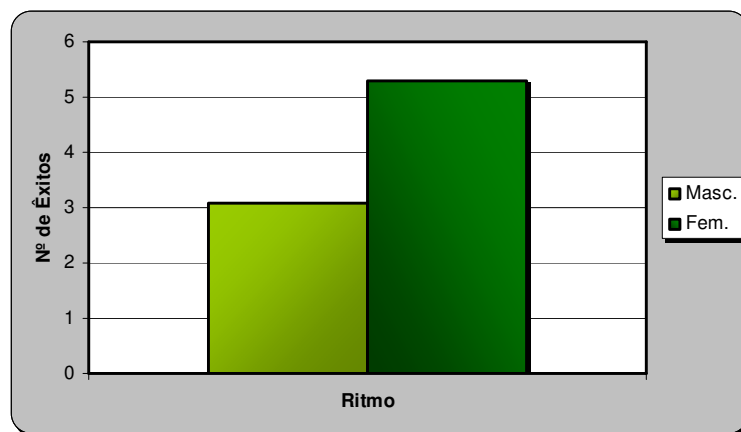


Figura 24 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *Mira Stambak* (ritmo), de acordo com o sexo.

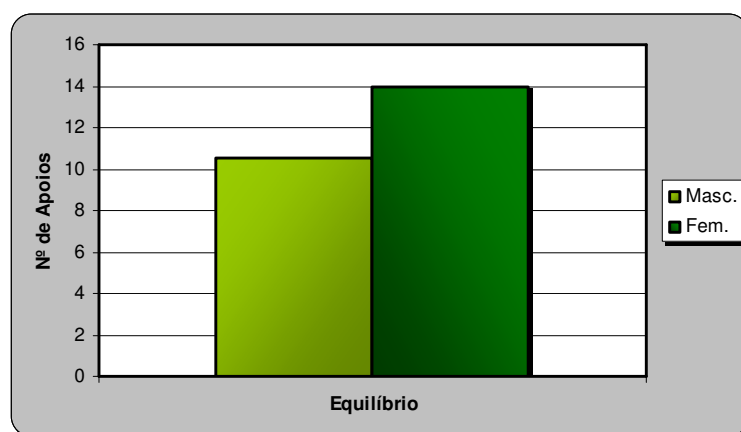


Figura 25 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *KTK* – Equilíbrio à Rectaguarda (equilíbrio), de acordo com o sexo.

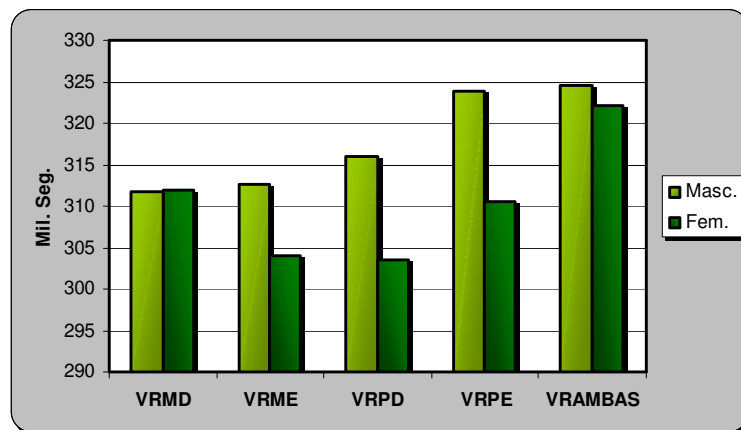


Figura 26 – Resultados da Coordenação Motora no Teste de Velocidade de *Nelson* (velocidade de reacção manual, pedal e de movimento), de acordo com o sexo.

Realizando uma análise global aos resultados obtidos pelos indivíduos do sexo masculino e do sexo feminino, constatamos que:

- Os indivíduos do sexo feminino obtiveram melhores desempenhos em todos os testes, com excepção para os valores de Velocidade de Reacção de *Nelson* manual para a mão direita quando comparados com os indivíduos do sexo feminino.
- Em todos os testes não se registaram diferenças estatisticamente significativas.

Discussão dos Resultados

Santos (2005), num estudo realizado em Indivíduos com Síndrome de Down, afirma que o sexo feminino teve sempre melhores resultados no que diz respeito à Coordenação Motora, à excepção dos valores nos testes de Velocidade de Reacção Simples.

Por sua vez, Teles (2004), no seu estudo em indivíduos com Deficiência Mental ligeira, grave e com Síndrome de Down, teve como um dos objectivos comparar os níveis de Coordenação Motora em ambos os sexos, concluindo que os indivíduos do sexo feminino apresentavam desempenhos superiores de

coordenação motora, à exceção do Teste de *Bassin Anticipation Timer* (que avalia a capacidade de antecipação-coincidência) e do Teste de Equilíbrio, em que o melhor desempenho pertence ao sexo masculino.

Nos seus estudos, Heuvelen et al. (1998) aplicaram uma bateria de testes para avaliação da aptidão física, a qual incluía a avaliação da destreza manual. Nesta investigação em 624 indivíduos, dos quais 274 do sexo masculino e 350 do sexo feminino, entre 57 e 91 anos de idade, os autores observaram que os indivíduos do sexo feminino obtiveram valores da destreza manual superiores comparativamente aos indivíduos do sexo masculino.

Contudo, o nosso estudo contraria uma investigação realizada por Winnick (1995), em que o autor afirma que a performance do sexo masculino geralmente é superior à do sexo feminino relativamente à população com DM, à exceção da flexibilidade e do equilíbrio.

Como já foi referido anteriormente, as diferenças entre os sexos no nosso estudo não foram estatisticamente significativas. O que contradiz os estudos de Vasconcelos (1991) que referiu que as diferenças entre os dois sexos tornam-se evidentes a partir dos 13 anos de idade.

5.3. COORDENAÇÃO MOTORA EM FUNÇÃO DA IDADE

De seguida apresentamos o quadro 15 relativo aos valores da Coordenação Motora em função da idade. Média, desvio padrão, valores de *mean rank*, de *z* e de *p*.

Quadro 15 – Coordenação Motora em função da idade. Média, desvio padrão, valores de *mean rank*, de *z* e de *p*.

	Grupo 1 12-17	Mean Rank	Grupo 2 18-24	Mean Rank	Grupo 3 ≥25	Mean Rank	Chi- Square	p
Taping Manual								
TMD	42,63±31,27	10,88	47,00±11,87	16,89	40,11±16,85	12,44	2,881	0,237
TME	32,66±4,51	7,43	48,84±11,64	16,38	42,30±16,38	13,00	6,048	0,049
Taping Pedal								
TPD	16,57±2,37	13,36	15,50±3,21	10,56	17,44±4,90	13,56	0,919	0,632
TPE	15,38±4,50	14,25	14,44±3,36	11,00	17,22±3,99	13,56	1,570	0,456
Mira Stambak								
Ritmo	4,00±2,33	13,81	4,00±1,87	14,00	4,78±4,58	12,72	0,147	0,929
KTK – Equilíbrio à Rectaguarda								
Equilíbrio	14,38±12,01	15,94	9,44±7,54	10,72	13,44±12,03	14,11	2,071	0,355
Velocidade de Reacção de Nelson								
VRMD	288,81±54,80	10,00	313,63±46,00	12,81	330,78±30,30	15,83	2,669	0,263
VRME	293,88±45,04	11,44	303,39±47,33	12,61	325,28±38,97	16,22	1,845	0,398
VRPD	288,19±50,46	10,25	311,11±47,13	13,28	325,89±50,59	16,61	2,944	0,229
VRPE	302,19±40,71	11,75	326,61±37,58	14,67	319,67±50,65	13,89	0,651	0,722
VRAMBAS	301,94±39,05	9,25	330,06±43,69	14,69	336,33±35,45	14,83	3,058	0,217

Pela observação do Quadro 15, apenas existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos no teste de *Taping Manual* para a mão esquerda ($p=0,049$). Podemos ainda referir que no teste *KTK* – equilíbrio à rectaguarda e em todos os testes de Velocidade de Reacção de *Nelson*, os indivíduos dos 12-17 anos de idade (os mais novos ou grupo 1) apresentam melhores desempenhos. Nos testes de *Taping Pedal* em ambos os pés e no teste *Mira Stambak* sucede-se o oposto, sendo os melhores desempenhos obtidos pelos indivíduos com ≥ 25 anos de idade (os mais velhos ou grupo 3).

Já no teste do *Taping* Manual, os indivíduos mais novos apresentam melhores desempenhos para a mão esquerda, enquanto que os mais velhos apresentam melhores resultados para a mão direita.

Verificamos que para o Teste *Taping* Manual os indivíduos do grupo 3 realizaram menos 2 segundos relativamente ao grupo 1 e menos 7 segundos do que o grupo 2 para a mão direita. No que diz respeito à mão esquerda, o grupo 1 realizou o teste em menos 10 segundos do que o grupo 3 e menos 16 segundos relativamente ao grupo 2.

Em relação ao Teste *Taping* Pedal para o pé direito, os indivíduos do grupo 3 realizaram mais um batimento do que o grupo 1 e mais dois batimentos do que o grupo 2. No que concerne ao pé esquerdo, de igual forma os indivíduos do grupo 3 obtiveram um maior desempenho realizando mais dois batimentos relativamente ao grupo 1 e mais três do que o grupo 2.

No teste *Mira Stambak*, os valores foram muito similares, contudo, o grupo 3 realizou o melhor desempenho (4,78) quando comparado com os restantes dois grupos que obtiveram os mesmos resultados (4,00).

Relativamente ao Teste *KTK* – Equilíbrio à Rectaguarda, os indivíduos mais novos (grupos 1) realizaram um apoio a mais do que os indivíduos do grupo 3 e mais cinco apoios relativamente ao grupo 2.

Para os Testes de Reacção de *Nelson*, os indivíduos do grupo 1 conseguiram melhores desempenhos em todos os testes quando comparados com os restantes dois grupos.

De seguida apresentamos as figuras 27, 28, 29, 30 e 31 de forma a melhor visualizar os resultados acima referidos.

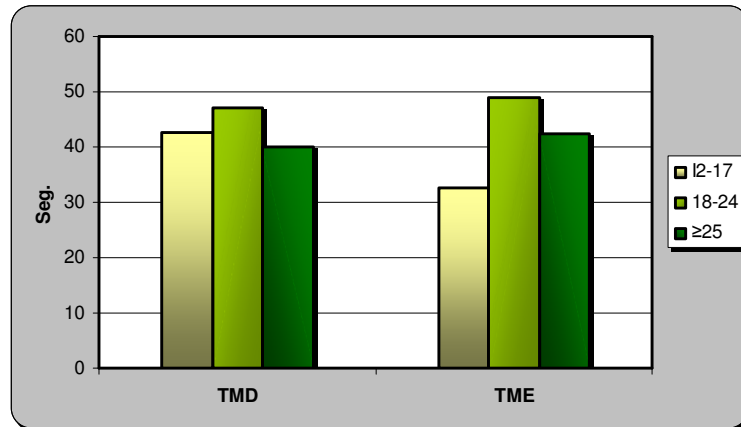


Figura 27 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *Taping Manual* (destreza manual), de acordo com a idade.

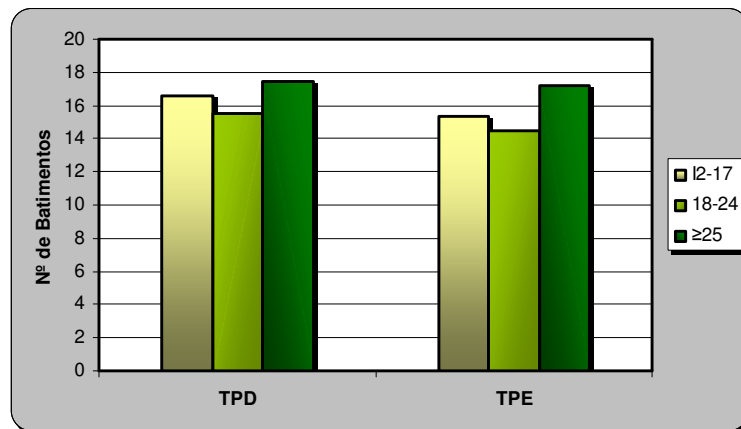


Figura 28 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *Taping Pedal* (destreza pedal), de acordo com a idade.

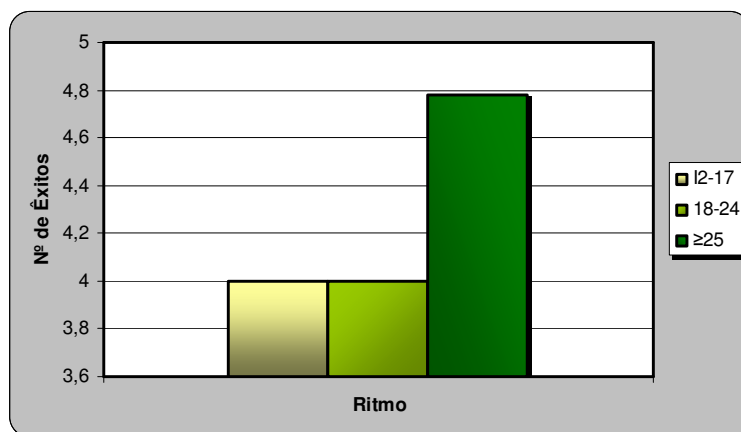


Figura 29 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *Mira Stambak* (ritmo), de acordo com a idade.

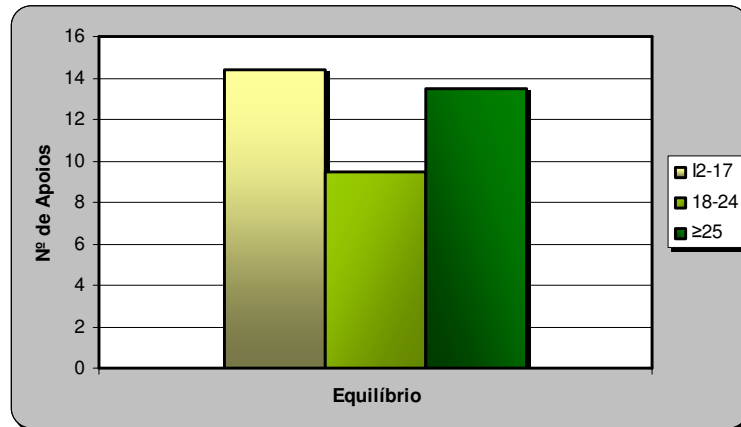


Figura 30 – Resultados da Coordenação Motora no Teste *KTK* – Equilíbrio à Rectaguarda (equilíbrio), de acordo com a idade.

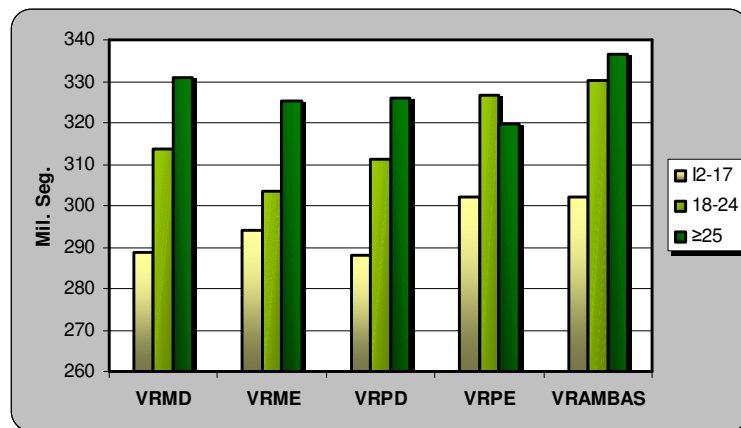


Figura 31 – Resultados da Coordenação Motora no Teste de Velocidade de *Nelson* (velocidade de reacção manual, pedal e de movimento), de acordo com a idade.

Realizando uma análise global aos resultados obtidos pelos indivíduos com idades compreendidas dos 12 aos 17 anos (grupo 1), dos 18 aos 24 anos (grupo 2) e iguais ou superiores a 25 anos (grupo 3), constatamos que:

- Os indivíduos do grupo 1 obtiveram melhores desempenhos no teste *KTK* – equilíbrio à rectaguarda e em todos os testes de Velocidade de Reacção de *Nelson*, com excepção para os valores de Velocidade de Reacção de *Nelson* manual para a mão direita. Nos testes de *Taping* Pedal em ambos os pés e no teste *Mira Stambak* os indivíduos do grupo 3 obtiveram melhores resultados. Já no teste do *Taping* Manual, os

indivíduos do grupo 1 apresentam melhores desempenhos para a mão esquerda, enquanto que os do grupo 3 apresentam melhores resultados para a mão direita.

- Apenas de registaram diferenças significativas para o teste *Taping Manual* para a mão esquerda.

Discussão dos Resultados

Assim, os nossos resultados confirmam os de Santos (2005) que, num estudo que tinha como objectivos analisar a Coordenação Motora em indivíduos com Síndrome de Down dos 10 aos 19 anos de idade menciona que nos Testes de *Taping Manual*, os indivíduos mais velhos apresentam melhores resultados para a mão direita enquanto que os indivíduos mais novos apresentam melhores resultados para a mão esquerda.

Na investigação de Hackel et al. (1992, cit. Silva, 2003), com o objectivo de determinar se a destreza manual diminui com a idade, os autores realizaram medições através do *Jebsen Test of Hand Function*. A amostra total foi de 121 homens e mulheres entre os 60 e os 89 anos de idade. Estes indivíduos foram agrupados em três grupos, designadamente, G1) 60 aos 69 anos de idade; G2) 70 a 79 anos de idade; e G3) 80 a 89 anos de idade. Os resultados dos autores demonstraram que com o avançar da idade, nos três grupos de idade, houve um aumento (em segundos) na realização das tarefas. Em geral, homens e mulheres do grupo de idade de 80 a 89 anos de idade (G3), apresentaram piores desempenhos na realização das tarefas manuais comparativamente aos restantes grupos de idade (G1 e G2).

O estudo realizado por Jebsen et al. (1969) teve como objectivo avaliar a destreza manual (funcionalidade das duas mãos), através do *Jebsen Test of Hand Function*, constituído por sete sub-testes representativos de várias actividades manuais. A amostra total de 300 indivíduos foi dividida em dois grupos de idades, 150 adultos jovens (homens e mulheres) entre os 20 e os 59 anos e 150 adultos idosos (homens e mulheres) entre os 60 e os 94 anos de

idade. Os resultados evidenciaram que em ambos os sexos com o avançar da idade houve um decrescimento na destreza manual.

Ainda relativamente ao parâmetro da velocidade de reacção, num estudo realizado em crianças e jovens, Erbahçeci e Un (2001, cit. Martinho, 2003), mencionam que este aumenta com a idade, e que o tempo de reacção simples regista o seu maior desenvolvimento entre os 6 e os 12 aos, diminuindo progressivamente até aos 19 anos de idade. Este aspecto vai ao encontro daquele apresentado por nós, pois os melhores desempenhos nos Testes de Velocidade de Reacção verificaram-se no grupo 1 (12-17 anos de idade).

Santos (2005) refere que em todos os testes de Velocidade de Reacção os melhores resultados foram obtidos pelos indivíduos mais novos.

Martinek et al. (1977), por sua vez, investigaram os efeitos de um programa de actividades físicas na coordenação, em 299 crianças de 7 a 11/12 anos de idade. Concluíram que, relativamente à idade os resultados vão melhorando com o aumento da mesma. Neste estudo, observaram também que apenas as crianças de 11/12 anos de idade obtêm resultados significativamente mais elevados do que as de 7 anos. Todas as outras diferenças não foram significativas.

Com os objectivos de caracterizar os níveis de coordenação motora em crianças de duas freguesias de Matosinhos, Gomes (1996) avaliou 214 crianças de ambos os sexos, nos intervalos etários de 8, 9, e 10 anos. A autora concluiu que o desempenho, na generalidade, melhora com a idade em ambos os sexos.

Teles (2004), num estudo em que tinha como objectivo a comparação da coordenação motora em diferentes idades, realizado em indivíduos com Deficiência Mental ligeira, grave e com Síndrome de Down com idades compreendidas dos 15 aos 39 anos de idade, observou que os indivíduos com menos idade alcançaram desempenhos superiores em relação aos indivíduos com mais idade, em todos os testes aplicados. Os indivíduos com idade

intermédia apresentam piores desempenhos que os mais novos e melhores desempenhos que os mais velhos.

Cunningham et al. (1984) referem que usualmente os grupos mais activos tendem a se maturicionalmente mais avançados podendo sugerir-se que indivíduos num estado maturacional avançado, e com melhor desenvolvimento motor, serão mais activos ao nível das actividades diárias e terão tendência a envolver-se mais em actividades desportivas.

VI. CONCLUSÕES

6. CONCLUSÕES

O objectivo principal do nosso estudo consistiu na comparação dos níveis de CM de indivíduos portadores de SD praticantes e não praticantes de actividade física.

Assim, através das hipóteses inicialmente formuladas podemos concluir que:

Hipótese 1: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física apresentam níveis superiores de CM relativamente aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física.

Esta hipótese foi confirmada dado que em todos os testes verificaram-se melhores desempenhos ($p=0,00$) dos indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física.

Hipótese 2: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física apresentam níveis superiores de destreza e velocidade manual (direita e esquerda) relativamente aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física.

Esta hipótese foi confirmada dado que, tanto nos testes de destreza e velocidade manual para a mão direita como para a mão esquerda, verificaram-se melhores desempenhos ($p=0,00$) dos indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física.

Hipótese 3: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física apresentam níveis superiores de destreza e velocidade pedal (direita e esquerda) relativamente aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física.

Esta hipótese foi confirmada dado que, tanto nos testes de destreza e velocidade pedal para o pé direito como para o pé esquerdo, verificaram-se melhores desempenhos ($p=0,00$) dos indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física.

Hipótese 4: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física apresentam níveis superiores de capacidade de ritmo relativamente aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física.

Esta hipótese foi confirmada dado que, no teste de ritmo, verificaram-se melhores desempenhos ($p=0,00$) dos indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física.

Hipótese 5: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física apresentam níveis superiores de equilíbrio relativamente aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física.

Esta hipótese foi confirmada dado que, no teste de equilíbrio, verificaram-se melhores desempenhos ($p=0,00$) dos indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física.

Hipótese 6: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física apresentam níveis superiores de velocidade de reacção (manual, pedal e de movimento) relativamente aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física.

Esta hipótese foi confirmada dado que, tanto nos testes de velocidade de reacção manual, como pedal ou de movimento, verificaram-se melhores desempenhos ($p=0,00$) dos indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física.

Hipótese 7: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física do sexo masculino apresentam níveis superiores de CM relativamente aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física do mesmo sexo.

Esta hipótese foi confirmada dado que em todos os testes verificaram-se melhores desempenhos ($p\leq 0,026$) dos indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física do sexo masculino.

Hipótese 8: Os indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física do sexo feminino apresentam níveis superiores de CM relativamente

aos indivíduos com SD não praticantes de actividade física do mesmo sexo.

Esta hipótese foi confirmada dado que em todos os testes verificaram-se melhores desempenhos ($p \leq 0,019$) dos indivíduos portadores de SD praticantes de actividade física do sexo feminino.

Hipótese 9: Os indivíduos portadores de SD, do sexo masculino, apresentam melhores desempenhos ao nível da CM relativamente aos indivíduos com SD do sexo feminino.

Esta hipótese não foi confirmada. Para além de não se verificarem diferenças estatisticamente significativas, os indivíduos do sexo feminino demonstraram melhores resultados em todos os testes à excepção dos valores de Velocidade de Reacção de *Nelson* manual para a mão direita, relativamente ao sexo masculino.

Hipótese 10: Os indivíduos portadores de SD, com idades compreendidas entre os 12 e os 17 anos, apresentam melhores desempenhos ao nível da CM, relativamente aos indivíduos com idades compreendidas entre os 18 e os 24 anos, e relativamente aos indivíduos com idades iguais ou superiores a 25 anos. Por sua, os indivíduos portadores de SD, com idades compreendidas entre os 18 e os 24 anos apresentam melhores desempenhos ao nível da CM, relativamente aos indivíduos com idades iguais ou superiores a 25 anos.

A hipótese não foi confirmada dado que apenas se verificaram resultados estatisticamente significativos no teste de destreza e velocidade manual para a mão esquerda ($p=0,049$). Os indivíduos com idades compreendidas entre os 12-17 anos apresentam melhores desempenhos no teste de destreza e velocidade manual para a mão esquerda, no teste de equilíbrio e em todos os testes da velocidade de reacção. Os indivíduos com idades iguais ou superiores a 25 anos obtiveram melhores desempenhos nos restantes testes (destreza e velocidade manual para a mão direita, destreza e velocidade pedal para ambos os pés e ritmo).

Em síntese, os dados do nosso estudo parecem evidenciar que a prática regular de actividade física por indivíduos portadores de Síndrome de Down pode contribuir para a melhoria dos desempenhos da CM.

VII. SUGESTÕES

7. SUGESTÕES

Após a finalização deste trabalho, deixamos algumas sugestões para a elaboração de futuros trabalhos no âmbito da CM na população portadora de SD:

- i) Alargar este estudo a uma amostra mais extensa;
- ii) Realizar um estudo com amostras de outras zonas do país de forma a comparar os resultados obtidos;
- iii) Estudar quais os resultados em indivíduos portadores de SD, com outras faixas etárias, em condições semelhantes.
- iv) Executar a aplicação dos testes de CM em dois momentos, entre estes dois momentos realizar um programa de actividade física de modo a uniformizar as condições da prática a toda a amostra.

A partir dos resultados obtidos no presente estudo, podemos sugerir às instituições que trabalham com este tipo de população, que proporcionem o maior número possível de sessões semanais de actividade física a estes indivíduos, pois estes beneficiam desse aumento. A par disso, será pertinente, em casa, haver uma continuidade do trabalho desenvolvido nas instituições, aproveitando o facto da família ser um agente de socialização por excelência, evitando assim que surjam retrocessos na evolução sócio-afectiva e motora do aluno.

VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8.1. LIVROS E PUBLICAÇÕES PERIÓDICAS

📖 Andrade, M. (1996). *Coordenação Motora – Estudo em crianças do 1º ciclo do ensino básico na Região Autónoma da Madeira*. Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto. Porto.

📖 Albuquerque, M. C. P. (2000). *A criança com deficiência mental ligeira*. Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência. Lisboa.

📖 American Association on Mental Retardation (2002). *Mental Retardation. Definition, Classification and System of Supports*. 10ª Edição. AAMR. Washington, DC.

📖 Alves, F. (2000). Painel “Alternativas à Competição, Novos Desafios”. Actas: *A recreação e lazer da população com necessidades especiais*. Faculdade de Ciências do desporto e de Educação Física. Universidade do Porto. Porto.

📖 Barclay, A. M. (1988). Atlantoaxial subluxation: a review of research. D. S. News, 2: 1-52.

📖 Bernstein, N. (1967). *Coordination and regulation of movements*. Pergamont Press. London.

📖 Bagatini, V. (1987). *Educação Física para Deficientes*. Editora Sagra. Porto Alegre.

📖 Bompá, T. (1990). *Theory and Methodology of Training* (2ª Edição). Kendall/Hunt Publishing Company, Iowa.

📖 Candel, L.; Pelegrin, L. e Motos, J. (1986). *Efectos de la estimulación temprana em el desarrollo motor y cognitivo de niños com síndrome de Down*. Siglo Cero, 10, 52-58.

📖 Coutinho, M. (1999). *Intervenção precoce: estudo dos efeitos de um programa parental destinado a pais de crianças com Síndrome de Down*. Tese de Doutoramento. Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.

📖 Cunha, G. (2003). *O contributo da Psicomotricidade para a Inclusão dos Indivíduos Portadores de Síndrome de Down*. Tese de Licenciatura. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto. Porto.

📖 Cunnigham, D.; Paterson, D. e Blimkie, J. (1984). *The development of cardiorespiratory system with growth and physical activity*. Advances in Pediatric Sport Science, 1, 85-116.

📖 Eichstaedt, C.; Lavay, W. (1991). *Physical fitness and motor skill levels of individuals with mental retardation: mild, moderate and Down Syndrome, ages 6-21*. Normal, IL: Illinois State University Printing Services.

📖 Eichstaedt, C. B. e Lavay, W.B. (1992). *Physical activity for individuals with mental retardation-infancy through adulthood*. Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois.

📖 Escribá, A. (2002). *SD, Propuestas de intervención*. Editorial GYMNOS. Madrid.

- 📖 FACDEX. (1990). *Desenvolvimento Somato-Motor e Factores de Excelência Desportiva na População Escolar Portuguesa*. Porto.
- 📖 Ferreira, L. (1993). *Juegos desportivos recreativos*. Inde Publicaciones. Barcelona.
- 📖 Fleishman, E. A. (1972). *Systems for Describing Human Tasks*. American Psychologist, 37, 821-834.
- 📖 Flórez, J. e Trancoso, M. (1992). *Síndrome de Down y Educación*. Ediciones Científicas y Técnicas. Barcelona.
- 📖 Fonseca, V. e Santos, F. (1995). *Programa de Enriquecimento Instrumental de Feuerstein*. Edições FMH. Lisboa.
- 📖 Fonseca, V. (2001). *Psicomotricidade*. Perspectivas multidisciplinares. Âncora Editora. Lisboa.
- 📖 Fundació Catalana Síndrome de Down (1996). *Síndrome de Down – Aspectos médicos e psicopedagógicos*. Masson y FCSD. Barcelona.
- 📖 Gallahue, D. e Ozmun, J. (2001). *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. Phorte Editora. São Paulo.
- 📖 Gomes, M. (1996). *Coordenação Motora, Aptidão Física e Variáveis do Envolvimento. Estudo em crianças de duas freguesias do Concelho de Matosinhos*. Tese de Doutoramento. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto. Porto.
- 📖 Grosser, (1983). *Capacidades Motoras*. Treino Desportivo, 23, 23-32.
- 📖 Grossman, H. (1983). *Classification in Mental Retardation*. Ed. AAMR. Washington.

📖 Hernández, M. R.; Rodrigues, A. B.; Jane, T. B. e Gres, N. C. (1998). *Actividad Física Adaptada: El juego y los alumnos con discapacidad*. Editorial Paidotribo. Barcelona.

📖 Heuvelen, M.; Kempen, G.; Ormel, J. e Rispen, P. (1998). *Physical fitness related to age and physical activity – 15 – 19 older person*. Medicine & Science Sports & Exercise, 30 (3), 434 – 441.

📖 Hirtz, P. (1986). Rendimento Desportivo e capacidades coordenativas. *Revista Horizonte*, 3 (13), 25-28.

📖 Jebsen, R.; Taylor, N.; Trieschmann, R.; Trotter, M. e Howard, L. (1969). *An objective and standardized test of hand function*. Archives of Physical Medicine & Rehabilitation, 311 – 319.

📖 Johnson, B. L. e Nelson, J. K. (1986) *Practical measurements for evaluation in physical education*. Minneapolis, Burgess.

📖 Jung, R. e Wilkner, H. (1987). Testes e exercícios para o controlo das capacidades coordenativas. *Revista Horizonte*, 3(20), 53-57.

📖 Kelso, J. (1982). *Concepts and Issues in Human Motor Behavior: An Introduction*. London. Lawrence Erlbaum Associats Publs, 21-58.

📖 Kiphard, E. J. (1976). *Insuficiências de Movimento Y coordinacion en la edad de la escuela primaria*. Editorial Kapelusz. Buenos Aires.

📖 Lacerda, S. (1991). *O Hóquei em Patins*. Edições ASA..

📖 Lambart, J. e Rondal, J. A. (1982). *El mongolismo*. Herder. Barcelona.

📖 Leitão, F. R. (2000). *A intervenção precoce e a criança com Síndrome de Down: estudos sobre intervenção*. Porto Editora. Porto.

📖 Leite, J. (2005). *A Actividade Física e o Desenvolvimento Psicomotor de um Indivíduo com Síndrome de Down em Regime Inclusivo*. Tese de Licenciatura. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto.

📖 Luckasson, R.; Coulter, D. L.; Polloway, E. A.; Reiss, S.; Schalock, R. L.; Snell, M. E. et al. (1992). *Mental Retardation – definition, classification, and systems of support*. American Association on Mental Retardation. Washington DC.

📖 Luckasson, R.; Borthwick-Duffy, S.; Buntinx, W. H. H.; Coulter, D. L.; Craig, E. M.; Reeve, A.; Snell, M. E. et al. (2002). *Mental Retardation – definition, classification, and systems of support*: American Association on Mental Retardation. Washington, DC.

📖 Magalhães, A. P. (1992). *Relação do exercício físico com os comportamentos sexuais do mongolóide*. Tese de Licenciatura. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto. Porto.

📖 Maia, L. (2002). *Estudo dos níveis de aptidão física em indivíduos deficientes mentais com e sem Síndrome de Down*. Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto. Porto.

📖 Mantoan, M.; Ferreira, A. e Rodrigues, J. (1993). *Essas crianças tão especiais...* Manual para a solicitação do desenvolvimento de crianças portadoras de Síndrome de Down. Ministério do Bem-Estar Social. Brasília.

- 📖 Martinek, T.; Zaichkowsky, L. e Cheffers, J. (1977). *Decision-making in elementary age children: effects on motor skills and self-concept*. Research Quarterly for Exercise and Sport. 48 (2).
- 📖 Martinho, M. E. (2003). *Estudo comparativo em crianças dos 10/12 anos de idade, praticantes de modalidades desportivas extra-escolares*. Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto. Porto.
- 📖 Martins, M. (1999). *Deficiência mental e desempenho profissional. Importância dos aspectos sócio-relacionais em jovens com deficiência mental em fase de transição para a vida activa*. Tese de Mestrado. Faculdade de Motricidade Humana. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.
- 📖 Matvéiev, L. (1991). Fundamentos do Treino Desportivo. *Livros Horizonte*, 13. Lisboa.
- 📖 Meinel, K.; Schnabel, G. (1987). *Teoria del Movimiento: Motricidade Desportiva*. Editora Stadium S.R.L.. Buenos Aires.
- 📖 Melo, D. (1998). *A imagem corporal e a Coordenação Motora. Estudo comparativo em crianças dos 7 aos 10 anos*. Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto. Porto.
- 📖 Morato, P. (1995). *Deficiência Mental e aprendizagem*. Secretariado Nacional de Reabilitação. Lisboa.
- 📖 Moreira, M. (2000). *A coordenação*. Ludens, vol.16, nº4: 25-28.
- 📖 Newel, K. (1985). *Motor skill aquisition and mental retardation: Overview of traditional and current orientation*. Motor development, Current Selected Research, 1, 183-192.

- 📖 Oliveira, A. (2003). *A percepção da imagem corporal e a coordenação motora. Estudo comparativo em crianças sobredotadas e não sobredotadas do sexo masculino com idades compreendidas entre os 8 e os 11 anos*. Dissertação de Licenciatura. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto. Porto.
- 📖 Organização Mundial de Saúde (1989). *Classificação internacional das deficiências, incapacidades e desvantagens (handicaps): um manual de classificação das consequências das doenças*. Secretariado Nacional de Reabilitação. Lisboa.
- 📖 Pacheco, D. e Valência, R. (1997). A Deficiência Mental In: R. Bautista (Eds.), *Necessidades Educativas Especiais* (209-223). Dinalivro. Lisboa.
- 📖 Peixoto, L. e Reis, J. (1999). *A deficiência mental: causas, características, intervenção*. APPACDM Distrital de Braga, Braga.
- 📖 Piaget, J. (1968). *La Naissance de L'Intelligence chez l'Enfant*. Ed. Delachaux et Niestlé. Paris.
- 📖 Piret, S.; Bziers, M. (1971). *La coordination motrice. Aspects mécanique de l'organisation Psychomotrice de L'homme*. Editora Masson. Paris.
- 📖 Pitetti, K. e Campbell, K. (1991). *Mentally retarded individuals: a population at risk?* Medicine and science en sports and exercise, 23 (5): 586-593.
- 📖 Pitetti, K. P., Rimmer, J. H. e Fernhall, B. (1993). *Physical fitness and adults with mental retardation – an overview of current research and future directions*. Sports Medicine, 16: 23-56.
- 📖 Pueschel, S. (1993). *Síndrome de Down*. Papiros. São Paulo.

- 📖 Quiroga, M. (1989). Deficiência Mental. In: *Manual de Educación Especial*. Anaya. Madrid.
- 📖 Rosadas, S. C. (1986). *Educação física para deficientes*. Livraria Atheneu. Rio de Janeiro, São Paulo.
- 📖 Sampedro, M. F.; Blasco, G. M. G. e Hernández, A. M. M. (1993). A criança com Síndrome de Down. In: *R. Bautista (eds.), Necessidades Educativas Especiales*, pp. 225-248. Dinalivro. Lisboa.
- 📖 Sampedro, M.; Blasco, G. e Hernández, A. (1997). A criança com Síndrome de Down, (cap.X). In *Bautista, R. (s/d). Necessidades Educativas Especiais*, pp.225-248. Dinalivro. Lisboa.
- 📖 Santos, S. e Morato, P. (2002). *Comportamento Adaptativo*. Porto Editora. Porto.
- 📖 Santos, L. (2005). *Relação entre a frequência semanal de Actividade Física e os níveis de Aptidão Física, Coordenação Motora e os parâmetros da Composição Corporal em Indivíduos portadores de Síndrome de Down*. Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto. Porto.
- 📖 Sherrill, C. (1998). Mental Retardation, Special Olympics and the INAS_FMH. In: *Adapted Physical Activity, Recreation and Sport – Crossdisciplinary and Lifespan (520-549): The McGraw – Hill Companies, Inc.. United States of America*.
- 📖 Silva, A. (1991). *Abordagem à caracterização dos diferentes tipos de deficiência*. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto. Porto.

- 📖 Silva, L. (2003). *Destreza Manual e Sensibilidade Proprioceptiva Manual em Idosos Institucionalizados: Desenvolvimento de um Programa de Actividade Física Regular para Promover uma melhor Qualidade de Vida nas Pessoas Idosas*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto. Porto.
- 📖 Stambak, M. (1972). *Trois Épreuves de Rytme*. Manual pour L'examen Psychologique de L'enfant. Delachaux et Niestlé. Neuchâtel. 241-259.
- 📖 Teles, A. (2004). *A influência de um programa de actividades motoras orientadas na expressão da coordenação motora numa população com Deficiência Mental*. Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto. Porto.
- 📖 Vasconcelos, O. (1991). *Coordenação sensório-motora*. Desporto Escolar DGD, FACDEX.
- 📖 Vasconcelos, O. (1993). *Asymmetries of manual motor response in relation to age, sex, handedness, and occupational activities*. *Perceptual and Motor Skills*, 77 (2), 691-700.
- 📖 Vasconcelos, O. (1994). *Apresentação de alguns jogos e exercícios práticos para o ensino e exercitação das capacidades coordenativas*. Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto. Porto.
- 📖 Viera, F. e Pereira, M. (2003). *Se Houvera Quem Me Ensinara...* 2ª Edição. Fundação Caloust Gulbenkian. Coimbra.
- 📖 Weeks, J.; Chua, R. e Elliot, D. (2000). *Perceptual-motor behaviour in down Syndrome*. Human kinetics Publishers. Champaign, Illinois.

📖 Winnick, J. (1995). *Adapted Physical Education and Sport* (2ª Ed.). Human Kinetics Publishers. United States of America.

8.2. DOCUMENTOS ELETRÔNICOS

📖 Ballone, G.J. (2003). Deficiência Mental. [On Line]:
http://sites.uol.com.br/gballone/infantil/DM_1.html.

📖 Carretero e Madruga (1984); Kirk e Gallagher (1996); Hallahan e Kauffman (1997) e Martins (1997). Características das Crianças com Deficiência Mental. [On Line]:
<http://www.jovarela.hpg.ig.com.br/caracteristicas.html>.

📖 Chaves, F. F. (2001). Anomalia cromossômica numérica. Síndrome de Down. [On line]:
<http://www.ufu.br/dbg/B10240/dg108.htm>.

📖 Chen, H. (2002). Down Syndrome. [On Line]:
<http://www.emedicine.com/ped/topic615.htm>.

📖 Fundação Síndrome de Down (2006). São Paulo. [On Line]:
<http://www.fsdown.org.br>.

📖 Pacheco, B; Valencia, P; Hallahan e Kauffman (1997). Causas da Deficiência Mental. [On Line]:
<http://www.jovarela.hpg.ig.com.br/causa.html>.

📖 Lacerda, N. (2001). Trissomia 21 (Síndrome de Down). Informações para os médicos. [on-line]:
<http://homepage.esoterica.pt~appt21/trissom.htm>.

 National Down Syndrome Society (2003). [on-line]:
<http://www.ndss.com>.

 Teixeira (2003). Aspectos particulares do treino de jovens no futsal. [On-line]:
http://www.futsalbrasil.com.br/artigos_sfb/artigo.php.

IX. ANEXOS

9. ANEXOS

9.1. ANEXO I – CARTA DE AUTORIZAÇÃO PARA AS INSTITUIÇÕES

Exmo. Sr. ou Sr.^a

A investigação na área da Expressão Físico Motora em indivíduos com deficiência mental, mais concretamente SD (SD), é relativamente escassa. Uma das razões para tal, prende-se com as dificuldades de avaliação. Efectivamente, à medida que estes indivíduos entram na escola inclusiva e se envolvem na comunidade, aumenta a sua oportunidade de se compararem com os seus pares sem esta condição de deficiência. Isto conduz á procura de medidas para o seu ajustamento, como o confirmam vários estudos já realizados. Uma dessas medidas consiste em perceber como é que estes indivíduos se sentem e pensam sobre si mesmas, nomeadamente no que se relaciona com a sua prestação motora. Neste contexto, e no âmbito das actividades do Gabinete de Actividade Física Adaptada (Faculdade de Desporto – Universidade do Porto), pretendemos comparar os níveis de coordenação motora de indivíduos portadores de SD praticantes e não praticantes de actividade física através de um conjunto de testes de coordenação motora nomeadamente a capacidade de destreza manual e pedal, capacidade de velocidade manual e pedal, capacidade de ritmo e capacidade de equilíbrio.

Nesse sentido, gostaríamos de solicitar-lhe a autorização necessária para a aplicação dos referidos testes. Todo este trabalho será desenvolvido pelo aluno/estagiário Paulo Varela sob a orientação da Mestre Maria Adília, no âmbito da elaboração da sua dissertação de Licenciatura.

A participação neste trabalho é, naturalmente, voluntária, sendo respeitados os princípios da confidencialidade na apresentação pública dos resultados do mesmo.

Comprometendo-nos, desde já a realizar o trabalho, apenas depois de autorizados, e, caso entenda, prestando os esclarecimentos que julgar necessários, esperamos a sua melhor disponibilidade sobre o assunto, com a brevidade que lhe for possível.

Sem mais assunto de momento, desde já agradecemos a atenção dispensada.

Paulo Varela

8.2. ANEXO II – CARTA DE AUTORIZAÇÃO PARA OS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

Ponta Delgada, 15 de Setembro de 2006

Exmo. Encarregado de Educação

Assunto: Pedido de autorização para aplicação de testes de coordenação motora

Eu, Paulo Miguel Faria Varela, aluno do 5º ano do Curso de Desporto e Educação Física da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FD-UP), venho por este meio solicitar a Vossa Ex.^a autorização para a aplicação de um conjunto de instrumentos de avaliação da coordenação motora ao seu educando.

Trata-se de um conjunto de testes de coordenação motora nomeadamente da capacidade de destreza manual e pedal, capacidade de velocidade manual e pedal, capacidade de ritmo e capacidade de equilíbrio.

Esta dissertação de Licenciatura pretende comparar os níveis de coordenação motora de indivíduos portadores de SD praticantes e não praticantes de actividade física.

A participação neste trabalho é, naturalmente, voluntária, sendo respeitados os princípios da confidencialidade na apresentação pública dos resultados do mesmo.

Comprometendo-me desde já a aplicar o instrumento apenas depois de autorizado e, caso entenda necessário, prestando os esclarecimentos que pretender.

Espero a sua melhor compreensão sobre o assunto e uma resposta, com a brevidade que lhe for possível.

Com os melhores cumprimentos,

Paulo Varela

(Por favor, preencher e devolver)

Sim, autorizo a participação do meu educando

Assinatura do Encarregado de Educação

8.3. ANEXO III – FICHA DE REGISTO DO TESTE DE COORDENAÇÃO MOTORA

Testes de Coordenação Motora

Nome:

Idade:

Sexo:

Actividade Física:

Tapping Manual (25 ciclos)

Mão Direita

-

-

Mão Esquerda

-

-

Tapping Pedal (10 segundos)

Pé Direito

-

-

Pé Esquerdo

-

-

Avaliação do Ritmo – Na folha de registo

Equilíbrio (máx. de 8 pontos em cada)

1-	4-	7-
2-	5-	8-
3-	6-	9-

Nelson – Manual

Mão direita

1-	6-	11-	16-
2-	7-	12-	17-
3-	8-	13-	18-
4-	9-	14-	19-
5-	10-	15-	20-

Mão esquerda

1-	6-	11-	16-
2-	7-	12-	17-
3-	8-	13-	18-
4-	9-	14-	19-
5-	10-	15-	20-

Nelson – Pedal

Pé direito

1-	6-	11-	16-
2-	7-	12-	17-
3-	8-	13-	18-
4-	9-	14-	19-
5-	10-	15-	20-

Pé esquerdo

1-	6-	11-	16-
2-	7-	12-	17-
3-	8-	13-	18-
4-	9-	14-	19-
5-	10-	15-	20-

Nelson – Dupla

1-	6-	11-	16-
2-	7-	12-	17-
3-	8-	13-	18-
4-	9-	14-	19-
5-	10-	15-	20-

8.4. ANEXO IV - FICHA DE REGISTO DO TESTE MIRA STAMBAK**TESTE****VINTE E UMA ESTRUTURAS RÍTMICAS DE MIRA STAMBAK**

NOME: _____ IDADE: _____ CLACIFICAÇÃO: _____

SEXO : Fem. ☐ Masc. ☐ Q.I. : _____SÍNDROMA DE DOWN: Sim ☐ Não ☐

Estruturas	Êxito	Inêxito
1 - 000		
2 - 00 00		
3 - 0 00		
4 - 0 0 0		
5 - 0000		
6 - 0 000		
7 - 00 0 0		
8 - 00 00 00		
9 - 00 000		
10 - 0 0 0 0		
11 - 0 0000		
12 - 00000		
13 - 00 0 00		
14 - 0000 00		
15 - 0 0 0 00		
16 - 00 000 0		
17 - 0 0000 00		
18 - 00 0 0 00		
19 - 000 0 00 0		
20 - 0 00 000 00		
21 - 0 00 00 0 00		
PONTUAÇÃO		