



Impacto de um programa de Atividade Física Adaptada na Destreza Motora de Indivíduos com Deficiência Intelectual e Síndrome de Down

Dissertação apresentada com vista à obtenção do grau Mestre (Decreto – Lei nº 216/92, de 13 de Outubro) em Ciências do Desporto na área de especialização em Atividade Física Adaptada.

Orientador: **Professor Doutor Rui Corredeira**

Coorientador: **Professora Doutora Olga Vasconcelos**

Teresa Raquel da Silva Oliveira

Porto, Junho de 2012

Ficha de Catalogação

Oliveira, T. R. S. (2012). Impacto de um programa de Atividade Física Adaptada na Destreza Motora de Indivíduos com Deficiência Intelectual e Síndrome de Down. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Palavras-chave: DEFICIÊNCIA INTELECTUAL, SÍNDROME DE DOWN, DESTREZA MOTORA, PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA ADAPTADA.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao orientador Professor Doutor Rui Corredeira, pela sua análise crítica, pela disponibilidade e pelos conhecimentos transmitidos.

À professora Doutora Olga Vasconcelos, pela disponibilidade constante, pelo auxílio em alturas fulcrais e pela indicação do caminho certo a seguir.

À direção da Instituição D. Sílvia Cardoso e seus funcionários pela disponibilidade, pela colaboração prestada, e pela amabilidade com que nos receberam. Um especial agradecimento aos nossos “meninos” com os quais trabalhamos durante semanas e com os quais nos rimos e nos divertimos...

Um muito obrigado à Andreia, que partilhou comigo esta jornada, pelos momentos encorajadores, pela disponibilidade constante, pela paciência e pela amizade.

Queria agradecer aos meus pais que sempre me motivaram e auxiliaram em tudo aquilo a que me propus ao longo da vida. Ensinaram-me a nunca desistir dos sonhos. Sem eles, não teria sido capaz.

Ao meu cunhado Carlos e à minha irmã, Márcia, cúmplice de todos os momentos, que sempre me deram coragem e motivação para nunca desistir de nada. Um modelo para mim...

Um particular agradecimento à minha afilhada, Maria Leonor (nô-nô), que tantas vezes me fez rir e descontraír... Esses momentos valeram por mil...

Por último, queria agradecer ao meu marido, Ângelo, pela paciência, compreensão e motivação constantes. Apesar dos muitos momentos em que ficou privado da minha companhia, sempre me auxiliou e incentivou para nunca desistir.

A todos aqueles que não mencionei, mas que estiveram comigo...

MUITO OBRIGADO...

Índice Geral

Agradecimentos	III
Índice Geral	V
Índice de Quadros	IX
Índice de Figuras	XI
Índice de Anexos	XIII
Resumo	XV
Abstract	XVII
Résumé	XIX
Abreviaturas e Símbolos	XXI
1. Introdução	3
2. Revisão da Literatura	9
2.1. Evolução Histórica do Conceito de Deficiência	9
2.2. Deficiência Intelectual	12
2.2.1. História da Deficiência Intelectual	13
2.2.2. Conceptualização da Deficiência Intelectual	15
2.2.3. Etiologia da Deficiência Intelectual	23
2.2.4. Caracterização da Deficiência Intelectual	25
2.3. Síndrome de Down	28
2.3.1. Conceptualização do Síndrome de Down	28
2.3.2. Etiologia do Síndrome de Down	31
2.3.3. Caracterização do Síndrome de Down	33
2.4. Benefícios da Atividade Física na Deficiência Intelectual	35
2.5. Preferência Lateral	37
2.5.1. Preferência Manual	43
2.5.2. Preferência Pedal	46

2.5.3.	Avaliação da Preferência Lateral _____	48
2.5.4.	Preferência Lateral na Deficiência Intelectual _____	50
2.6.	Coordenação Motora _____	53
2.6.1.	Destreza Motora _____	54
2.6.1.1.	Destreza Manual e Destreza Pedal _____	56
2.7.	Assimetria Motora Funcional _____	58
3.	Objetivos e Hipóteses _____	63
3.1.	Objetivo Geral _____	63
3.2.	Objetivos Específicos _____	63
3.3.	Hipóteses _____	64
3.4.	Variáveis _____	64
4.	Material e Métodos _____	67
4.1.	Caracterização do Contexto _____	67
4.2.	Caracterização da Amostra _____	68
4.3.	Procedimentos Metodológicos _____	70
4.3.1.	Instrumentos _____	71
4.3.1.1.	Avaliação da Preferência Manual e Pedal _____	71
4.3.1.2.	Avaliação da Destreza Manual _____	72
4.3.1.3.	Avaliação da Destreza Pedal _____	75
4.3.2.	Programa de Atividade Física _____	76
4.4.	Procedimentos Estatísticos _____	77
5.	Apresentação e Discussão dos Resultados _____	81
5.1.	Destreza Motora em função do sexo para os dois momentos de avaliação e sua evolução _____	82
5.1.1.	Destreza Motora em função do sexo para o primeiro momento de avaliação _____	82
5.1.2.	Destreza Motora em função do sexo para o segundo momento de avaliação _____	84

5.1.3.Destreza Motora em função do sexo para os dois momentos de avaliação _____	86
5.1.3.1. Sexo Feminino _____	86
5.1.3.2. Sexo Masculino _____	88
5.2. Destreza Motora em função da faixa etária para os dois momentos de avaliação e sua evolução _____	93
5.2.1. Destreza Motora em função da idade para o primeiro momento de avaliação _____	93
5.2.2.Destreza Motora em função da idade para o segundo momento de avaliação _____	95
5.2.3.Destreza Motora em função da idade para os dois momentos de avaliação _____	97
5.2.3.1. Evolução da faixa etária < 20 Anos _____	97
5.2.3.2. Evolução da faixa etária entre 20 e 30 Anos _____	99
5.2.3.3. Evolução da faixa etária entre >30 Anos _____	100
5.3. Destreza Motora em função do grau de DI e presença ou não de SD para os dois momentos de avaliação e sua evolução _____	105
5.3.1.Destreza Motora em função do grau de DI e presença ou não de SD para o primeiro momento de avaliação _____	106
5.3.2.Destreza Motora em função do grau de DI e presença de SD para o segundo momento de avaliação _____	108
5.3.3.Destreza Motora em função do grau de DI e presença ou não de SD para os dois momentos de avaliação _____	111
5.3.3.1. Evolução da DI Moderada _____	111
5.3.3.2. Evolução da DI Severa _____	113
5.3.3.3. Evolução do SD _____	115
5.4. Destreza Motora em função da amostra total do primeiro para o segundo momento de avaliação. _____	120
6. Conclusões e Sugestões _____	127
6.1. Conclusões _____	127
6.1.1.Sexo _____	127

6.1.2. Grupos de Idade	129
6.1.3. Grupos de DI	131
6.1.4. Amostra Total	133
6.2. Sugestões	133
7. Referências Bibliográficas	137
Anexos	III

Índice de Quadros

Quadro I. Uma visão geral da CIF (adaptado de Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde – OMS). _____	21
Quadro II. Relação entre a idade materna e a ocorrência de Síndrome de Down (adaptado de Cunningham, 2008). _____	32
Quadro III. Teorias explicativas da preferência manual, adaptado de Van Strien (2002). _____	45
Quadro IV. Caracterização da amostra em função da faixa etária. _____	69
Quadro V. Caracterização da amostra relacionando sexo e faixa etária. ____	69
Quadro VI. Caracterização da amostra relacionando sexo e grau de DI. ____	70
Quadro VII. Comparação entre o sexo masculino e o sexo feminino, no primeiro momento de avaliação. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Mann-Whitney e p. _____	83
Quadro VIII. Comparação entre o sexo masculino e o sexo feminino, no segundo momento de avaliação. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Mann-Whitney e p. _____	85
Quadro IX. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no sexo feminino. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p. _____	87
Quadro X. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no sexo masculino. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p. _____	88
Quadro XI. Comparação entre os diferentes grupos de idade, no primeiro momento de avaliação. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Kruskal-Wallis e p. _____	94
Quadro XII. Comparação entre os diferentes grupos de idade, no segundo momento de avaliação. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Kruskal-Wallis e p. _____	96

Quadro XIII. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no grupo 1 (idades inferior a 20 anos). Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p. _____	98
Quadro XIV. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no grupo 2 (idades entre os 20 e os 30 anos). Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p. _____	99
Quadro XV. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no grupo 3 (idades superior a 30 anos). Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p. _____	101
Quadro XVI. Comparação entre os diferentes grupos de DI, no primeiro momento de avaliação. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Kruskal-Wallis e p. _____	107
Quadro XVII. Comparação entre os diferentes grupos de DI, no segundo momento de avaliação. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Kruskal-Wallis e p. _____	109
Quadro XVIII. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no grupo A (DI moderada). Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p. _____	112
Quadro XIX. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no grupo B (DI severa). Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p. _____	114
Quadro XX. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no grupo C (SD). Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p. _____	115
Quadro XXI. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, para a amostra total. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p. _____	121

Índice de Figuras

Figura I. Cariótipo representativo da Trissomia 21 livre ou homogénea livre (imagem retirada do Google).	30
Figura II. Cariótipo representativo da trissomia 21 por translocação (imagem retirada do Google).	30
Figura III. Figura representativa de trissomia 21 em mosaico (imagem retirada do trabalho “Síndrome de Down: a criança com trissomia 21”).	31
Figura IV. Minnesota Manual Dexterity Test (imagem retirada do Google).	74
Figura V. Teste do Purdue Pegboard (imagem retirada do Google).	75
Figura VI. Teste do Tapping Pedal.	76
Figura VII. Médias de ambos os sexos nos dois momentos de avaliação, em todos os testes.	90
Figura VIII. Médias de todos os grupos de idade nos dois momentos de avaliação, em todos os testes.	102
Figura IX. Médias de todos os grupos de DI nos dois momentos de avaliação, em todos os testes.	117
Figura X. Médias da amostra total, nos dois momentos de avaliação, em todos os testes.	122

Índice de Anexos

Anexo 1: Pedido de autorização à Instituição _____	III
Anexo 2: Pedido de autorização aos Encarregados de Educação para a realização do estudo _____	IV
Anexo 3: Tarefas Motoras para determinar a Preferência Lateral _____	VI
Anexo 4: Folhas de registo dos dados recolhidos _____	VIII
Anexo 5: Programa de Atividade Física Adaptada _____	XI

Resumo

O presente estudo tem como objetivo geral avaliar os efeitos de um programa de treino ao nível da destreza manual global, destreza manual fina e destreza pedal em indivíduos com Deficiência Intelectual com e sem Síndrome de Down. A nossa amostra foi constituída por 15 indivíduos, com uma média de idades de $24,67 \pm 9,04$. Destes, 8 eram do sexo masculino (dos quais 4 tinham Deficiência Intelectual moderada, 3 Deficiência Intelectual severa e 1 Síndrome de Down) e 7 eram do sexo feminino (dos quais 4 tinham Deficiência Intelectual moderada e 3 Síndrome de Down).

Os instrumentos utilizados, para avaliar a preferência lateral foram o *Dutch Handedness Questionnaire* de Van Strien (2002) e o *Lateral Preference Questionnaire* de Porac e Coren (1981). Para avaliar a destreza motora foram utilizados o *Minnesota Manual Dexterity Test* (destreza manual global), o teste *Purdue Pegboard* (destreza manual fina) e o teste *Tapping Pedal* (destreza pedal). Estes testes de destreza motora foram aplicados antes e após a realização de um programa de treino de duas sessões semanais de 45 minutos cada, com a duração de 19 semanas. Para levar a cabo os procedimentos estatísticos foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 18.0. Na estatística descritiva, foram calculadas a média e o desvio-padrão para todas as variáveis. Relativamente à estatística inferencial, foram utilizados testes não-paramétricos, nomeadamente os testes de *Mann-Whitney*, de *Kruskal-Wallis* e o teste de *Wilcoxon*. O nível de significância estabelecido foi de $p \leq 0,05$.

As conclusões obtidas foram as seguintes: i) em todas as variáveis independentes, com exceção dos grupos de Deficiência Intelectual para o primeiro momento de avaliação, não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas, no primeiro e no segundo momento de avaliação; ii) no grupo de idades superiores a 30 anos, no grupo com Deficiência Intelectual severa e no grupo com Síndrome de Down não foram

encontradas diferenças estatisticamente significativas, quando realizada a avaliação de evolução entre os dois momentos; nos restantes foram encontradas diferenças com significado estatístico; iii) para a amostra total, foram verificados desempenhos superiores após a realização do programa de treino, em quase todos os testes sendo que alguns apresentaram significado estatístico.

Palavras-chave: DEFICIÊNCIA INTELECTUAL, SÍNDROME DE DOWN, DESTREZA MOTORA, PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA ADAPTADA.

Abstract

The present study aims as a general objective to evaluate the effects of a training program at the level of global manual dexterity, fine manual dexterity and foot dexterity in individual with mental deficiency with or without Down Syndrome. Our sample is made up of 15 individuals within an average age group of $24, 67 \pm 9, 04$. Of these, 8 were male individuals, (of which 4 had moderate intellectual deficiency, 3 severe intellectual deficiency and 1 Down Syndrome) and 7 were female individuals (of which 4 had moderate intellectual deficiency and 3 Down Syndrome).

The instruments used to evaluate the lateral preference were Van Strien's Dutch Handedness Questionnaire (2002) and the Lateral Preference Questionnaire of Porac and Coren (1981). The Minnesota Manual Dexterity Test (global manual dexterity) the Purdue Pegboard test (fine manual dexterity) and the Tapping Foot test (foot dexterity) were used to evaluate motor dexterity. These motor dexterity tests were applied before and after the completion of a training program of two weeks sessions of 45 minutes each with a 19 weeks time span. To do the statistic procedures was used the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) program, version 18.0. On the descriptive statistics the mean and standard deviations for all variables were calculated. For the inferential statistics non-parametric tests were used namely the Mann-Whitney, Kruskal-Wallis and Wilcoxon tests. The level of established significance was $p \leq 0, 05$.

The obtained conclusions were the following: i) in all independent variables with the exception of the intellectual deficiency groups for the first moment of evaluation, no statistically significant differences were observed, on the first and second moment of evaluation; ii) on the 30 plus age group, the severe intellectual deficiency group, and on the Down Syndrome group no statistically significant differences were observed, when the evaluation of evolution between the two moments was performed. On the remaining,

differences were statistically significant; iii) for the total sample, superior performance was found in almost all of the tests, after the completion of the training program, some with statistical significance.

Keywords: INTELLECTUAL DEFICIENCY, DOWN SYNDROME, MOTOR DEXTERITY, ADAPTED PHYSICAL ACTIVITY PROGRAM.

Résumé

L'étude suivante a comme objectif d'évaluer les effets d'un programme d'entraînements au niveau de la dextérité manuelle globale, dextérité manuelle fine et dextérité pédale sur des individus portant une déficience intellectuelle avec ou sans syndrome de Down. Notre échantillon est constitué par 15 individus ayant une moyenne d'âges de $24,67 \pm 9,04$. 8 d'entre eux sont du sexe masculin (dont 4 ont une déficience intellectuelle modérée, 3 une déficience intellectuelle sévère et un le syndrome de Down) et 7 sont du sexe féminin (dont 4 ont une déficience intellectuelle modérée et trois le syndrome de Down).

Les instruments utilisés pour évaluer la préférence latérale ont été retirés du Dutch Handedness Questionnaire de Van Strien (2002) et du Lateral Preference Questionnaire de Porac e Coren (1981). Pour évaluer la dextérité motrice, le Minnesota Manual Dexterity Test (dextérité manuelle globale), le test Purdue Pegboard (dextérité manuelle fine) et le test Tapping Pedal (dextérité pédale) ont été utilisés. Ces tests de dextérité motrice ont été appliqués avant et après la réalisation d'un programme d'entraînement de deux sessions hebdomadaires de 45 minutes chacune, pendant 19 semaines. Pour le traitement des statistiques, on a utilisé le programme Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), version 18.0. Relativement à la statistique inférentielle, ont été utilisés les tests non-paramétriques, à savoir les tests de Mann-Whitney, de Kruskal-Wallis et le test de Wilcoxon. Le niveau d'importance a été établi à $p \leq 0,05$.

Les conclusions obtenues ont été les suivantes: i) au niveau de toutes les variables indépendantes, à l'exception dse groupes de Déficience Intellectuelle au premier moment de l'évaluation, aucunes différences statistiquement significatives n'ont été observées, au premier et second moment d'évaluation; ii) dans le groupe des âges supérieurs à 30 ans, dans le groupe avec Déficience Intellectuelle sévère et dans le groupe avec Syndrome de Down aucunes différences statistiquement significatives n'ont été observées, lors de l'évaluation de l'évolution entre les deux moments; pour les restants ont été trouvées des différences avec un certain sens statistique; . iii) pour

l'échantillon total, ont été observées des performances supérieures après la réalisation du programme d'entraînement, dans quasiment tous les tests, dont certains ont présentés un certain sens statistique.

Mots-clés: DÉFICIENCE INTELLECTUELLE, SYNDROME DE DOWN, DEXTÉRITÉ MOTRICE, PROGRAMME D'ACTIVITÉ PHYSIQUE ADAPTÉE.

Abreviaturas e Símbolos

AAIDD – American Association on Intellectual and Developmental Disabilities

AAMR – American Association on Mental Retardation

APA – American Psychiatric Association

CAO – Centro de Atividades Ocupacionais

CID-10 – Classificação Internacional de Doenças Mentais

CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade

DI – Deficiência Intelectual

DSM – Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

IC – Idade Cronológica

IM – Idade Mental

IPSS – Instituição Privada de Solidariedade Social

QI – Quociente de Inteligência

QLAT – Quociente de Lateralidade

SD – Síndrome de Down

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

WHO – World Health Organization

p – Nível de significância

≤ – Menor ou igual

< – Menor

> – Maior

± – Desvio-Padrão

INTRODUÇÃO

1. Introdução

Este trabalho inseriu-se no âmbito da elaboração da dissertação de mestrado em Atividade Física Adaptada, a apresentar na Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, sob a orientação do Professor Doutor Rui Corredeira e coorientação da Professora Doutora Olga Vasconcelos.

O tema deste estudo foi a destreza motora numa população com Deficiência Intelectual moderada e severa, com e sem Síndrome de Down, de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 15 e os 45 anos de idade.

A mudança de mentalidades acerca da problemática da Deficiência Intelectual foi-se alterando ao longo dos tempos. Acompanhando essa mudança, a evolução do próprio conceito e a intervenção prática no indivíduo com essas limitações foi-se realizando num sentido de proporcionar uma integração social cada vez mais eficaz.

De acordo com a *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities* (AAIDD, 2009), a Deficiência Intelectual caracteriza-se por limitações significativas quer ao nível do funcionamento intelectual quer ao nível do comportamento adaptativo. Manifestando-se antes dos dezoito anos de idade, abrangendo muitas habilidades sociais e práticas do quotidiano.

Por outro lado, como refere Ferreira (1993), sabe-se que a atividade física se assume, para a pessoa com deficiência, como um meio facilitador de tomada de iniciativa e saída da inatividade permitindo a sua integração na sociedade.

Quanto ao conceito de Destreza Motora, têm sido atribuídos vários significados. Famouse (1992) designou-a de habilidade motora sendo uma subcategoria da habilidade desportiva, considerando-a como a capacidade do indivíduo alcançar um objetivo de forma eficaz e eficiente. Schmidt & Wrisberg (2000) definem a destreza como uma capacidade adquirida para atingir

determinados resultados com êxito muitas vezes com um mínimo de tempo e/ou de energia o que a torna, assim, susceptível de melhoria.

Tendo por base estes considerandos, focámos a nossa intervenção na Destreza Motora na população com Deficiência Intelectual moderada e severa, com e sem Síndrome de Down. Deste modo, propusemo-nos avaliar a Destreza Manual fina, Destreza Manual Global e Destreza Pedal, utilizando para tal, os seguintes testes: *Purdue Pegboard*, *Minnesota Manual Dexterity* e *Tapping Pedal*, respetivamente.

O nosso estudo foi organizado em sete capítulos. No primeiro capítulo, realizamos uma introdução, mencionando a pertinência do estudo e a sua organização estrutural.

O segundo capítulo remete-nos para a revisão da literatura, onde expomos o enquadramento teórico dos diversos temas a abordar, nomeadamente a Deficiência Intelectual, o Síndrome de Down, a Preferência Lateral, a Destreza Motora e a Assimetria Motora Funcional.

No terceiro capítulo é feita a descrição do objetivo geral, dos objetivos específicos assim como das hipóteses e das variáveis em análise.

Relativamente ao quarto capítulo, intitulado Material e Métodos, realizamos a caracterização do contexto assim como a descrição da amostra. Neste capítulo também são expostos os procedimentos metodológicos, nomeadamente os instrumentos utilizados para avaliação da preferência lateral, da Destreza Motora e os pressupostos do programa de Atividade Física, descrevendo, por último, os procedimentos estatísticos utilizados.

No quinto capítulo, realizamos a apresentação e discussão dos nossos resultados. Paralelamente, efetuamos uma discussão dos resultados apresentando alguns dos estudos realizados na área, que consideramos mais pertinentes.

No sexto capítulo apresentam-se as conclusões obtidas no nosso estudo tendo por base as hipóteses formuladas inicialmente bem como algumas propostas para futuras investigações.

No sétimo capítulo são apresentadas todas as referências bibliográficas que serviram de suporte à construção deste trabalho.

Na parte final da dissertação são apresentados os anexos, nomeadamente cartas de autorização aos encarregados de educação da nossa amostra, carta de autorização endereçada à instituição onde foi realizado o programa de Atividade Física, os questionários de preferência lateral, os testes de avaliação da destreza motora e por fim, as sessões referentes ao programa de atividade física.

REVISÃO DA LITERATURA

2. Revisão da Literatura

Neste capítulo realizamos uma revisão bibliográfica que visou o enquadramento teórico da temática em estudo assim como a definição de todos os conceitos a ela inerentes, nomeadamente a Deficiência Intelectual, Lateralidade, Preferência Lateral e Destreza Motora que julgamos importantes para melhor compreendermos o contexto e a pertinência da presente investigação.

2.1. Evolução Histórica do Conceito de Deficiência

Ao longo dos séculos a existência de indivíduos com algum tipo de deficiência foi despoletando comportamentos e atitudes que refletem a sua contextualização na sociedade de então. “A sociedade em diferentes épocas e culturas foi tomando diversas atitudes face à problemática da deficiência” (Silva, 1991).

Os primeiros povos a identificar pessoas com atraso foram os Gregos em 1552 a.C. e posteriormente os Romanos em 449 a.C. Segundo os autores Peixoto e Reis (1999), existem também referências a “pessoas lentas para a aprendizagem” em algumas passagens da Bíblia Sagrada. Na Grécia Antiga, as crianças com deficiência eram simplesmente abandonadas nas montanhas. Em Roma, estas eram atiradas ao rio.

De facto, o modo como cada sociedade lidava com as pessoas possuidoras de algum tipo de deficiência foi-se alterando à medida que esta foi evoluindo cultural, humana e até tecnologicamente, refletindo-se no tratamento de que estas pessoas são alvo.

Na Idade Média, a ambiguidade dominava esta questão. Se por um lado, numa perspetiva cristã, os indivíduos deficientes eram vistos como algo divino, sendo acolhidos em instituições de caridade, por outro eram consideradas figuras do demónio, sendo excluídos (Morato, 1998; Silva & Dessen, 2001). Neste contexto, Schwartzman (1999, p. 3 e 4) sublinha que os indivíduos com deficiência eram considerados como “produto da união entre uma mulher e o demónio”.

Autores como Lowenfeld e Kirk (1973) e Gallager (1979) (cit. por Marques, Castro, & Silva, 2001) defendem que a evolução histórica da Deficiência se desenrola por fases apontando quatro períodos para o desenvolvimento das atitudes em relação aos indivíduos deficientes. O 1º período corresponde ao período da “separação”. Neste período, nas sociedades primitivas, a pessoa com deficiência era observada com superstição e perversidade. Leitão em 1980 (cit. por Marques, Castro, & Silva, 2001) desenvolve que na idade média era aceite uma ligação de causalidade entre demonologia e anormalidade. Posteriormente, este sentimento de repulsa foi substituído pelo sentimento de caridade dando início ao segundo período _ o da “proteção”.

Este segundo período começa com o aparecimento das sociedades monoteístas. Construíram-se asilos e hospitais para albergar os indivíduos deficientes. Contudo, ainda era usual mutilar ou cegar indivíduos que cometiam infrações graves. Nos finais da Idade Média, acreditava-se que, tratando bem os indivíduos deficientes, idosos e outras pessoas carenciadas se alcançava um lugar no céu. Com o surgimento do movimento reformista da Igreja, os indivíduos deficientes passaram a ser encarados como um prenúncio de descontentamento divino, sendo novamente inferiorizados. Só mais tarde, aparecem as primeiras tentativas para a sua educação, dando origem ao período seguinte, o período da “emancipação”.

Este período surge nos finais do século XVIII, coincidente com o aparecimento das ideias luministas da Revolução Francesa. Nesta fase, os problemas relacionados com a deficiência passaram a ser encarados e

conduzidos por uma linha mais científica. No entanto, é no ano de 1801, que se dá o início da Educação Especial propriamente dita, com Itard e a sua tentativa de educar uma pessoa deficiente (Victor, o menino de Avignon). Nos finais do século XIX, a Educação Especial caracterizava-se por um ensino administrado em escolas especiais em regime de internato (escolas de auxílio a crianças com deficiências visuais, auditivas, intelectuais, motoras e também autistas). Contudo, alguns críticos defendiam o sistema integrado (auxílio prestado a crianças e jovens com problemas educativos especiais que eram agregados em classes regulares, em tempo total ou parcial). Outras formas de atendimento foram surgindo como o semi-internato, a classe de aperfeiçoamento e a classe especial (turma que funcionava na escola regular, mantendo-se todos os alunos nessa mesma turma durante todo o tempo letivo). Despontam as primeiras tentativas de explicar e classificar os diferentes tipos de deficiência assim como os primeiros estudos científicos nesta área. Surge assim, neste ambiente de otimismo, o período da Integração.

Neste quarto período, a concepção de Integração é aplicada na prática no século XX, conferindo ao indivíduo deficiente as mesmas condições de aprendizagem sociocultural dos seus semelhantes. No entanto a discussão centrou-se no desafio que o conceito de normalização trouxe à sociedade, em meados do século XX. Wolfensberger em 1972, p.29 (cit. por Marques, Castro, & Silva, 2001) definiu normalização como “ a utilização de meios tão normativos, culturalmente, quanto possível, para estabelecer e/ou manter comportamentos e características que são também quanto possível normativas”. Mikkelsen (1978) esclarece que a normalização não significa transformar “normal” o “diferente”, mas sim o estabelecimento de condições de vida idênticas às dos outros indivíduos da sociedade, utilizando para tal, uma grande variedade de serviços existentes nessa mesma sociedade. A Normalização passa a ser um objetivo e a Integração um meio para o alcançar.

Na Declaração Universal dos Direitos do Homem de 1948, esta ideia estava já implícita quando se afirmava no seu segundo artigo, que todas as pessoas têm o direito, “ (...) sem distinção de qualquer espécie, seja de raça,

cor, sexo, língua, religião, opinião política ou de outra natureza, origem nacional ou social, riqueza, nascimento, ou qualquer outra condição, ao casamento, à propriedade, a igual acesso aos serviços públicos, à segurança social e à efetivação dos direitos económicos, sociais e culturais”. Pretende-se assim, a igualdade de oportunidades para todos os indivíduos sejam eles possuidores ou não de algum tipo de deficiência. A igualdade pretendida não se refere a uma normalização absoluta mas alicerçada no direito à diferença, em que todos têm a mesma igualdade de oportunidades.

Surge, neste âmbito, segundo Urbano Marques, José Castro e Maria Adília Silva (2001), o quinto período, o período da Inclusão.

A origem do princípio da inclusão alicerçou-se na Declaração Universal dos Direitos do Homem em 1948, na Conferência Mundial sobre Educação para Todos em 1990 e nas Normas das Nações Unidas sobre a Igualdade de Oportunidades para as pessoas com Deficiência em 1993. Com estes pressupostos, aos indivíduos com algum tipo de deficiência são proporcionadas condições para a sua integração no meio social sem qualquer tipo de obstáculo.

Atualmente, segundo os autores Urbano Marques, José Castro e Maria Adília Silva (2001) o objetivo crucial da Educação Especial visa permitir ao indivíduo alcançar o auge do desenvolvimento em termos intelectuais, escolares e sociais, promovendo-se assim a inclusão de todos os cidadãos na vida em sociedade.

2.2. Deficiência Intelectual

A Deficiência Intelectual (DI) é um dos vários tipos de deficiência existentes. A sua concetualização tem sofrido várias mudanças ao longo dos tempos, o que torna complexa a tentativa de adotarmos uma única definição. Embora saibamos que estes indivíduos apresentam algumas características

comuns, como o fraco desempenho nos testes psicológicos, dificuldades na aprendizagem escolar, desempenho social abaixo da média e reações imaturas aos estímulos ambientais (Alonso & Bermejo, 2001; Coelho & Coelho, 2001) também temos conhecimento que, de acordo com o grau de deficiência e a sua capacidade de adaptação, reagem de modo diferente na sua relação com o meio envolvente.

Garcia (1994, p. 14) acrescenta que “ o que se conhece geralmente como Deficiência Intelectual é um constructo complexo, no qual se integram sujeitos com níveis de inteligência muito diferentes, com etiologias extraordinariamente variadas e com sintomatologias tão distantes umas das outras.”

De acordo com o exposto, a conceptualização da DI é pois, generalista e pouco precisa devido à sua heterogeneidade, focando-se somente nas características comuns desta população (Albuquerque, 2000; Santos & Morato, 2002).

2.2.1. História da Deficiência Intelectual

O conceito de DI foi evoluindo ao longo da história. Nas sociedades primitivas, a própria palavra “deficiente” tinha uma conotação negativa. Expressões como “débil mental”, “atrasado mental”, “anormal”, “imbecil” ou “idiota” eram utilizadas para definir os indivíduos com deficiência, distinguindo-os assim dos indivíduos ditos “normais”, com desenvolvimento típico (Alonso & Bermejo, 2001).

De acordo com os autores Patton, Payne e Beirne-Smith em 1990, (cit. por Carvalho & Maciel, 2003) só a partir do século XIX é que se deram início aos estudos científicos sobre a DI.

Pessotti em 1999, p.57 (cit. por Carvalho & Maciel, 2003) na revisão histórica que efetua, em que situa a DI entre os vários sistemas de

classificação de doenças mentais, afirma que esta foi inscrita no século XIX, sustentado na obra *Traité Médico-philosophique sur l'alienation mentale*, da autoria de Pinel, em 1809, em que não associava a DI à loucura.

Esquirol, em 1838, na obra *Des maladies mentales considérées sous ses rapports médical, hygiénique et médico-legal*, amplia a classificação de Pinel, realçando que o idiotismo derivava de causas maturacionais. Afirmava que “os órgãos responsáveis pelas atividades intelectuais jamais se desenvolveram normalmente”(cit. por Carvalho & Maciel, 2003 em Pessotti, p.61).

Segundo os autores Carvalho e Maciel (2003) a conceção de DI estava agregada à perspetiva organicista, de natureza neurológica e era reconhecida pelo atraso no desenvolvimento dos processos cognitivos.

Com estes estudos, como sustentam Silva e Dessen (2001), é assumida uma postura de responsabilidade face às necessidades do indivíduo com deficiência.

Com o Tratado de Psiquiatria de Bleuber, em 1955, as denominadas doenças mentais já congregam vários fatores, admitindo a multicausalidade e a diversidade de sintomas. Pessotti (p.171) assume que a DI figura na categoria das oligofrenias entendidas como “estados deficitários congénitos e precocemente adquiridos.” (cit. por Carvalho & Maciel, 2003).

Segundo Patton e al. em 1990 (cit. por Carvalho & Maciel, 2003), estas conceções históricas constituíram-se como um bom auxílio para a construção de linhas de pensamento sobre a DI.

É inegável que a história da DI e da sua concetualização ganha novo fôlego com o aparecimento de organizações como a World Health Organization (WHO), a American Association on Mental Retardation (AAMR) atualmente designada por American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD) e a American Psychiatric Association (APA) que visam

estudar tudo o que esteja relacionado com a DI, nomeadamente a sua etiologia e características.

Contudo, e não obstante os progressos notáveis nos conhecimentos teóricos e nas práticas reabilitativas verificadas nas últimas décadas (Albuquerque, 2000), a definição de DI permanece em constante discussão e atualização.

2.2.2. Conceptualização da Deficiência Intelectual

A American Association on Mental Retardation (AAMR), a World Health Organization (WHO) e a American Psychiatric Association (APA), como anteriormente referido, surgem com o objetivo de uniformizar o conceito de DI e de conduzir o indivíduo com deficiência para uma intervenção ajustada (AAMR, 2006; APA, 2006; WHO, 2001).

A escolha da própria terminologia não tem sido consensual. A este propósito Panek e Smith (2005) referem que o termo DI tem reunido unanimidade uma vez que é considerado aparentemente inofensivo para todos, agrupando a perspetiva ecológica em que a interação do indivíduo com o meio envolvente sobressai. Esta mudança de conceitualização assenta em cinco fatores fundamentais, a referir: i) a mudança de paradigma proposto pela WHO e AAMR para a deficiência; ii) a adequação da prática profissional que foca o comportamento funcional e o contexto do indivíduo; iii) a possibilidade de proporcionar uma base lógica na prestação de suporte individualizado; iv) a existência de uma nomenclatura menos ofensiva para o indivíduo com deficiência e v) uma maior conformidade com a terminologia internacional (Schalock et al., 2007).

De facto, a evolução do conceito vai surgindo numa perspetiva de agregação de fatores dinâmicos e multidimensionais.

Nos dias de hoje, a discussão acerca da terminologia da DI procura aprimorar o conceito no sentido de estabelecer a relação do indivíduo com o seu meio social e cultural (Salvador-Carulla & Bertelli, 2008; Schalock et al., 2007).

A definição adotada pela AAMR em 1992 reflete essa evolução uma vez que visa a articulação entre a DI e as diferentes áreas do comportamento adaptativo. Deste modo, e como defende Luckasson et al. (1992, p. 5) a DI assume-se como “ (...) um funcionamento intelectual significativamente abaixo da média, que é concomitante com limitações relacionadas em duas ou mais das seguintes áreas de competências adaptativas: comunicação, autonomia pessoal, autonomia em casa, competências sociais, autonomia na comunidade, saúde e segurança, habilidades acadêmicas, lazer e trabalho. A Deficiência Mental manifesta-se antes dos 18 anos”.

Segundo Almeida (2004), para a obtenção de um diagnóstico de DI é necessária a agregação de três fatores: i) funcionamento intelectual significativamente abaixo da média, com quociente de inteligência (QI) igual ou inferior a 70-75 pontos; ii) início do acontecimento da deficiência durante a fase de desenvolvimento, ou seja, antes dos dezoito anos de idade e iii) a discriminação deveria surgir em conjunto com limitações associadas a duas ou mais áreas do comportamento adaptativo ou da capacidade do indivíduo em responder adequadamente às exigências da sociedade, significando que, no mínimo duas das dez áreas de habilidades adaptativas teriam de estar comprometidas. De acordo com esta definição, deixa de se valorizar apenas o QI, englobando fatores adaptativos do indivíduo na sociedade.

Esta nova conceitualização abrange mais aspetos a serem avaliados, uma vez que anteriormente, apenas era utilizado o QI como referencial. (Luckasson et al., 1992, p. 55).

Em 1983, a AAMR classificava os indivíduos com DI segundo uma abordagem psicométrica de inteligência de Simon e Binet, expressa em termos de quociente de inteligência, na qual se estabelece uma relação entre a idade

mental (IM), a idade cronológica (IC) e o quociente de inteligência, resultando na fórmula: $QI = IM / IC \times 100$. Esta escala métrica quantificava os indivíduos em Deficientes Mentais leves (QI entre 50 e 70), Deficientes Mentais moderados (QI entre 35 e 55), Deficientes Mentais severos (QI entre 20 e 35) e Deficientes Mentais profundos (QI inferior a 20).

Segundo Morato e Santos (2002) várias críticas poderão ser realizadas quanto à utilização do QI, uma vez que uma definição de DI baseada nesta teoria psicométrica explícita falta de rigor e tendência para a uniformização do perfil cognitivo dos indivíduos.

O atual modelo proposto pela AAMR (2002) assenta numa perspetiva multidimensional, funcional e bioecológica da DI, “caracterizada por limitações significativas no funcionamento intelectual e no comportamento adaptativo, expressos nas habilidades práticas, sociais e conceituais, originando-se antes dos dezoito anos de idade” (Luckasson et al., 2002, p. 8). O processo de diagnóstico segundo este novo modelo e de acordo com Carvalho e Maciel (2003) subentende a ocorrência de três critérios: funcionamento intelectual, comportamento adaptativo e idade de início das manifestações ou atributos reveladores de atraso no desenvolvimento.

Este modelo multidimensional da AAMR explica a DI segundo cinco dimensões, que integram aspetos relacionados à própria pessoa e ao seu funcionamento no ambiente físico e social, ao contexto e aos sistemas de apoio. Estas cinco dimensões são as seguintes:

Dimensão I: Habilidades Intelectuais

Segundo Luckasson (p. 40), a inteligência inclui “raciocínio, planeamento, solução de problemas, pensamento abstrato, compreensão de ideias complexas, rapidez de aprendizagem e aprendizagem por meio da experiência” (cit. por Carvalho & Maciel, 2003).

As habilidades intelectuais são medidas através de testes psicométricos de inteligência. Esta medida permanece com muito peso no diagnóstico de

deficiência, contudo são tidos em consideração outros indicadores de deficit intelectual.

Dimensão II: Comportamento Adaptativo

O comportamento adaptativo é definido como “o conjunto de habilidades conceituais, sociais e práticas adquiridas pela pessoa para compreender as exigências da vida quotidiana” (Carvalho & Maciel, 2003).

As habilidades conceituais estão relacionadas com os aspetos académicos, cognitivos e de comunicação, tais como a leitura, a escrita ou a linguagem. As habilidades sociais referem-se à competência social, à autoestima, à observação de regras, normas e leis. As habilidades práticas relacionam-se com aspetos do exercício da autonomia, como por exemplo as atividades da vida diária ou aquelas que promovem a segurança pessoal.

Dimensão III: Participação, interações e papéis sociais

Esta dimensão visa avaliar a envolvimento da pessoa na sociedade e a sua interação com os demais participantes. Salienta a importância da participação na vida comunitária.

Dimensão IV: Saúde

Esta dimensão engloba fatores de ordem etiológica e de saúde física e mental, considerando-os um fator importante para o diagnóstico da DI.

Dimensão V: Contextos

Nesta dimensão, é considerado o ambiente em que o indivíduo está integrado. Segundo Bronfenbrenner (1979), existem três níveis de contexto: o *microsistema*, que abrange os familiares e os entes mais próximos; o *mesossistema*, que engloba a vizinhança, a comunidade e as instituições educacionais e/ou apoio; e por fim o *macrossistema*, que abarca o contexto cultural, a sociedade e os grupos populacionais (cit. por Carvalho & Maciel,

2003). A avaliação desta dimensão é efetuada através de medidas padronizadas com critérios qualitativos.

Neste modelo é enfatizada a importância dos sistemas de apoios, sendo considerados como mediadores entre o funcionamento do indivíduo e aquelas cinco dimensões. Segundo a sua intensidade, os apoios podem ser classificados em intermitentes (episódicos), limitados (temporalidade limitada e persistente), extensivos (regular e periódico) e permanentes (constante, estável e de alta intensidade).

A CIF (Classificação Internacional de Funcionalidade), publicada em 2001, é a mais recente definição da WHO que adota o conceito de funcionalidade. Adiciona à visão médica, a perspetiva social e ambiental avaliando o indivíduo nesta interação (Carvalho & Maciel, 2003) permitindo constatar a inserção social das pessoas com deficiência (Farias & Buchalla, 2005). Esta nova definição surge com a necessidade de melhorar o diagnóstico das pessoas com deficiências e de complementar a monitorização fornecida pelo anterior modelo, a CID-10.

A CID-10 consiste num sistema de categorização com base na descrição de síndromes seguindo o modelo médico sobre as condições de saúde. Cataloga a DI em cinco grupos distintos: “leve” com QI entre os 50 e os 70-75, em que os adultos com deficiência apresentam idade mental entre os 9 e os 12 anos; “moderada” com o QI situado entre os 36 e os 49 condizendo com a idade mental de 6 a 9 anos em adultos com deficiência; a DI severa com QI entre os 20 e os 35 correspondendo a idade mental de 3 a 6 anos em adultos com deficiência; “profunda” com QI inferior a 20 estabelecendo uma correspondência de 3 anos para adultos com deficiência e por último “não específica”, cujo diagnóstico é complicado de efetuar, por vários motivos (WHO, 2001).

O conjunto de dados fornecidos pelo diagnóstico (CID-10) e pela funcionalidade (CIF) são relevantes para a população em geral, e para o

indivíduo em particular, porque permitem uma melhor visualização do estado de saúde (OMS, 2004a).

A CIF organiza a informação em duas partes: 1) funcionalidade e incapacidade e 2) Fatores contextuais. Cada parte integra duas componentes. Na funcionalidade e incapacidade estão incluídas as funções e estruturas do corpo assim como as atividades e participação. Os fatores contextuais englobam os fatores ambientais e fatores pessoais.

O quadro seguinte resume globalmente as componentes da CIF.

Quadro I. Uma visão geral da CIF (adaptado de Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde – OMS).

	Parte 1: Funcionalidade e Incapacidade		Parte 2: Fatores Contextuais	
Componentes	Funções e Estruturas do Corpo	Atividades e Participação	Fatores Ambientais	Fatores Pessoais
Domínios	Funções do corpo Estruturas do corpo	Áreas vitais (tarefas, ações)	Influências externas sobre a funcionalidade e a incapacidade	Influências internas sobre a funcionalidade e a incapacidade
Constructos	Mudanças nas funções do corpo (fisiológicas) Mudanças nas estruturas do corpo (anatômicas)	Capacidade de execução de tarefas num ambiente padrão Desempenho/execução de tarefas no ambiente habitual	Impacto facilitador ou limitador das características do mundo físico, social e atitudinal	Impacto dos atributos de uma pessoa
Aspetos positivos	Integridade funcional e estrutural	Atividades e participação	Facilitadores	Não aplicável
	Funcionalidade			
Aspetos negativos	Deficiência	Limitação da atividade Restrição da participação	Barreiras	Não aplicável
	Incapacidade			

O sistema 2002 da AAMR e a CIF da WHO são idênticos na perspectiva funcionalista, ecológica e multidimensional. A associação entre estes dois sistemas constituiu um referencial teórico importante para a compreensão da DI oferecendo instrumentos compreensivos para o seu diagnóstico (Carvalho & Maciel, 2003).

Por sua vez, a APA através do sistema DSM (DSM-IV-TR) estabelece categorias descritivas com base em sintomas e comportamentos, agrupando-os em síndromes ou transtornos. Este sistema utiliza a terminologia do sistema 92 da AAMR, bem como a sua definição. Esta associação adotou o sistema de classificação da DI proposto pela AAMR de 1959, definindo as seguintes categorias, através do QI: DI “ligeira” (QI de 50-55 até 70-75); DI “moderada” (QI entre 35-40 e 50-55); DI “grave” (QI entre 20-25 e 35-40); DI “profunda” (QI abaixo de 20-25) e DI “não especificada”, aplicada quando as condições deficitárias do indivíduo não permitem a mensuração da inteligência (APA, 2006).

As principais diferenças entre o sistema 2002 da AAMR e a DSM-IV-TR encontram-se essencialmente na categorização da DI através do QI. A AAMR vem desaconselhando este método, substituindo-o pela categorização dirigida à necessidade dos apoios (Carvalho & Maciel, 2003).

Atualmente a American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD, 2009 - Ex AAMR) caracteriza a DI como sendo um conjunto de limitações significativas quer ao nível do funcionamento intelectual quer do comportamento adaptativo, afetando ações quotidianas, sociais e/ou motoras, devendo ser diagnosticada antes dos dezoito anos de idade.

Segundo a AAMR (2006, p. 46) “...nunca haverá uma definição acerca da DI sem falhas nem haverá acordo universal sobre qualquer definição dada. As definições, por mais sofisticadas que sejam, não conseguem ser isentas de alguma arbitrariedade; no entanto, toda a definição de DI tem um impacto importante nas vidas de muitos indivíduos”.

2.2.3. Etiologia da Deficiência Intelectual

Para que se possa atuar sobre a prevenção e controle da DI, é necessário aferir a sua etiologia. De acordo com Pacheco e Valência (1997), a sua etiologia é vista como multifatorial e intergeracional. Uma apreciação médica criteriosa possibilita a identificação etiológica de 50% a 70% dos casos com DI (M. Vasconcelos, 2004).

Para uma melhor atuação e desenvolvimento das capacidades dos indivíduos com DI, é necessário uma intervenção precoce. Essa intervenção prematura promove um número incalculável de estímulos que visam fortalecer as aptidões cognitivas, motoras, educacionais e sociais, de modo adequado. Possibilita também o acompanhamento psicológico aos pais e familiares que se sentem desiludidos pelo nascimento de um filho com deficiência (Castro, 2005; Silva & Dessen, 2001).

Segundo Katz & Lazcano-Ponce (2008) e Vasconcelos (2004) as causas da DI são bastante diversificadas, podendo ser de origem adquirida (fatores congênitos e de desenvolvimento), genética, hereditária, ambiental e sociocultural.

Os fatores adquiridos subdividem-se em congênitos e de desenvolvimento. Os fatores congênitos desenvolvem-se antes do nascimento e podem ocorrer durante os primeiros três meses de gestação (embriopatias) ou a partir dos três meses de gestação (fetopatias) (Pacheco & Valência, 1997). Os fatores de desenvolvimento fragmentam-se nas três etapas do desenvolvimento embrionário: pré-natal, neonatal e pós-natal. No período pré-natal, as complicações durante a gravidez podem ter origem em toxemia, descontrole diabético, má nutrição intrauterina, hemorragias vaginais entre outros (APA, 2006; Castro, 2005; Katz & Lazcano-Ponce, 2008). No período neonatal, as complicações surgem devido à anoxia, asfixia, utilização inadequada dos fórceps ou aplicação errada da manobra de Kristeller. No período pós-natal, as complicações ocorrem devido à encefalopatia induzida

pela bilirrubina, traumatismos encefálicos e infecções virais (meningite e encefalite) (APA, 2006; Castro, 2005; Katz & Lazcano-Ponce, 2008).

No que concerne aos fatores genéticos, estes caracterizam-se por alterações cromossômicas ou disfunções hereditárias. As mais habituais, nas alterações cromossômicas, são as relacionadas com o Síndrome de Down (1/1000 nascimentos), alterações no cromossoma 15, na variante da Síndrome de Prader-Willi (1/15000 nascimentos) e o Síndrome de Angelman (1/20000 nascimentos) (Damiani, 2008).

Os fatores hereditários derivam das características dos familiares, podendo ser propícias para a ocorrência de doenças como a Síndrome X-frágil, Síndrome Mowat-Wilson e Síndrome de Down, na variante translocação. Através de exames do líquido amniótico ou durante a triagem metabólica neonatal, estes fatores podem ser facilmente diagnosticados (APA, 2006; Katz & Lazcano-Ponce, 2008; M. Vasconcelos, 2004).

As causas da DI também podem derivar de fatores ambientais e socioculturais. Vários estudos (APA, 2006; Castro, 2005; Katz & Lazcano-Ponce, 2008) revelaram uma relação direta entre a debilidade socioeconómica e a escassez de cuidados de saúde nos períodos pré-natal, neonatal e pós-natal, na maternidade adolescente, na instabilidade familiar, na ausência de cuidados de saúde e no reduzido nível de estimulação e educação.

Constata-se, assim, que a etiologia da DI pode ter origem em várias complicações ou influências. Maia (2002) refere que a DI pode ter várias causas podendo mesmo surgir associada a outra deficiência ou ser consequência desta, podendo mesmo estar relacionada com qualquer problema ocorrido durante a formação e desenvolvimento do cérebro.

2.2.4. Caracterização da Deficiência Intelectual

Ao falarmos das características da DI é importante perceber que falamos de pessoas que, tal como qualquer outro indivíduo, não partilham entre si características iguais; como sublinha Pacheco e Valência (1997), trata-se de indivíduos cujas vivências ambientais e constituição biológica variam. Assim sendo, nestes indivíduos não se observam características particulares referentes à personalidade e ao comportamento.

No entanto, existem algumas características que são transversais a todos os indivíduos com DI. De acordo com Pacheco e Valencia (1997), o desconhecimento destas características aquando de um programa de intervenção, poderá constituir-se como um obstáculo para o desenvolvimento dos próprios indivíduos.

Estes indivíduos apresentam uma capacidade intelectual abaixo da média, com QI igual ou inferior a 70-75 o que compromete a evolução de áreas cruciais do desenvolvimento humano. A evolução global processa-se pelas mesmas etapas dos indivíduos ditos normais (sensório motor, operações pré-operatório, operações concretas, operações formais) mas existem diferenças significativas nos períodos de aquisição de aprendizagens, os quais se processam de uma forma mais lenta. Ainda de acordo com estes autores, para além de se identificarem estas características do referencial psicométrico, é fundamental que se efetue uma avaliação em todas as suas áreas de desenvolvimento. Constatam-se regularmente dificuldades psicomotoras, sensoriais, interpessoais, sociais, de autonomia e linguagem.

As características comportamentais mais relevantes nos indivíduos com DI estão, segundo Fonseca (2001), patentes a três níveis: i) nível pessoal (ansiedade, falta de autocontrolo, perturbações de personalidade, fraco controlo interior, falta de motivação, tendências para evitar situações de insucesso mais do que procurar êxitos); ii) nível físico (falta de equilíbrio, dificuldades de locomoção, coordenação e de manipulação) e; iii) a nível social

(dificuldades em realizar funções sociais e em estabelecer ligações afetivas assim como um atraso evolutivo em situações de jogo, lazer e de atividade sexual).

Segundo este mesmo autor, na DI estão presentes características cognitivas tais como: problemas de memória e de categorização, dificuldades de atenção, autorregulação, aprendizagem escolar, resolução de problemas e défices linguísticos. Reforçando esta ideia, Pacheco e Valencia (1997), WHO (2001), Castro (2005) e APA (2006) afirmam existir um défice na memória, na atenção, na capacidade de expressão linguística, no cálculo, na escrita, na resolução de problemas, no pensamento abstrato, na capacidade de iniciativa, na motivação e na autoestima. Estas pessoas apresentam um vocabulário limitado conseguindo, no entanto, estabelecer um nível de conversação simples, comunicando as suas necessidades básicas e compreender instruções simples.

Segundo Santos e Morato (2002), os indivíduos com DI manifestam reduzida capacidade de resistência à frustração evidenciando baixo nível de autoestima.

Relativamente às características motoras, é comum apresentarem deformidades músculo-esqueléticas as quais condicionam o equilíbrio, a locomoção, a coordenação (especificamente na coordenação motora, oculo-manual e oculo-pedal) a postura e a manipulação. Evidenciam também problemas na lateralidade, orientação espacial e em atividades de expressão rítmica. É frequente apresentarem hipotonia muscular (Castro, 2005). Corroborando esta ideia, Santos (2007), afirma que estes indivíduos apresentam maior lentidão na aquisição de aptidões motoras tais como: força, resistência, equilíbrio, locomoção, destreza manual, velocidade e tempo de reação.

No que concerne ao estado de saúde, estes indivíduos manifestam uma predisposição genética para o excesso de peso e/ou obesidade, muitas vezes agravados com o facto de a prática de atividade física ser baixa ou inexistente

assim como pela medicação utilizada para a diminuição dos problemas associados à deficiência, tais como antiepiléticos ou anti psicóticos (Sukanya & Baur, 2008; Verhoeven, Sijben, & Tuinier, 2004) e ainda problemas cardíacos associados (Santos, 2007).

Socialmente, não existe um comportamento estandardizado nos indivíduos com DI, podendo ser sociáveis com desconhecidos e outros não (APA, 2006; Castro, 2005; Pacheco & Valência, 1997). Podem deslocar-se autonomamente em locais conhecidos, mas podem revelar dificuldade em locais desconhecidos.

Segundo Pacheco e Valencia (1997); WHO (2001); Castro (2005) e APA (2006), estes indivíduos só excepcionalmente atingem total autonomia, mas são ativos na mobilidade sendo que alguns deles demonstram altos níveis de desempenho visuo-espacial.

Martins (1999) refere a importância do emprego o que poderá facultar a estes indivíduos um desenvolvimento maturacional, ajudando-os a ter experiências em diversas atividades a nível profissional promovendo o seu desenvolvimento vocacional, não o limitando ao espaço da escola ou da instituição.

Em tarefas desconhecidas ou pouco rotinadas, os indivíduos com DI podem necessitar do auxílio de terceiros, uma vez que manifestam dificuldades na tomada e concretização de decisões devido á dificuldade na formulação de estratégias e planificação de soluções para os problemas (Fonseca, 2004).

O conhecimento prévio de algumas características nas diferentes áreas do desenvolvimento humano da pessoa com DI permite uma intervenção precoce. Esta intervenção realizada de forma adequada poderá possibilitar um desenvolvimento das suas capacidades e competências, proporcionando que estes indivíduos se sintam cada vez mais inseridos numa sociedade que também é a sua.

Neste sentido, Barros, Neto e Neto (2000) chamam a atenção para o paradigma atual que foca a importância da intervenção precoce.

2.3. Síndrome de Down

O Síndrome de Down (SD) foi identificado pela primeira vez por John Langdon Down, em 1866, quando realizou a descrição de um síndrome semiologicamente caracterizado por atraso mental e atributos físicos específicos (Tecklin, 2002). Langdon Down descreveu clinicamente o síndrome mas associou-o, erradamente, a caracteres étnicos. Dado apresentarem características semelhantes ao povo da Mongólia, denominou-o de mongolismo ou de idiotia mongoloide. No entanto, foi com Jêrome Lejeune que se deu um passo importante no estudo deste síndrome, uma vez que descobriu que se tratava de uma anomalia cromossômática.

O número de cromossomas de uma pessoa é de 46 (23 pares). Na pessoa com SD, ocorre um erro na distribuição, e em vez de 46 recebem 47. Este cromossoma excedente que se liga ao par 21, dá o nome alternativo a este síndrome: Trissomia 21.

Como forma de homenagear John Langdon Down, Jêrome Lejeune batizou a anomalia de SD.

2.3.1. Conceptualização do Síndrome de Down

O SD é uma das causas da DI. Como tal, os conceitos gerais de DI, da incapacidade, limitação, inteligência e do comportamento adaptativo abordados pela AAMR, WHO e APA também se aplicam a esta patologia (AAMR, 2006; APA, 2006; WHO, 2001).

Desta forma, a conceptualização submete-se aos mesmos princípios propostos pelas organizações referidas anteriormente. Assim sendo, estes indivíduos apresentam capacidade intelectual inferior à média, revelam dificuldades em pelo menos duas áreas do comportamento adaptativo, sendo que os sintomas se devem manifestar antes dos dezoito anos de idade.

Escribá (2002) define o SD como uma anomalia cromossomática devido à alteração do cromossoma 21, que produz uma série de transformações e características bem definidas.

Pinter, Eliez, Schmitt, Capone & Reiss (2001) definem o SD como sendo a designação científica que identifica a maior causa de DI de origem genética, representando a anomalia múltipla congénita mais comum nos humanos.

Como vimos anteriormente, o número de cromossomas presentes nos indivíduos ditos normais é de 46 (23 do pai e 23 da mãe) dispostos em pares, no total 23 pares. É na altura da divisão celular que podem ocorrer problemas na distribuição. Quando o par 21 fica com mais um cromossoma, o cariótipo passa a abarcar 47 cromossomas em vez dos normais 46. De acordo com Vinagreira e Peixoto (2000) quanto mais cedo surgir o aparecimento da célula suplementar, maiores deficiências encerra.

Consoante a mutação genética ocorrida, o SD apresenta três cariótipos diferentes: a Trissomia 21 livre ou também denominada homogénea livre (95% dos casos), a trissomia 21 por translocação (4% dos casos) e a trissomia 21 em mosaico (1% dos casos).

A Trissomia 21 livre ou homogénea livre é explicada pela presença de um cromossoma extra do par 21, em todas as células do organismo, que ficam assim com 47 cromossomas. “O erro de distribuição dos cromossomas está presente antes da fertilização; produz durante o desenvolvimento do óvulo ou dos espermatozoides ou na 1ª divisão celular.” (cit. por Gonçalves, Viegas, Guerreiro, & Correia, 2011).

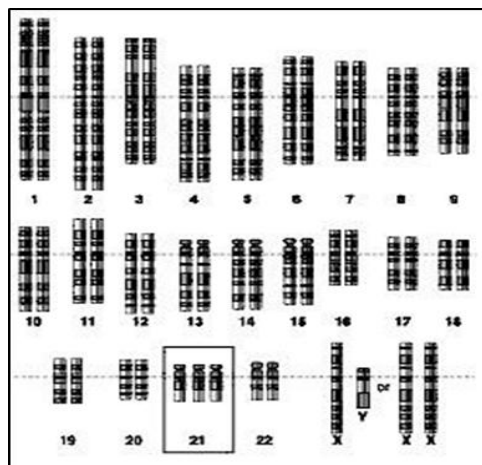


Figura I. Cariótipo representativo da Trissomia 21 livre ou homogênea livre (imagem retirada do Google).

A trissomia 21 por translocação ocorre quando uma parte do cromossoma 21 se liga a outra parte de outro cromossoma. Neste caso, “a translocação pode acontecer no momento da fecundação do espermatozoide ou do óvulo, ou ainda no momento em que se produz a divisão celular.” (cit. por Gonçalves, Viegas, Guerreiro, & Correia, 2011). Geralmente, a translocação ocorre entre o cromossoma 21 e o cromossoma 14. Em aproximadamente metade dos casos, os pais possuem cariótipo normal apresentando só o filho a translocação. Nos restantes casos, um dos pais (normalmente a mãe) embora fenotipicamente normal, tem apenas 45 cromossomas da translocação 14/21 (Oliveira, 2006).

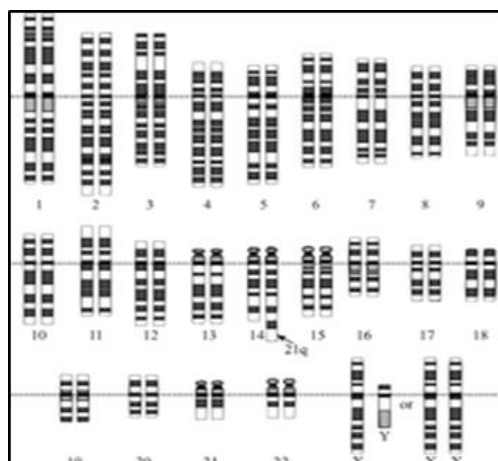


Figura II. Cariótipo representativo da trissomia 21 por translocação (imagem retirada do Google).

A trissomia 21 em mosaico caracteriza-se pela presença em algumas das células, não todas, do cromossoma 21. Assim o cariótipo humano apresenta células normais e células com alterações cromossômicas (Cunningham, 2008; Sampedro, Brlasco, & Hernández, 1997; Siva & Dessen, 2002). Neste caso, “o erro de distribuição dos cromossomas produz-se nas 2ª e 3ª divisões celulares.” (cit. por Gonçalves, Viegas, Guerreiro, & Correia, 2011).

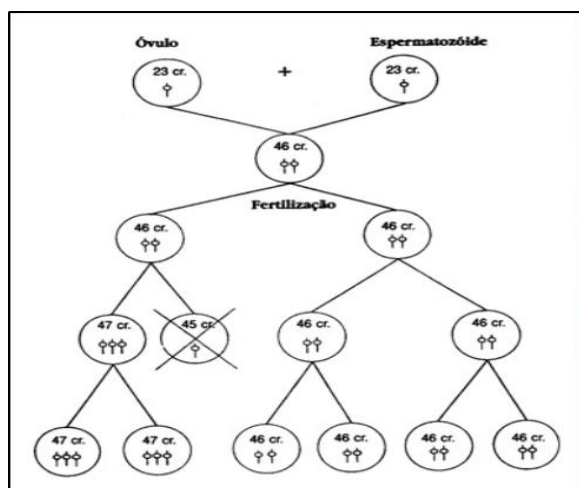


Figura III. Figura representativa de trissomia 21 em mosaico (imagem retirada do trabalho “Síndrome de Down: a criança com trissomia 21”).

O facto de existirem diferentes tipos de trissomia não pressupõe diferentes modos de intervenção, uma vez que a forma de expressão das diferentes SD não acarreta grandes disparidades (cit. por Sousa, 2005).

2.3.2. Etiologia do Síndrome de Down

A etiologia do SD pode ser de natureza hereditária, genética ou devida a fatores externos. Os fatores de natureza hereditária estão relacionados com a idade da mãe. Segundo Bittles et al. (2006), Cunningham (2008) Moreira e Gusmão (2002) Silva e Dessen (2002), esta relação entre a idade da mãe e do

aumento da probabilidade do SD prende-se com o envelhecimento dos óvulos. Sherman et al. (2005) defendem que esta relação entre a idade materna e a incidência do SD se deve a fatores tais como: acumulação de efeitos tóxicos durante a gestação, degradação do tempo excedente do mecanismo meiótico, mudança no funcionamento dos ovários devido à regulação hormonal e ainda degradação do útero. O quadro seguinte corrobora estas afirmações.

Quadro II. Relação entre a idade materna e a ocorrência de Síndrome de Down (adaptado de Cunningham, 2008).

Idade Materna	Bebé com Trissomia 21
Menor de 20 Anos	Menos de 1 em 2000
20-25 Anos	Menos de 1 em 1200
26-30 Anos	Entre 1 em 1000 a 900
31-33 Anos	Entre 1 em 750 a 600
34 Anos	1 em 450
35-36 Anos	Entre 1 em 350 a 300
37-38 Anos	Entre 1 em 250 a 200
39 Anos	1 em 150
40 Anos	1 em 100
44 Anos	1 em 40
45-47 Anos	1 em 25
Mais de 49 Anos	1 em 12

No entanto, estudos recentes evidenciam que a idade paterna também influencia o aparecimento de SD, sendo que a partir dos 55 anos de idade, existe uma maior probabilidade deste síndrome ocorrer (Larentis et al., 2006). Sherman, Freeman, Allen e Lamb (2005) afirmam que, de todos os casos de SD, 6 a 10% provêm de espermatozoides.

Relativamente aos fatores genéticos, como já foi referido anteriormente, podem ocorrer quando um dos pais apresenta uma estrutura por translocação, sem qualquer manifestação física ou cognitiva (Sampedro, Brlasco, & Hernández, 1997).

Por último, o SD pode ainda derivar de fatores externos. Neste caso englobam-se os processos infecciosos, como a rubéola e a hepatite, a exposição a radiações, a associação a problemas de tiroide da mãe, o elevado índice de imunoglobulina e tiroglobulina no sangue materno e a hipovitaminose (Sampedro, Brlasco, & Hernández, 1997; Siva & Dessen, 2002). Santos (2007) acrescenta os comportamentos de risco, como fumar, consumo de drogas e álcool.

Vários autores referem que uma análise pré-natal, nomeadamente a amniocentese permite detetar precocemente possíveis alterações no feto (Cunningham, 2008; Siva & Dessen, 2002).

2.3.3. Caracterização do Síndrome de Down

As características dos indivíduos portadores de SD reportam-se a várias áreas, nomeadamente aos aspetos físicos, fisiológicos, psicossociais e ao seu desenvolvimento motor.

Relativamente aos aspetos físicos, este síndrome caracteriza-se pela existência de um cérebro menor em volume e peso, cerebelo menor, um achatamento da parte posterior da cabeça (braquicefalia) e pelas fontanelas geralmente maiores, levando mais tempo a fechar (Teipel & Hampel, 2006). Os indivíduos com este síndrome têm o rosto achatado, olhos ovalados apresentando fendas palpebrais oblíquas e pregas epicânticas. A íris apresenta pequenas manchas denominadas manchas de Brushfield. A boca é pequena e o palato é pouco profundo fazendo com que muitas vezes tenham a língua de fora. A dentição pode aparecer mais tarde podendo ser irregular. As orelhas

podem ser mais pequenas e podem apresentar-se dobradas (Stray-Gundersen, 2007). A forma do nariz é reduzida com o osso nasal afundado e as passagens nasais estreitas. Estes indivíduos têm o cabelo liso e fino sendo o pescoço curto e largo e a sua estatura baixa. Os seus membros superiores e inferiores apresentam um encurtamento, sendo as mãos e os pés grossos e pequenos. Nas mãos exibem uma prega palmar única e nos dedos dos pés apresentam um afastamento entre o halux e o segundo dedo. Apresentam hipotonia muscular generalizada e excessiva mobilidade articular (Sacks & Buckley, 2004; Winders, 2001).

No que concerne aos aspetos fisiológicos, os indivíduos com SD apresentam cardiopatias congénitas em cerca de 40-50% dos casos (Escribá, 2002; Faura, 2001; Lacerda, 1997a). Associadas a estes problemas surgem as complicações músculo-esqueléticas com sequelas a nível neurológico (Coutinho, 1999; Escribá, 2002), problemas de obesidade (Faura, 2001; Lacerda, 1997b; Sampedro, Blasco, & Hernández, 1993), problemas visuais (como por exemplo estrabismo e formação de cataratas) e problemas auditivos (Escribá, 2002; Faura, 2001; Izquierdo, 2001; Lacerda, 1997a).

Relativamente à área psicossocial, estes indivíduos revelam dificuldades, segundo Sampedro et al. (1993), nos domínios da perceção (rapidez percetiva), atenção (necessitam de mais tempo para transferir a atenção de um estímulo para outro), memorização e linguagem (atraso no seu desenvolvimento, assim como um desajustamento entre o nível compreensivo e expressivo).

Segundo Escribá (2002), estes indivíduos revelam falta de iniciativa para começar uma atividade, uma inconstância na sua realização, tendência para se distraírem, apresentando frequentemente hiperatividade.

Na área do desenvolvimento motor, os indivíduos com SD apresentam um desenvolvimento mais lento comparativamente aos indivíduos com desenvolvimento típico, com reflexo na execução das tarefas motoras (Bethesda, 2007; Santos, 2007). As dificuldades no desenvolvimento motor são

visíveis na lentidão de realização das atividades, menor eficiência na manipulação de objetos caracterizados pela hipotonicidade, falta de equilíbrio e falta de atenção. O rendimento psicomotor é afetado pelos problemas cardíacos que estes indivíduos apresentam (Escribá, 2002).

No entanto, estas dificuldades podem ser combatidas com uma intervenção precoce específica (Castro, 2005; Gimenez, Manoel, Oliveira, & Basso, 2004; Latash, 2007; Sampedro, Brlasco, & Hernández, 1997; Santos, 2007).

2.4. Benefícios da Atividade Física na Deficiência Intelectual

Como afirma Fonseca (1995, p. 49) “a DI não é uma doença, mas sim uma condição, que em termos humanos deve ser respeitada a todos os níveis”.

Na Declaração Universal dos Direitos do Homem datada de 1978 é afirmado no seu 1º artigo, que todos os seres humanos nascem livres adquirindo a mesma dignidade e os mesmos direitos. Mais à frente esclarece que essa liberdade e direitos não estão condicionados a sexo, raça, religião, origem, posição económica ou qualquer outra consideração.

Na Carta Internacional da Educação Física e Desportos das Nações Unidas é referido que todo o ser humano tem o direito de acesso à Educação Física e Desporto sendo estes indispensáveis para o desenvolvimento das suas competências físicas, intelectuais e morais.

De facto a Educação Física tem um papel fundamental no desenvolvimento motor e intelectual bem como no relacionamento social e no despoletar de laços afetivos.

De acordo com Juncken et al. (1987, p. 17), “o desporto exerce papel fundamental no desenvolvimento somático, funcional, baseado em métodos e

normas que respeitem a individualidade de cada um, bem como as suas capacidades e limitações”.

Surge, assim, o Desporto para os indivíduos com DI. Neste, os objetivos são os mesmos, havendo um reajuste na organização, nos procedimentos e nas regras. As atividades são mais flexíveis o que não impeditivo de as tornar estimuladoras e compensadoras.

Para Doll-Tepper (1992), a Atividade Física Adaptada requer movimento, sendo dado particular atenção aos interesses e capacidades das pessoas com limitações. Para este autor, a palavra “Atividade Física” significa experiência de movimento que pode ser orientado para a terapia, a recreação, a reeducação e/ou competição. “Adaptada” representa as adaptações técnicas, educativas ou estruturais que o trabalho com estas pessoas subentende.

Segundo Melo e López (2002), a prática de alguma atividade física por pessoas com algum tipo de deficiência pode facultar, para além dos benefícios já descritos, a oportunidade de testar os limites e potencialidades, prevenir enfermidades secundárias relacionadas com esta problemática e promover a integração social do indivíduo. Estes benefícios registam-se tanto a nível físico, manifestando-se ao nível do equilíbrio, da coordenação e resistência e ao nível psíquico, promovendo o aumento da autoestima, da integração social ou ainda na redução da agressividade. Juncken et al (1987, p. 7) acrescenta que os indivíduos com DI experimentam, nestas atividades, movimentos corporais, posições no espaço, noções de direção, distância, tempo e força contribuindo para o seu desenvolvimento global.

Categorizando os benefícios da Atividade Física Adaptada em três itens, Potter (1975) refere benefícios: i) fisiológicos (melhoria da aptidão física geral, saúde e movimento voluntário); ii) psicológicos (fomento na autoconfiança, redução de ansiedade e melhoria comunicacional) e; iii) sociais (desenvolvimento da autonomia e integração social). Gutman (1977) acrescenta a estes, os benefícios terapêuticos pela sua vertente de recreação.

Neste contexto, Ferreira (1993) explicita que o Desporto, quando bem orientado, contribui para melhorar o movimento normal, desenvolver a autonomia motora, descobrir novas potencialidades, realizar conquistas e progredir, aumentar a socialização, promover uma melhoria da imagem corporal e estimular e desenvolver a comunicação.

Enquanto profissionais do Desporto, os professores de Educação Física “que atuam no universo da Educação Física Adaptada assumem um papel transformador com competência específica da área, sendo atores vivos que constroem, mantêm e alteram significados sobre a área, sobre si próprios e sobre as atividades pelas quais respondem” (Pedrinelli & Verenguer, 2005, p. 18).

O Professor especializado em Atividade Física Adaptada é incumbido de promover a autoconfiança e aceitação que permitirão à pessoa desenvolver habilidades e alcançar vitórias “...criando assim, um meio social onde o Deficiente Intelectual possa atuar com os mesmos direitos e oportunidades” (Juncken, Oliveira, & Malta, 1987, p. 9).

2.5. Preferência Lateral

Para um melhor enquadramento e conceptualização da Preferência Lateral, importa definir e compreender o conceito subjacente de Lateralidade.

A definição de Lateralidade é um tema controverso discutido por profissionais de áreas tais como a Psicologia e a Educação Física, revelando a sua importância no desenvolvimento do indivíduo logo desde criança. Este tema foi inicialmente estudado por Paul Broca, em 1965, incidindo essa abordagem sobre a dominância lateral.

O termo “Lateralidade” provém do latim e significa “lado”. Segundo Le Bouch (cit. por Pacher), a lateralidade atesta “uma tradução de um predomínio

motor referido ao segmento direito ou esquerdo do corpo”. Negrine (cit. por Pacher) afirma que a lateralidade é, por um lado, uma abordagem inata e, por outro, uma dominância espacial adquirida, capacitando o indivíduo a utilizar um lado do corpo em detrimento do outro em atividades que exigem habilidade, caracterizando-se por uma assimetria funcional. Acrescenta ainda que a lateralidade se expressa a nível manual, pedal e visual. Romero em 1988 (cit. por Vieira & Cavalli, 1997) corrobora esta definição de lateralidade no sentido que esta se revela com o predomínio de um lado do corpo sobre o outro, mas acrescenta que a lateralidade também se expressa a nível auditivo. A lateralidade analisada segundo estes quatro parâmetros (manual, pedal, visual e auditiva) é também confirmada por Fonseca em 1988 (cit. por Vieira & Cavalli, 1997). Mais recentemente, Fonseca (2005), afirma que a lateralidade resulta de uma relação dualista entre o corpo e o cérebro através dos membros, dos sentidos e dos hemisférios cerebrais.

Assim, a lateralidade refere-se ao mapa de esquema interno que prediz a predominância de uma mão, pé, olho e/ou ouvido em relação aos seus pares contra laterais, apresentando-se assim, quatro indicadores da preferência lateral (preferência manual, pedal, visual e auditiva) (Agostini & Dellatolas, 2001; Faria, 2001; Reio, Czarnolewski, & Eliot, 2004; Vasconcelos, 2004).

De acordo com Porac e Coren (1981), vários estudos sobre o tema da preferência lateral têm sido efetuados por profissionais de áreas distintas como a Fisiologia, a Psicologia, Antropologia, Medicina, Genética, Bioquímica, Biologia e Estética.

A preferência designa a predisposição da escolha de um lado do corpo (seja órgão motor ou sensitivo) para realizar uma tarefa. Esta preferência reflete-se diariamente em tarefas simples de uma forma quase inconsciente. No entanto, Porac e Coren (1981) alertam para o facto do membro ou órgão preferido poderem não ser aqueles que realizam mais eficazmente a tarefa motora. A ideia de que, por exemplo, a mão preferida é a melhor e a mais forte, está implícita quando a denominamos de mão dominante. Preferir uma mão quando realizamos uma tarefa, nem sempre é sinónimo de uma maior

proficiência por parte dessa mão, isto é, nem sempre a mão preferida é a mais eficiente (Vasconcelos, 2004). E esta ideia é transversal aos restantes órgãos motores.

Assim, torna-se pertinente estabelecer a distinção entre preferência e proficiência. A preferência denomina a escolha do membro ou órgão preferido para realizar determinada tarefa motora unilateral, ou no caso das tarefas bilaterais, o que tem o papel determinante. A proficiência refere-se ao membro ou órgão mais hábil ou eficaz para realizar essa tarefa, ou seja, está relacionada com a qualidade do desempenho. Proficiência significa competência ou habilidade. Consequentemente avaliar a proficiência é conhecer e comparar a força muscular e a destreza de um membro em relação ao outro, tendo sempre presente que fatores como a força, a velocidade, a coordenação e a precisão podem influenciar a proficiência (Van Strien, 2002).

De acordo com Vasconcelos (2004), os membros superiores e inferiores e os pares de órgãos sensitivos são, anatomicamente, simétricos parecendo ter o mesmo fim. Contudo, a nível dinâmico, existe um conjunto de comportamentos complexos que apresentam desigualdades a nível funcional entre o lado direito e o lado esquerdo do corpo, o qual é designado de preferência lateral (Castro-Caldas, 2004; Faria, 2001; Goble & Brown, 2008; Vasconcelos, 2004). Segundo Teixeira e Paroli (2000), a preferência lateral expressa-se através do predomínio de um membro em relação ao membro contralateral e a assimetria motora funcional caracteriza-se pela maior eficácia de um lado comparativamente ao outro.

A escolha do membro para realizar a ação motora provém do hábito, da confiança e do conforto para o lado direito ou esquerdo por forma a executar a tarefa com maior precisão e força. Esta escolha é influenciada pelos fatores genéticos, ambientais e pelas características da tarefa em si (Teixeira, 2008; Vasconcelos, 2007).

A avaliação da preferência dos quatro indicadores referidos anteriormente (preferência manual, pedal, visual e auditiva) é efetuada através

de um conjunto de tarefas unilaterais, com o registo do lado preferido para a realização da mesma. Segundo Vasconcelos (2004), o indicador mais estudado é a preferência manual, posteriormente a preferência pedal, a ocular e por fim a auditiva.

A avaliação da preferência lateral pode ser efetuada em três medidas: direção, consistência e congruência. É nas tarefas diárias unilaterais que se efetuam estas medições. Estas caracterizam-se pelo desempenho motor de um dos lados em detrimento do outro (Vasconcelos, 2004). No entanto, as tarefas diárias também podem ser bilaterais. As tarefas bilaterais envolvem a ação dos dois membros em simultâneo, sendo que, normalmente, se verifica o membro preferido a executar a ação e o membro não preferido a auxiliar o desempenho da ação (Goble & Brown, 2008; Vasconcelos, 2004).

Assim sendo, a preferência lateral, relativamente à direção, pode ser classificada de direita (predomínio do lado direito do corpo), esquerda (predomínio do lado esquerdo do corpo) ou mista, não existindo uma clarificação do predomínio, ou seja, os dois lados são utilizados indiscriminadamente (Faria, 2001; Vasconcelos, 2004; Vasconcelos & Rodrigues, 2008). Vários estudos indicam que os animais, em geral, e os seres humanos, em particular, apresentam uma preferência lateral direita (Elalmis et al., 2003; Elalmis & Tan, 2008; Gazzaniga, 2000; Hopkins, Dunham, Cantalupo, & Taglialatela, 2007; Vallortigara, 2006).

A consistência refere-se à intensidade da preferência lateral e permite determinar se um indivíduo é mais ou menos lateralizado. Pode ser classificada de consistente e não consistente. Quanto mais lateralizado se apresenta o indivíduo, mais consistente é na utilização do lado preferido. A consistência da preferência lateral é conferida aos indivíduos que apenas desempenham as tarefas motoras com o seu lado preferido. A não consistência lateral é atribuída aos indivíduos que desempenham as tarefas motoras com ambos os lados. Na literatura não existem muitos estudos sobre a consistência da preferência lateral nos quatro indicadores da preferência. Segundo Vasconcelos (2004),

nos poucos estudos existentes, a amostra é muito reduzida, para que se possa realizar uma extrapolação para o resto da população em geral.

Para determinar a consistência da preferência lateral, é utilizado o Quociente de Lateralidade (Qlat). Esta medida estabelece uma proporção entre a diferença do número de tarefas realizada com a direita e com a esquerda e entre o número total de tarefas realizadas.

No que concerne à congruência da preferência lateral, pode ser classificada em congruente ou cruzada. A preferência lateral congruente designa os indivíduos que apresentam a mesma direção em pelo menos dois dos quatro parâmetros de preferência lateral. A preferência lateral cruzada refere-se aos indivíduos nos quais um dos indicadores de preferência lateral é diferente da preferência dos restantes (Faria, 2001; Olex-Zarychta & Raczek, 2008; Vasconcelos, 2004; Vasconcelos & Rodrigues, 2008). Os estudos indicam que a incidência da preferência lateral congruente apresenta a relação de 1 para 3 indivíduos, sendo que as mulheres e os adultos são mais congruentes relativamente aos homens e crianças (Olex-Zarychta & Raczek, 2008). Também se verifica que existe mais congruência cruzada em indivíduos com preferência lateral esquerda comparativamente aos indivíduos com preferência lateral direita sendo que, nestes últimos, a preferência lateral é mais consistente (Olex-Zarychta & Raczek, 2008).

Particularmente na população com DI foi constatado que apresentavam uma consistência da preferência lateral mais fraca comparativamente aos indivíduos ditos normais. Apresentam também diferenças na congruência da preferência lateral, sendo de esperar valores mais elevados de preferência lateral cruzada (Porac & Coren cit. por Silva & Vasconcelos) . Silva e Vasconcelos em 1993 (cit. por Silva & Vasconcelos) corroboraram estes estudos, tendo observado em deficientes intelectuais valores inferiores de consistência de preferência lateral e percentagens superiores de preferência lateral cruzada.

A preferência lateral não é um dado adquirido. Esta vai-se estabelecendo ao longo do desenvolvimento humano. Este desenvolvimento caracteriza-se por um processo dinâmico que envolve forças intrínsecas e extrínsecas, através da interação de fatores biológicos, maturacionais, psicológicos, históricos e sociais (Saraiva & Barreiros, 2008).

Desde muito cedo que se evidenciam comportamentos no ser humano que demonstram tendência para o lado direito ou esquerdo. Diversos estudos intrauterinos revelam ações motoras (sucção do polegar, atividade dos membros superiores ou inferiores e inclinação da cabeça) que ajudam a compreender o estabelecimento da preferência lateral e a assimetria motora. Os estudos de Jacobson, Barreiros, Vasconcelos e Rodrigues em 2008 e 2009 e Rodrigues em 2007 mostram que, os recém-nascidos já apresentam alguns comportamentos assimétricos e que, no decorrer do desenvolvimento sensório-motor, começam a discriminar as mãos nomeadamente na manipulação de objetos. A preferência lateral começa a ficar mais vincada a partir da idade escolar ficando totalmente estabelecida por volta dos onze anos de idade. Segundo Bryden e Roy (2006), as crianças, nesta altura, empregam quase sempre a mão predileta para a realização de ações motoras no seu espaço ipsilateral e contralateral, isto é, cruzam com maior frequência a linha média do tronco. Na adolescência e idade adulta, a preferência lateral está afirmada no comportamento motor com desempenhos rápidos e eficientes. Realça-se um aumento na performance da mão preferida no seu espaço ipsilateral devido à proximidade do objeto, por considerarem esta mais rápida e eficaz, despendendo menos tempo e energia (Bryden & Roy, 2006; Carlier, Doyen, & Lamard, 2006; Roeder et al., 2008; Vasconcelos, 2007).

O desempenho motor vai diminuindo com o avançar da idade, principalmente a partir da meia-idade, devido à degradação das estruturas cerebrais (Dolcos, Rice, & Cabeza, 2002; Hutchinson et al., 2002; Sullivan, Adalsteinasson, & Pfefferbaum, 2005; Teixeira, 2008).

A origem e compreensão da preferência lateral e das assimetrias motoras funcionais, caracterizadas como sendo um comportamento motor,

requerem o conhecimento a nível genético, ambiental e cultural ao longo da vida do indivíduo, devido às alterações que se vão manifestando nos sistemas genéticos assim como às experiências que o indivíduo vai acumulando (Agtmael, Forrest, & Williamson, 2001; Fagard, 2006; Goble & Brown, 2008; Holder & Kateeba, 2004; Jacobson, Barreiros, Vasconcelos, & Rodrigues, 2008; Teixeira & Paroli, 2000). Concretamente na preferência manual e pedal, para além de todos estes itens referidos anteriormente, há a considerar também a complexidade, as características e o contexto da tarefa na escolha da mão e do pé para desempenhar a tarefa motora, independentemente de esta ser ou não a mão ou o pé preferido (Corbetta, Williams, & Snapp-Childs, 2006; Fagard, 2006; Gabbard, Hart, & Gentry, 2001; Teixeira & Okazaki, 2007; Vasconcelos, 2007).

2.5.1. Preferência Manual

Segundo Porac e Coren (1981), a preferência manual é definida pelo uso preferido ou pela escolha de uma mão em situações em que apenas uma delas pode ser utilizada para determinada tarefa.

A preferência manual consiste na adoção de uma mão em detrimento da outra (Rodrigues, 2007; Roy, Bryden, & Cavill, 2003; Triggs, Subramaniam, & Rossi, 1999), com maior rapidez e precisão na sua execução (Cavill & Bryden, 2003). Para Vasconcelos (2004), a preferência manual caracteriza-se pela escolha de uma das mãos para a execução de tarefas motoras, sendo o seu comportamento motor mais eficaz. Esta torna-se mais forte com a idade (Teixeira & Okazaki, 2007).

No entanto, alguns autores salvaguardam que, em algumas tarefas, nem sempre a mão preferida é a mais proficiente (Navarra, Vallès, & Roig, 2000; Vasconcelos, 2004), principalmente quando as tarefas são realizadas por adultos, no espaço contralateral da mão preferida (Bryden & Roy, 2006;

Leconte & Fagard, 2006). Segundo Vasconcelos (2004), um indivíduo pode preferir a utilização de uma mão para uma determinada atividade em que desempenharia de uma forma mais eficaz com a outra.

Os indivíduos podem ser classificados, quanto à preferência manual, de destrímanos, com predominância da mão direita, de sinistrómanos, com predominância da mão esquerda e de ambidestros, com a utilização indiferenciada de ambas as mãos (Carlier, Doyen, & Lamard, 2006; Faria, 2001; Vasconcelos, 2007).

Os fatores ambientais, para além dos genéticos, apresentam condicionantes que influenciam positivamente o uso da mão direita tais como o uso de tesouras, abre-latas e maçanetas de portas (Reio, Czarnolewski, & Eliot, 2004; Rodrigues, Vasconcelos, Barreiros, & Jacobson, 2009; Vasconcelos, 2004).

No passado, o facto de ser sinistrómano significava que a pessoa era incapaz, estando associado a patologias ou deficiências (Bhushan, Dwivedi, Mishara, & Mandal, 2000). Todavia, alguns autores consideram que nem todos os indivíduos com preferência manual esquerda demonstram danos cerebrais e que nem todos os indivíduos com patologias são sinistrómanos (Rodrigues, Vasconcelos, Barreiros, & Jacobson, 2009).

Estudos indicam que 75% a 90% da população apresenta preferência manual direita, independentemente da cultura (Cavill & Bryden, 2003; Corbetta, Williams, & Snapp-Childs, 2006; Fagard, 2006; Rodrigues, Vasconcelos, Barreiros, & Jacobson, 2009). Outros autores (Nicholls, Orr, & Lindell, 2005; Rodrigues, 2007; Roeder et al., 2008; Vasconcelos, 2007) esclarecem que a tendência mencionada anteriormente começa a evidenciar-se em criança para a maioria das atividades manuais. Os restantes 10 % manifestam preferência manual esquerda ou mista, sendo que 8% apresentam preferência manual esquerda (Mulligan, Stratford, Bailey, McCaughey, & Betts, 2001). Já Hécaen & Ajuriaguerra, em 1964, afirmavam que a incidência de sinistrómanos na população em geral era de aproximadamente 8%.

O quadro seguinte explicita várias teorias que explicam a preferência manual.

Quadro III. Teorias explicativas da preferência manual, adaptado de Van Strien (2002).

Modelos	Estudos
Influências Patológicas <i>Birth-Stress</i> <i>Pathological handedness</i>	Bakan, Dibb & Reed, 1973 Satz, Orsini, Sadow & Henry, 1985
Influências Intrauterinas <i>Testosterone hypothesis</i> <i>Position in utero</i>	Geschwind & Galaburda, 1987 Previc, 1991
Influências Genéticas <i>Single – gene models</i> <i>Two – gene models</i> <i>Polygenic models</i>	Annett, 1995 Levy & Nagylaky, 1972 Gangeastad & Yeo, 1994
Influências Culturais	Collins, 1975
Modelos Híbridos <i>Gene – Cultural</i> <i>Gene – ultrauterine</i>	Laland, kumm, Van Horn & Feldman, 1995 Orlebeke, Knol, Koopmans Boomsma & Bleker, 1996

Várias investigações revelaram que, relativamente à direção da preferência manual, os indivíduos com preferência manual direita eram mais consistentes e mais lateralizados no comportamento motor assimétrico comparativamente aos indivíduos com preferência manual esquerda que eram menos lateralizados e mais inconstantes no desempenho manual (Barnett & Corballis, 2002; Bhushan, Dwivedi, Mishara, & Mandal, 2000; Gabbard, Hart, & Gentry, 2001; Goble & Brown, 2008; Judge & Strling, 2003; Vasconcelos, 2007). Este facto deve-se à redução na assimetria hemisférica na dominância motora. Assim sendo, os destrímanos apresentavam melhores performances

com a mão direita e os sinistrómanos eram melhores com a sua mão não preferida em comparação com os destrímanos (Vasconcelos, 2004; Vasconcelos, 2007). Esta tendência, segundo esta autora, explica-se pela elevada utilização da mão direita pelos sinistrómanos, influenciados pela sociedade destrímana em que estão inseridos.

Realizando a comparação entre a preferência manual e o sexo, estudos revelam que as mulheres apresentam uma maior ocorrência de preferência manual direita, e os homens preferência manual esquerda (Brito & Morales, 1999; Elalmis & Tan, 2008; Gabbard, Hart, & Gentry, 2001; Greenwood, Greenwood, McCullagh, Beggs, & Murphy, 2007; Mulligan, Stratford, Bailey, McCaughey, & Betts, 2001; Vasconcelos, 2004).

Estudos realizados por Silva & Satz (1979), Porac & Coren (1981), Bishop (1983) e Pipe (1987) concluíram que a incidência de sinistrómanos é bastante superior em indivíduos com DI quando comparada com indivíduos ditos normais (cit. por Silva & Vasconcelos). Silva e Vasconcelos (1993a; 1993b) testemunharam a existência de 25% de preferência manual esquerda em jovens com DI ligeira e moderada comparativamente a 7,5% em indivíduos ditos normais (cit. por Silva & Vasconcelos).

2.5.2. Preferência Pedal

O desenvolvimento, estabelecimento e especialização da preferência pedal é idêntico ao da preferência manual, acontecendo mais tarde (Greenwood, Greenwood, McCullagh, Beggs, & Murphy, 2007; Maupas, Paysant, Datie, Martinet, & André, 2002; Reio, Czarnolewski, & Eliot, 2004; Rodrigues, Vasconcelos, Barreiros, & Jacobson, 2009; Vasconcelos, 2004). Para tal facto, contribui a reduzida assimetria motora pedal e o desempenho bipedal solicitados diariamente nas tarefas motoras pedais quando comparadas com a preferência manual (Carey et al., 2008; Kalaycolu, Kara, Atbaolu, &

Nalçac, 2008; Maupas, Paysant, Datie, Martinet, & André, 2002; Olex-Zarychta & Raczek, 2008; Zverev & Mipaud, 2007).

Segundo Porac (1997), a preferência pedal define-se como sendo a escolha de um dos pés para realizar tarefas tais como chutar uma bola, saltar ao pé-coxinho, subir para um plano superior ou apagar uma ponta de cigarro. Na preferência pedal pode estabelecer-se uma diferenciação entre a preferência pedal estática (escolha do pé preferido para realizar uma tarefa) e a preferência pedal dinâmica (escolha do pé preferido para manter o equilíbrio). De acordo com alguns autores, a definição de preferência pedal reúne três características; i) a eficácia pedal; ii) o suporte estático pedal e iii) o suporte dinâmico pedal (Maupas, Paysant, Datie, Martinet, & André, 2002; Zverev & Mipaud, 2007).

Funcionalmente, os membros inferiores são requisitados de forma essencial para manterem a postura bipedal e gerar a locomoção (Kapreli et al., 2006). Assim sendo, assumem dois papéis fundamentais: enquanto o pé preferido realiza a ação motora, o pé não preferido estabiliza e suporta o membro preferido, tendo funções complementares um do outro (Hart & Gabbard, 1996; Kalaycolu, Kara, Atbaolu, & Nalçac, 2008; Olex-Zarychta & Raczek, 2008; Zverev & Mipaud, 2007).

Vários autores consideram que a preferência pedal é um indicador fidedigno da preferência lateral, uma vez que sofre menos pressões sociais e culturais quando comparado com a preferência manual (Bell & Gabbard, 2000; Carey et al., 2008; Greenwood, Greenwood, McCullagh, Beggs, & Murphy, 2007; Hatta, Ito, Matsuyama, & Hasegawa, 2005; Kalaycolu, Kara, Atbaolu, & Nalçac, 2008; Kang & Harris, 2000; Maupas, Paysant, Datie, Martinet, & André, 2002; Olex-Zarychta & Raczek, 2008; Reio, Czarnolewski, & Eliot, 2004; Vasconcelos, 2004; Zverev & Mipaud, 2007).

Assim como na preferência manual, também na preferência pedal, se estabelece uma incidência da preferência pedal direita em cerca de 80% da

população comparativamente à preferência pedal esquerda (Carey et al., 2008).

A preferência pedal pode sofrer alterações com o avançar da idade, particularmente quando esta é mista (Bell & Gabbard, 2000).

Interrelacionando a preferência manual e pedal, segundo Porac e Coren (1981), parece existir uma elevada correlação entre eles.

Num estudo de associação efetuado entre os quatro índices de preferência, foi verificado que a associação entre a preferência manual e pedal foi a que apresentou maior robustez (Reio, Czarnolewski, & Eliot, 2004). No entanto, num estudo de Grattan et al. (2005) realizado em 26 prematuros não foram encontradas evidências sólidas entre os membros superiores e inferiores. Os resultados obtidos sugerem a intervenção de diferentes mecanismos neurais no controlo das assimetrias da parte superior e inferior do tronco.

2.5.3. Avaliação da Preferência Lateral

Inúmeros métodos surgem como tentativa de efetuar a avaliação da preferência lateral. No entanto temos de distinguir os meios de avaliação da proficiência e da preferência.

A aplicação de testes motores de desempenho (destreza, precisão e força) é o método mais frequentemente utilizado para realizar a avaliação da proficiência. Os resultados baseiam-se no desempenho de ambos os membros (tempo de reação, rapidez, etc.) e permite verificar diferenças bastante precisas entre graus de proficiência numa escala quantitativa (Vasconcelos, 1991). Para avaliar a proficiência manual, são aplicados testes de destreza manual como o *Perdue Pegboard* ou o *Pursuit Rotor*, entre outros. Para avaliar a proficiência pedal utilizam-se testes de destreza pedal como o *Tapping Pedal*.

Na avaliação da preferência, existem vários métodos de avaliação que se podem agrupar em três grupos distintos: auto-definição (Coren, 1993), questionários (Dargent-Paré, De Agostini, Mesbah, & Delatollas, 1992) e ainda a observação de tarefas motoras (Gérard-Desplanches et al., 2006).

A auto-definição é o processo mais antigo e simples de avaliar a preferência lateral. É também o método mais dúbio pois, segundo Vasconcelos (1991), é aquele que é mais permeável às pressões socio-culturais, especificamente na preferência manual dado que se apoia na mão utilizada para a escrita. Segundo Peters (1998), este método não deve ser utilizado em indivíduos com mais de quarenta anos ou de origem asiática, uma vez que a pressão exercida para a escolha do membro direito ainda é muito grande.

Outra possibilidade de avaliação é a realização de questionários. Este sistema é dos métodos mais utilizados, medindo com precisão a preferência lateral. A grande parte dos questionários abrange uma série de perguntas sobre ações em que o avaliado tem de escolher qual o membro que utiliza para realizar essa atividade. O *Dutch Handedness Questionnaire* de Van Strien de 2002 é um dos instrumentos mais recentes na avaliação da preferência manual. Este questionário resultou da compilação de itens de outros estudos relativos à preferência manual que apresentaram maior fiabilidade e validade, nomeadamente os questionários de Crovitz e Zener (1962), Annett (1967), Oldfield (1971) e Raczkowski et al. (1974) (cit. por Van Strien, 2002). Este questionário consiste em dezasseis questões onde o avaliado refere qual o membro superior utilizado para realizar tarefas manuais. No entanto, este mesmo questionário adota também uma versão mais curta, com dez itens.

Existem também questionários para avaliar os outros indicadores de preferência lateral, nomeadamente, pedal, visual e auditiva. Um dos mais utilizados é o questionário de Porac e Coren (1981) onde, à semelhança do anterior, é solicitada a resposta do lado utilizado para realizar tarefas motoras variadas. Estes questionários são bastante válidos e fiáveis. Contudo, é necessário ter em conta vários aspetos como: a sua extensão (quando demasiado curtos podem não ser suficientemente fiáveis; se demasiado

extensos podem induzir a uma generalização das respostas) bem como o número e itens selecionados que variam nos diferentes questionários. De acordo com Peters (1998), uma das desvantagens destes questionários prende-se com o facto de os investigadores darem igual peso a cada item, quando existem itens que são mais significativos do que outros.

As tarefas motoras consistem na observação do indivíduo na realização de ações unilaterais onde apenas um dos membros é solicitado, ou bilaterais, onde um membro assume o papel preponderante e o outro membro o papel de auxílio no movimento. Os resultados são baseados na proporção de utilização de cada membro, para a totalidade das tarefas. (Bryden, Pryde, & Roy, 2000). As tarefas motoras são o melhor método para avaliar a preferência lateral dos indivíduos, principalmente crianças e populações especiais (Marchant & McGrew, 1998). No entanto, também apresentam algumas desvantagens, nomeadamente no que concerne a todos os movimentos que podem enviesar os resultados. Na avaliação manual, o posicionamento de um objeto pode influenciar a escolha da mão e na avaliação pedal o equilíbrio do indivíduo ou outras lesões fisiológicas também podem condicionar na escolha do pé para realizar a atividade. Para minimizar estes erros metodológicos, Rodrigues e Vasconcelos (2008) propõem a filmagem das atividades para posteriormente serem observadas e avaliadas.

2.5.4. Preferência Lateral na Deficiência Intelectual

O estudo da preferência lateral em indivíduos com DI torna-se pertinente no sentido em que permite averiguar se existem ou não diferenças comparativamente à população dita normal e assim perceber as suas causas. Segundo Faria (2001), a falta de treino dos padrões motores nos indivíduos com DI são o motivo para uma preferência lateral não definida, quando comparados com a prática dos indivíduos ditos normais. O mesmo constatou

Pipe (1988) ao verificar que a lateralidade atípica era mais frequente em pessoas com deficiência.

De acordo com vários autores, a população com DI apresenta mais preferência lateral esquerda ou mista enquanto que a população dita normal revela preferência lateral direita (Fagard, 2006; Faria, 2001; Mandal, Pandey, Tulsipas, & Bryden, 1998; Oliveira, Silva, & Vasconcelos, 2009; Rodrigues, Vasconcelos, Barreiros, & Jacobson, 2009; Vasconcelos, Rodrigues, Barreiros, & Jacobson, 2009).

Silva e Vasconcelos (1999) atestam a preferência manual esquerda em jovens com DI ligeira e moderada. Com base nas quatro medidas de preferência lateral, as autoras afirmam que estes indivíduos apresentam uma fraca consistência da preferência lateral e um incremento da ocorrência de preferência lateral cruzada.

As características genéticas da DI condicionam o desenvolvimento das habilidades inscritas do hemisfério esquerdo, com consequências na lateralização (Leconte & Fagard, 2006; Vaillend, Poirier, & Laroche, 2008). Os genes implícitos na DI determinam as disfunções no desenvolvimento neural, na malformação cerebral e, consequentemente, na organização e plasticidade sináptica. Estes fatores associados à elevada exposição dos níveis de testosterona podem causar dominância atípica cerebral e um incremento na preferência lateral esquerda ou ambidextra (Ypsilanti, Ganov, Koidou, & Grouios, 2008). A preferência manual direita é, assim, influenciada negativamente pelo atraso maturacional provocado pela deficiência aumentando a tendência para responder ao acaso (Leconte & Fagard, 2006).

Tendo em consideração o exposto anteriormente, relatamos agora alguns estudos efetuados que comprovam as afirmações realizadas.

Porac et al. (1980) realizaram um estudo em que compararam a preferência lateral entre três grupos: um grupo com DI (138 indivíduos com média de idades de 17), o segundo grupo e terceiro grupo com indivíduos ditos normais. O segundo grupo era composto por 171 indivíduos com uma idade

cronológica aproximada à dos indivíduos com DI e o terceiro grupo era constituído por 384 crianças entre os 3 e os 5 anos de idade, uma vez que se pretendia uma aproximação à idade cognitiva e mental dos indivíduos com DI. Os principais resultados demonstram que: i) os indivíduos com DI, relativamente aos outros dois grupos, apresentam índices de preferência lateral esquerda superiores em todos os indicadores; ii) regista-se uma diminuição da consistência da preferência lateral direita para a preferência manual, pedal, visual e auditiva também quando comparados com os outros dois grupos; iii) a percentagem de preferência lateral cruzada é análoga à do grupo equiparado pela idade mental (grupo das crianças) e é cerca do dobro, comparativamente ao grupo emparelhado cronologicamente.

Silva e Vasconcelos (1995) efetuaram um estudo que pretendia comparar a preferência lateral nos quatro itens (manual, pedal, visual e auditiva) a consistência e a incidência da congruência nos índices de preferência lateral em indivíduos com e sem DI. A amostra era constituída por 100 indivíduos (69 rapazes e 31 raparigas) com DI ligeira e moderada e por 253 indivíduos (125 rapazes e 128 raparigas) ditos normais. Os resultados obtidos demonstram que: i) existe uma maior percentagem de preferência lateral esquerda em indivíduos com DI comparativamente aos indivíduos ditos normais; ii) na consistência da preferência lateral direita, as diferenças encontram-se na preferência manual direita entre indivíduos com e sem deficiência enquanto que na consistência da preferência lateral esquerda existem diferenças para o índice de preferência pedal e visual; iii) os indivíduos com DI apresentam uma maior percentagem de congruência lateral esquerda verificando-se diferenças de preferência lateral congruente e cruzada relevantes para as raparigas.

Um outro estudo elaborado por Dane e Gumustekin (2002), teve como objetivo avaliar a preferência manual esquerda em 91 crianças com DI e 104 crianças ditas normais, com idade situadas entre os 7 e os 15 anos. Utilizou-se como método o *Edinburg Handedness Inventory*. Os resultados mostram que as crianças com DI apresentam maior percentagem de preferência manual

esquerda (79,12% de preferência manual direita e 20,88% de preferência manual esquerda) quando comparadas com as crianças ditas normais (90,39% de preferência manual direita e 9,61% de preferência manual esquerda).

Em 2006, Leconte e Fagard efetuaram um estudo com o objetivo de avaliar a preferência lateral. Constituíram-se dois grupos: um grupo com DI moderada de origem idiopática e outro com desenvolvimento típico. A amostra englobou 45 indivíduos com idades entre os dez e catorze anos que foram avaliados pelo *Bishop's Card-Reaching Task*. Os resultados obtidos demonstram que os indivíduos com DI moderada revelavam tendência a ser mais ambidestros do que sinistrómanos, apresentavam menos consistência na utilização da mão preferida e menor percentagem de lateralização. Na tarefa de alcance de objetos, estes indivíduos demonstravam uma maior tendência para a utilização da mão ipsilateral ao objeto mesmo não sendo a sua mão preferida. Os indivíduos com desenvolvimento típico apresentavam maior preferência manual direita.

Alguns autores consideram que é essencial a estimulação precoce do padrão motor durante o desenvolvimento humano. Este impulso terá consequências positivas na educação, na reabilitação destes indivíduos, na adequação e estruturação de ambientes e de tarefas motoras ajustadas aos estádios de desenvolvimento (Santos, Dantas, & Oliveira, 2004).

2.6. Coordenação Motora

Na literatura consultada verificamos que se torna difícil a conceitualização da coordenação motora. Maia e Lopes (cit. por Carneiro, 2009, p. 35) afirmam que “termos como agilidade, destreza e controlo motor são usados frequentemente como sinónimos”.

Alguns autores definem coordenação motora como a capacidade do indivíduo em se mobilizar para atingir um objetivo, utilizando para tal uma

sequência organizada e uma ativação de grupos musculares com uma adequada quantidade de energia. Quanto mais complexas as tarefas motoras, maior o nível de coordenação motora necessária para um desempenho eficiente (Oliveira, 2010).

Schmidt e Wrisberg (cit. por Oliveira, 2010, p. 35) afirmam que “o desenvolvimento da coordenação motora não depende unicamente dos processos de maturação biológica. Está condicionado por outros fatores, tais como a qualidade e quantidade das várias experiências motoras realizadas pelo indivíduo”.

Seguidamente, iremos definir as capacidades coordenativas abordadas no nosso trabalho: Destreza Manual e Destreza Pedal.

2.6.1. Destreza Motora

Como vimos anteriormente, o conceito de destreza surge muitas vezes associado a outros termos, nomeadamente habilidade, agilidade e coordenação motora. Assim, surgem diferentes denominações do termo destreza. Carvalho, em 1983, apresenta a sua definição de destreza motora, como sinónimo de habilidade ou agilidade, compreendendo-a como uma aptidão complexa que permite ao indivíduo adequar-se rapidamente a tarefas motoras de difícil execução, adaptar-se às novas circunstâncias do movimento e, além disso, aprender novas ações motoras. A base para obtenção de uma boa destreza é, assim possuir, em elevado grau, a capacidade de condução do sistema nervoso central, a qual proporciona aos indivíduos dominar a coordenação de movimentos complexos, aprender e aperfeiçoar outros.

Tavares (1998) designa destreza como a capacidade de realizar movimentos complexos que requerem elevado nível de coordenação. Costa e Costa (2006) definem destreza como uma capacidade motora que permite a realização de movimentos precisos, ágeis e sem hesitação.

Outros autores afirmam que a destreza não é um dado adquirido, isto é, não é inata. Latash e Turvey (1996) defendem que esta capacidade pode ser desenvolvida, exercitada e treinada, sublinhando que as diferenças que ocorrem entre os indivíduos são meramente qualitativas. Lucea (1999) corrobora esta ideia, afirmando que a destreza é a capacidade que o indivíduo apresenta de ser eficiente numa determinada tarefa, podendo ser alcançada através da aprendizagem. Na realização de uma habilidade existem diferentes níveis na qualidade de execução, denominando esta capacidade de destreza. Esta encontra-se em função do nível de eficácia e eficiência na aquisição de uma habilidade, ou seja, esta implícita na sua execução. Assim, as habilidades motoras são capacidades que se podem expressar em determinadas atitudes, em qualquer momento, com um maior ou menor grau de destreza. Logo, para se ser hábil em alguma ação motora, é necessário ter previamente em conta a capacidade potencial e o domínio de alguns procedimentos que permitam ao indivíduo realizar determinada habilidade com êxito. O desenvolvimento desta capacidade é um conteúdo importante para práticas futuras, não devendo estar orientadas somente para o âmbito do desporto e da atividade física, mas também para as atividades quotidianas, de modo a possibilitar uma boa qualidade de vida ao indivíduo.

Knapp (s/d) enumera alguns fatores que contribuem para a obtenção de destreza: conselhos e direção pedagógica (auxiliar visual – demonstração; auxiliar manual – fornecimento de ajuda; diretivas orais – conselhos e/ou instruções); conhecimento dos resultados (conhecimento das suas performances para aprimoramento de movimentos futuros); motivação (uma ação sem motivação é ineficaz e a destreza requer uma intensidade e um esforço por parte do indivíduo); periodicidade de treino (refere-se à qualidade do treino); velocidade e precisão (os resultados são mais eficazes quando se dá importância a estes fatores; no entanto, numa fase inicial pode dar-se mais atenção à precisão em detrimento da velocidade até se atingir um alto grau de precisão); aprendizagem global e aprendizagem analítica (na primeira a tarefa é realizada integralmente; na segunda é dividida em partes para depois serem

ligadas entre si; uma não se sobrepõe à outra – depende do indivíduo e da tarefa em si).

Deste modo, o desenvolvimento da destreza efetua-se num continuum de aprendizagem. A destreza é um tipo de “inteligência motora”; é uma acumulação de experiências de vida no campo dos movimentos e ações (Pinto, 2003) e, por isso, parece aumentar com a idade. Contudo, dado que a destreza motora está diretamente relacionada com o funcionamento do córtex cerebral (sistema nervoso central), acredita-se que, se este sofre alterações com o processo normal de envelhecimento, a destreza motora poderá diminuir com a idade (Desrosiers, Rochette, Hébert, & Bravo, 1997; Heuvelen, Steves, & Kempen, 2002).

2.6.1.1. Destreza Manual e Destreza Pedal

A destreza manual é a capacidade complexa das mãos para manipular objetos, fundamental para a realização das tarefas diárias (Turgeon, MacDermid, & Roth, 1999), sendo influenciada por fatores intrínsecos e extrínsecos (Carmeli, Patish, & Coleman, 2003).

No que concerne à destreza manual, esta subdivide-se em duas categorias: destreza manual fina e destreza manual global. A destreza manual fina descreve habilidade na manipulação de objetos pequenos envolvendo movimentos rápidos e precisos com as partes distais dos dedos. Na destreza manual global (frequentemente denominada somente de destreza manual), os objetos são, normalmente, maiores e a sua manipulação exige movimentos mais globais, em detrimento de movimentos interdigitais (Desrosiers, Rochette, Hébert, & Bravo, 1997). Ambas têm sido avaliadas regularmente em termos reabilitativos, devido ao seu forte contributo para a performance dos membros superiores e para a independência funcional (Desrosiers, Bravo, Hébert, Dutil, & Mércier, 1994).

A destreza e a força manual parecem assim correlacionar-se com a independência funcional e com a habilidade para realizar com sucesso as tarefas do dia-a-dia (e. g. Ostwald, Snowdon, Rysavy, Keenan, & Kane, 1989; Williams & Hornberger, 1984).

Vários estudos comprovam que a destreza motora é influenciada pelo sexo e pela idade (e.g. Carmeli, Patish, & Coleman, 2003; Demura, Minami, Nagasawa, Matsuzawa, & Sato, 2003; Desrosiers, Rochette, Hébert, & Bravo, 1997; Haward & Griffin, 2002; Heuvelen, Steves, & Kempen, 2002; Pennathur, Contreas, Arcaute, & Dowling, 2003; Pinto, 2003; Ranganathan, Siemionow, Sahgal, Lui, & Yue, 2001)

Relativamente à destreza pedal, os membros inferiores são mais afetados pela perda de força e de massa muscular, pelo processo de envelhecimento, quando comparados com os membros superiores (ACSM, 2003; Carmeli, Reznick, Coleman, & Carmeli, 2000; Hunter, McCarthy, & Bamman, 2004). A estrutura músculo-esquelética dos membros inferiores apresentam uma maior relação com a mobilidade e funcionalidade dos indivíduos que se traduz na capacidade de andar, equilibrar-se, baixar-se e levantar-se (Carmeli, Reznick, Coleman, & Carmeli, 2000). Assim sendo é fundamental adquirir meios de fortalecimento muscular mas sobretudo de coordenação e destreza.

Vários estudos foram sendo realizados com o intuito de avaliar a destreza motora nas populações com DI.

Winnick (1995) refere que o sexo masculino, quando comparado com o sexo feminino, vulgarmente apresenta um desempenho motor superior, com exceção da flexibilidade e equilíbrio, na população com DI.

Contudo Sousa (2005) elaborou um estudo onde pretendia determinar até que ponto o número de sessões semanais de atividade física estaria associado aos níveis de aptidão física e de coordenação motora bem como aos parâmetros corporais. A amostra foi constituída por 32 indivíduos do sexo masculino e 28 do sexo feminino, todos portadores de SD com DI moderada. A

faixa etária situava-se entre os 10 e os 19 anos de idade. Os testes utilizados foram os seguintes: teste adaptado de AAHPERD, EUROFIT (1993), EUROFIT (1995), *Teste de Destreza Manual de Minnesota*, *Tapping Manual*, *Pursuit Rotor* e *Teste de Velocidade de Reação Simples*. A autora concluiu no seu estudo que a destreza manual não apresentava diferenças entre sexos.

Sousa (2009) pretendia estabelecer a comparação entre a preferência lateral e a assimetria motora funcional numa amostra constituída por indivíduos adultos com e sem DI e com SD de grau moderado e crianças com desenvolvimento típico. Utilizou como instrumentos, o *Tapping Pedal* e o *Purdue Pegboard*. A autora não constatou diferenças a nível da proficiência motora entre os grupos de deficiência.

2.7. Assimetria Motora Funcional

O corpo humano apresenta uma simetria anatómica em que os pares de membros foram, aparentemente, criados para alcançar o mesmo objetivo. Contudo, e de acordo com Rigal (1985), esta simetria anatómica transforma-se numa assimetria funcional na medida em que, em certas ações, não interfere uma das partes.

As assimetrias laterais manifestam-se através da vantagem do desempenho do membro preferido sobre o membro não preferido na realização de tarefas motoras especialmente as que carecem de movimentos de manipulação finos como a escrita (Borod, Caron, & Kolff, 1984), velocidade com que se realiza o contato manual com o alvo (Carson, Goodman, & Elliott, 1992) assim como no desempenho de movimentos mais complexos, como chutar (Teixeira, Chaves, Silva, & Carvalho, 1998).

Segundo Vasconcelos (2007), a assimetria motora funcional está presente nas diversas tarefas diárias e resulta do movimento natural, rápido e eficiente de um dos lados do corpo comparativamente ao outro. Esta assimetria

está patente no desempenho motor e na preferência lateral (Teixeira & Paroli, 2000). Ainda segundo Vasconcelos (2004), a assimetria motora funcional contempla a conjugação da preferência e da performance dos membros superiores e inferiores.

Para Santos et al. (2006), as assimetrias motoras funcionais apresentam duas dimensões comportamentais: as assimetrias laterais de preferência que se referem à maior regularidade em termos de utilização de um membro relativamente ao membro contralateral, sendo usualmente, o membro que proporciona mais conforto e segurança no desempenho motor; e as assimetrias laterais de desempenho que estão diretamente relacionadas com a qualidade de execução das tarefas por parte dos membros contralaterais.

A assimetria motora entre os membros altera-se de acordo com a tarefa em si. Assim sendo, a preponderância do desempenho motor não é influenciada por um só fator, existindo uma grande variação de acordo com a tarefa relativamente à assimetria lateral de desempenho (Teixeira & Paroli, 2000). Neste âmbito, estes autores evidenciam a importância das experiências motoras na criação de assimetrias laterais. Outros autores certificam esta ideia, afirmando que a preferência manual e a assimetria de desempenho motor são alteráveis através de experiências motoras sistemáticas (Peters & Ivanoff, 1999; Porac, 1993). Ainda segundo Teixeira e Paroli (2000), a componente genética não é fundamental na determinação da lateralidade. Existem, assim, evidências que o meio ambiente assume um papel significativo no estabelecimento de assimetrias manuais (Provins, 1997).

OBJETIVOS E HIPÓTESES

3. Objetivos e Hipóteses

Os objetivos para a realização do presente estudo foram os seguintes:

3.1. Objetivo Geral

Esta investigação teve como objetivo geral avaliar os efeitos de um programa de treino ao nível da destreza manual global, destreza manual fina e destreza pedal em indivíduos com DI com e sem SD.

3.2. Objetivos Específicos

- Comparar os valores de destreza manual (global e fina) antes e depois do programa de treino em função da idade, sexo, grau de DI e da presença ou não de SD.
- Comparar os valores de destreza pedal antes e depois do programa de treino em função da idade, sexo, grau de DI e da presença ou não de SD.
- Comparar os valores de destreza manual (fina e global) e pedal antes e depois do programa de treino para a amostra total.

3.3. Hipóteses

H1: para cada momento de avaliação, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal dos indivíduos do sexo masculino diferem dos valores dos indivíduos do sexo feminino.

H2: para cada momento da avaliação, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal diferem nos diferentes grupos de idade.

H3: para cada momento de avaliação, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal diferem nos diferentes graus de DI, na presença ou não de SD.

H4: na amostra total, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

3.4. Variáveis

Na presente investigação foram analisadas as seguintes **Variáveis Independentes:**

- Idade;
- Sexo;
- Grupos (DI moderada, DI severa e SD).

E as seguintes **Variáveis Dependentes:**

- Destreza Manual Fina;
- Destreza Manual Global;
- Destreza Pedal.

MATERIAL E MÉTODOS

4. Material e Métodos

4.1. Caracterização do Contexto

A amostra para o nosso estudo foi proveniente de uma Instituição Privada de Solidariedade Social, a Obra Social e Cultural Dona Sílvia Cardoso, que apoia crianças/jovens e famílias do Concelho de Paços de Ferreira e concelhos limítrofes.

Fundada em 1921 por Dona Sílvia Cardoso, esta instituição desempenha uma função social importante junto das famílias carenciadas, tentando sempre adaptar as suas atividades às crescentes necessidades da população. Neste momento a Obra Social e Cultural Sílvia Cardoso apoia um total de 233 crianças e jovens do Concelho e concelhos limítrofes, distribuídos pelas seguintes valências: Creche, Jardim de Infância, Centro de Atividades de Tempos Livres, Ensino Socioeducativo (Ensino Especial) e Centro de Atividades Ocupacionais (CAO). Além da estimulação global, psicomotricidade, escolaridade e Educação Visual e Tecnológica, os alunos dispõem de atividades nas áreas de carpintaria, lavandaria, empalhamento, cartonagem, audiovisuais, atividades de vida diária e trabalhos manuais. Todo o apoio ao nível Socioeducativo bem como ao nível do CAO é complementado com atividades desportivas, nomeadamente Educação Física e Natação. Nesta última, a participação nos Campeonatos Nacionais de Natação tem proporcionado a conquista de taças e várias medalhas.

Em 2008, a instituição renovou a sua acreditação como entidade formadora e apresentou duas candidaturas ao Programa Operacional Potencial Humano para Formação Profissional de Adultos e Formação Profissional de Deficientes.

Em 13 de Outubro de 2010 tornou-se a segunda Instituição Privada de Solidariedade Social (IPSS) em Portugal a ser reconhecida pela Comunidade Europeia com a Certificação de Qualidade - Referencial EQUASS.

4.2. Caracterização da Amostra

Os alunos do Centro de Atividades Ocupacionais (CAO) constituíram a nossa amostra. Como foi mencionado anteriormente, estes indivíduos praticavam regularmente Atividade Física quatro vezes por semana no ginásio com sessões de 45 minutos cada, mais duas vezes por semana de natação lecionadas por um professor de Natação. As sessões no ginásio foram constituídas por duas sessões de 45 minutos cada lecionadas pela autora deste estudo mais duas sessões de 45 minutos cada lecionadas por um outro professor.

• Idade

A amostra foi constituída por 15 indivíduos, com uma média de idades de $24,67 \pm 9,04$ em que o indivíduo mais novo tinha 15 anos e o mais velho 45 anos. Esta média de idades foi estabelecida com a idade dos indivíduos no momento do término do programa de treino.

Os sujeitos da amostra foram divididos em escalões etários de modo a que ficassem distribuídos por grupos equilibrados. Assim sendo, foram constituídas três faixas etárias: indivíduos com idade inferior a 20 anos, indivíduos com idades compreendidas entre os 20 e os 30 anos e por último os indivíduos com idade superior a 30 anos.

Quadro IV. Caracterização da amostra em função da faixa etária.

Idade	Nº Indivíduos
<20 Anos	5
Entre os 20 e os 30 Anos	7
>30 Anos	3
Total	15

- **Sexo**

A amostra foi constituída por 15 indivíduos de ambos os sexos, sendo 8 do sexo masculino e 7 do sexo feminino.

Quadro V. Caracterização da amostra relacionando sexo e faixa etária.

Faixa Etária	Feminino	Masculino	Total
<20 Anos	3	2	5
Entre os 20 e os 30 Anos	3	4	7
>30 Anos	1	2	3
Total	7	8	15

- **Grau de DI**

Caracterizando a amostra relativamente ao grau de DI, dos 8 indivíduos do sexo masculino, 4 apresentavam DI moderada, 3 apresentavam DI severa e 1 apresenta SD. Para o sexo feminino, 4 apresentavam DI moderada e 3

apresentavam SD. O quadro seguinte apresenta detalhadamente as características da amostra em função do grau de DI.

Quadro VI. Caracterização da amostra relacionando sexo e grau de DI.

Faixa Etária	Feminino	Masculino	Total
DI Moderada	4	4	8
DI Severa	0	3	3
SD	3	1	4
Total	7	8	15

4.3. Procedimentos Metodológicos

Foi possível a realização do presente estudo graças à colaboração da Instituição Dona Sílvia Cardoso que nos permitiu selecionar a nossa amostra. Após contato com a Instituição e respetiva autorização (Anexo 1) para a realização da investigação, foi remetido aos Encarregados de Educação dos indivíduos que constituíram a amostra uma carta de autorização. Essa carta continha o pedido de permissão para a recolha de dados dos sujeitos da amostra, assim como para a implementação de um programa de treino orientado para o desenvolvimento da destreza manual e pedal (Anexo 2). Foi assegurada a confidencialidade dos dados a recolher.

Os testes foram aplicados pela investigadora assim como a implementação do programa de treino sendo os indivíduos avaliados individualmente no início e no final da aplicação do programa de treino.

4.3.1. Instrumentos

4.3.1.1. Avaliação da Preferência Manual e Pedal

Para uma avaliação precisa da direção da preferência manual e pedal, foram aplicados testes de tarefas motoras unimanuais e unipedais baseados no *Dutch Handedness Questionnaire* de Van Strien (2002) e o *Lateral Preference Questionnaire* de Porac e Coren (1981) (Anexo 3).

Tendo em consideração que os indivíduos da amostra apresentavam DI, os testes foram adaptados à capacidade intelectual dos mesmos. Assim sendo, foi pedido aos indivíduos que realizassem a tarefa motora referente a cada questão, ficando o preenchimento dos questionários a cargo da investigadora.

Após a execução da tarefa motora, foi determinado o membro escolhido (direito ou esquerdo) para a realização da mesma através do Quociente de Lateralidade (Qlat). O quociente de Lateralidade traduz-se numa fórmula, que resulta da subtração do número de respostas dadas com o lado esquerdo com o número de respostas dadas com o lado direito, a dividir pela soma do número de respostas dadas pelo lado direito com o número de respostas dadas pelo lado esquerdo, multiplicado por 100.

$$QLAT = (D-E) / (D+E) * 100$$

Assim, os indivíduos foram classificados em destrímanos (Qlat superior a zero) ou sinistrómanos (Qlat igual ou inferior a zero), utilizando-se a classificação dicotómica (Porac & Coren, 1981).

4.3.1.2. Avaliação da Destreza Manual

Para a avaliação da Destreza Manual foram aplicados dois testes: um para avaliar a Destreza Manual Global e outro para avaliar a Destreza Manual Fina.

Destreza Manual Global

Para avaliar a Destreza Manual Global foi aplicado o *Minnesota Manual Dexterity Test*, nas suas versões de Teste de Colocação (mão direita e mão esquerda) e o Teste de Volta.

O teste de Destreza Manual de Minnesota é constituído por uma matriz de 60 orifícios e por um conjunto de 60 discos pretos e vermelhos que encaixam perfeitamente nos orifícios.

O Teste de colocação consiste em colocar os discos dentro dos orifícios no menor tempo possível, utilizando apenas uma das mãos.

O participante está de pé em frente à mesa. A mesa onde está o tabuleiro deve ter entre os 71,12 e os 81,28 cm de altura. O tabuleiro tem de ser colocado a 25,4 cm do bordo da mesa. Levantar o tabuleiro permitindo aos discos, que caíam dos buracos para que se mantenham em colunas e linhas retas. Colocar o tabuleiro diretamente em frente aos discos (se os discos saírem do sítio, alinhá-los novamente). O tabuleiro deverá estar agora a 2,54 cm do bordo da mesa.

Começa-se pela coluna da direita. O participante pega no disco que se encontra na base da coluna da direita e insere-o no orifício do canto superior direito do tabuleiro. Depois pega no próximo disco da mesma coluna e coloca-o debaixo do disco colocado anteriormente e assim sucessivamente até que o último disco a ser colocado obrigue o participante a passar por cima dos três discos colocados anteriormente. Sempre que se complete uma coluna, inicia-se

a próxima repetindo o procedimento anterior. Os discos devem estar completamente inseridos nos orifícios antes da tentativa terminar. Se cair um disco, deve ser apanhado antes de o tempo terminar.

O sentido é da direita para a esquerda (caso o participante inicie com a mão direita) ou da esquerda para a direita (caso o participante inicie com a mão esquerda).

No que se refere à mão de início da tarefa, os participantes foram contrabalançados entre a mão preferida e a mão não preferida. Assim, iniciaram a tarefa com a mão preferida/não preferida e posteriormente a contralateral.

O Teste de Volta tem como base a recolocação de todos os discos nos orifícios depois de voltar cada um deles. Todos os discos devem estar dentro dos orifícios com a mesma cor virada para cima (preto ou vermelho). O participante utiliza ambas as mãos realizando um percurso em S, começando com a mão esquerda a segurar o disco do canto superior direito da linha de cima do tabuleiro. Enquanto o participante passa o disco da mão esquerda para a direita vira-o e é com esta mão (direita) que o volta a colocar no sítio de onde o retirou com o lado de baixo virado para cima. Nesta linha de cima o sentido do percurso é da direita para a esquerda. Na 2ª linha o sentido é da esquerda para a direita e as funções das mãos trocam, e assim sucessivamente. O avaliador regista em segundos o tempo de cada tentativa.

Em ambos os testes, o avaliador demonstra a sua realização e dá oportunidade ao participante para realizar uma tentativa sem contabilizar.

O registo do desempenho do teste foi efetuado numa folha de registo individual (Anexo 4).



Figura IV. Minnesota Manual Dexterity Test (imagem retirada do Google).

Destreza Manual Fina

Para avaliar a destreza Manual Fina foi utilizado o Teste do *Purdue Pegboard*.

Este teste consiste em introduzir o maior número de pinos, de cima para baixo, nos respetivos orifícios durante 30 segundos em três situações distintas: realização com a mão preferida/não preferida, realização com a mão contralateral e realização com ambas as mãos. Se um pino cair durante a prova este será eliminado, tendo os sujeitos de ir buscar outro rapidamente e continuar a tarefa. No final do tempo contabilizam-se o número de pinos introduzidos corretamente.

Em relação à mão de início da tarefa, os participantes foram contrabalançados entre a mão preferida/não preferida e posteriormente a contralateral. Por último realizam o teste com ambas as mãos.

O registo do desempenho do teste foi efetuado numa folha de registo individual (Anexo 4).



Figura V. Teste do *Purdue Pegboard* (imagem retirada do Google).

4.3.1.3. Avaliação da Destreza Pedal

A avaliação da Destreza Pedal foi realizada através da aplicação do teste *Tapping Pedal*. Este teste requer uma régua em madeira (1 metro de comprimento, 1 cm de largura e 2mm de altura), dois autocolantes sinalizadores (quadrados de 10 cm de lado) e um cronómetro.

O participante senta-se numa cadeira, com as pernas em ângulo reto e ligeiramente afastadas, para que o calcanhar fique próximo de cada uma das pernas anteriores da cadeira. A régua deve ser colocada a meia distância entre os dois pés no sentido longitudinal, devendo ser fixada ao chão com fita adesiva e os quadrados de cartolina, um de cada lado da régua com uma distância entre eles de 45 cm.

O avaliador coloca o cronómetro nos 10" e em contagem decrescente. Ao comando do avaliador "Pronto...Começa", com um pé de cada vez, o participante realiza o sapateado o mais rápido possível, batendo alternadamente com o pé nos sinalizadores de um lado e do outro da régua.

Existem 2 tentativas para cada pé, realizadas alternadamente, com um intervalo de 120 segundos entre elas.

Em relação ao pé de início da tarefa, os participantes foram contrabalançados entre o pé preferido e o pé não preferido, seguindo-se o desempenho do pé contralateral. No final regista-se o número de batimentos realizados no tempo estipulado.

O registo do desempenho do teste foi efetuado numa folha de registo individual (Anexo 4).



Figura VI. Teste do *Tapping Pedal*.

4.3.2. Programa de Atividade Física

O programa de intervenção teve a duração de dezanove semanas com um total de trinta e três sessões, decorridas entre Novembro de 2011 e Março de 2012. As sessões tiveram a duração de quarenta e cinco minutos cada e foram aplicadas duas vezes por semana. Os objetivos da aplicação deste programa de treino coincidem com o objetivo geral deste trabalho de investigação: o desenvolvimento da destreza manual (global e fina) e destreza pedal.

Cada sessão de treino foi elaborada de acordo com os diferentes segmentos de aula: parte inicial, fundamental e final (Anexo 5). A parte inicial foi dedicada ao aquecimento trabalhando a condição cardiovascular e a predisposição para o exercício físico. Na parte fundamental foi dado ênfase ao trabalho específico a desenvolver nomeadamente a destreza manual e/ou

pedal tentando promover o gosto pela atividade física assim como a interação entre todos os intervenientes. Nesta fase, optou-se por realizar grande parte do trabalho em circuitos. Segundo Rimmer (1994), este tipo de trabalho adequa-se aos indivíduos com DI devido à multiplicidade de exercícios e ao facto de se demorar pouco tempo a realizá-los. Na parte final, procurou-se realizar sempre um retorno à calma através da execução de alongamentos. Nesta parte final da aula, realizava-se sempre uma conversa acerca da mesma, aferindo-se as dificuldades demonstradas e os sucessos obtidos.

Durante toda a aula, os alunos eram incentivados e motivados para a realização dos exercícios através de reforços positivos. De acordo com Rimmer (1994), os reforços positivos ganham grande importância quando se desenvolve um trabalho especificamente com uma população com DI, uma vez que, muitos destes indivíduos já experienciaram histórias negativas na sua infância/adolescência.

4.4. Procedimentos Estatísticos

Após a recolha de dados, procedemos à sua análise e organização. Para o tratamento estatístico foi utilizado o programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 18.0.

Na estatística descritiva, foram calculadas a média e o Desvio-Padrão para todas as variáveis.

Relativamente à estatística inferencial, para analisarmos as variáveis dependentes (destreza manual fina, destreza manual global e destreza pedal) em função das variáveis independentes (sexo, faixa etária e tipo de DI) foram utilizados testes não-paramétricos uma vez que a amostra foi reduzida (número de indivíduos inferior a 30).

Para a comparação dos resultados entre sexos, no primeiro e no segundo momento da avaliação, utilizou-se o teste de *Mann-Whitney*. Relativamente à comparação entre grupos etários e tipos de DI, utilizou-se o teste de *Kruskal-Wallis*, uma vez que eram constituídos por três grupos cada. Para efetuarmos a comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, utilizou-se o teste de *Wilcoxon*.

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

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5. Apresentação e Discussão dos Resultados

Elaborados os objetivos e as hipóteses, neste ponto apresentamos os resultados. Na nossa análise, efetuamos a interpretação dos dados da destreza motora (manual e pedal) em função do sexo (feminino e masculino), faixa etária (< 20 anos, entre 20 e 30 anos e >30 anos) e grau de DI (moderada, severa e SD).

A apresentação e discussão dos resultados foi organizada de forma a permitir analisar as diferenças existentes entre os diferentes grupos mencionados anteriormente, no primeiro momento de avaliação, no segundo momento de avaliação e a evolução verificada do primeiro para o segundo momento.

Assim sendo, este capítulo foi subdividido nos seguintes subcapítulos:

- i) Destreza motora em função do sexo para os dois momentos de avaliação (1º momento, 2º momento e evolução);
- ii) Destreza motora em função da faixa etária para os dois momentos de avaliação (1º momento, 2º momento e evolução);
- iii) Destreza motora em função do grau de DI e presença ou não de SD, para os dois momentos de avaliação (1º momento, 2º momento e evolução);
- iv) Destreza motora em função da amostra total do primeiro para o segundo momento de avaliação.

No sentido de facilitar a interpretação dos dados nos diversos quadros ao longo da nossa análise, importa referir que os dados estão apresentados em segundos no teste de *Minnesota* e os valores superiores obtidos neste teste (MP, MNP e TV) referem-se aos piores desempenhos; nos testes *Purdue Pegboard* e *Tapping Pedal*, os valores superiores correspondem aos melhores desempenhos.

5.1. Destreza Motora em função do sexo para os dois momentos de avaliação e sua evolução

Neste ponto é apresentada a comparação entre sexos, no primeiro momento da avaliação, no segundo momento de avaliação e posterior comparação da evolução de ambos os sexos.

5.1.1. Destreza Motora em função do sexo para o primeiro momento de avaliação

A hipótese elaborada inicialmente foi a seguinte:

Hipótese: no primeiro momento de avaliação, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal dos indivíduos do sexo masculino diferem dos valores dos indivíduos do sexo feminino.

Os valores descritos abaixo referem-se aos resultados obtidos por ambos os sexos, no primeiro momento de avaliação.

Quadro VII. Comparação entre o sexo masculino e o sexo feminino, no primeiro momento de avaliação. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Mann-Whitney e p.

	Masculino		Feminino		Mann-Whitney	p
	M (DP)	MR	M (DP)	MR		
Tapping (PP)	19,00(3,162)	8,75	18,00(5,099)	7,14	22,000	.485
Tapping (PNP)	19,25(3,732)	9,31	17,29(2,984)	6,50	17,500	.221
Minnesota (MP)	120,02(35,446)	7,50	135,97(49,967)	8,57	24,000	.643
Minnesota (MNP)	133,01(40,707)	7,75	148,32(58,498)	8,29	26,000	.817
Minnesota TV	131,61(66,357)	7,88	130,53(46,245)	8,14	27,000	.908
Purdue (MP)	8,50(2,449)	8,38	8,43(2,507)	7,57	25,000	.725
Purdue (MNP)	7,13(2,642)	8,00	7,29(2,215)	8,00	28,000	1.00
Purdue (Ambas)	5,38(1,996)	7,69	5,71(2,289)	8,36	25,500	.767

Legenda: PP = pé preferido; PNP = pé não preferido; MP = mão preferida; MNP = mão não preferida; TV = teste de volta.

Ao efetuarmos a análise ao quadro VII, verificamos que não existiam diferenças estatisticamente significativas entre os sexos para todos os testes, no primeiro momento de avaliação.

No teste *Tapping Pedal*, os indivíduos do sexo masculino apresentaram em média, mais 1 batimento e mais 1,96 batimentos que os indivíduos do sexo feminino, nomeadamente no pé preferido e no pé não preferido.

No teste de *Minnesota* (mão preferida), os indivíduos do sexo masculino apresentaram menos 15,95 segundos que os indivíduos do sexo feminino. Relativamente ao teste de *Minnesota* (mão não preferida), os indivíduos do sexo masculino apresentaram menos 15,31 segundos que os indivíduos do sexo feminino. No teste de *Minnesota* (teste de volta), a diferença foi de apenas de 1,08 segundos, favorável aos indivíduos do sexo feminino.

No *Purdue Pegboard*, as diferenças foram mínimas. No entanto, o sexo feminino obteve melhores desempenhos com a mão não preferida (mais 0,16 pontos) e com ambas as mãos (mais 0,33 pontos) e o sexo masculino obteve melhores resultados com a mão preferida (mais 0,07 pontos).

Como referido anteriormente, não existiram diferenças estatisticamente significativas entre sexos. Contudo, evidenciou-se uma ligeira superioridade no desempenho motor do sexo masculino em relação ao sexo feminino. A hipótese não foi confirmada.

5.1.2. Destreza Motora em função do sexo para o segundo momento de avaliação

A hipótese elaborada inicialmente foi a seguinte:

Hipótese: no segundo momento de avaliação, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal dos indivíduos do sexo masculino diferem dos valores dos indivíduos do sexo feminino.

Os valores descritos abaixo referem-se aos resultados obtidos por ambos os sexos, no segundo momento de avaliação.

Quadro VIII. Comparação entre o sexo masculino e o sexo feminino, no segundo momento de avaliação. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Mann-Whitney e p.

	Masculino		Feminino		Mann-Whitney	p
	M (DP)	MR	M (DP)	MR		
Tapping (PP)	21,25(4,400)	8,38	20,57(4,928)	7,57	25,000	.725
Tapping (PNP)	19,88(4,912)	8,63	18,86(3,891)	7,29	23,000	.561
Minnesota (MP)	122,10(41,381)	8,38	120,37(50,218)	7,57	25,000	.728
Minnesota (MNP)	123,72(36,921)	8,13	121,15(39,921)	7,86	27,000	.908
Minnesota TV	116,29(47,789)	8,25	116,69(42,894)	7,71	26,000	.817
Purdue (MP)	8,75(2,188)	7,63	8,86(2,854)	8,43	25,000	.725
Purdue (MNP)	6,88(2,475)	7,94	7,14(3,532)	8,07	27,500	.953
Purdue (Ambas)	5,50(2,000)	8,63	4,86(2,268)	7,29	23,000	.557

Legenda: PP = pé preferido; PNP = pé não preferido; MP = mão preferida; MNP = mão não preferida; TV = teste de volta.

Analizando os resultados do quadro VIII, constatamos que os resultados obtidos não evidenciaram diferenças estatisticamente significativas entre os sexos, para todas as provas, no segundo momento de avaliação.

No segundo momento de avaliação não existiu uma clara preponderância em termos de desempenho de um dos sexos em detrimento do outro. No teste *Tapping Pedal*, os indivíduos do sexo masculino evidenciaram melhores desempenhos quer com o pé preferido (mais 0,68 batimentos) quer com o pé não preferido (mais 1,02).

No teste de *Minnesota*, os indivíduos do sexo feminino apresentaram melhores resultados com a mão preferida e com a mão não preferida, respetivamente 1,73 segundos e 2,57 segundos a menos. No teste de volta, a média dos tempos de ambos os sexos foram muito similares, com ligeira superioridade para o sexo masculino.

No teste *Purdue Pegboard*, os indivíduos do sexo feminino apresentaram melhores resultados com a mão preferida, com mais 0,11 pontos e com a mão não preferida com mais 0,26 pontos. Os indivíduos do sexo

masculino evidenciaram melhores desempenhos na versão realizada com ambas as mãos (mais 0,64 pontos).

Neste segundo momento de avaliação, não existiram diferenças estatisticamente significativas e como tal a hipótese não foi confirmada.

5.1.3. Destreza Motora em função do sexo para os dois momentos de avaliação

Neste ponto analisamos a evolução do desempenho de ambos os sexos, do primeiro momento para o segundo momento de avaliação.

5.1.3.1. Sexo Feminino

Relativamente à melhoria dos resultados com o programa de treino, foi inicialmente elaborada a seguinte hipótese:

Hipótese: no sexo feminino, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Os valores descritos no quadro seguinte referem-se aos resultados obtidos pelo sexo feminino no primeiro e no segundo momento de avaliação.

Quadro IX. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no sexo feminino. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p.

Sexo Feminino	Avaliação Inicial		Avaliação Final			
	M (DP)	MR *	M (DP)	MR**	Wilcoxon (z)	p
Tapping (PP)	18,00(5,099)	1,50	20,57(4,928)	3,90	-1,897	.058
Tapping (PNP)	17,29(2,984)	5,50	18,86(3,891)	3,10	-1,051	.293
Minnesota (MP)	135,97(49,967)	4,60	120,37(50,218)	2,50	-1,521	.128
Minnesota (MNP)	148,32(58,498)	4,50	121,15(39,026)	1,00	-2,197	.028
Minnesota TV	130,53(46,245)	4,00	116,69(42,894)	,00	-2,366	.018
Purdue (MP)	8,43(2,507)	3,67	8,86(2,854)	4,25	-,513	.608
Purdue (MNP)	7,29(2,215)	3,33	7,14(3,532)	3,67	-,106	.916
Purdue (Ambas)	5,71(2,289)	2,50	4,86(2,268)	,00	-1,857	.063

Legenda: PP = pé preferido; PNP = pé não preferido; MP = mão preferida; MNP = mão não preferida; TV = teste de volta. *negative Mean-Rank; **Positive Mean-Rank.

Analisando o quadro IX, verificamos que existiram diferenças estatisticamente significativas no teste de *Minnesota* na versão mão não preferida ($p=.028$) e teste de volta ($p=.018$).

No teste *Tapping Pedal*, os indivíduos do sexo feminino registraram uma média de evolução de 2,57 batimentos para o pé preferido e 1,57 batimentos para o pé não preferido.

No teste de *Minnesota*, os valores registados mostraram uma evolução de 15,6 segundos favoravelmente do primeiro para o segundo momento de avaliação na versão da mão preferida. Na versão da mão não preferida, a evolução foi de 27,17 segundos. Na versão teste de volta, verificou-se uma evolução de 13,84 segundos.

No teste *Purdue Pegboard*, apenas com a mão preferida, se registou melhorias do primeiro para o segundo momento de avaliação (mais 0,43 pontos). Com a mão não preferida piorou 0,15 pontos e com ambas as mãos piorou 0,85 pontos.

Na globalidade, verificou-se a existência de desempenhos superiores após o programa de treino, com exceção do teste *Purdue Pegboard* na versão mão não preferida e com ambas as mãos.

A hipótese foi confirmada parcialmente.

5.1.3.2. Sexo Masculino

Relativamente à melhoria dos resultados com o programa de treino, foi inicialmente elaborada a seguinte hipótese:

Hipótese: no sexo masculino, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Os valores descritos abaixo referem-se aos resultados obtidos pelo sexo masculino no primeiro e no segundo momento de avaliação.

Quadro X. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no sexo masculino. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p.

Sexo Masculino	Avaliação Inicial		Avaliação Final		Wilcoxon (z)	p
	M (DP)	MR*	M (DP)	MR**		
Tapping (PP)	19,00(3,162)	1,50	21,25(4,400)	5,50	-2,108	.035
Tapping (PNP)	19,25(3,732)	3,50	19,88(4,912)	5,50	-,568	.570
Minnesota (MP)	120,02(35,446)	4,00	122,10(41,381)	5,33	-,280	.779
Minnesota (MNP)	133,01(40,707)	5,00	123,72(36,921)	3,00	-1,680	.093
Minnesota TV	131,61(66,357)	5,17	116,29(47,789)	2,50	-1,820	.069
Purdue (MP)	8,50(2,449)	4,17	8,75(2,188)	3,88	-,255	.799
Purdue (MNP)	7,13(2,642)	3,00	6,88(2,475)	3,00	-,412	.680
Purdue (Ambas)	5,38(1,996)	4,00	5,50(2,000)	3,25	-,530	.596

Legenda: PP = pé preferido; PNP = pé não preferido; MP = mão preferida; MNP = mão não preferida; TV = teste de volta. *negative Mean-Rank; **Positive Mean-Rank.

Analisando o quadro X, verificamos que apenas se registaram diferenças estatisticamente significativas no teste *Tapping Pedal* na versão pé preferido ($p=.035$).

No que concerne ao sexo masculino, estes apresentaram melhorias do primeiro para o segundo momento de avaliação no teste *Tapping Pedal* com ambos os pés. Com o pé preferido melhorou 2,25 batimentos e com o pé não preferido melhorou 0,63 batimentos. No teste de *Minnesota*, pioraram o desempenho em média 2,08 segundos com a mão preferida mas melhoraram o seu desempenho nos testes realizados com a mão não preferida e no teste de volta, respetivamente 9,29 segundos e 15,32 segundos.

No teste do *Purdue Pegboard*, registaram-se melhorias no desempenho da mão preferida (mais 0,25 pontos) e com ambas as mãos (mais 0.12), sendo que, com a mão não preferida se registou um pior desempenho (menos 0,25 pontos).

Na globalidade, verificou-se a existência de desempenhos superiores após o programa de treino, com exceção do teste *Minnesota* (mão preferida) e *Purdue Pegboard* na versão da mão não preferida.

A hipótese foi confirmada parcialmente.

Para uma melhor elucidação, apresentamos na figura nº 7, as médias de ambos os sexos nos dois momentos de avaliação.

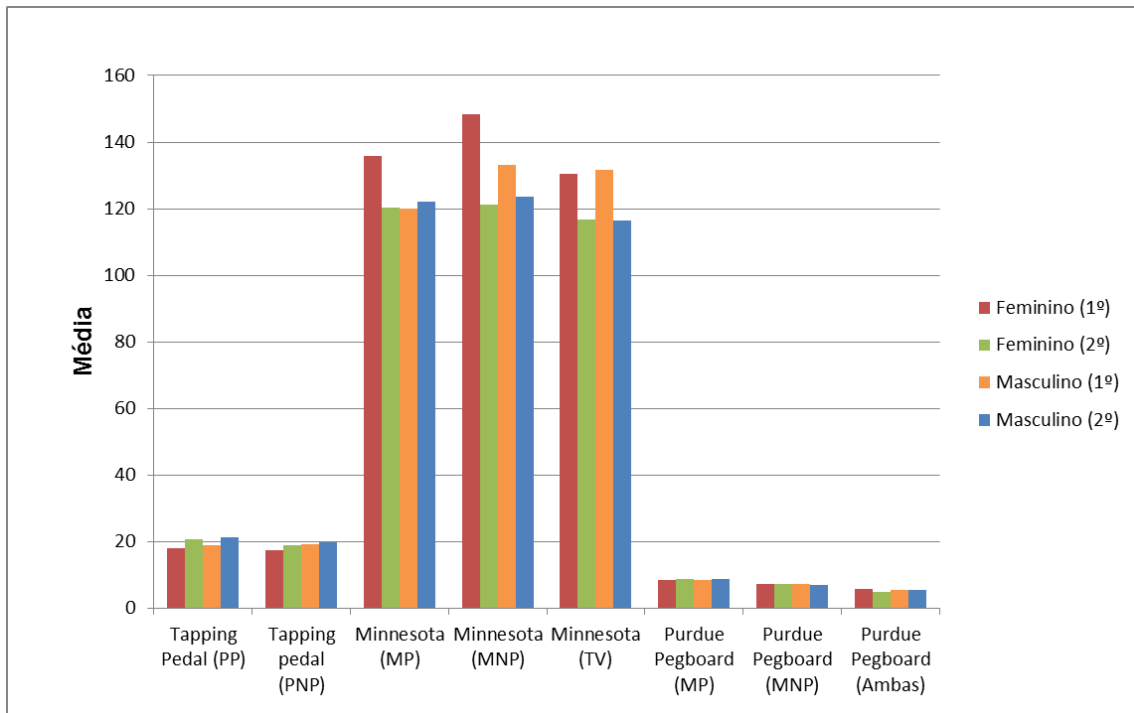


Figura VII. Médias de ambos os sexos nos dois momentos de avaliação, em todos os testes.

Com base na análise da figura aqui apresentada poderemos afirmar que, de uma forma geral, o programa de treino influenciou positivamente o desempenho de ambos os sexos, uma vez que se registou uma evolução dos resultados obtidos do primeiro para o segundo momento de avaliação.

Discussão

Como pudemos constatar anteriormente, em ambos os momentos de avaliação não existiu uma clara preponderância em termos de performance de um sexo em relação ao outro, quer no primeiro momento de avaliação quer no segundo momento de avaliação, embora o sexo masculino tenha evidenciado uma ligeira superioridade no primeiro momento de avaliação. Contudo não se verificaram diferenças estatisticamente significativas em ambos os casos.

Efetuando a comparação da evolução de ambos os sexos (avaliação inicial para a avaliação final), constatamos que o sexo feminino evidenciou

melhorias em relação ao sexo masculino. Podemos destacar aquelas que obtiveram diferenças estatisticamente significativas: no sexo masculino somente se verificaram diferenças com significado estatístico no teste *Tapping Pedal* com o pé preferido ($p=.035$) e no sexo feminino, no teste de *Minnesota* na versão mão não preferida ($p=.028$) e teste de volta ($p=.018$).

Vários estudos têm sido realizados neste âmbito com os autores a proporem avaliar a existência ou não de diferenças na realização de testes onde é avaliado o desempenho de ambos os sexos.

Teles (2004) efetuou um estudo cujo objetivo era avaliar os efeitos de um programa de intervenção na coordenação motora em indivíduos com Deficiência Intelectual ligeira e em indivíduos com Deficiência Intelectual grave com e sem Síndrome de Down. Numa amostra constituída por 30 indivíduos de ambos os sexos, a autora constatou não existirem diferenças estatisticamente significativas quando efetuada a comparação do desempenho entre sexos. Contudo, evidencia que a melhor performance se reporta ao sexo feminino com exceção do teste de *Bassin* e do teste do equilíbrio, em ambos os momentos de avaliação (1º momento- pré programa de treino e 2º momento-pós programa de treino). Tal como no nosso estudo, afirma que o sexo feminino é aquele que apresenta melhorias superiores quando efetuada a comparação da evolução de ambos os sexos.

Na mesma ordem de ideias, Pereira (2010) efetuou um estudo cujo objetivo foi avaliar a diferenças na destreza manual (global e fina, unimanual e combinada) e destreza pedal, numa amostra constituída por 42 indivíduos de ambos os sexos com DI moderada e DI grave com SD, todos eles praticantes de atividade física. A autora constatou que existiam diferenças estatisticamente significativas entre sexos na destreza manual global combinada, na destreza manual fina unimanual e combinada, sendo o sexo feminino mais proficiente que o sexo masculino.

Varela (2006) não encontrou diferenças estatisticamente significativas entre sexos. Contudo, verificou que os indivíduos do sexo feminino

apresentaram valores superiores de desempenho em quase todos os testes realizados, com exceção no teste de velocidade de reação de *Nelson* manual para a mão direita. O estudo foi realizado com uma amostra de 26 indivíduos com SD de ambos os sexos e tinha como objetivo a comparação dos valores de coordenação motora em indivíduos portadores de Síndrome de Down praticantes e não praticantes de atividade física.

Contrariando estes resultados, Winnick (1995) realizou uma investigação onde afirma que o desempenho do sexo masculino é globalmente superior ao desempenho do sexo feminino, numa população com DI, com exceção da flexibilidade e do equilíbrio.

Num estudo efetuado por Melo (2008), com o intuito de verificar a influência da frequência semanal de sessões de treino relativamente aos níveis de aptidão física, coordenação motora e nos parâmetros de composição corporal em indivíduos com DI, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre sexos em nenhum dos parâmetros avaliados, sendo que os indivíduos do sexo masculino revelaram desempenhos superiores em todos os testes realizados, com exceção do teste de velocidade de Reação Manual com a mão não preferida nos indivíduos com duas sessões de treino semanais. A amostra foi constituída por 64 indivíduos de ambos os sexos e com uma média de idades de 23,3 com Deficiência Intelectual ligeira e moderada.

Sousa (2005) realizou um estudo cujo objetivo foi verificar até que ponto o número de sessões semanais de atividade física influenciava os níveis de aptidão física, de coordenação motora e os parâmetros de composição corporal. A amostra foi constituída por 32 indivíduos de ambos os sexos, com DI moderada e Síndrome de Down, com idades compreendidas entre os 10 e os 19 anos. Os instrumentos utilizados foram o teste adaptado de AAHPERD, EUROFIT (1993), EUROFIT (1995), teste de destreza manual de Minnesota, *Taping Manual*, *Pursuit Rotor* e Teste de Velocidade de Reação Simples. A autora concluiu que não existiam diferenças estatisticamente significativas entre sexos.

Como podemos verificar, na maior parte dos estudos aqui mencionados não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no que se refere ao desempenho, entre sexos, o que vem de encontro ao nosso estudo.

Estas investigações não são unânimes quanto à superioridade em termos de performance, de um sexo em relação ao outro, o que contradiz Vasconcelos (1991) que afirma que as diferenças entre sexos tendem a tornar-se evidentes a partir dos 13 anos de idade.

5.2. Destreza Motora em função da faixa etária para os dois momentos de avaliação e sua evolução

Neste ponto efetuaremos a comparação entre os vários grupos de idades, no primeiro momento da avaliação, no segundo momento de avaliação e posterior comparação da evolução da mesma.

Para uma melhor interpretação, distribuímos os indivíduos das várias faixas etárias por grupos. Assim, consideramos que o grupo de < 20 anos é o grupo 1; o grupo entre os 20 e os 30 anos é o grupo 2; e o grupo > 30 anos é o grupo 3.

5.2.1. Destreza Motora em função da idade para o primeiro momento de avaliação

A hipótese elaborada inicialmente foi a seguinte:

Hipótese: no primeiro momento de avaliação, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal diferem nos diferentes grupos de idade.

Os valores descritos abaixo referem-se aos resultados obtidos pelos diferentes grupos de idade, no primeiro momento de avaliação.

Quadro XI. Comparação entre os diferentes grupos de idade, no primeiro momento de avaliação. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Kruskal-Wallis e p.

	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Kruskal-Wallis
	M	MR	M	MR	M	MR	
	(DP)		(DP)		(DP)		
Tapping	16,80	5,50	18,57	8,93	21,33	10,00	$\chi^2_{KW}(2) = 2.495, p = .287$
(PP)	(3,962)		(3,952)		(4,163)		
Tapping	17,00	5,70	18,71	8,71	19,67	10,17	$\chi^2_{KW}(2) = 2.237, p = .327$
(PNP)	(4,416)		(3,450)		(,577)		
Minnesota	135,60	9,40	123,38	7,29	123,43	7,33	$\chi^2_{KW}(2) = .735, p = .692$
(MP)	(37,300)		(55,084)		(15,134)		
Minnesota	143,76	9,00	139,48	7,43	135,72	7,67	$\chi^2_{KW}(2) = .381, p = .827$
(MNP)	(31,623)		(68,723)		(16,471)		
Minnesota	117,93	7,20	138,84	7,71	135,00	10,00	$\chi^2_{KW}(2) = .789, p = .674$
TV	(38,659)		(76,857)		(21,284)		
Purdue	8,60	8,50	8,71	8,36	7,67	6,33	$\chi^2_{KW}(2) = .536, p = .765$
(MP)	(1,673)		(3,251)		(1,155)		
Purdue	7,00	7,90	8,00	9,57	5,67	4,50	$\chi^2_{KW}(2) = 2.774, p = .250$
(MNP)	(1,581)		(3,055)		(,577)		
Purdue	5,60	8,70	6,29	9,29	3,67	3,83	$\chi^2_{KW}(2) = 3.453, p = .178$
(Ambas)	(1,140)		(2,563)		(,577)		

Legenda: PP = pé preferido; PNP = pé não preferido; MP = mão preferida; MNP = mão não preferida; TV = teste de volta.

Ao efetuarmos a análise do quadro XI, verificamos que não existiram diferenças estatisticamente significativas, em termos de desempenho motor em função dos diferentes grupos de idade, no primeiro momento de avaliação.

Os indivíduos do grupo 3 evidenciaram melhores resultados no *Tapping Pedal*. Apresentaram, em média, mais 4,53 batimentos que o grupo 1 e mais 2,76 batimentos que o grupo 2, com o pé preferido. Com o pé não preferido,

demonstraram mais 2,67 batimentos que o grupo 1 e mais 0,96 batimentos que o grupo 2.

No teste de *Minnesota*, com a mão preferida, o grupo 2 e o grupo 3 apresentaram valores muito similares em termos de desempenho. O grupo 1 obteve os piores resultados, pois necessitou de, em média, mais 12 segundos do que os restantes grupos para realizar este teste. Com a mão não preferida, é novamente o grupo 3 que evidenciou os melhores resultados, precisando de, em média, menos 3,76 segundos e menos 8,04 segundos, que os restantes grupos, respetivamente grupo 2 e grupo 1. No teste de volta, foi o grupo 1 que apresentou melhores performances, necessitando de menos 20,91 segundos em comparação com o grupo 2 e menos 17,07 segundos que o grupo 3, para realizar o teste.

No teste do *Purdue Pegboard*, o grupo 2 evidenciou melhores resultados nas três vertentes: mão preferida, mão não preferida e ambas as mãos. O grupo 3 foi aquele que apresentou piores resultados.

Como referido anteriormente, não existiram diferenças estatisticamente significativas entre grupos. A hipótese não foi confirmada.

5.2.2. Destreza Motora em função da idade para o segundo momento de avaliação

A hipótese elaborada inicialmente foi a seguinte:

Hipótese: no segundo momento de avaliação, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal diferem nos diferentes grupos de idade.

Os valores descritos abaixo referem-se aos resultados obtidos pelos diferentes grupos de idade, no segundo momento de avaliação.

Quadro XII. Comparação entre os diferentes grupos de idade, no segundo momento de avaliação. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Kruskal-Wallis e p.

	Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Kruskal-Wallis
	M	MR	M	MR	M	MR	
	(DP)		(DP)		(DP)		
Tapping	19,00	5,90	21,00	8,29	24,00	10,83	$\chi^2_{KW}(2) = 2.404, p = .301$
(PP)	(2,550)		(5,292)		(4,583)		
Tapping	17,80	6,10	19,86	8,64	21,00	9,67	$\chi^2_{KW}(2) = 1.477, p = .478$
(PNP)	(3,271)		(5,398)		(3,464)		
Minnesota	112,36	7,40	125,06	7,71	127,38	9,67	$\chi^2_{KW}(2) = .535, p = .765$
(MP)	(27,002)		(61,477)		(21,530)		
Minnesota	115,85	7,40	119,31	7,29	141,12	10,67	$\chi^2_{KW}(2) = 1.335, p = .513$
(MNP)	(30,787)		(45,522)		(23,951)		
Minnesota	101,11	6,60	125,49	7,86	121,08	10,67	$\chi^2_{KW}(2) = 1.564, p = .458$
TV	(26,910)		(60,241)		(16,497)		
Purdue	9,00	8,60	9,57	9,29	6,67	4,00	$\chi^2_{KW}(2) = 3.147, p = .207$
(MP)	(2,739)		(2,225)		(1,528)		
Purdue	6,60	7,50	8,14	9,79	5,00	4,67	$\chi^2_{KW}(2) = 2.908, p = .234$
(MNP)	(2,608)		(3,338)		(1,000)		
Purdue	5,80	9,30	5,57	8,79	3,33	4,00	$\chi^2_{KW}(2) = 3.134, p = .209$
(Ambas)	(2,280)		(1,902)		(1,528)		

Legenda: PP = pé preferido; PNP = pé não preferido; MP = mão preferida; MNP = mão não preferida; TV = teste de volta.

Pudemos constatar pela análise ao quadro XII, que não existiram diferenças estatisticamente significativas entre grupos de idade, no segundo momento de avaliação.

No teste *Tapping Pedal*, o grupo que apresentou melhores resultados foi o grupo 3, com mais 3 batimentos, em média, que o grupo 2 e mais 5 batimentos que o grupo 1, com o pé preferido. Com o pé não preferido, as diferenças foram mais pequenas, obtendo mais 1,14 batimentos que o grupo 2 e mais 3,2 batimentos que o grupo 1.

Relativamente ao teste de *Minnesota*, os indivíduos do grupo 1 apresentaram os melhores resultados em todas as vertentes: mão preferida, mão não preferida e no teste de volta.

No que concerne ao teste do *Purdue Pegboard*, o grupo 2 demonstrou melhores resultados com a mão preferida (com mais 0,57 pontos que o grupo 1 e mais 2,9 pontos que o grupo 3) e com a mão não preferida (mais 1,54 pontos que o grupo 1 e mais 3,14 que o grupo 3). O grupo 1 alcançou os melhores resultados com ambas as mãos, tendo mais 0,23 pontos que o grupo 2 e mais 2,47 pontos que o grupo 3.

Dado não existirem diferenças estatisticamente significativas entre grupos, a hipótese não foi confirmada.

5.2.3. Destreza Motora em função da idade para os dois momentos de avaliação

Neste ponto analisamos a evolução do desempenho de todos os grupos de idade, do primeiro momento para o segundo momento de avaliação.

5.2.3.1. Evolução da faixa etária < 20 Anos

Relativamente à melhoria dos resultados com o programa de treino, foi elaborada inicialmente, a seguinte hipótese:

Hipótese: no grupo etário <20 anos, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Os valores descritos abaixo referem-se aos resultados obtidos pelo grupo 1 (<20 anos) no primeiro e no segundo momento de avaliação.

Quadro XIII. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no grupo 1 (idades inferior a 20 anos). Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p.

< 20 Anos	Avaliação Inicial		Avaliação Final		Wilcoxon (z)	p
	M (DP)	MR*	M (DP)	MR**		
Tapping (PP)	16,80(3,962)	1,50	19,00(2,550)	4,00	-1,219	.223
Tapping (PNP)	17,00(4,416)	1,75	17,80(3,271)	3,25	-,552	.581
Minnesota (MP)	135,60(37,300)	3,00	112,36(27,002)	.00	-2,023	.043
Minnesota (MNP)	143,76(31,623)	3,00	115,85(30,787)	.00	-2,023	.043
Minnesota TV	117,93(38,659)	3,00	101,11(26,910)	.00	-2,023	.043
Purdue (MP)	8,60(1,673)	3,00	9,00(2,739)	3,00	-,412	.680
Purdue (MNP)	7,00(1,581)	2,00	6,60(2,608)	1,00	-,447	.655
Purdue (Ambas)	5,60(1,140)	2,25	5,80(2,280)	2,75	-,184	.854

Legenda: PP = pé preferido; PNP = pé não preferido; MP = mão preferida; MNP = mão não preferida; TV = teste de volta; *negative Mean-Rank; **Positive Mean-Rank.

Como podemos constatar através da análise do quadro XIII, existiram diferenças estatisticamente significativas no teste de *Minnesota* para todas as suas vertentes: mão preferida (p=.043), mão não preferida (p=.043) e teste de volta (p=.043).

No teste *Tapping Pedal*, o desempenho melhorou, em média, 2,2 batimentos do primeiro para o segundo momento de avaliação, para o pé preferido e para o pé não preferido melhorou 0,80 batimentos.

No *Purdue Pegboard*, também foram verificados desempenhos superiores no segundo momento de avaliação, nomeadamente com a mão preferida (0,40 pontos) e com ambas as mãos (0,20 pontos). Com a mão não preferida, os valores registados foram inferiores no segundo momento de avaliação (menos 0,40 pontos).

Na globalidade, verificou-se a existência de desempenhos superiores após o programa de treino, com exceção do teste *Purdue Pegboard* na versão mão não preferida.

A hipótese foi confirmada parcialmente.

5.2.3.2. Evolução da faixa etária entre 20 e 30 Anos

Relativamente à melhoria dos resultados com o programa de treino, foi elaborada inicialmente, a seguinte hipótese:

Hipótese: no grupo etário situado entre 20 e os 30 anos, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Os valores descritos abaixo referem-se aos resultados obtidos pelo grupo 2 (situado entre os 20 e os 30 anos), no primeiro e no segundo momento de avaliação.

Quadro XIV. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no grupo 2 (idades entre os 20 e os 30 anos). Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p.

Entre 20 e 30	Avaliação Inicial		Avaliação Final		Wilcoxon (z)	p
	M (DP)	MR*	M (DP)	MR**		
Tapping (PP)	18,57(3,952)	1,00	21,00(5,292)	4,00	-2,003	.045
Tapping (PNP)	18,71(3,450)	7,00	19,86(5,398)	3,50	-1,187	.235
Minnesota (MP)	123,38(55,084)	3,50	125,06(61,477)	4,67	.000	1.00
Minnesota (MNP)	139,48(68,723)	4,50	119,31(45,522)	1,00	-2,197	.028
Minnesota TV	138,84(76,857)	4,00	125,49(60,241)	4,00	-1,690	.091
Purdue (MP)	8,71(3,251)	3,00	9,57(2,225)	3,75	-.954	.340
Purdue (MNP)	8,00(3,055)	4,00	8,14(3,338)	4,00	-.345	.730
Purdue (Ambas)	6,29(2,563)	2,25	5,57(1,902)	1,50	-.816	.414

Legenda: PP = pé preferido; PNP = pé não preferido; MP = mão preferida; MNP = mão não preferida; TV = teste de volta; *negative Mean-Rank; **Positive Mean-Rank.

Procedendo à análise do quadro XIV, constatamos que existiram diferenças estatisticamente significativas no teste *Tapping Pedal* com o pé preferido ($p=.045$) e no teste de *Minnesota* com a mão não preferida ($p=.028$).

No teste *Tapping Pedal*, o desempenho melhorou, em média, 2,43 batimentos e 1,15 batimentos, para o pé preferido e para o pé não preferido respetivamente.

Relativamente ao teste de *Minnesota*, houve melhorias quer com a mão não preferida (menos 20, 17 segundos que na primeira avaliação) quer no teste de volta (menos 13,35 segundos). Com a mão preferida, este grupo de idades apresentou um pior desempenho, aumentando, em média, 1,68 segundos o tempo necessário para realizar o teste.

Este grupo, no teste do *Purdue Pegboard*, também conseguiu melhorias do primeiro para o segundo momento de avaliação, com a mão preferida (mais 0,86 pontos) e com a mão não preferida (0,14). Quando realizado o teste com ambas as mãos, piorou os resultados (menos 0,72 pontos).

Através da análise dos resultados podemos constatar que após a realização do programa de treino, os indivíduos do grupo 2 apresentaram melhorias, podendo destacar-se a destreza pedal com o pé preferido ($p=.045$) e a destreza manual global com a mão não preferida ($p=.028$).

A hipótese foi confirmada parcialmente.

5.2.3.3. Evolução da faixa etária entre >30 Anos

Relativamente à melhoria dos resultados com o programa de treino, foi elaborada inicialmente, a seguinte hipótese:

Hipótese: no grupo etário > 30 anos, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Os valores descritos abaixo referem-se aos resultados obtidos pelo grupo 3 (idades >30 anos), no primeiro e no segundo momento de avaliação.

Quadro XV. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no grupo 3 (idades superior a 30 anos). Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p.

>30 Anos	Avaliação Inicial		Avaliação Final		Wilcoxon (z)	P
	M (DP)	MR*	M (DP)	MR**		
Tapping (PP)	21,33(4,163)	.00	24,00(4,583)	2,00	-1,633	.102
Tapping (PNP)	19,67(.577)	1,50	21,00(3,464)	3,00	.000	1.00
Minnesota (MP)	123,43(15,134)	1,50	127,38(21,530)	2,25	-.816	.414
Minnesota (MNP)	135,72(16,471)	2,00	141,12(23,951)	2,00	-.535	.593
Minnesota TV	135,00(21,284)	2,50	121,08(16,497)	1,00	-1,069	.285
Purdue (MP)	7,67(1,155)	2,50	6,67(1,528)	1,00	-1,089	.276
Purdue (MNP)	5,67(.577)	1,50	5,00(1,000)	.00	-1,414	.157
Purdue (Ambas)	3,67(.577)	2,00	3,33(1,528)	2,00	-.577	.564

Legenda: PP = pé preferido; PNP = pé não preferido; MP = mão preferida; MNP = mão não preferida; TV = teste de volta; *negative Mean-Rank; **Positive Mean-Rank.

Analisando o quadro XV, verificamos que não existiram diferenças estatisticamente significativas quando comparamos o desempenho do grupo 3, do primeiro para o segundo momento de avaliação.

Contudo, no teste *Tapping Pedal*, evidenciaram melhorias quer com o pé preferido quer com o pé não preferido, com mais 2,67 batimentos e mais 1,33 batimentos, respetivamente.

No que concerne ao teste de *Minnesota*, o grupo 3 apresentou tempos superiores no segundo momento de avaliação, piorando portanto o seu desempenho. Com a mão preferida piorou 3,95 segundos e com a mão não preferida piorou 5,4 segundos. Apenas no teste de volta, demonstraram melhorias demorando, em média, menos 13,92 segundos do que no primeiro momento de avaliação.

No teste de destreza manual fina, *Purdue Pegboard*, os desempenhos pioraram nas três versões: mão preferida (menos 1 ponto), mão não preferida (menos 0,67 pontos) e com ambas as mãos (menos 0,34 pontos).

Embora se tenham registado algumas evoluções, não existiram diferenças estatisticamente significativas e como tal, a hipótese não foi confirmada.

Para uma melhor elucidação, apresentamos na figura nº 8, as médias de todos os grupos de idade, nos dois momentos de avaliação.

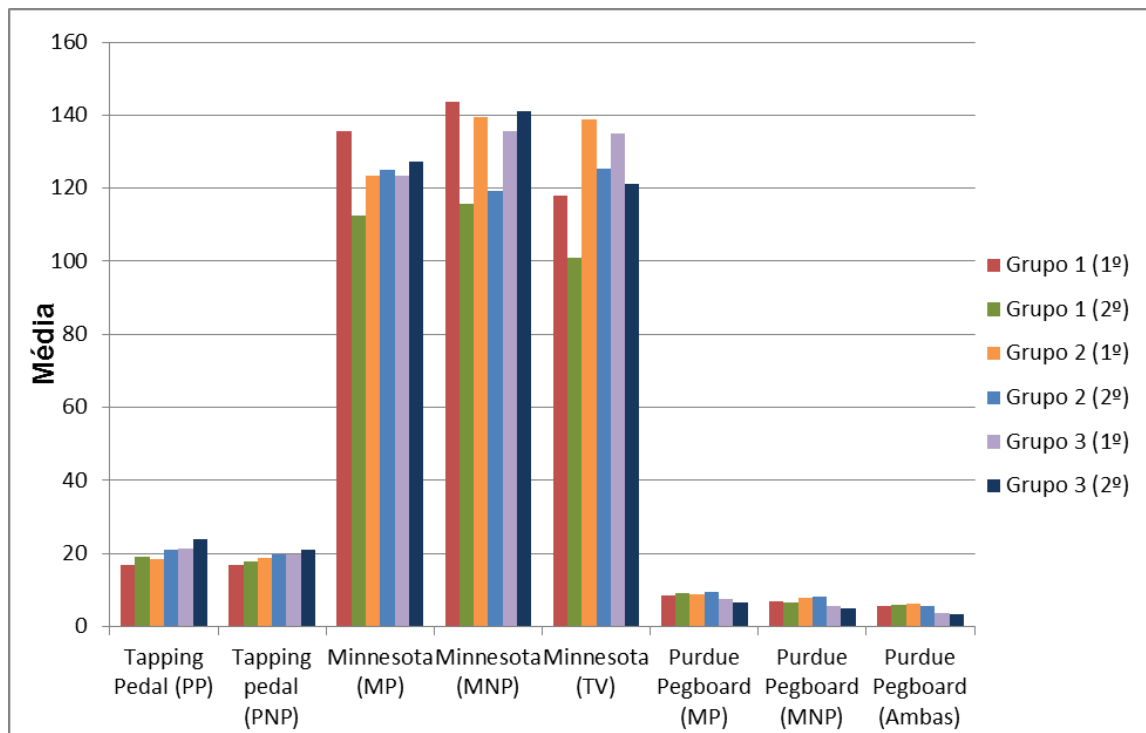


Figura VIII. Médias de todos os grupos de idade nos dois momentos de avaliação, em todos os testes.

Pela figura aqui apresentada podemos afirmar que, de uma forma geral, o programa de treino influenciou positivamente o desempenho dos vários grupos de idade, pois registou-se uma evolução dos resultados obtidos do primeiro para o segundo momento de avaliação.

O teste do *Tapping Pedal* foi o teste no qual todos os grupos apresentaram melhores performances quando comparados os dois momentos de avaliação.

Discussão

Relativamente ao primeiro momento de avaliação, constatamos que os indivíduos do grupo 2 (idades entre 20 e 30) foram aqueles que apresentaram melhores resultados. Apenas no teste de volta, os indivíduos do grupo 1 apresentaram desempenhos superiores aos restantes. Constatamos, contudo, que não existiram diferenças estatisticamente significativas entre grupos de idade.

No segundo momento de avaliação, os indivíduos do grupo 1 apresentaram melhores desempenhos em 4 dos oito testes realizados. O grupo 2 e o grupo 3 igualaram-se no número de testes em que a sua performance foi superior. Também relativamente a este, não existiram diferenças estatisticamente significativas.

Realizando a comparação do primeiro para o segundo momento de avaliação entre os três grupos, o grupo 1 foi aquele que revelou melhor evolução pois apresentou valores superiores no teste de *Minnesota* (em todas as vertentes) com diferenças estatisticamente significativas: mão preferida ($p=.043$), mão não preferida ($p=.043$) e teste de volta ($p=.043$). O grupo 2 destacou-se com resultados superiores relativamente aos outros dois grupos, no teste *Tapping Pedal* com o pé preferido ($p=.045$) e no teste de *Minnesota* com a mão não preferida ($p=.028$). O grupo 3 não apresentou diferenças estatisticamente significativas em nenhum dos testes realizados.

A referência aos estudos abaixo descritos é realizada na tentativa de aproximar o mais possível, a realidade do nosso estudo aos mencionados. Assim, tentamos referenciar estudos realizados em população com DI em que existe uma divisão por grupos de idade mais ou menos aproximada da efetuada por nós.

Num estudo efetuado por Melo (2008), com o intuito de verificar a influência da frequência semanal de sessões de treino relativamente aos níveis de aptidão física, coordenação motora e nos parâmetros de composição corporal em indivíduos com DI, foram constituídos dois grupos de idades:

Adolescência (10-20 anos) e Adulta Jovem (20-40 anos). A amostra foi também dividida por tipo de trabalho: grupo praticante de duas sessões semanais de atividade física e grupo praticante de três sessões semanais. O autor verificou existirem diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos de idades nos parâmetros Destreza Manual, Digital (ambas as mãos) e teste de equilíbrio, para o grupo praticante de duas sessões semanais e encontrou diferenças estatisticamente significativas em todos os parâmetros, com exceção do teste de equilíbrio, no grupo praticante de três sessões semanais. O autor afirma que em ambos os casos, os indivíduos do grupo da Adolescência foram aqueles que revelaram melhores desempenhos.

O nosso estudo vem contrariar um estudo realizado por Teles (2004). Esta autora realizou uma investigação cujo objetivo foi avaliar os efeitos de um programa de intervenção na coordenação motora em indivíduos com Deficiência Intelectual ligeira e em indivíduos com Deficiência Intelectual grave com e sem Síndrome de Down. A amostra foi constituída por 30 indivíduos de ambos os sexos. A autora dividiu a amostra pelos seguintes grupos de idade: grupo A (dos 15 aos 19 anos de idade); grupo B (20 aos 29 anos de idade) e grupo C (dos 30 aos 39 anos de idade). Constatou existirem diferenças estatisticamente significativas quando efetuada a comparação do desempenho entre grupos de idades, para quase a totalidade dos testes, no primeiro e no segundo momento de avaliação. Esta autora evidencia que os indivíduos do grupo A obtiveram desempenhos superiores aos indivíduos do grupo B e estes alcançaram melhores desempenhos que os indivíduos do grupo C, nos dois momentos de avaliação. Por fim, conclui que, após o programa de intervenção, os indivíduos dos três grupos apresentaram, em média, melhorias nos níveis de coordenação motora. Adita que de todos, os indivíduos do grupo B foram aqueles que mais beneficiaram do programa de treino demonstrando mais evolução quando comparados com os restantes grupos.

Varela (2006) elaborou um estudo com uma amostra de 26 indivíduos com Síndrome de Down de ambos os sexos, com o objetivo de comparar os valores de coordenação motora em indivíduos com Síndrome de Down

praticantes e não praticantes de atividade física. A sua amostra foi dividida em três grupos de idade: grupo 1 (dos 12 aos 17 anos), grupo 2 (dos 18 aos 24 anos) e grupo 3 (idades iguais ou superiores a 25 anos). O autor constatou que o grupo 1 obteve um desempenho superior no teste *KTK* – equilíbrio à retaguarda assim como em todos os testes de velocidade de reação de *Nelson* (excetuando os valores de velocidade de reação de *Nelson* manual para a mão direita. Já os indivíduos do grupo 3 apresentaram melhor desempenho no teste *Tapping Pedal*, com ambos os pés, e no teste *Mira Stambak*. No teste *Taping Manual*, o grupo 1 demonstrou melhores resultados para a mão esquerda e o grupo 3 para a mão direita. Apenas foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, entre grupos de idade, para o teste *Taping Manual* para a mão esquerda.

Barbosa (2006) no seu estudo verificou que não existiam diferenças estatisticamente significativas entre grupos de idade em indivíduos com SD e indivíduos ditos normais, com exceção para este último grupo quando o teste foi realizado com a mão esquerda ($p=.027$). A sua amostra foi constituída por 51 indivíduos de ambos os sexos, e os grupos foram divididos nas seguintes faixas etárias: 15-17 anos e 17-20 anos. A autora constatou, contudo, que em ambos os grupos, os indivíduos mais velhos foram mais proficientes que os indivíduos mais novos.

5.3. Destreza Motora em função do grau de DI e presença ou não de SD para os dois momentos de avaliação e sua evolução

Neste ponto é feita a comparação entre os vários grupos de DI incluindo os indivíduos com SD, no primeiro momento da avaliação, no segundo momento de avaliação e posterior comparação da evolução da mesma.

Para uma melhor interpretação, distribuímos os indivíduos com vários graus de DI por grupos. Assim, consideramos que o grupo dos indivíduos com

DI moderada é o grupo A; o grupo com DI severa é o grupo B; e o grupo com SD é o grupo C.

5.3.1. Destreza Motora em função do grau de DI e presença ou não de SD para o primeiro momento de avaliação

A hipótese elaborada inicialmente foi a seguinte:

Hipótese: no primeiro momento de avaliação, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal diferem nos diferentes graus de DI e na presença ou não de SD.

Os valores descritos abaixo referem-se aos resultados obtidos pelos diferentes grupos de DI, com e sem SD, no primeiro momento de avaliação.

Quadro XVI. Comparação entre os diferentes grupos de DI, no primeiro momento de avaliação. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Kruskal-Wallis e p.

	Grupo A		Grupo B		Grupo C		Kruskal-Wallis
	M	MR	M	MR	M	MR	
	(DP)		(DP)		(DP)		
Tapping	19,50	9,00	19,33	8,17	16,00	5,88	$\chi^2_{KW}(2) = 1.324, p = .516$
(PP)	(4,106)		(1,155)		(4,967)		
Tapping	18,50	8,56	20,33	10,17	16,50	5,25	$\chi^2_{KW}(2) = 2.377, p = .305$
(PNP)	(3,505)		(3,512)		(3,109)		
Minnesota	105,32	5,75	125,95	8,00	172,89	12,50	$\chi^2_{KW}(2) = 6.075, p = .048$
(MP)	(26,921)		(40,583)		(37,311)		
Minnesota	116,78	5,63	130,88	8,33	193,87	12,50	$\chi^2_{KW}(2) = 6.323, p = .042$
(MNP)	(34,022)		(30,669)		(47,798)		
Minnesota	136,96	8,00	101,78	6,00	141,38	9,50	$\chi^2_{KW}(2) = 1.050, p = .592$
TV	(68,314)		(27,660)		(45,404)		
Purdue	9,25	9,25	9,67	11,00	6,00	3,25	$\chi^2_{KW}(2) = 6.642, p = .036$
(MP)	(2,315)		(.577)		(1,633)		
Purdue	7,75	8,94	7,33	8,83	6,00	5,50	$\chi^2_{KW}(2) = 1.749, p = .417$
(MNP)	(3,012)		(1,528)		(.816)		
Purdue	6,25	9,13	5,33	8,00	4,25	5,75	$\chi^2_{KW}(2) = 1.587, p = .452$
(Ambas)	(2,550)		(1,155)		(.500)		

Legenda: PP = pé preferido; PNP = pé não preferido; MP = mão preferida; MNP = mão não preferida; TV = teste de volta.

Analisando o quadro XVI, verificamos que existiram diferenças estatisticamente significativas nos desempenhos dos indivíduos com diferentes graus de DI, nomeadamente nos testes de *Minnesota* com a mão preferida ($p=.048$) e com a mão não preferida ($p=.042$) e no teste *Purdue Pegboard* com a mão preferida ($p=.36$).

No teste *Tapping Pedal* com o pé preferido, os indivíduos do grupo A obtiveram o melhor desempenho com mais 0.17 batimentos que o grupo B e mais 3,5 batimentos que o grupo C. Com o pé não preferido, o grupo B alcançou os melhores resultados com mais 1,83 batimentos que o grupo A e mais 3,83 batimentos que o grupo C.

No teste de *Minnesota*, o grupo A atingiu os melhores resultados, quando comparados com os restantes grupos, na versão mão preferida e mão não preferida. Para realizar este teste, na primeira versão, precisou de menos 20,63 segundos que o grupo B e menos 67,57 segundos que o grupo C. Com a mão não preferida, precisou de menos 14,1 segundos e menos 77,09 segundos do que o grupo B e grupo C, respetivamente. No teste de volta, o grupo B apresentou as melhores performances, necessitando de menos 35,18 segundos que o grupo A e menos 39,6 segundos que o grupo C.

Relativamente ao teste do *Purdue Pegboard*, o grupo A assumiu novamente a liderança, tendo obtido os melhores resultados. Este grupo atingiu, com a mão não preferida, mais 0,42 pontos que o grupo B e mais 1,75 pontos que o grupo C; com ambas as mãos, alcançou mais 0,92 pontos que o grupo B e mais 2 pontos que o grupo C, respetivamente. No que concerne à mão preferida, o grupo B tinha os melhores resultados: alcançou, em média, mais 0,42 pontos que o grupo A e mais 3,67 pontos que o grupo C.

Pela análise a estes resultados, torna-se evidente que os indivíduos do grupo C obtiveram sempre os piores resultados em todos os testes quando comparados com os outros grupos. Os indivíduos do grupo A obtiveram uma ligeira superioridade sobre o grupo B.

Uma vez que existiram diferenças estatisticamente significativas em alguns dos testes realizados, a hipótese foi confirmada parcialmente.

5.3.2. Destreza Motora em função do grau de DI e presença de SD para o segundo momento de avaliação

A hipótese elaborada inicialmente foi a seguinte:

Hipótese: no segundo momento de avaliação, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal diferem nos diferentes graus de DI e na presença ou não de SD.

Os valores descritos abaixo referem-se aos resultados obtidos pelos diferentes grupos de DI, com e sem SD, no segundo momento de avaliação.

Quadro XVII. Comparação entre os diferentes grupos de DI, no segundo momento de avaliação. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Kruskal-Wallis e p.

	Grupo A		Grupo B		Grupo C		
	M	MR	M	MR	M	MR	Kruskal-Wallis
	(DP)		(DP)		(DP)		
Tapping	22,75	9,81	21,00	8,17	17,25	4,25	$\chi^2_{KW}(2) = 4.252, p = .119$
(PP)	(4,773)		(3,464)		(2,500)		
Tapping	21,00	9,63	18,67	7,67	16,75	5,00	$\chi^2_{KW}(2) = 2.899, p = .235$
(PNP)	(4,598)		(4,509)		(2,872)		
Minnesota	100,10	6,00	124,19	8,67	161,51	11,50	$\chi^2_{KW}(2) = 4.117, p = .128$
(MP)	(29,858)		(39,949)		(50,352)		
Minnesota	106,23	5,88	125,84	8,67	152,63	11,75	$\chi^2_{KW}(2) = 4.685, p = .096$
(MNP)	(27,389)		(45,677)		(34,146)		
Minnesota	113,13	7,38	94,45	6,67	139,70	10,25	$\chi^2_{KW}(2) = 1.435, p = .488$
TV	(46,374)		(34,794)		(44,156)		
Purdue	9,50	9,25	8,67	7,50	7,50	5,88	$\chi^2_{KW}(2) = 1.606, p = .448$
(MP)	(2,726)		(2,082)		(1,915)		
Purdue	7,00	8,06	7,00	8,00	7,00	7,88	$\chi^2_{KW}(2) = .005, p = .998$
(MNP)	(3,780)		(2,000)		(1,826)		
Purdue	5,38	8,69	6,33	9,83	4,00	5,25	$\chi^2_{KW}(2) = 2.275, p = .321$
(Ambas)	(2,066)		(3,055)		(.816)		

Legenda: PP = pé preferido; PNP = pé não preferido; MP = mão preferida; MNP = mão não preferida; TV = teste de volta.

Pela análise dos resultados verificados no quadro XVII, não existiram diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes grupos de DI, no segundo momento de avaliação.

No teste *Tapping Pedal*, os indivíduos do grupo A alcançaram melhores performances com o pé preferido e com o pé não preferido. No primeiro, obtiveram mais 1,75 batimentos que o grupo B e relativamente ao grupo C registavam, em média, mais 5,5 batimentos. No segundo, comparativamente ao grupo B e ao grupo C revelaram mais 2,33 batimentos e mais 4,5 batimentos.

No teste de *Minnesota*, o grupo A voltou a evidenciar-se em relação aos outros grupos. Com a mão preferida, este grupo registou menos 24,74 segundos que o grupo B e a diferença de tempo para o grupo C foi de 61,41 segundos. Com a mão não preferida, alcançaram menos 19,61 segundos que o grupo B no desempenho da tarefa e menos 46,4 segundos em relação ao grupo C. No teste de volta, o grupo B obteve o melhor desempenho, sendo o desfasamento de tempo de 18,68 segundos relativamente ao grupo A e 45,25 segundos relativamente ao grupo C.

Observamos que, no teste do *Purdue Pegboard*, o desempenho entre grupos foi igual com a mão não preferida (7 pontos cada). Com a mão preferida, o grupo A registou valores superiores e com ambas as mãos foi o grupo B que apresentou superioridade.

Com exceção do teste *Purdue Pegboard* (mão não preferida), em que o desempenho foi igual para todos os grupos, o grupo C foi aquele que registou piores resultados em todos os testes, comparativamente aos outros dois grupos. O grupo A voltou a evidenciar-se com melhores desempenhos relativamente ao grupo B e C.

Uma vez que não existiram diferenças estatisticamente significativas, a hipótese não foi confirmada.

5.3.3. Destreza Motora em função do grau de DI e presença ou não de SD para os dois momentos de avaliação

Neste ponto analisamos a evolução do desempenho, em função do grau de DI do primeiro momento para o segundo momento de avaliação.

5.3.3.1. Evolução da DI Moderada

Relativamente à melhoria dos resultados com o programa de treino, foi elaborada inicialmente, a seguinte hipótese:

Hipótese: nos indivíduos com DI moderada, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Os valores descritos abaixo referem-se aos resultados obtidos pelo grupo A (DI moderada) no primeiro e no segundo momento de avaliação.

Quadro XVIII. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no grupo A (DI moderada). Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p.

DI Moderada	Avaliação Inicial		Avaliação Final		Wilcoxon (z)	p
	M (DP)	MR*	M (DP)	MR**		
Tapping (PP)	19,50(4,106)	.00	22,75(4,773)	4,50	-2,539	.011
Tapping (PNP)	18,50(3,505)	2,00	21,00(4,598)	4,86	-2,254	.024
Minnesota (MP)	105,32(26,921)	5,10	100,09(29,858)	3,50	-1,051	.293
Minnesota (MNP)	116,78(34,022)	5,33	106,23(27,389)	2,00	-1,960	.050
Minnesota TV	136,96(68,314)	4,50	113,13(46,374)	.00	-2,521	.012
Purdue (MP)	9,25(2,315)	4,17	9,50(2,726)	3,88	-.255	.799
Purdue (MNP)	7,75(3,012)	4,50	7,00(3,780)	3,33	-.689	.491
Purdue (Ambas)	6,25(2,550)	3,88	5,38(2,066)	2,75	-1,063	.288

Legenda: PP = pé preferido; PNP = pé não preferido; MP = mão preferida; MNP = mão não preferida; TV = teste de volta; *negative Mean-Rank; **Positive Mean-Rank.

Analisando os resultados do quadro XVIII, quando comparamos os dois momentos de avaliação, verificamos que os valores de destreza motora demonstraram diferenças estatisticamente significativas nos testes *Tapping Pedal* com o pé preferido ($p=.011$) e com o pé não preferido ($p=.024$) e *Minnesota* com a mão não preferida ($p=.050$) e teste de volta ($p=.012$).

Apesar de não se registarem diferenças estatisticamente significativas em todos os testes, constatamos que, na maior parte destes, os indivíduos com DI moderada evidenciaram uma melhor performance do primeiro para o segundo momento de avaliação.

Somente no teste do *Purdue Pegboard* (mão não preferida e ambas as mãos) se registaram piores desempenhos na segunda avaliação. Nos restantes, obtiveram-se valores superiores na segunda avaliação. No teste *Tapping Pedal*, apresentaram, em média, mais 3,25 batimentos para o pé preferido e mais 2,5 batimentos para o pé não preferido. No teste de *Minnesota*, a diferença do primeiro para o segundo momento de avaliação, com a mão preferida foi de 5,23 segundos. Com a mão não preferida foi de 10,55 segundos e no teste de volta foi de 23,83 segundos.

Quanto ao teste do *Purdue Pegboard* (mão preferida) o desempenho aumentou em 0,25.

Através da análise dos resultados podemos constatar que após a realização do programa de treino, os indivíduos do grupo A apresentaram melhorias ao nível da destreza motora, podendo destacar-se a destreza pedal, com o pé preferido ($p=.011$) e pé não preferido ($p=.024$) e ainda a destreza manual global com a mão não preferida ($p=.050$) e teste de volta ($p=.012$).

A hipótese foi confirmada parcialmente.

5.3.3.2. Evolução da DI Severa

Relativamente à melhoria dos resultados com o programa de treino, foi elaborada inicialmente, a seguinte hipótese:

Hipótese: nos indivíduos com DI severa, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Os valores descritos abaixo referem-se aos resultados obtidos pelo grupo B (DI severa) no primeiro e no segundo momento de avaliação.

Quadro XIX. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no grupo B (DI severa). Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p.

DI Severa	Avaliação Inicial		Avaliação Final		Wilcoxon (z)	P
	M (DP)	MR*	M (DP)	MR**		
Tapping (PP)	19,33(1,155)	1,00	21,00(3,464)	2,50	-1,089	.276
Tapping (PNP)	20,33(3,512)	2,00	18,67(4,509)	.00	-1,633	.102
Minnesota (MP)	125,95(40,583)	2,00	124,19(39,949)	2,00	-.535	.593
Minnesota (MNP)	130,88(30,669)	2,00	125,84(45,677)	2,00	-.535	.593
Minnesota TV	101,78(27,660)	2,50	94,45(34,794)	1,00	-1,069	.285
Purdue (MP)	9,67(.577)	2,50	8,67(2,082)	1,00	-1,089	.276
Purdue (MNP)	7,33(1,528)	1,00	7,00(2,000)	.00	-1,000	.317
Purdue (Ambas)	5,33(1,155)	1,50	6,33(3,055)	2,25	-.816	.414

Legenda: PP = pé preferido; PNP = pé não preferido; MP = mão preferida; MNP = mão não preferida; TV = teste de volta; *negative Mean-Rank; **Positive Mean-Rank.

Podemos verificar através da análise do quadro XIX, que quando comparamos os dois momentos de avaliação, os valores de destreza motora dos indivíduos com DI severa, não evidenciaram diferenças estatisticamente significativas.

Contudo, constatou-se que, na maior parte dos testes, existia uma evolução positiva. Assim sendo, no teste *Tapping Pedal*, com o pé preferido evoluíram 1,67 batimentos. Com o pé não preferido pioraram 1,66 batimentos. No teste de *Minnesota*, os resultados melhoraram após o programa de treino, nas três vertentes: mão preferida (tempos inferiores em média 1, 76 segundos), mão não preferida (menos 5,04 segundos) e teste de volta (menos 7,33 segundos). Quanto ao teste *Purdue Pegboard*, registaram-se melhorias apenas com ambas as mãos com valores superiores, em média, de 1 ponto.

Nos testes *Tapping Pedal* (pé não preferido) e *Purdue Pegboard* (mão preferida e não preferida), os valores registados no segundo momento de avaliação foram inferiores aos valores registados no primeiro momento de avaliação.

A hipótese não foi confirmada.

5.3.3.3. Evolução do SD

Relativamente à melhoria dos resultados com o programa de treino, foi elaborada inicialmente, a seguinte hipótese:

Hipótese: nos indivíduos com SD, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Os valores descritos abaixo referem-se aos resultados obtidos pelo grupo C (SD) no primeiro e no segundo momento de avaliação.

Quadro XX. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, no grupo C (SD). Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p.

Síndrome Down	Avaliação Inicial		Avaliação Final		Wilcoxon (z)	p
	M (DP)	MR*	M (DP)	MR**		
Tapping (PP)	16,00(4,967)	1,50	17,25(2,500)	3,00	.000	1.00
Tapping (PNP)	16,50(3,109)	3,00	16,75(2,872)	1,50	.000	1.00
Minnesota (MP)	172,89(37,311)	2,67	161,51(50,352)	2,00	-1,095	.273
Minnesota (MNP)	193,87(47,798)	2,50	152,63(34,146)	.00	-1,826	.068
Minnesota TV	141,38(45,404)	2,33	139,70(44,156)	3,00	-.730	.465
Purdue (MP)	6,00(1,633)	1,50	7,50(1,915)	2,83	-1,300	.194
Purdue (MNP)	6,00(.816)	1,00	7,00(1,826)	2,50	-1,069	.285
Purdue (Ambas)	4,25(.500)	1,00	4,00(.816)	.00	-1,000	.317

Legenda.; PP = pé preferido; PNP = pé não preferido; MP = mão preferida; MNP = mão não preferida; TV = teste de volta; *negative Mean-Rank; **Positive Mean-Rank.

Realizando a análise ao quadro XX, verificamos que não existiram diferenças estatisticamente significativas, quando comparados o primeiro e segundo momentos de avaliação, nos indivíduos com Síndrome de Down.

Contudo evidenciou-se uma melhoria em todos os parâmetros avaliados com exceção da destreza manual fina realizada com ambas as mãos, em que o desempenho foi inferior no segundo momento de avaliação.

No teste *Tapping Pedal*, a melhoria foi de 1,25 batimentos para o pé preferido e de 0,25 batimentos para o pé não preferido.

Relativamente ao *Minnesota*, os três testes realizados mostraram resultados superiores na segunda avaliação. Assim, com a mão preferida o tempo de realização diminuiu em 11,38 segundos e com a mão não preferida o desfasamento de tempo foi de 41,24 segundos. No teste de volta, reduziu 1,68 segundos.

Quanto ao teste de destreza manual fina, *Purdue Pegboard*, obtiveram-se mais 1,50 pontos com a mão preferida e mais 1 ponto com a mão não preferida.

Uma vez que não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, a hipótese não foi confirmada.

Para uma melhor elucidação, apresentamos na figura nº 9, as médias de todos os grupos de DI, nos dois momentos de avaliação.

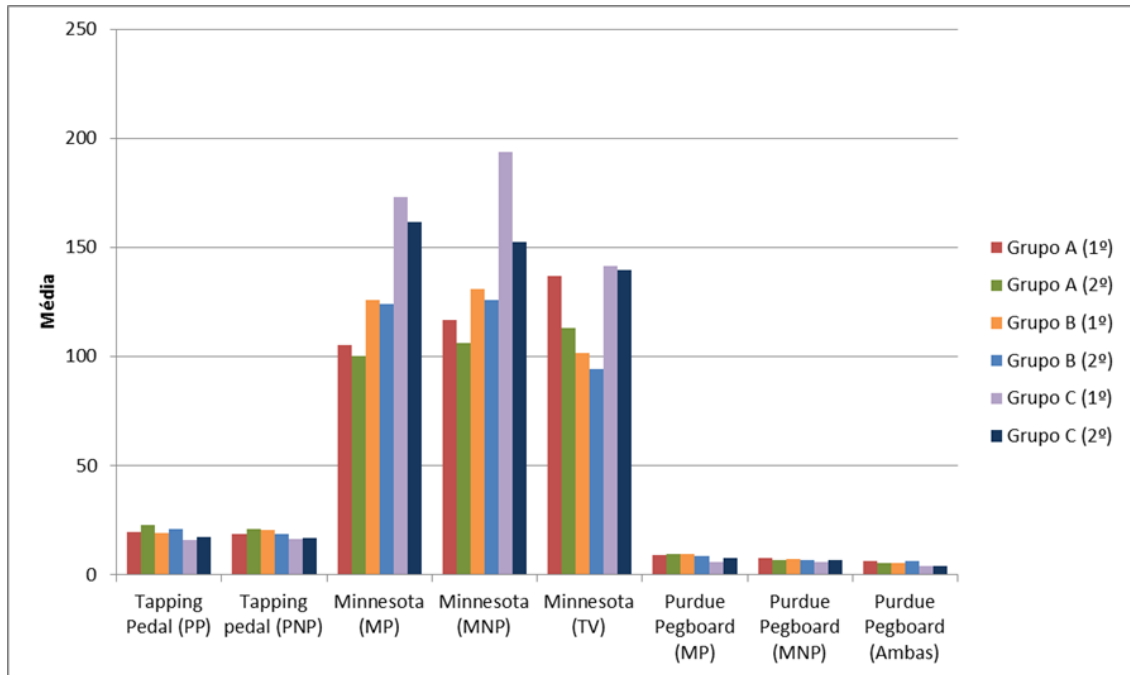


Figura IX. Médias de todos os grupos de DI nos dois momentos de avaliação, em todos os testes.

Com base na figura aqui apresentada podemos afirmar que, de uma forma geral, o programa de treino influenciou positivamente o desempenho dos vários grupos de idade, pois registou-se uma evolução da maior parte dos resultados obtidos do primeiro para o segundo momento de avaliação.

O teste do *Minnesota* foi o teste no qual todos os grupos apresentaram melhores performances quando comparados os dois momentos de avaliação.

Discussão

Relativamente ao primeiro momento de avaliação, constatamos que os indivíduos do grupo A (DI moderada) foram aqueles que apresentaram melhores resultados. Os indivíduos do grupo C demonstraram em todos os testes, desempenhos inferiores. Constatamos que existiram diferenças estatisticamente significativas nos desempenhos dos indivíduos com diferentes

graus de DI, nomeadamente nos testes de *Minnesota* com a mão preferida ($p=.048$) e com a mão não preferida ($p=.042$) e no teste *Purdue Pegboard* com a mão preferida ($p=.036$).

No segundo momento de avaliação, foram novamente os indivíduos do grupo A, apresentarem melhores desempenhos. O grupo C, assim como na avaliação inicial, apresentou os piores resultados. Somente, no teste *Purdue Pegboard* revelou valores iguais aos restantes grupos. Neste segundo momento de avaliação, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Realizando a comparação do primeiro para o segundo momento de avaliação entre os três grupos, o grupo A foi aquele que demonstrou diferenças estatisticamente significativas nos testes *Tapping Pedal* com o pé preferido ($p=.011$) e com o pé não preferido ($p=.024$) e *Minnesota* com a mão não preferida ($p=.050$) e teste de volta ($p=.012$). No grupo B e no grupo C não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas. Contudo, numa forma geral, todos os grupos demonstraram evolução da avaliação inicial para a avaliação final, tendo beneficiado do programa de treino.

A referência aos estudos descritos abaixo é realizada na tentativa de aproximar o mais possível, a realidade do nosso estudo aos mencionados. Assim, tentamos referenciar estudos realizados onde é efetuada a comparação do desempenho motor numa população com diferentes graus de DI.

Teles (2004) no seu estudo, comparou o desempenho em termos de coordenação motora, em indivíduos com DI ligeira e DI grave. Concluiu que os indivíduos com DI ligeira alcançavam melhores desempenhos quando comparados com os indivíduos com DI grave, em todos os testes realizados, nos dois momentos de avaliação: antes e após a realização de um programa de treino, existindo diferenças estatisticamente significativas em todos os testes com exceção do teste *Bassin*, verificado no segundo momento de avaliação. Constatou também, que o programa de treino beneficiou a performance de

ambos os grupos, pois verificaram-se evoluções em quase todos os testes, do momento inicial para o momento final.

Melo (2008) também comparou parâmetros de coordenação motora em função do grau de DI. A sua amostra continha dois grupos de indivíduos: DI ligeira e DI moderada. O autor constatou que, em todos os testes realizados, o grupo com DI ligeira obteve os melhores resultados com exceção no teste de equilíbrio em que os indivíduos com DI moderada que praticavam três sessões semanais de atividade física, demonstravam melhores resultados.

As mesmas conclusões foram extraídas de um estudo efetuado por Freitas (2005) com uma amostra de 20 indivíduos com DI ligeira e DI moderada com idades entre os 18 e 22 anos, tendo sido realizados os testes *Minnesota Manual Dexterity*, *Pursuit Rotor*, *Mira Stambak* e *Tapping Pedal* para avaliar a coordenação motora. Os indivíduos com DI ligeira revelaram melhores resultados quando comparados com os indivíduos com DI moderada em todos os testes. Contudo, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas com exceção da capacidade de ritmo ($p=.009$).

Sousa (2009) também verificou que a proficiência motora não diferia entre os grupos de deficiência. A autora pretendia comparar a preferência lateral e a assimetria motora funcional em adultos sem e com DI e com SD moderado e em crianças com desenvolvimento típico. A sua amostra foi constituída por 47 indivíduos e foram utilizados como instrumentos o *Purdue Pegboard* e o *Tapping Pedal*.

Pereira (2010) efetuou um estudo cujo objetivo foi avaliar as diferenças entre a destreza manual (global e fina, unimanual e combinada) e destreza pedal, numa amostra constituída por 42 indivíduos de ambos os sexos com DI moderada e DI grave com SD, todos eles praticantes de atividade física. A autora constatou que, em todos os testes realizados, os indivíduos com DI ligeira revelavam sempre melhores resultados embora sem diferenças estatisticamente significativas.

Eichstaedt e Lavay (1991) num estudo realizado com o objetivo de comparar os níveis de coordenação motora numa amostra de estudantes com DI ligeira, moderada e com SD, com idades dos 6 aos 21 anos, mostraram que os indivíduos com SD têm um inferior desempenho nos níveis de coordenação, com exceção da flexibilidade. Os autores afirmam que, numa população com DI, a prática de exercício físico regular se torna significativa no desenvolvimento das habilidades motoras e no controlo dos movimentos rítmicos.

Melo (2008 cit. Maia, 2002) refere que os indivíduos com DI revelam desempenhos inferiores quando comparados com indivíduos ditos “normais” especificamente nas habilidades motoras, tais como o equilíbrio, a locomoção e a destreza manual.

Embora nos estudos referidos anteriormente não sejam evidenciadas diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes graus de DI, é pertinente afirmar, com base nestes, que os indivíduos com grau de DI inferior são aqueles que revelam melhores desempenhos quando comparados com os indivíduos com um grau de DI superior.

5.4. Destreza Motora em função da amostra total do primeiro para o segundo momento de avaliação.

A hipótese elaborada inicialmente foi a seguinte:

Hipótese: na amostra total, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Os valores descritos abaixo referem-se aos resultados obtidos pela amostra total, do primeiro para o segundo momento de avaliação.

Quadro XXI. Comparação entre o primeiro e o segundo momento de avaliação, para a amostra total. Média (M), desvio padrão (DP), valores de mean rank (MR), valores do teste Wilcoxon e p.

Amostra Total	Avaliação Inicial		Avaliação Final		Wilcoxon (z)	p
	M (DP)	MR*	M (DP)	MR**		
Tapping (PP)	18,53(4,051)	2,50	20,93(4,496)	8,86	-2,840	.005
Tapping (PNP)	18,33(3,436)	6,30	19,40(4,339)	8,17	-1,327	.184
Minnesota (MP)	127,46(42,025)	8,25	121,29(44,021)	7,50	-1,278	.201
Minnesota (MNP)	140,16(48,555)	9,00	122,52(36,552)	4,00	-2,726	.006
Minnesota TV	131,10(55,843)	8,69	116,48(43,937)	3,50	-3,010	.003
Purdue (MP)	8,47(2,386)	7,42	8,80(2,426)	7,56	-.507	.612
Purdue (MNP)	7,20(2,366)	5,75	7,00(2,903)	6,30	-.136	.892
Purdue (Ambas)	5,53(2,066)	5,50	5,20(2,077)	5,50	-.570	.569

Legenda: PP = pé preferido; PNP = pé não preferido; MP = mão preferida; MNP = mão não preferida; TV = teste de volta; *negative Mean-Rank; **Positive Mean-Rank.

Podemos verificar através da análise do quadro XXI, que quando comparamos os dois momentos de avaliação, os valores de destreza motora da amostra total apresentam diferenças estatisticamente significativas para o teste *Tapping Pedal* com o pé preferido ($p=.005$) e o teste de *Minnesota* com a mão não preferida ($p=.006$) e teste de volta ($p=.003$).

Relativamente ao teste *Tapping Pedal*, do primeiro para o segundo momento de avaliação, a amostra total evoluiu, em média, 2,4 batimentos com o pé preferido e 1,07 batimentos com o pé não preferido.

No teste de *Minnesota*, os desempenhos também foram superiores para a amostra total, no segundo momento de avaliação. Com a mão preferida, o tempo de realização do teste diminuiu 6,17 segundos e com a mão não preferida diminuiu 17,64 segundos. Já no teste de volta, também diminuiu, em média, 14,62 segundos.

O teste do *Purdue Pegboard* foi aquele que revelou piores resultados. A amostra, na sua globalidade, piorou ligeiramente o seu desempenho com a mão não preferida em 0,20 pontos e com ambas as mãos em 0,13 pontos. Com a mão preferida, revelou ligeiras melhorias em 0,33 pontos.

Através desta análise dos resultados obtidos podemos constatar que após a participação no programa de intervenção, os indivíduos da amostra total apresentaram, em média, melhorias nos níveis da destreza motora.

Podemos observar que a hipótese foi confirmada parcialmente.

Para uma melhor elucidação, apresentamos na figura nº 10, as médias de todos os grupos de DI, nos dois momentos de avaliação.

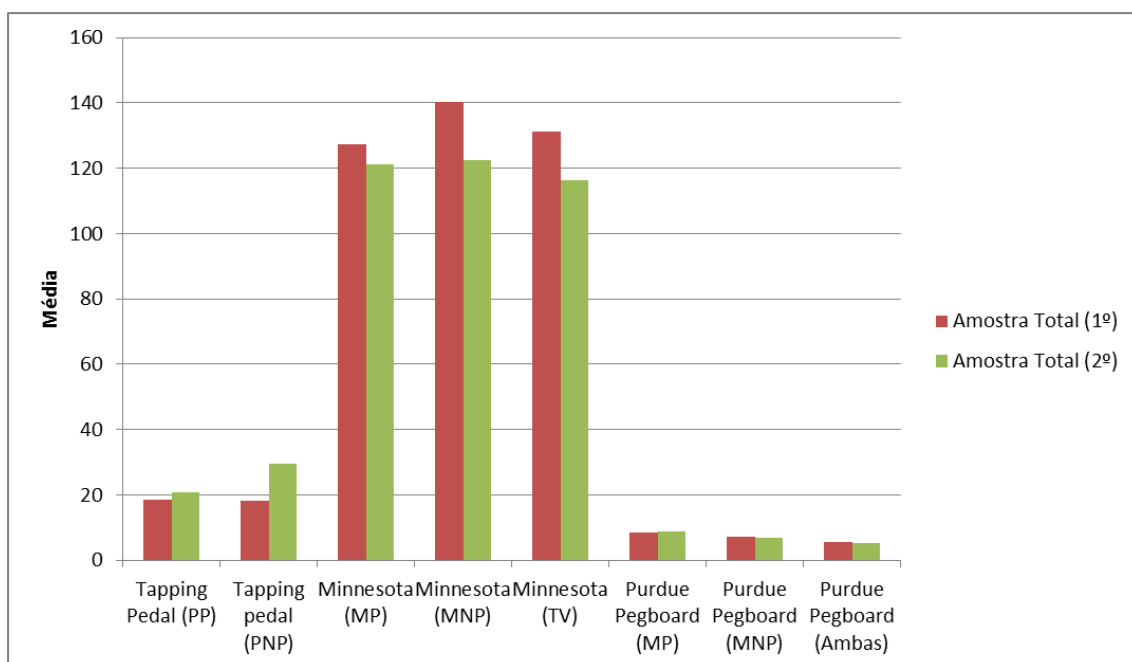


Figura X. Médias da amostra total, nos dois momentos de avaliação, em todos os testes.

Pela figura aqui apresentada pode afirmar-se que, de uma forma geral, o programa de treino influenciou positivamente o desempenho da amostra total, pois registou-se uma evolução da maior parte dos resultados obtidos do primeiro para o segundo momento de avaliação.

Discussão

Verificamos que, na destreza pedal, ocorreu uma evolução do primeiro para o segundo momento de avaliação, acontecendo o mesmo com a destreza manual global. Na destreza manual fina, apenas se registaram melhorias com a mão preferida.

Comparando a destreza manual, podemos afirmar que o programa de treino privilegiou o desenvolvimento da destreza manual global.

Na globalidade dos resultados, podemos afirmar que o programa de treino influenciou positivamente os níveis de destreza motora.

O nosso estudo vai de encontro ao mencionado por Alves (2000). Este autor refere a importância da prática de atividade física regular, como meio facilitador de reabilitação e integração do indivíduo deficiente pois: i) contribui para a aceitação das suas limitações; ajuda-o a relativizar as suas incapacidades valorizando as suas capacidades físicas; ii) reforça a autoestima, 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 ação, disponibilidade para se aproximar dos outros, para comunicar, para conviver; iv) combate atitudes pessimistas; v) e permite a mediatização das suas atividades, incidindo sobre as suas capacidades em desfavor das limitações.

Assim, torna-se pertinente a realização de atividade física uma vez que os indivíduos revelam melhorias. Santos (2005) corrobora estas afirmações no seu estudo, com uma amostra de 60 indivíduos de ambos os sexos com SD. A autora concluiu que quantas mais sessões semanais de atividade física os indivíduos praticavam, melhores performances evidenciavam.

CONCLUSÕES E SUGESTÕES

6. Conclusões e Sugestões

Neste capítulo apresentamos as principais conclusões retiradas do estudo e as sugestões para futuras investigações.

6.1. Conclusões

Após análise exaustiva dos resultados obtidos, apresentamos as conclusões que darão resposta às hipóteses formuladas.

6.1.1. Sexo

Hipótese 1: no primeiro momento de avaliação, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal dos indivíduos do sexo masculino diferem dos valores dos indivíduos do sexo feminino.

No primeiro momento de avaliação, a hipótese não foi confirmada. Não existiram diferenças estatisticamente significativas entre sexos assim como não foi verificada uma preponderância em termos de desempenho de um sexo em relação ao outro.

Hipótese 1: no segundo momento de avaliação, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal dos indivíduos do sexo masculino diferem dos valores dos indivíduos do sexo feminino.

No segundo momento de avaliação, a hipótese também não foi confirmada, pois não existiam diferenças estatisticamente significativas. Não foi verificada uma supremacia de um sexo em relação ao outro, quanto ao desempenho motor.

Hipótese 1: no sexo feminino, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Na globalidade dos testes, verificou-se um desempenho superior após o programa de treino, demonstrando diferenças estatisticamente significativas para os testes *Minnesota* (mão não preferida e teste de volta). Contudo, obtiveram-se resultados inferiores no teste *Purdue Pegboard* (mão não preferida e com ambas as mãos).

A hipótese foi confirmada parcialmente.

Hipótese 1: no sexo masculino, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

No que concerne aos valores de destreza motora no sexo masculino, do primeiro para o segundo momento de avaliação, apesar de apenas se terem verificado num teste diferenças estatisticamente significativas (*Tapping Pedal* com o pé preferido), para a quase totalidade dos testes, verificou-se um desempenho superior após o programa de treino.

A hipótese foi confirmada parcialmente.

6.1.2. Grupos de Idade

Hipótese 2: no primeiro momento de avaliação, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal diferem nos diferentes grupos de idade.

No primeiro momento de avaliação, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes grupos de idade. Contudo, os indivíduos do grupo 2 (entre 20 e 30 anos) foram os que apresentaram melhores resultados, embora sem significado estatístico.

A hipótese não foi confirmada.

Hipótese 2: no segundo momento de avaliação, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal diferem nos diferentes grupos de idade.

No segundo momento de avaliação, foram os indivíduos do grupo 1 (<20 anos) os que apresentaram melhores resultados. Também não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre os diferentes grupos de idade.

A hipótese não foi confirmada.

Hipótese 2: no grupo etário <20 anos, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Esta hipótese foi confirmada parcialmente. Verificamos a existência de diferenças estatisticamente significativas no teste *Minnesota* para as três versões (mão preferida, mão não preferida e teste de volta). Verificou-se, para quase a totalidade dos testes realizados, uma melhoria dos níveis de destreza motora após a realização do programa de treino.

Hipótese 2: no grupo etário situado entre os 20 e os 30 anos, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Esta hipótese foi confirmada parcialmente. Verificamos a ocorrência de diferenças estatisticamente significativas no teste *Tapping Pedal* (pé preferido) e *Minnesota* (mão não preferida). Verificou-se, para quase a totalidade dos testes realizados, uma melhoria dos níveis de destreza motora após a realização do programa de treino.

Hipótese 2: no grupo etário > 30 anos, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Neste grupo de idades não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois momentos de avaliação.

A hipótese não foi confirmada.

6.1.3. Grupos de DI

Hipótese 3: no primeiro momento de avaliação, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal diferem nos diferentes graus de DI e na presença ou não de SD.

No primeiro momento de avaliação registaram-se diferenças estatisticamente significativas entre grupos, nos testes *Minnesota* (mão preferida e mão não preferida) e *Purdue Pegboard* (mão preferida). Os indivíduos com DI moderada apresentaram os melhores resultados e os indivíduos com SD os piores.

A hipótese confirmou-se parcialmente.

Hipótese 3: no segundo momento de avaliação, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal diferem nos diferentes graus de DI e na presença ou não de SD.

No segundo momento de avaliação, não se estabeleceram diferenças estatisticamente significativas entre os vários graus de DI. Assim como no primeiro momento de avaliação, os indivíduos com DI moderada revelaram as melhores performances e os indivíduos com SD as piores.

A hipótese não foi confirmada.

Hipótese 3: nos indivíduos com DI moderada, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Nos indivíduos com DI moderada, verificaram-se diferenças com significado estatístico nos seguintes testes: *Tapping Pedal* (pé preferido e pé não preferido) e *Minnesota* (mão não preferida e teste de volta). Podemos afirmar que, quase na totalidade dos testes, se verificou uma melhoria nos resultados alcançados.

A hipótese foi confirmada parcialmente.

Hipótese 3: nos indivíduos com DI severa, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Neste grupo de indivíduos, registaram-se diferenças entre os dois momentos de avaliação com melhoria dos resultados, embora sem significado estatístico.

A hipótese não foi confirmada.

Hipótese 3: nos indivíduos com SD, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Neste grupo também não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os dois momentos de avaliação. É, contudo, de realçar, que

melhoraram todos os resultados obtidos quando comparados os desempenhos, com exceção do *Purdue Pegboard* realizado com ambas as mãos.

A hipótese não foi confirmada.

6.1.4. Amostra Total

Hipótese 4: na amostra total, os valores de destreza manual (fina e global) e destreza pedal melhoram após a realização do programa de treino.

Nesta última hipótese, verificaram-se diferenças com significado estatístico nos seguintes testes: *Tapping Pedal* para o pé preferido e *Minnesota* com a mão não preferida e teste de volta. Somente em dois testes o desempenho foi inferior no segundo momento de avaliação, mas com diferenças muito pequenas.

A hipótese foi confirmada parcialmente.

6.2. Sugestões

Finalizado o nosso trabalho, deixamos aqui sugestões para trabalhos futuros, no âmbito da destreza motora, com este tipo de população:

- Realização deste estudo com uma amostra mais alargada.
- Realização deste estudo, comparando dois grupos: população com DI e população dita “normal”.

- Realização deste estudo utilizando dois grupos com DI mas com programas de treino diferentes.
- Comparação dos valores de destreza motora numa população com DI praticante e DI não praticante de atividade física.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7. Referências Bibliográficas

- AAIDD. (2009). Definition of Intellectual Disability [Versão electrónica]. Consult. 28 de Novembro de 2011., disponível em http://www.aamr.org/content_100.cfm?navID=21.
- AAMR. (2006). *Retardo Mental. Definição, classificação e sistemas de apoio*. (10ª ed.). Porto Alegre: Artmed.
- ACSM. (2003). *Diretrizes do ACSM para testes de esforço e sua prescrição* (6ª ed.). Rio de Janeiro: Editora Guanabara.
- Agostini, M., & Dellatolas, G. (2001). Laterities in normal children ages 3 to 8 and their role cognitive performances. *Developmental Neuropsychology*, 20(1), 429-441.
- Agtmael, T. V., Forrest, S., & Williamson, R. (2001). Genes for left-handedness: How to search for the needle in the haystack? *Laterality*, 6(2), 149- 164.
- Albuquerque, M. C. P. (2000). *A criança com Deficiência Mental ligeira*. Lisboa: SRNIPD.
- Almeida, M. A. (2004). Apresentação e análise da Deficiência Mental propostas pela AAMR - Associação Americana de Retardo Mental de 1908 a 2002. *Revista de Educação PUC - Campinas*, 16(Junho de 2004), 33-48.
- Alonso, M. A. V., & Bermejo, B. G. (2001). *Atraso Mental*. Amadora: McGraw-Hill.
- 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.
- APA. (2006). *Manual de diagnóstico e estatística das Perturbações mentais* (4ª ed.). Lisboa: Climepsi Editores.
- Barbosa, M. (2006). *Estudo comparativo da Preferência Manual e da Profeiciência Manual em indivíduos com Síndrome de Down e em indivíduos ditos "normais"*. Porto: M. Barbosa. Dissertação de monografia apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

- Barnett, K. J., & Corballis, M. C. (2002). Ambidexterity and magical ideation. *Laterality*, 7(2), 75-84.
- Barros, J. F., Neto, C. S. P., & Neto, T. L. B. (2000). Estudo comparativo das variáveis neuro-motoras em portadores de Deficiência Mental. *Revista Brasileira Ciência e Movimento Brasília*, 8(1), 43-48.
- Bell, J., & Gabbard, C. (2000). Foot preference changes through Adulthood. *Laterality*, 5(1), 63-68.
- Bethesda, B. M. (2007). Fine motor skills for children with Down Syndrome: a guide for parentes and profissionais. *Physical Therapy*, 87(1), 117-118.
- Bhushan, B., Dwivedi, C. B., Mishara, R., & Mandal, M. K. (2000). Performance on Mirror-Drawing task by non-right-handers. *The Journal of General Psychology*, 12(3), 271-277.
- Bittles, A. H., Bower, C., Hussain, R., & Glasson, E. (2006). The four ages of Down Syndrome. *European Journal of public Health*, 17(2), 221-225.
- Borod, J., Caron, H., & Kolff, E. (1984). Left-handers and right-handers compared on performance and preference measures of lateral dominance. *British Journal of Psychology*, 75, 177-186.
- Brito, G. N. O., & Morales, T. R. S. (1999). Lateral preferences in 8 to 15 year old. Brazilian children assessed with the Edinburgh Inventory: Different measures of handedness and comparison with younger children and adults. *Developmental Neuropsychology*, 13, 417- 418.
- Bryden, P. J., Pryde, K. M., & Roy, E. A. (2000). A performance Measure of the Degree of Hand Preference. *Brain and Cognition*, 44, 402-414.
- Bryden, P. J., & Roy, E. A. (2006). Preferential reaching across regions of hemispace in adults and children. *Development Psychobiology*, 48, 121, 132.
- Carey, D. P., Smith, D. T., Martin, D., Smith, G., Skriver, J., Rutland, A., et al. (2008). The bi-pedal ape: Plasticity and asymmetry in footedness. *Cortex*, 1-12.
- Carlier, M., Doyen, A. L., & Lamard, C. (2006). Midline crossing: Developmental trend from 3 to 10 years of age in preferential card-reaching task. *Brain and Cognition*, 61, 255-261.

- Carmeli, E., Patish, H., & Coleman, R. (2003). The aging hand. *Journal of Gerontology*, 58A(2), 146-152.
- Carmeli, E., Reznick, A. Z., Coleman, R., & Carmeli, V. (2000). Muscle Strenght and massof lower extremities in relation to functional abilities in elderly adults. *Gerontology*, 46(5), 249-257.
- Carneiro, I. (2009). *Destreza Motora (Manual e Pedal) e Assimetria Funcional em idosos praticantes e não praticantes de exercício físico*. Porto: I. Carneiro. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto
- Carson, R., Goodman, D., & Elliott, D. (1992). Asymmetries in the discrete and pseudocontinuous regulation of visually guided reaching. *Brain and Cognition*, 18, 169-191.
- Carvalho, A. (1983). Capacidades motoras. In *Treino Desportivo* (Vol. 23, pp. 23-32).
- Carvalho, E., & Maciel, D. (2003). Nova concepção de deficiência mental segundo a American Association on Mental Retardation - AAMR: sistema 2002 [Versão electrónica]. *Temas em Psicologia*, 11, 147-156. Consult. 25 Outubro de 2011, disponível em http://www.sbponline.org.br/revista2/vol11n2/art07_t.htm.
- Castro-Caldas, A. (2004). O conceito da dominância cerebral revisitado. *Re (habilitar)*(0), 17-33.
- Castro, E. M. (2005). *Actividade Fisica Adaptada*. Ribeirão Preto: Tecmedd Editora.
- Cavill, S., & Bryden, P. J. (2003). Development of handedness: Comparason of questionnaire and performance-based measures of preferences. *Brain and Cognition*, 53, 149-151.
- Coelho, L., & Coelho, R. (2001). Impacto Psicossocial da Deficiência Mental. *Revista Portuguesa de Psicossomática*, 3(1), 123-143.
- Corbetta, D., Williams, J., & Snapp-Childs, W. (2006). Plasticity in the development of handedness: Evidence from normal development and early asymmetric brain injury. *Developmental Psychobiological*, 48, 460- 471.

- Coren, S. (1993). *The left-hander syndrome. The causes and consequences of left-handedness*. New York: Vintage Books.
- Costa, A., & Costa, M. (2006). *Educação Física 7º/8º/9º Anos*. Porto: Areal Editores.
- Coutinho, M. (1999). *Intervenção Precoce: estudo dos efeitos de um programa parental destinado a pais de crianças com Síndrome de Down*. Porto: M. Coutinho. Dissertação de doutoramento apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto.
- Cunningham, C. (2008). *Síndrome de Down. Uma introdução para pais e cuidadores* (3ª ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Damiani, D. (2008). Uso hormônio de crescimento no Síndrome Prader-Willi. *Arquivo brasileiro endocrinal metabólico*, 52(5), 833-835.
- Dane, S., & Gumustekin, K. (2002). Handedness in deaf and normal children. *International Journal of Neurosciences*, 112(8), 995-998.
- Dargent-Paré, C., De Agostini, M., Mesbah, M., & Delatollas, G. (1992). Foot and eye preferences in adults: relationships with handedness, sex and age. *Cortex*, 28(3), 51-343.
- Declaração Universal dos Direitos do Homem. (1948). Consult. 28 de Novembro de 2011, disponível em <http://www.cidadevirtual.pt/cpr/asilo1/dudh.html>
- Demura, S., Minami, M., Nagasawa, Y., Matsuzawa, J., & Sato, S. (2003). Physical-fitness declines in older Japanese adults. *Journal of Anging & Physical Activity*, 11(1), 112-123.
- Desrosiers, J., Bravo, G., Hébert, R., Dutil, È., & Mércier, L. (1994). Validation of the Box and Block Test as a mesure of dexterity of elderly people: Reliability, validity and norms studies. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 75, 751-755.
- Desrosiers, J., Rochette, A., Hébert, R., & Bravo, G. (1997). The Minnesota Manual Dexterity Test: reliability, validity and reference values with healthy elderly people. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 64, 272-276.

- Dolcos, F., Rice, H., & Cabeza, R. (2002). Hemispheric asymmetry and aging: right hemisphere decline or asymmetry reduction. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 26, 125-819.
- Doll-Tepper, G. (1992). *Deporte Oara Atletas Disminuidos: Oportunidades De Hoy Para una vida Mejor mañana*. Comunicação apresentada em Congresso científico Olimpico de AFA, Malaga.
- Eichstaedt, C., & Lavay, W. (1991). Physical fitness and motor skills levels of individuals with mental retardation: mild, moderate and Down Syndrome, ages 6-21. *Illinois State University Printing Services*.
- Elalmis, D. D., Ozgunen, K. T., Binokay, S., Tan, M., Ozgunen, T., & Tan, U. (2003). Differential contributions of right and left brains to paw skill in right and-left-pawed female rats. *International Journal of Neurosciences*, 113, 1023-1042.
- Elalmis, D. D., & Tan, V. (2008). Dynamic of Manual Skill: A computerized analysis of single peg movements and Stochastic resonance hypotheses of cerebral lateraty. *International Journal of Neurosciences*, 118(3), 399-432.
- Escribá, A. (2002). *Síndrome de Down - Propuestas de intervención*. Madrid: Editorial Gymnos.
- Fagard, G. (2006). Normal and abnormal early development of handedness: introduction. *Development Psychobiology*, 10(1002), 413-417.
- Famouse, J. (1992). Normal and Abnornal early developement of Handedness: introduction. *Development Psychobiology* 10(1002), 413-417.
- Faria, A. M. (2001). *Lateralidade: implicações no desenvolvimento infantil*. Rio de Janeiro: Edições Sprint.
- Farias, N., & Buchalla, C. (2005). A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da OMS: conceitos, usos e perspectivas. *Revista Brasileira de epidemiologia*, 8(2), 187-193.
- Faura, F. (2001). *Prevención y niños com Síndrome de Down*.
- Ferreira, L. (1993). Desporto para todos/Desporto Adaptado. *Revista Integrar*(1), 42-45.

- Fonseca, V. (1995). *Educação Especial - programa de estimulação precoce: uma introdução às ideias de Fenerstein*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Fonseca, V. (2001). *Psicomotricidade*. Lisboa: Editora Âncora.
- Fonseca, V. (2004). *Psicomotricidade, Perspectivas multidisciplinares*. Porto Alegre: Artmed.
- Fonseca, V. (2005). *Desenvolvimento psicomotor e aprendizagem*. Lisboa: âncora editores.
- Freitas, M. (2005). *Deficiência Mental e Coordenação Motora. Estudo comparativo dos níveis de coordenação motora entre indivíduos com deficiência mental ligeira e moderada*. Porto: M. Freitas. Dissertação de monografia apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto.
- Gabbard, C., Hart, S., & Gentry, V. (2001). A note on Trichotomus Classification of Handedness and Fine-Motor Performance in Children. *The Journal of Genetic Psychology*, 156(1), 97-104.
- Garcia, S. M. (1994). *Deficiência Mental-Aspectos psicoevolutivos y educativos*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Gazzaniga, M. S. (2000). Cerebral specialization and interhemispheric communication. Does the corpus callosum enable the human condition? *Brain*, 123, 1293-1326.
- Gérard-Desplanches, A., Duruelle, C., Stefanini, S., Ayorn, C., Volterra, V., Vicari, S., et al. (2006). Laterality in persons with intellectual disability II. Hand, foot, ear and eye laterality in persons with Trisomy 21 and williams-Beuren Syndrome. *Development Psychobiology*, 48(6), 482-491.
- Gimenez, R., Manoel, E., Oliveira, D., & Basso, L. (2004). Combinação de padrões fundamentais de movimento: crianças normais, adultos normais e adultos portadores de Síndrome de Down. *Revista Brasileira de Educação Física*, 18(1), 101-116.
- Goble, D. J., & Brown, S. H. (2008). The biological and behavioural basic of upper limb asymmetries in sensorimotor performance. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 32, 598-610.

- Gonçalves, L., Viegas, C., Guerreiro, A., & Correia, A. (2011). Síndrome de Down - A criança com Trissomia 21. Consult. 27 de Novembro de 2011, disponível em http://w3.ualg.pt/~jfarinha/activ_docente/sem_divdif/ap_orais/BANDO4_SDown_COR.pdf
- Grattan, M. P., Nelson, M. N., White-Traut, R. C., Vasan, U., Gu, G. G., & Littan, S. (2005). Sex differences in high-risk premature infants' asymmetric movement development. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 25(4), 5-28.
- Greenwood, J. G., Greenwood, J. J. D., McCullagh, J. F., Beggs, J., & Murphy, C. A. (2007). A survey of sidedness in Northern Irish Schoolchildren: the interaction of sex, age and task. *Laterality*, 12(1), 1-18.
- Gutman, L. (1977). O Desporto para deficientes físicos. In *Antologia Desportiva*. Lisboa: Direcção Geral dos Desportos.
- Hart, S., & Gabbard, C. (1996). Brief Communication: Bilateral Footedness and task Complexity. *International Journal of Neurosciences*, 88(1), 141-146.
- Hatta, I., Ito, Y., Matsuyama, Y., & Hasegawa, Y. (2005). Lower-limb asymmetries in early and late middle age. *Laterality*, 10(3), 267-277.
- Haward, M., & Griffin, M. (2002). Repeatability of grip strength and dexterity test and the effects of age and gender. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 75(1Q2), 112-119.
- Hécaen, H., & Ajuriaguerra, J. (1964). *Left-handedness: manual Superiority and Cerebral Dominance*. New York: Grune & Stratton.
- Heuvelen, M. J. G., Steves, M., & Kempen, I. J. M. (2002). Differences in physical-fitness test scores between actively and passively recruited older adults: consequences for norm-based classification. *Journal of Aging & Physical Activity*, 10, 143-159.
- Holder, M. K., & Kateeba, D. (2004). Hand preference survey of 5136 school children in Western Uganda. *Laterality*, 9(2), 201-207.
- Hopkins, W. D., Dunham, L., Cantalupo, C., & Tagliabue, J. (2007). The association between handedness, brain asymmetries and corpus callosum size in Chimpanzees. *Cerebral Cortex*, 17, 1757-1765.

- Hunter, G. R., McCarthy, J. P., & Bamman, M. M. (2004). Effects of Resistance Training on Older Adults. *Sports Medicine*, 34(5), 329-348.
- Hutchinson, S., Kobayashi, M., Horkan, C. M., Pascual-Leone, A., Alenxabder, M. P., & Schlang, G. (2002). Age-related differences in movement representation *NeuroImage*. 17, 1720-1728.
- Izquierdo, N. (2001). *Down Syndrome*.
- Jacobson, L., Barreiros, J., Vasconcelos, O., & Rodrigues, P. (2008). Emergências da lateralidade no 1º ano de vida. In D. Catela & J. Barreiros (Eds.), *Estudos em desenvolvimento motor da criança* (pp. 85-93). Rio Maior: ESCRM Edições.
- Judge, J., & Strling, J. (2003). Fine motor skill performance in left-and right-handers. Evidence of na advantage for left-handers. *Laterality: Asymmetries of Body. Brain and Cognition*, 8(4), 197-306.
- Juncken, J. T., Oliveira, s. C., & Malta, S. T. M. (1987). *O esporte na vida do Deficiente Mental*. Rio de Janeiro: Rotary Club do Rio de Janeiro.
- Kalaycolu, C., Kara, C., Atbaolu, C., & Nalçac, E. (2008). Aspects of foot preference: Differential relationships of skilled and unskilled foot movements with motor asymmetry. *Laterality: Asymmetries of Body. Brain and Cognition*, 13(2), 124-142.
- Kang, Y., & Harris, L. J. (2000). Handedness and Footedness in Korean Colleges Stundants. *Brain and Cognition*, 43, 268-274.
- Kapreli, E., Athanasopoulos, S., Papathanasiou, M., Hecke, P. V., Stimpakos, N., Gouliamos, A., et al. (2006). Lateralization of brain activity during lower limb joints movement. *NeuroImage*, 32, 1709-1721.
- Katz, G., & Lazcano-Ponce, M. (2008). Intellectual disability: definition, etiological factors, classification, diagnosis, treatment and prognosis. *Salud Pública de México*, 50(2), 132-141.
- Knapp, B. *Desporto e Motricidade*. Lisboa: Compendium.
- Lacerda, N. (1997a). Informação para os médicos. *Revista da Associação Portuguesa de Trissomia* 21, 1, 12-14.
- Lacerda, N. (1997b). Informação para os pais. *Revista da Associação Portuguesa de Trissomia* 21, 1, 3-11.

- Larentis, D. Z., Fontana, T., Jaeger, G. P., Cunha, E. C. M., Moreira, P. B., Fernández, R. R., et al. (2006). Prudência e factores predisponentes de Síndrome de Down na cidade de Pelotas. *Revista da AMRIGS*, 50(1), 16-20.
- Latash, M. L. (2007). Motor synergies in Down Syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 51(12), 71-962.
- Latash, M. L., & Turvey, M. T. (1996). *Dexterity and its development*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Leconte, P., & Fagard, J. (2006). Lateral Preferences in Childrens with Intellectual Deficiency of Idiopathic Origin. *Development Psychobiology*, 48(6), 492- 500.
- Lucea, J. (1999). *La enseñanza y aprendizaje de las habilidades y destrezas motrices básicas*. Barcelona: INDE Publicaciones.
- Luckasson, R., Borthwick-duffy, S., Buntix, W., Coulter, D., Cravey, E., & Reeve, A., et al. (2002). *Mental Retardation. Definition, classification and systems of supports* (10^a ed.). Washington DC: AAMR.
- 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 supports*. Washington: American Association on Mental Retardation.
- Maia, L. (2002). *Estudo dos níveis de aptidão física em indivíduos deficientes mentais com e sem Síndrome de Down*. Porto: Universidade do Porto. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física.
- Mandal, M. K., Pandey, G., Tulsipas, C., & Bryden, M. P. (1998). Handedness in Mental Retardation. *Laterality*, 3(3), 221-225.
- Marchant, I., & McGrew, W. (1998). Human Handedness: An athological perspective. *Human Handedness*, 13, 221, 228.
- Marques, U., Castro, J., & Silva, M. (2001). Actividade Física Adaptada: uma visão critica [Versão electrónica]. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 1, 73-79. Consult. 10 de Novembro de 2011, disponível em http://www.fade.up.pt/rpcd/ arquivo/artigos_soltos/vol.1_nr.1/10.pdf.

- 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*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Motricidade Humana. .
- Maupas, E., Paysant, J., Datie, A. M., Martinet, N., & André, J. M. (2002). Functional asymmetries of the lower limbs. A comparison between clinical assessment and electrogoniometric monitoring of knees during walking. *Gait and Posture*, 16, 304-312.
- Melo, A. (2008). *Relação entre a frequência semanal de actividade física e os níveis de aptidão física, coordenação motora e os parâmetros de composição corporal em indivíduos com deficiência intelectual*. Porto: A. Melo. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Melo, A. C. R., & López, R. F. A. (2002). O esporte adaptado [Versão electrónica]. *Efdeportes.com Revista digital*, 51. Consult. 10 de Dezembro de 2011, disponível em www.efdeportes.com/efd51/esporte.htm.
- Morato, P., & Santos, S. (2002). *Comportamento adaptativo. Colecção educação especial* (Vol. 8): Porto Editora.
- Morato, P. P. (1998). *Deficiência Mental e aprendizagem* (2ª ed.). Lisboa: SNRIPD.
- Moreira, L., & Gusmão, F. (2002). Aspectos genéticos e sociais da sexualidade em pessoas com Síndrome de Down. *Revista brasileira Psiquiátrica*, 24(2), 94-99.
- Mulligan, J., Stratford, R. J., Bailey, B. J. R., McCaughey, E. S., & Betts, P. R. (2001). Hormones and Handedness Hormone Research. 56, 51-57.
- Navarra, J., Vallès, E., & Roig, J. (2000). Lateralidad cruzada y rendimiento escolar. *Formación Médica Continuada*, 7(5), 275-282.
- Nicholls, M. E. R., Orr, C. A., & Lindell, A. K. (2005). Magical ideation and its relation to lateral preference. *Laterality*, 10(6), 503-515.

- Olex-Zarychta, D., & Raczek, J. (2008). The relationship of movement time to hand-foot laterality patterns. *Laterality: Asymmetries of Body. Brain and Cognition*, 13(5), 439-455.
- Oliveira, A., Silva, A., & Vasconcelos, O. (2009). Preferência manual e proficiência manual em crianças com Síndrome de Down e crianças ditas normais, em idade pré-escolar. In P. Rodrigues, L. Saraiva, J. Barreiros & O. Vasconcelos (Eds.), *Estudos em Desenvolvimento motor da criança II* (pp. 189-196). Viana do Castelo: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo Edições.
- Oliveira, M. A. A. (2006). *O desenvolvimento da preferência manual e a sua relação com a proficiência manual: estudo em crianças portadoras de Síndrome de Down e em crianças ditas normais, em idade pré-escolar*. Porto: Oliveira, M. A. A. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Oliveira, P. (2010). *Destreza e Assimetria Motora Funcional. Estudo em idosos em diferentes contextos*. Porto: P. Oliveira. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- OMS. (2004a). *Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde*. Lisboa: SNRIPD.
- OMS. (2004b). *Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde [Versão electrónica]*. Consult. 17 de Novembro de 2011, disponível em http://www.inr.pt/uploads/docs/cif/CIF_port_%202004.pdf.
- Ostwald, S. K., Snowdon, D. A., Rysavy, S. D. M., Keenan, N. L., & Kane, R. L. (1989). Manual Dexterity as a Conelate of Dependency in the Elderly. *The American Geriatrics Society*, 37(10), 963-969.
- Pacheco, D., & Valência, R. (1997). A Deficiência Mental. In R. Bautista (Ed.), *NEE*, (pp. 209-223). Lisboa: Dinalivro.
- Pacher, L. Lateralidade e Educação Física. Consult. 25 de Novembro de 2011, disponível em <http://www.posuniassselvi.com.br/artigos/rev03-09.pdf>
- Panek, P. E., & Smith, J. L. (2005). Assessment of terms to describe mental retardation. *Research in developmental disabilities*, 26, 565-576.

- Pedrinelli, V., & Verenguer, R. (2005). Educação Física Adaptada: Introdução ao Universo das Possibilidades. In M. G. Gorgatti & R. F. Costa (Eds.), *Actividade Fisica Adaptada. Qualidade de vida para pessoas com necessidades especiais*. Brasil: Editora Manole.
- Peixoto, L., & Reis, J. (1999). *A Deficiência Mental: causas, características, intervenção*. Braga: APPACDM Distrital de Braga.
- Pennathur, A., Contreas, L., Arcaute, K., & Dowling, W. (2003). Manual dexterity of older mexican adults: a cross-sectional pilot experimental investigation. *International Journal of Industrial Ergonomics*.
- Pereira, A. (2010). *Destreza Motora e Assimetria Funcional Motora em sujeitos com Síndrome de Down. Efeito do grau de deficiência e sexo*. Porto: A. Pereira. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. .
- Peters, M. (1998). Handedness ant its relation to other indices of cerebral lateralization. In R. J. Davidsons & K. Huedahl (Eds.), *Brain asimmetry* (pp. 184-214). Massachusetts: Mit Press.
- Peters, M., & Ivanoff, J. (1999). Performance Asymmetries in Computer Mouse Control of Right-Handers, and Left-Handers with left-and-right-Handed Mouse Experience. *J Mot Behav*, 31(1), 86-94.
- Pinter, J. D., Eliez, S., Schmitt, J. E., Capone, G. T., & Reiss, A. L. (2001). Neuroanatomy of Down's Syndrome: a high-resolution MRI study. *American Journal of Psychiatric*, 158, 1659-1665.
- Pinto, M. (2003). *Aptidão fisica, destreza manual e sensibilidade proprioceptiva manual no idoso: Estudo em praticantes e não praticantes de actividade fisica*. Porto: M. Pinto. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade do Porto.
- Pipe, M. (1988). Atypical laterality and retardation. *Psychological Bulltin*, 104, 343-347.
- Porac, C. (1993). Are age trends in adult hand preference best explained by developmental shifts or generational differences? *Can J Exp Psycol*, 47(4), 697- 713.

- Porac, C. (1997). Eye preference patterns among left handed adults. *Laterality*, 2(3/4), 305-316.
- Porac, C., & Coren, S. (1981). *Lateral preferences and human behavior*. New York: spring-Verlag.
- Porac, C., Coren, S., Steiger, J. H., & Duncan, P. (1980). Human laterality: a multidimensional approach. *Canadian Journal of Psychology*, 34, 91-96.
- Potter, J. (1975). Activités Motrices et Functionelles et Sports pour Handicaps. In *Activities Physiques et sportives pour Infermés Moteurs Cerebraux*.
- Provins, K. A. (1997). The specificity of motor skill and manual asymmetry: a review of the evidence and its implications. *Journal of Motor Behaviour*, 29, 183-192.
- Ranganathan, V. K., Siemionow, V., Sahgal, V., Lui, J. Z., & Yue, G. H. (2001). Skilled finger movement exercise improves hand function. *Journal of Gerontology: medical sciences*, 56, M518-M522.
- Reio, T. G., Czarnolewski, M., & Eliot, J. (2004). Handedness and spatial ability: Differential patterns of relationships. *Laterality*, 9(3), 339-358.
- Rigal, R. (1985). *Motricité Humain. Fondements et applications pédagogiques*. Paris: Université du Québec Vigot.
- Rimmer, J. (1994). *Fitness and rehabilitation: programs for special populations*. USA: WCB Brown & Benchamark Publishers.
- Rodrigues, P. (2007). Assimetrias laterais na infância. In J. Barreiros, R. Cordovil & S. Carvalheiro (Eds.), *Desenvolvimento motor da criança* (pp. 153-141). Rio Maior: Edições ESDRM.
- Rodrigues, P., Vasconcelos, O., Barreiros, J., & Jacobson, L. (2009). Padrões atípicos laterais na infância. In L. P. Rodrigues, L. Saraiva, J. Barreiros & O. Vasconcelos (Eds.), *Estudos em desenvolvimento motor da criança II* (pp. 179-188). Viana do Castelo: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo Edições.
- Roeder, M. B., Mahone, E. M., Larson, J. G., Mostofsky, S. H., Cutting, L. E., Goldberg, M. C., et al. (2008). Left-Right differences on timed motor examination in children. *Child Neuropsychology*, 14, 249-262.

- Roy, E. A., Bryden, P. J., & Cavill, S. (2003). Hand preferences in pegboard performance through development. *Brain and Cognition*, 53, 315-317.
- Sacks, B., & Buckley, S. (2004). *What do we know about the movement abilities of children with Down Syndrome*. Portsmouth: The Down Syndrome Educational Trust.
- Salvador-Carulla, L., & Bertelli, M. (2008). Mental Retardation on Intellectual disability: time for a conceptual change *Psychobiology*. 41, 10-16.
- Sampedro, M., Blasco, G., & Hernández, A. (1993). A criança com Síndrome de Down. In R. Bautista (Ed.), *NEE*. Lisboa: Dinalivro.
- Sampedro, M., Brasco, G., & Hernández, A. (1997). A criança com Síndrome de Down. In R. Bautista (Ed.), *NEE* (pp. 225-248). Lisboa: Dinalivro.
- Santos, I., Lage, G., Calvacante, A., Ugrinowtsch, H., & Benda, R. (2006). Análise da assimetria nos padrões fundamentais arremessar e chutar em crianças. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 6(2), 188-193.
- Santos, I. M. T. M. (2007). *Estudo da preferência manual e da proficiência manual em crianças com Síndrome de Down e em crianças com desenvolvimento normal, entre os 6 e os 10 anos de idade*. . Porto: Universidade do Porto. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Santos, S., Dantas, L., & Oliveira, J. (2004). Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação. *Revista Paulista de Educação Física*, 18, 33-44.
- Santos, S., & Morato, P. (2002). *Comportamento Adaptativo*. Porto: Porto Editora.
- Saraiva, L., & Barreiros, J. (2008). Determinantes Biossociais do desenvolvimento motor infantil numa perspectiva ecológica. In D. Catela & J. Barreiros (Eds.), *Estudos em desenvolvimento motor da criança* (pp. 141-150). Rio Maior: Edições ESDRM.
- Schalock, R. L., Luckasson, R. A., Shogren, K. A., Borthwick-Duffy, S., Brandley, V., & Buntix, W. H. E., et al. (2007). The renaming of mental

- retardation: understanding the change to the term intellectual disability. *Intellectual and developmental disabilities*, 45(2), 116-124.
- Schmidt, R. A., & Wrisberg, C. A. (2000). *Motor learning and performance*. USA: Human Kinetics.
- Schwartzman, J. S. (1999). *Síndrome de Down*. São Paulo: MacKenzie.
- Sherman, S. L., Freeman, E. G., Allen, E. G., & Lamb, N. E. (2005). Risk factors for nondisjunction of trisomy 21. *Cytogenetic and Genome Research*, 111, 273-280.
- Silva, A. (1991). *Desporto para deficientes-corolário de uma evolução conceptual*. Porto. Dissertação de mestrado de provas pedagógicas e capacidade científica apresentada à FCDEF-UP.
- Silva, A., & Vasconcelos, O. (1995). *Comparación de la Preferência Lateral en un grupo de niños com y sin Retraso Mental*. Comunicação apresentada em Congreso Científico Olímpico 1992: Actividd Fisica Adaptada, Psicologia y Sociologia.
- Silva, M. A., & Vasconcelos, O. Preferência lateral em indivíduos com síndrome de down e em indivíduos ditos normais. *Motricidade Online* Consult. 16 de Outubro de 2011, disponível em http://www.motricidade.com/index.php?option=com_content&view=article&id=193:preferencia-lateral-em-individuos-com-sindroma-de-down-e-em-individuos-ditos-normais&catid=51:necessidades-especiais&Itemid=90
- Silva, M. A., & Vasconcelos, O. (1999). Preferência lateral em indivíduos com Síndrome de Down e em indivíduos ditos normais. In A. G. M. Valeiro, R. Acero & J. Alonso (Ed.). Corunha: Actas do VI Congresso de Educación Fisica e Ciências do Deporte dos Países de Língua Portuguesa.
- Silva, N., & Dessen, M. (2001). Deficiência Mental e Família: implicações para o desenvolvimento da criança. *Psicologia: teoria e pesquisa*, 17(2), 133-141.

- Siva, N., & Dessen, M. (2002). Síndrome de Down: etiologia, características e impacto na família. *Interacção em Psicologia*, 6(2), 167-176.
- Sousa, A. (2009). *Preferência lateral e assimetria motora funcional. Estudo em indivíduos com Deficiência Intelectual, Síndrome de Down e desenvolvimento típico*. Porto: A. Sousa. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Sousa, L. (2005). *Relação entre a frequência semanal de actividade física e os níveis de aptidão física, coordenação motora e ao parâmetros da composição corporal em indivíduos portadores de Síndrome de Down*. Porto: L. Sousa. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Stray-Gundersen, K. (2007). *Crianças com Síndrome de Down: Guia para pais e educadores*. São Paulo: Artmed Editora.
- Sukanya, J. S., & Baur, L. A. (2008). Over Weight and obesity among children with developmental disabilities. *Journal of intellectual & Developmental Disability*, 33(1), 43-47.
- Sullivan, E. V., Adalsteinasson, E., & Pfefferbaum, A. (2005). Selective age-related degradation of anterior callosal fiber bundles quantified in vivo with fiber tracking. *Cerebral Cortex*, 16, 1030-1039.
- Tavares, F. (1998). *Introdução ao estudo das capacidades motoras*.
- Tecklin, J. S. (2002). *Fisioterapia Pediátrica* (3ª ed.). Porto Alegre: Artmed Editora.
- Teipel, S., & Hampel, H. (2006). Neuroanatomy of Down Syndrome in vivo: A Model of Preclinical Alzheimer's Disease. *Behavior Genetics*, 36(3), 405-415.
- Teixeira, L., Chaves, C., Silva, M., & Carvalho, M. (1998). Assimetrias laterais no desempenho de habilidades motoras relacionadas ao futebol. *Kinesis*, 20, 77-92.
- Teixeira, L. A. (2008). Categories of manual asymmetry and their variation with advancing age. *Cortex*, 44, 707-716.

- Teixeira, L. A., & Okazaki, A. (2007). Shift of manual preference by lateralized practice generalizes to related motor task. *Experimental Brain Research*, 183, 413-417.
- Teixeira, L. A., & Paroli, R. (2000). Assimetrias laterais em ações motoras: preferência vs desempenho motoriz. 6(1), 1-8.
- Teles, A. (2004). *A influência de um programa de actividades motoras orientadas na expressão de coordenação motora numa população com deficiência mental*. Porto: A. Teles. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Triggs, W. J., Subramaniam, B., & Rossi, F. (1999). Hand preference and transcranial magnetic stimulation asymmetry of cortical motor representation. *Brain Research*, 835, 324-329.
- Turgeon, R. T., MacDermid, J. C., & Roth, J. H. (1999). Reliability of the NK dexterity board. *Journal of Hand Therapy*, 12(1), 7-15.
- Vallbo, A. B., Poirier, R., & Laroche, S. (2008). Genes, plasticity and mental retardation. *Behavioural Brain Research*, 192, 88-105.
- Vallortigara, G. (2006). The evolutionary psychology of left and right: cost and benefits of lateralization. *Developmental Psychobiology*, 48, 418-427.
- Van Strien, J. W. (2002). The Dutch Handedness Questionnaire. *Erasmus University Rotterdam:FSW, Department of Psychology*.
- Varela, P. (2006). *Coordenação motora em indivíduos portadores de Síndrome de Down praticantes e não praticantes de actividade física* Porto: P. Varela. Dissertação de licenciatura apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Vasconcelos, M. (2004). Preferência lateral e Assimetria motora funcional. Uma perspectiva de desenvolvimento. In J. Barreiros, M. Godinho, F. Melo & C. Neto (Eds.), *Desenvolvimento e aprendizagem. Perspectivas cruzadas* (pp. 67-93): Cruz quebrada. Edições FMH.
- Vasconcelos, M. (2004). Retardo Mental. *Jornal de Pediatria*, 80(2), 71-82.
- Vasconcelos, O. (1991). *Assimetria Funcional e Preferência Lateral. Estudo da variação intra-individual e inter-individual da força de preensão, destreza*

- e precisão de movimentos em relação com alguns indicadores biossociais (Volume I - Fundamentos Teóricos e Volume II - Relatório de Pesquisa)*. Porto: O. Vasconcelos. Dissertação de mestrado com prestação de Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica apresentada à FCDEF.
- Vasconcelos, O. (2007). O desenvolvimento da preferência manual em tarefas de coordenação motora de diferente complexidade. In J. Barreiros, R. Cordovil & S. Carvalheiro (Eds.), *Desenvolvimento motor da criança* (pp. 125-134): Cruz quebrada: edições FMH.
- Vasconcelos, O., & Rodrigues, P. (2008). Métodos de avaliação de comportamentos de assimetria lateral: medidas de preferência e medidas de performance. In D. Catula & J. Barreiros (Eds.), *Desenvolvimento motor da criança* (pp. 105-114): Cruz quebrada: edições FMH.
- Vasconcelos, O., Rodrigues, P., Barreiros, J., & Jacobson, L. (2009). Laterality, developmental coordination disorders and posture. In L. P. Rodrigues, L. Saraiva, J. Barreiros & O. Vasconcelos (Eds.), *Desenvolvimento motor da criança II* (pp. 19-26). Viana do Castelo: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo Edições.
- Verhoeven, W. M. A., Sijben, a. E. S., & Tuinier, S. (2004). Interconsulta psiquiátrica en el deficit intelectual, áreas y vulnerabilidad. *European Journal Psychiatric*, 18(1), 31-44.
- Vieira, L., & Cavalli, M. (1997). Estudo da Lateralidade em pré-escolares de 4 a 6 anos da escola Benedito de Souza da rede municipal de ensino de Maringá - PR [Versão electrónica]. *Revista da Educação Física/UEM*, 8, 85-90 disponível em <http://www.google.pt/#sclient=psy-ab&hl=pt-PT&site=&source=hp&q=Estudo+da+Lateralidade+em+pr%C3%A9-escolares+de+4+a+6+anos+da+escola+Benedito+de+Souza+da+rede+municipal+de+ensino+de+Maring%C3%A1+-+PR&pbx=1&oq=Estudo+da+Lateralidade+em+pr%C3%A9-escolares+de+4+a+6+anos+da+escola+Benedito+de+Souza+da+rede+municipal+de+ensino+de+Maring%C3%A1+->

Vinagreira, M. L., & Peixoto, L. M. (2000). *A criança com Síndrome de Down: características e intervenção Educativa. Pedagogica II*. Braga: Edição APPACDM Distrital de Braga.

WHO. (2001). *International Statistical Classification of Diseases and Related Health problems*.

Williams, M., & Hornberger, J. C. (1984). A Quantitive Method of Identifying Older Persons at Risk for Increasing Long Term Care Service. *J Chron Dis*, 37(9/10), 705-711.

Winders, P. C. (2001). The goal and opportunity of physical therapy for children with Down Syndrome. *Down Syndrome Quarterly*, 6(2), 1-4.

Winnick, J. (1995). *Adapted Physical Education and Sport*. United States of America: Human Kinestics Publisher.

Ypsilanti, A., Ganov, M., Koidou, I., & Grouios, G. (2008). Digit ratio (2D:4D) in individuals with intellectual disability: Investigating the role of testosterone in the establishment of cerebral lateralisation. *Laterality*, 13(6), 527-544.

Zverev, Y. P., & Mipaudo, M. (2007). Cultural and environmental influences on footedness: cross-section study in urban and semi-urban Malawi. *Brain and Cognition*, 65, 177-183.

Anexos

Anexo 1: Pedido de autorização à Instituição

Ex.^a Sra. Dra. Assunção

Assunto: Pedido de autorização para a realização de uma investigação intitulada “ A influência de um programa de treino, na Destreza Motora de indivíduos com Deficiência Intelectual”.

Eu, Teresa Oliveira, licenciada em Educação Física e Desporto e aluna do mestrado em Atividade Física Adaptada, na Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, orientada pelo Professor Doutor Rui Corredeira, venho por este meio solicitar a V. Excelência autorização para a participação de alguns utentes da Obra Social e Cultural Sílvia Cardoso de Paços de Ferreira na presente investigação.

O objetivo deste estudo é determinar os efeitos de um programa de atividade física, na Destreza Motora em indivíduos com Deficiência Intelectual. Para efetuar esta investigação será necessária a recolha de dados através da realização de testes específicos, antes de iniciarmos o programa de treino e imediatamente após o seu término. O programa de atividade física terá uma duração de aproximadamente 3 meses.

Os melhores cumprimentos

Paços de Ferreira, 29 de Setembro de 2012

Teresa Oliveira

Anexo 2: Pedido de autorização aos Encarregados de Educação para a realização do estudo



Obra Social e Cultural Nélia Cardoso

Circular Externa

Paços de Ferreira, 10 de Novembro de 2011

Exmos. Pais;

Na sequência de uma solicitação por parte da professora de Educação Física Teresa Oliveira que se encontra neste momento a frequentar o seu Mestrado na especialização de Atividade Física Adaptada na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física do Porto, vimos por este meio solicitar a Vossa autorização para que esta possa efetuar um estudo e avaliação sobre Destreza Motora em indivíduos portadores de Deficiência Intelectual.

Este estudo, irá realizar-se na nossa Instituição pelo período de 14 de Novembro até finais do mês de Março de 2012. Para a execução deste trabalho, a professora irá trabalhar diretamente com o nosso professor de Educação Física nas atividades de ginásio.

Agradeço a Vossa colaboração no sentido de autorizarem que o Vosso educando participe nesta atividade, pois é de extrema importância recolhermos todo o tipo de informação que possam levar à melhoria e desenvolvimento de tudo quanto o/a Vosso/a filho possa usufruir para a sua qualidade de vida.

Da parte da Instituição é com muito agrado e satisfação que recebemos técnicos bem formados e que procuram junto da nossa Instituição ajudar-nos a melhorar cada vez mais a qualidade dos nossos serviços.

Assim, solicitamos a Vossa colaboração no sentido de nos devolver o anexo devidamente preenchido até segunda-feira – dia 14 de Novembro, para que a colega possa dar início ao seu estudo,

Sempre ao V/ dispor.

A Diretora Técnica

(Assunção Moreira, Dra.)

A professora

(Teresa Oliveira)

Anexo 3: Tarefas Motoras para determinar a Preferência Lateral

Tarefas Motoras para determinar a Preferência Lateral

Nome: _____

Idade: ____ Data de Nascimento: ____/____/____

Sexo: ____ Data de realização do teste: ____/____/____

Atividades	Direita	Esquerda	Qualquer delas
Mão			
1 – Qual a mão que usas para desenhar?			
2 – Qual a mão que usas para escovar os dentes?			
3 – Qual a mão que usas para segurar o saca-rolhas?			
4 – Qual a mão que usas para atirar uma bola?			
5 – Qual a mão que usas para martelar um prego?			
6 – Qual a mão que usas para segurar uma raquete de ténis?			
7 – Qual a mão que usas para segurar a faca quando cortas uma corda?			
8 – Qual a mão que usas para mexer com uma colher?			
9 – Qual a mão que usas para apagar com a borracha?			

10 – Qual a mão que usas acender um fósforo?			
Pé			
1 – Qual dos pés usas para saltar ao pé-coxinho?			
2 – Qual dos pés usas para chutar a bola?			
3 – Qual dos pés usas para fazer um desenho com o pé;			
4 – Qual dos pés usas para subir para este banco?			
5 – Qual dos pés usas para calcar este círculo?			

Que mão usa para escrever? Direita ____ Esquerda ____ Qualquer delas ____

Anexo 4: Folhas de registo dos dados recolhidos

Teste de Destreza Manual de Minnesota

Data do Teste: ____/____/____

Nº	Nome	Sexo	Idade	Teste de Colocação				Teste de Volta	
				1ª MP	1ª MNP	2ª MP	2ª MNP	1ª	2ª
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Legenda:

MP: mão preferida

MNP: mão não preferida

Purdue Pegboard

Data do Teste: ____/____/____

Nº	Nome	Sexo	Idade	Mão Preferida			Mão Não preferida			Ambas as mãos		
				1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª	1ª	2ª	3ª
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

Tapping Pedal

Data de realização do Teste: ____/____/____

Nº	Nome	Sexo	Idade	Tapping Pedal (10'')			
				Pé Preferido		Pé Não Preferido	
				1ª	2ª	1ª	2ª
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Anexo 5: Programa de Atividade Física Adaptada

Plano de Aula 1

Aula nº: 1	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 10:45/11:30	Turma: CAO (grupo 1)
Espaço: Pavilhão	Data: 21/11/2011

Objetivos: Aplicação dos testes para determinar a preferência lateral manual.

Material: folha de registo de dados, papel, caneta, escova de dentes, saca-rolhas, bola, prego, martelo, raquete de ténis, faca, corda, colher, borracha, fosforo e banco.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Dispor os alunos sentados nos bancos suecos. - Explicação. - Organização dos testes.	- Conversa com os alunos sobre os testes a realizar, a sua metodologia e a própria organização da aula.	10'
Parte Fundamental	- Os alunos, um a um, realizam os testes.	- Os alunos individualmente realizam o teste de preferência manual.	30'

Parte Final	- Alunos sentados nos bancos suecos.	- Conversa com os alunos sobre a aula. - Arrumação do material.	5'
--------------------	--------------------------------------	--	----

Relatório da Aula:

Os alunos não apresentaram dificuldades de compreensão na realização dos testes. Estes decorreram normalmente.

Plano de Aula 2

Aula nº: 2	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaço: Pavilhão	Data: 22/11/2011

Objetivos: Aplicação dos testes para determinar a preferência lateral pedal.

Material: folha de registo de dados, caneta, banco, bola.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Dispor os alunos sentados nos bancos suecos. - Explicação. - Organização dos testes.	- Conversa com os alunos sobre os testes a realizar, a sua metodologia e a própria organização da aula.	10'
Parte Fundamental	- Os alunos, um a um, realizam os testes.	- Os alunos individualmente realizam o teste de preferência pedal.	30'
Parte Final	- Alunos sentados nos bancos suecos.	- Conversa com os alunos sobre a aula. - Arrumação do material.	5'

Relatório da Aula:

Os alunos não apresentaram dificuldades de compreensão na realização dos testes. Estes decorreram normalmente.

Plano de Aula 3

Aula nº: 3	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 10:45/11:30	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 24/11/2011

Objetivos: Aplicação do Teste de Destreza Pedal – Tapping Pedal

Material: - 1 Régua em madeira (1 metro de comprimento, 1 cm de largura e 2mm de altura); 1 Cadeira; 2 autocolantes sinalizadores (quadrados de 10 cm de lado); um cronómetro; folha de registo.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Fundamental	- Aplicação do teste de Destreza Pedal – Tapping Pedal.	- Os alunos realizam o teste individualmente. - A realização do teste segue as normas estabelecidas no protocolo.	45'

Relatório da Aula:

Inicialmente foi demonstrado aos alunos a realização do teste. Posteriormente, estes realizaram o teste individualmente.

Não revelaram grandes dificuldades de compreensão, embora tenha sido dada a oportunidade de experimentarem o teste uma vez, com um pé de cada vez, sem que este tenha sido contabilizado.

Realizaram o teste sem problemas.

Plano de Aula 4

Aula nº: 4	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 24/11/2011

Objetivos: Aplicação do Teste de Destreza Manual - Minnesota

Material: aparelho do teste, cronómetro e folha de registo. Uma mesa.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Fundamental	- Aplicação do teste de Destreza Manual global – Minnesota.	- Os alunos realizam o teste individualmente. - A realização do teste segue as normas estabelecidas no protocolo.	45'

Relatório da Aula:

Os alunos perceberam o teste e realizaram-no sem problemas. No entanto, em alguns casos, o tempo de explicação e experimentação foi superior.

Os alunos mostraram-se surpresos e curiosos com o teste o que resultou num ambiente de concentração.

Plano de Aula 5

Aula nº: 5	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaço: Pavilhão	Data: 29/11/2011

Objetivos: Continuação da aplicação do Teste de Destreza Manual - Minnesota

Material: aparelho do teste, cronómetro e folha de registo. Uma mesa.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Fundamental	- Aplicação do teste de Destreza Manual global – Minnesota.	- Os alunos realizam o teste individualmente. - A realização do teste segue as normas estabelecidas no protocolo.	45'

Relatório da Aula:

A aula decorreu sem problemas com a aplicação deste teste aos alunos que ainda não o tinham realizado.

Plano de Aula 6

Aula nº: 6	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaço: Pavilhão	Data: 06/12/2011

Objetivos: Aplicação do Teste de Destreza Manual – Purdue Pegboard

Material: aparelho do teste, cronómetro e folha de registo. Uma mesa e uma cadeira.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Fundamental	- Aplicação do teste de Destreza Manual fina – Purdue Pegboard.	- Os alunos realizam o teste individualmente. - A realização do teste segue as normas estabelecidas no protocolo.	45'

Relatório da Aula:

A aula decorreu sem problemas com a aplicação do teste Purdue Pegboard.

Os alunos mostraram-se concentrados na realização da tarefa.

Plano de Aula 7

Aula nº: 7	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 10:45/11:30	Turma: CAO (grupo 1)
Espaço: Pavilhão	Data: 12/12/2011

Objetivos: desenvolver a destreza a nível pedal, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: sinalizadores, bolas, arcos e barreiras.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Jogo “ O Rei Manda”	- Os alunos estão dispersos pelo pavilhão a correr. O professor apita e dá uma ordem para os alunos realizarem. Dar ordens como sentar, saltar, rebolar, rastejar, etc. Assim que realizam a tarefa voltam a correr pelo pavilhão á espera de nova ordem.	10’
	- Mobilização das articulações principais: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	

Parte Fundamental	- Condução de bola com pé direito e depois com o pé esquerdo num percurso em zig-zag. (realizar dois grupos de trabalho). - Circuito: 1º realizar caminhada colocando o pé direito dentro dos arcos verdes e o pé esquerdo dentro dos arcos vermelhos; depois saltar uma barreira com um pé da cada vez; saltar os arcos ao pé-coxinho.	- Realizar o pé-coxinho primeiro com o pé direito e depois com o pé esquerdo.	15' 15'
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'

Relatório da Aula:

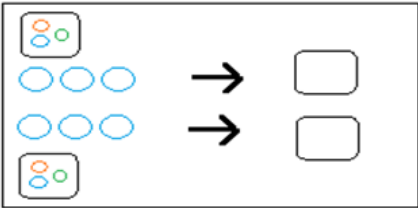
No aquecimento, a realização dos exercícios decorreu sem dificuldades. Os alunos demonstraram dificuldades de coordenação na condução de bola ao longo dos sinalizadores ao nível de ambos os pés. Na realização do circuito, na colocação dos pés dentro de cada arco, a maior parte dos alunos conseguiu realizar sem problemas. No entanto, uma aluna (Flávia) revelou grandes dificuldades de compreensão do exercício. Assim sendo, tivemos particular atenção quando a aluna ia realizar o exercício ajudando-a para que o pudesse realizar corretamente. Nos saltos a pé coxinho, quando pedimos que o realizassem com o pé esquerdo, alguns alunos demonstraram dificuldades de equilíbrio. Estes dois exercícios serão exercícios a repetir.

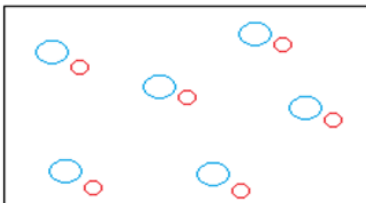
Plano de Aula 8

Aula nº: 8	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 13/12/2011

Objetivos: desenvolver a destreza a nível manual, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: sinalizadores e bolas.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Jogo de estafetas: 2 equipas. Cada equipa tem junto à partida um recipiente com bolas em número igual aos elementos de equipa. Ao sinal de partida, um de cada vez deve correr e levar a bola para colocar noutro recipiente colocado no extremo oposto da sala.	- O aluno só parte quando o colega anterior tiver passado a linha de meta. 	15'

	- Mobilização das articulações principais: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	
Parte Fundamental	- Uma bola para cada aluno. - Faz a rotação da bola, com só com uma mão, à volta da cabeça, barriga, joelhos e pés. - Atirar a bola ar e apanhar com as duas mãos sem deixar cair ao chão. - Atira a bola ao ar e apanha só com a mão direita. Depois só com a esquerda. - Atira a bola contra o chão e apanha. - Dribla a bola sem sair do lugar. - Driblar pelo espaço.	- Dispor os alunos dispersos pelo pavilhão para que a ação de uns não perturbe a ação dos outros. 	25'

Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'
--------------------	--	---	----

Relatório da Aula:

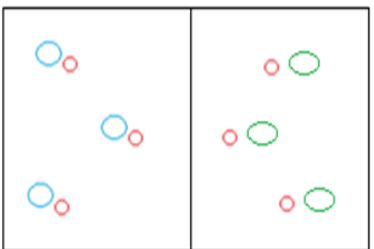
A aula decorreu normalmente. Os alunos conseguiram compreender todos os exercícios. No entanto revelaram dificuldades em distinguir a mão direita da mão esquerda. Para contrariar essa situação foi-lhes demonstrado qual a mão que queríamos que realizassem o exercício. Também apresentaram dificuldades em realizar o drible pois não conseguem realizar toques sucessivos na bola sem esta parar. Será um exercício a repetir.

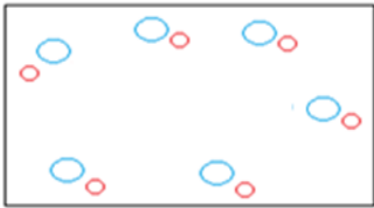
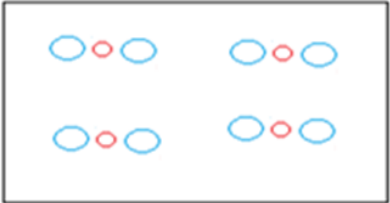
Plano de Aula 9

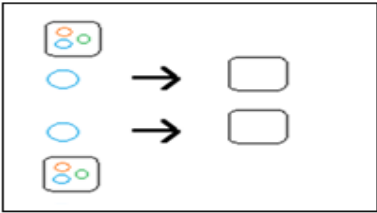
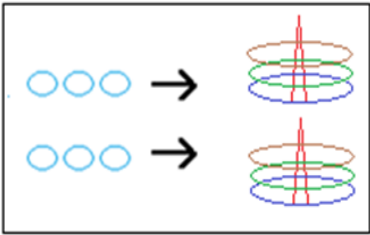
Aula nº: 9	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 10:45/11:30	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 15/12/2011

Objetivos: desenvolver a destreza a nível manual, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: sinalizadores, bolas, arcos e recipientes.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Jogo “Bola escaldante”. A turma é dividida em duas equipas com uma bola por aluno. Durante dois minutos os alunos mandam as suas bolas para o outro campo - Mobilização das articulações principais: cabeça, ombros, bacia,	- Os alunos só podem apanhar as bolas que estejam dentro do seu meio campo. - Ganha a equipa que no final do tempo tenha o menor número de bolas dentro do seu meio campo.  - Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em	10'

	joelhos, pés e mãos.	semi- círculo.	
Parte Fundamental	- Uma bola para cada aluno (realiza os exercícios com as duas mãos, só com a direita e só com a esquerda): - Atira a bola contra a parede, deixa ressaltar uma vez no chão e apanha. - Atira a bola contra a parede a apanha sem deixar ressaltar no chão. - Os alunos dois a dois, frente a frente: - Realizar passe para o colega deixando ressaltar a bola uma vez no chão. - Idem mas sem a bola ressaltar	- Dispor os alunos dispersos pelo pavilhão para que a ação de uns não perturbe a ação dos outros.   (realização do exercício com ambos os membros).	20'

	no chão. - Tentar acertar com as bolas num alvo. (cada aluno tem três bola á sua disposição que deverá atirar de modo a acertar dentro do cesto. Um arco para cada um: - Fazer rodar o arco na vertical. - Duas equipas: atirar o arco de modo a coloca-lo dentro de um sinalizador.	 (realização do exercício com ambos os membros). 	10'
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'

Nota: O exercício dos arcos não foi realizado. O exercício 2 a 2 passar a bola também não foi realizado por falta de tempo.

Relatório da Aula:

Os alunos encontraram-se muito agitados e conversadores.

Alguns demonstraram dificuldades no exercício de atirar a bola á parede e apanhar sem deixar cair ao chão. Outros revelaram problemas quando o exercício era executado só com uma mão. No exercício de acertar com a bola dentro dos recipientes, os alunos mostraram-se muito entusiasmados e motivados.

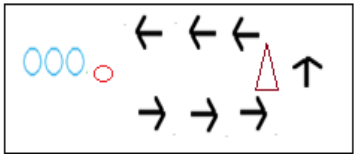
Plano de Aula 10

Aula nº: 10	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaço: Pavilhão	Data: 15/12/2011

Objetivos: desenvolver a destreza a nível pedal, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: papel, sinalizadores, bolas e alvos.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Jogo “Dança do Papel”	- As folhas são dispostas no ginásio (numero de folhas igual ao numero de alunos menos uma). A música vai estar a tocar. Quando parar, cada aluno tem de se sentar em cima de uma folha. Quem não tiver folha, realiza 5 saltos de canguru.	10’
	- Mobilização das articulações principais: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	

Parte Fundamental	- Uma bola por aluno: realizar condução de bola com o pé direito e esquerdo.		5'
	- Alunos 2 a 2: efetuar passe e recepção com o pé direito e com o pé esquerdo.		10'
	- Colocar um alvo a uma certa distância. Os alunos têm de acertar nesse alvo rematando a bola com o pé direito e depois esquerdo.		10'
	- Colocar um alvo suspenso. Tentar acertar com a bola com o pé direito e esquerdo.		5'

Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'
--------------------	--	---	----

Relatório da Aula:

Os alunos estiveram muito concentrados nos exercícios, realizando-os de uma maneira geral, muito bem. No exercício de aquecimento, era necessário muita atenção, e os alunos rapidamente, dirigiam-se para uma folha de papel quando a música parava. Nos exercícios com bola, tentavam sempre que pedido realizar o exercício com o pé não preferido. São exercícios a desenvolver.

Plano de Aula 11

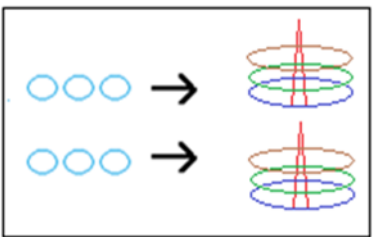
Aula nº: 11	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 20/12/2011

Objetivos: desenvolver a destreza a nível manual, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: rádio, arcos, sinalizadores

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Dança dos arcos. - Mobilização das articulações principais: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- Os arcos estão dispostos pelo pavilhão. A música vai estar a tocar. Quando parar, cada aluno tem de procurar um arco para se colocar lá dentro. Quem ficar sem arco, realiza 5 saltos de canguru. - Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	10'
Parte Fundamental	Um arco para cada um:	- Colocar os alunos afastados uns dos outros	20'

	- Fazer rodar o arco na vertical. - Saltar ao arco como se fosse uma corda. - Dois a dois frente a frente: passar o arco para o colega na vertical pelo chão. - Dois a dois: um segura o arco na horizontal, o outro entra dentro dele por cima e sai por baixo. - Mesmo exercício, mas entra por baixo e sai por cima. - Percorrer com o arco o corpo do colega que está imóvel, de cima para baixo.	para que não perturbem a ação uns dos outros. - Atenção: o objetivo é não tocar no arco. Este tem de estar imóvel.	
--	--	--	--

	- Duas equipas: atirar o arco de modo a colocá-lo dentro de um sinalizador.		10'
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral)	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'

Relatório da Aula:

A aula decorreu normalmente. Os alunos gostaram bastante dos exercícios e realizaram-nos sem problemas. Mostraram-se bastante entusiasmados com os mesmos. No entanto, alguns alunos revelaram dificuldades na realização de alguns exercícios, nomeadamente o exercício de atirar o arco para o colega na vertical. Será um exercício a repetir.

O jogo final correu bastante bem. Estes exercícios de competição funcionam bem para estimular os alunos para a obtenção de sucesso na atividade.

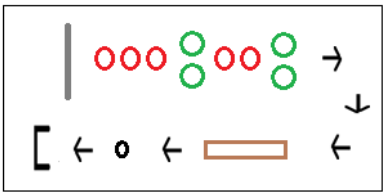
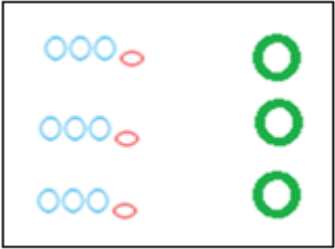
Plano de Aula 12

Aula nº: 12	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 03/01/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível pedal, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: arcos, sinalizadores e bolas.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Jogo do Caça-gelo (2 a 2 com os pés atados) - Realizar skipping baixo, médio, alto e atrás. - Mobilização das articulações principais: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e	- Todos os alunos estão 2 a 2 de mãos dadas e com os pés atados (os que fogem e os que apanham). É designado um par a apanhar. Os outros têm de fugir desse par. Quando são apanhados ficam em gelo e só podem voltar a fugir quando um outro par que não esteja em gelo lhes toque na mão. - Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	10'

	mãos.		
Parte Fundamental	- Circuito: saltar à macaca, subir um banco sueco, caminhar sobre ele, e descer, rematar a bola a um alvo.	 (Na macaca, salta-se alternadamente com um e outro pé _ arcos vermelhos _; quando tem dois arcos juntos _ o verde _ salta-se com os dois ao mesmo tempo).	15'
	- Alunos são colocados 2 a 2: passe e recepção da bola com o pé direito e depois com o esquerdo.		5'
	- Jogo Final: 3 equipas. Ao sinal do professor têm de conduzir a bola o mais rapidamente possível com o pé e colocar a bola dentro de		10'

	um arco também com o pé.		
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'

Relatório da Aula:

Os alunos estiveram bastante barulhentos na aula. Não estavam concentrados. No exercício de aquecimento, os alunos tiveram bastantes problemas devido à falta de coordenação.

No exercício do circuito, os alunos compreenderam e realizaram com alguma facilidade. No entanto, alguns (poucos) alunos revelaram dificuldades na realização da macaca ao pé-coxinho. Será um exercício a incidir. O jogo final, como sempre, foi bastante motivante e leva os alunos a empenharem-se na sua realização.

Plano de Aula 13

Aula nº: 13	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 10:45/11:30	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 05/01/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível manual, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: raquetes/bolas, sinalizadores, bola de esponja.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Jogo dos Caçadores	- Um aluno é escolhido para ser o caçador. Este tem uma bola de esponja que tem de acertar nos colegas (do tronco para baixo). Os restantes alunos têm de fugir do caçador. À medida que forem apanhados saem do jogo. Ganha o ultimo a ser apanhado sendo o próximo caçador.	10'
	- Mobilização das articulações principais: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	

[illegible]

	volta) com a bola em cima da raquete sem deixar cair ao chão.	frente chegar é que pode sair o próximo). Ganha a equipa que concluir o percurso em primeiro lugar.	
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'

Relatório da Aula:

Os alunos mostraram-se pouco adaptados ao material utilizado nesta aula (raquetes). Alguns alunos revelaram dificuldades em sustentar a bola em cima da raquete com pequenos batimentos. No entanto foram conseguindo realizar todos os exercícios propostos.

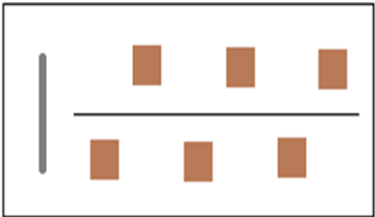
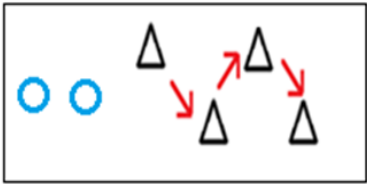
Plano de Aula 14

Aula nº: 14	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 10/01/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível pedal, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: arcos, sinalizadores, bolas e quadrados de papel.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Jogo de Condução de bola.	- Cada aluno com uma bola. Arcos dispostos no chão. Conduzir a bola com o pé pelo espaço sem ir contra os colegas ou contra os arcos. Ao sinal do professor, cada aluno tem de colocar a sua bola dentro de um arco, com o pé. Quem ficar sem arco realiza 5 saltos de canguru.	10'
	- Mobilização articulações: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	

Parte Fundamental	- Jogo da macaca	(Na macaca, salta-se alternadamente com um e outro pé _ arcos vermelhos _; quando tem dois arcos juntos _ o verde _ salta-se com os dois ao mesmo tempo).	10'
	- Saltar de cubo em cubo, primeiro a pés juntos, depois a pé coxinho.	  (Calcar sempre o cubo.)	10'
	- Alunos são colocados 2 a 2: passe e recepção da bola com o pé direito e depois com o esquerdo.		5'
	- Alunos 2 a 2: realizar slalom sobre os sinalizadores.		5'

Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'
--------------------	--	---	----

Relatório da Aula:

A aula correu extremamente bem. Os alunos não revelaram dificuldades em elaborar os exercícios. Já mostraram mais coordenação a realizar os exercícios principalmente o exercício da macaca em que conseguiram saltar alternadamente ao pé-coxinho e pés juntos. No exercício do slalom também se revelaram mais capazes assim como no exercício dos quadrados de papel. São exercícios a repetir.

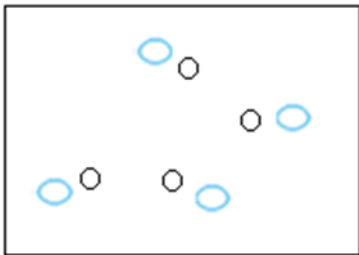
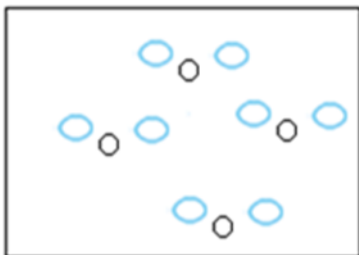
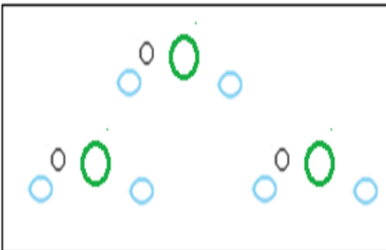
Plano de Aula 15

Aula nº: 15	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 10:45/11:30	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 12/01/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível manual, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: balões, coletes e arcos.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Jogo “Rabo-de-raposa”. - Mobilização	- Cada aluno tem um colete que coloca na parte detrás das calças. Ao sinal, têm de roubar os “rabos” dos colegas tentando evitar que roubem o seu. Ganha o que roubar mais “rabos”. Quem perde o “rabo” pode continuar em jogo. - Ativação específica articular.	10’
	Articulações: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	

Parte Fundamental	- Um balão para cada aluno:		5'
	- Manter o balão no ar só com a mão direita e depois com a esquerda,		
	- Realizar tarefas entre cada batimento: bater palmas à frente e atrás, tocar com a mão no chão, sentar-se e levantar-se.	- Colocar os alunos afastados uns dos outros para que a sua ação não perturbe a dos outros alunos.	10'
	- 2 a 2 frente a frente: passar o balão para o colega sem deixar cair ao chão.		5'
	- Idem mas fazer passar o balão por dentro de um arco que está suspenso.		10'

Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'
--------------------	--	---	----

Relatório da Aula:

A aula decorreu normalmente. Os alunos mostraram-se entusiasmados por experimentar um novo material (balões). A realização dos exercícios propostos não trouxe complicações e os alunos conseguiram realizá-los sem dificuldades.

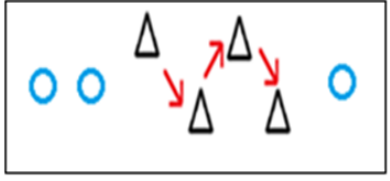
Plano de Aula 16

Aula nº: 16	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 17/01/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível pedal, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: arcos, sinalizadores, bolas e rádio.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Dança dos arcos.	- Os arcos estão dispostos pelo pavilhão. A música vai estar a tocar. Quando parar, cada aluno tem de procurar um arco para se colocar lá dentro. Quem ficar sem arco, realiza 5 saltos de canguru.	10'
	- Mobilização articulações: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	

Parte Fundamental	- Exercício: colocar o pé direito dentro dos arcos verdes e o pé esquerdo dentro dos arcos vermelhos.		10'
	- Saltar de arco em arco, primeiro a pés juntos e depois ao pé-coxinho (pé direito e pé esquerdo).		10'
	- Grupos de 3: realizar slalom sobre os sinalizadores.		10'
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral)	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'

Relatório da Aula:

A aula correu bem. Os alunos realizaram os exercícios com bom desempenho. O exercício de saltar de arco em arco ao pé-coxinho, foi o exercício que os alunos revelaram mais dificuldades. Contudo, alguns conseguiram realizá-lo com sucesso. No mesmo exercício mas saltar a pés juntos, todos os alunos conseguem realizá-lo sem dificuldades.

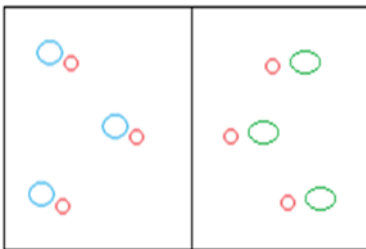
O exercício de slalom não foi possível de realizar devido à falta de tempo. Será um exercício a realizar na próxima aula.

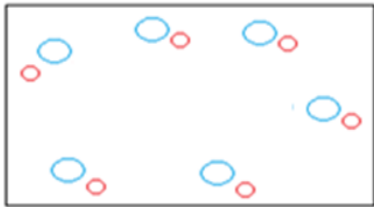
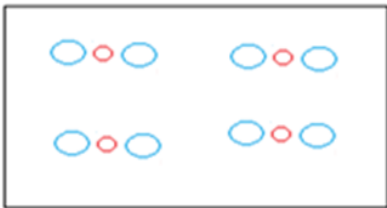
Plano de Aula 17

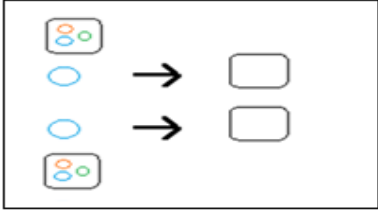
Aula nº: 17	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 10:45/11:30	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 19/01/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível manual, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: bolas de rítmica, bolas de ténis e arcos.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Jogo “Bola escaldante”. A turma é dividida em duas equipas com uma bola por aluno. Durante dois minutos os alunos mandam as suas bolas para o outro campo - Mobilização - Articulações: cabeça, ombros, bacia,	- Os alunos só podem apanhar as bolas que estejam dentro do seu meio campo. - Ganha a equipa que no final do tempo tenha o menor número de bolas dentro do seu meio campo.  - Ativação específica articular. - Movimentos de rotação, circundação e flexão.	10'

	joelhos, pés e mãos.	- Disposição dos alunos em semi- círculo.	
Parte Fundamental	- Uma bola de ténis para cada um: - manipulação. - Atira a bola ao ar a apanha. - Atira a bola à parede e apanha. - Atira a bola à parede, deixa ressaltar no chão e apanha. - Atira a bola contra o chão e apanha.	 (realiza o exercício com ambas as mãos, posteriormente só com a direita e depois só com a esquerda).	10'
	- Os alunos dois a dois, frente a frente: - Realizar passe para o colega deixando ressaltar a bola uma vez no chão (esse ressalto tem de ser feito	 (realização do exercício com ambos os membros).	10'

	acertando dentro de um arco). - Idem mas sem a bola ressaltar no chão. - Tentar acertar com as bolas num alvo. (cada aluno tem três bola á sua disposição que deverá atira de modo a acertar dentro do cesto.		10'
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'

Relatório da Aula:

A aula correu bem. Não houve oportunidade de realizar o último exercício devido à falta de tempo. Os alunos conseguiram realizar os exercícios sem dificuldades embora a bola fosse mais pequena.

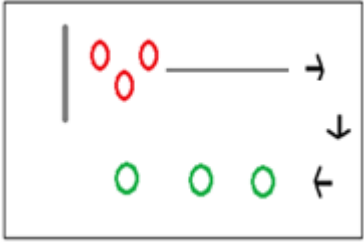
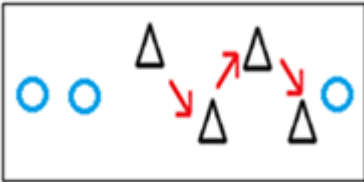
Plano de Aula 18

Aula nº: 18	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 24/01/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível pedal, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: arcos, sinalizadores, bolas e uma corda.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Jogo de Condução de bola.	- Cada aluno com uma bola. Arcos dispostos no chão. Conduzir a bola com o pé pelo espaço sem ir contra os colegas ou contra os arcos. Ao sinal do professor, cada aluno tem de colocar a sua bola dentro de um arco, com o pé. Quem ficar sem arco realiza 5 saltos de canguru.	10'
	- Mobilização articulações: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	

Parte Fundamental	- Realização de um percurso (salta ao pé-coxinho juntos de arco para arco, saltar a pés juntos alternadamente de um lado e do outro da corda, saltar por cima dos obstáculos) - Alunos 3 a 3: realizar slalom sobre os sinalizadores.	 (realizar o mesmo percurso mas com alterações: realizar saltos ao pé-coxinho alternadamente de um lado e do outro da corda _ pé direito e pé esquerdo) 	20' 10'
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral)	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'

Relatório da Aula:

A aula decorreu dentro da normalidade. Os alunos não revelaram dificuldades na realização dos exercícios, exceto no exercício do percurso em que era pedido para realizar saltos alternados de um lado e outro da corda. Neste exercício alguns alunos demonstraram algumas dificuldades nomeadamente em

saltar ao pé-coxinho. Outros alunos revelam bastante destreza na realização deste exercício.

No exercício do slalom, embora já tenha sido realizado em aulas anteriores, alguns (poucos) alunos ainda demonstraram dificuldades em conduzir a bola através dos sinalizadores.

Plano de Aula 19

Aula nº: 19	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 10:45/11:30	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 26/01/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível manual, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: arcos e sinalizadores.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Efetuar corrida lateral para a direita, esquerda, trás e frente. - Mobilização das articulações principais: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- Dispor os alunos dispersos pelo pavilhão. O professor coloca-se de frente para os alunos e vai dando indicações de deslocação. - Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	10'
Parte Fundamental	- Um arco para cada um: - Fazer rodar o arco na vertical.	- Colocar os alunos afastados uns dos outros para que não perturbem a ação uns dos outros.	10'

Relatório da Aula:

A aula decorreu dentro da normalidade. Os alunos conseguiram realizar todos os exercícios propostos.

A aula decorreu dentro da normalidade. Os alunos conseguiram realizar todos os exercícios propostos.

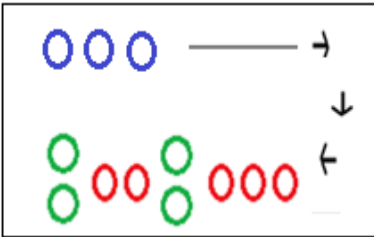
A aula decorreu dentro da normalidade. Os alunos conseguiram realizar todos os exercícios propostos.

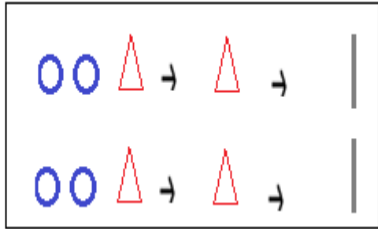
Plano de Aula 20

Aula nº: 20	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 31/01/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível pedal, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: arcos, sinalizadores, bolas e uma corda.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Efetuar corrida lateral para a direita, esquerda, trás e frente. - Mobilização articulações: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- Dispor os alunos dispersos pelo pavilhão. O professor coloca-se de frente para os alunos e vai dando indicações de deslocação. - Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	10'
Parte Fundamental	- Realização de um percurso (saltar a pés juntos alternadamente de um lado e do	 (realizar o mesmo percurso	10'

	outro da corda, saltar à macaca) - Saltar à corda a pés juntos, com o pé direito e depois com o esquerdo. - Jogo de estafetas: cada jogador com uma bola. Conduzir a bola e rematar tentando derrubar um objeto.	mas com alterações: realizar saltos ao pé-coxinho alternadamente de um lado e do outro da corda _ pé direito e pé esquerdo) 	10' 10'
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'

Relatório da Aula:

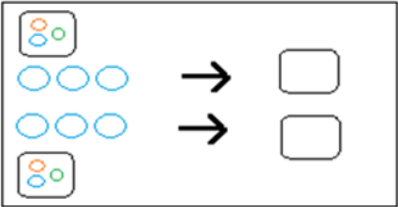
A aula correu dentro da normalidade. No exercício que era novidade (saltos à corda) alguns alunos revelaram dificuldades. Será um exercício a repetir. Nos restantes exercícios, os alunos demonstram progressos na sua realização.

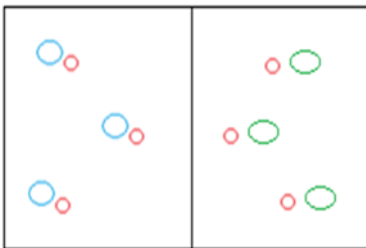
Plano de Aula 21

Aula nº: 21	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 10:45/11:30	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 02/02/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível manual, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: bolas de basquetebol, bolas de ténis, recipientes, arcos e sinalizadores.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Jogo de estafetas: 2 equipas. Cada equipa tem junto à partida um recipiente com bolas em número. Ao sinal de partida, um de cada vez deve correr e levar a bola para colocar noutra recipiente colocado no extremo oposto da sala.	- O aluno só parte quando o colega anterior tiver passado a linha de meta. 	10'

	- Mobilização das articulações principais: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	
Parte Fundamental	Uma bola para cada um: - Efetuar drible com a mão direita e depois com a esquerda. - Efetuar drible sentado e levantar-se sem deixar de driblar a bola (mão direita e esquerda). - Driblar e ao sinal realizar o drible dentro de um arco colocado no chão. - Realizar slalom, a driblar, entre os sinalizadores	- Colocar os alunos afastados uns dos outros para que não perturbem a ação uns dos outros. 	20'

	(mão direita e esquerda). - Jogo” Acerta no alvo”	- Tentar acertar com as bolas de ténis dentro dos espaldares.	10’
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5’

Relatório da Aula:

Os alunos revelaram-se entusiasmados em realizar os exercícios propostos. Salvo poucas exceções, não demonstraram dificuldades em realizar os exercícios. No último exercício, os alunos mostraram-se bastante empolgados na realização do mesmo, conseguindo cumprir o objetivo. Será um exercício a repetir.

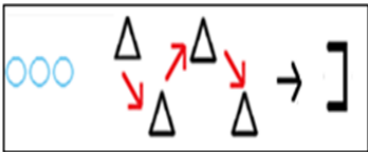
Plano de Aula 22

Aula nº: 22	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 07/02/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível pedal, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: folhas de papel, rádio, arcos, cordas, sinalizadores, bolas e balizas.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Jogo “Dança do Papel” - Mobilização articulações: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- As folhas são dispostas no ginásio (numero de folhas igual ao numero de alunos menos uma). A música vai estar a tocar. Quando parar, cada aluno tem de se colocar em cima de uma folha (com ambos os pés). Quem não tiver folha, realiza 5 saltos de canguru. - Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	10'

Parte Fundamental	- Exercício: pé direito dentro dos arcos verdes e pé esquerdo dentro dos arcos vermelhos.		10'
	- Mesmo exercício mas os arcos não estão ao mesmo nível.		10'
	- Contornar os sinalizadores em zig-zag e rematar acertando num objeto.		10'
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral)	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'

Relatório da Aula:

A aula esteve hoje, mais barulhenta do que o normal. Os alunos mostraram-se bastante conversadores, prejudicando um pouco o normal funcionamento da

aula. Contudo, na realização dos exercícios, os alunos demonstram cada vez mais facilidade na sua execução revelando por isso evolução. A rapidez com que realizam certos exercícios também está a aumentar, o que faz prever uma melhoria dos resultados dos testes.

Plano de Aula 23

Aula nº: 23	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 10:45/11:30	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 09/02/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível manual, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: bolas de basquetebol, arcos, sinalizadores e material de bowling.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Corrida à volta do pavilhão. - Mobilização das articulações principais: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- Realizar um percurso delimitado pelos sinalizadores. - Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	10'

[illegible]

	e coluna vertebral	de flexibilidade.	
--	--------------------	-------------------	--

Relatório da Aula:

Os alunos nesta aula demonstraram algumas dificuldades no exercício de driblar a bola dentro dos arcos. Talvez por ser um exercício novo não conseguiram obter muito sucesso. Nos restantes exercícios não revelaram dificuldades.

A aula decorreu normalmente com os alunos a reagir bem à proposta dos exercícios.

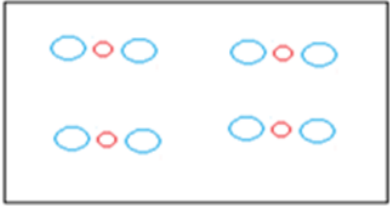
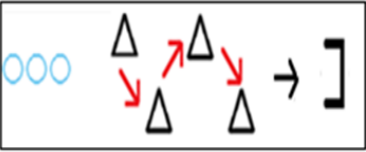
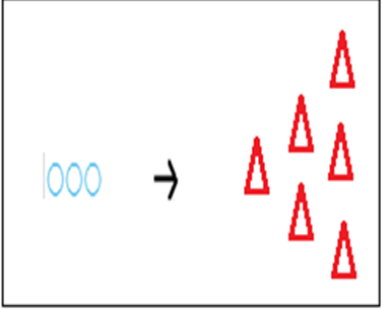
Plano de Aula 24

Aula nº: 24	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 14/02/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível pedal, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: sinalizadores, bolas e balizas.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Corrida à volta do pavilhão. - Corrida lateral e skipping alto e nadegueiro. - Mobilização articulações: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- Realizar um percurso delimitado pelos sinalizadores. - Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	10'

Parte Fundamental	- Alunos 2 a 2: realizar passe e recepção com o pé direito e esquerdo.		10'
	- Contornar os sinalizadores em zig-zag e rematar acertando na baliza.		10'
	- Rematar uma bola com os pés tentando acertar nos sinalizadores que estão dispostos à sua frente.		10'
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral)	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'

Relatório da Aula:

Os alunos revelaram algumas dificuldades no exercício de acertar com a bola nos sinalizadores fazendo-os derrubar. No entanto, nos restantes exercícios, decorreu sem grandes problemas. Alguns alunos revelam, contudo, alguma relutância em realizar os exercícios com ambos os membros, nomeadamente com o membro não preferido.

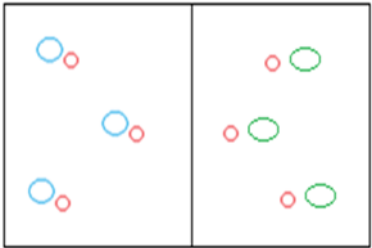
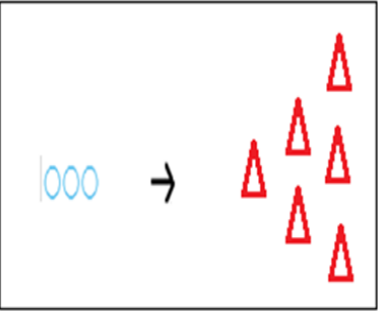
Plano de Aula 25

Aula nº: 25	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 10:45/11:30	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 16/02/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível manual, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: bolas de ténis e sinalizadores.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Corrida à volta do pavilhão. - Corrida lateral e skipping alto e nadegueiro. - Mobilização das articulações principais: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- Realizar um percurso delimitado pelos sinalizadores. - Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	10'
Parte Fundamental	- Uma bola de ténis para cada um: manipulação. - Atira a bola ao	- Colocar os alunos afastados uns dos outros para que não perturbem a ação uns dos outros.	10'

	ar a apanha. - Atira a bola à parede e apanha. - Atira a abola à parede, deixa ressaltar no chão e apanha. - Atira a bola contra o chão e apanha. - Jogo” Acerta no alvo” - Jogo de Bowling (acertar nos pinos com uma bola de ténis).	 - Tentar acertar com as bolas de ténis dentro dos espaldares. 	10' 10'
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral)	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'

Relatório da Aula:

O plano desta aula teve de ser alterado à última hora devido à falta de instalações próprias para a sua realização. Assim sendo, optou-se por realizar exercícios de manipulação e destreza com bolas de basquetebol, nomeadamente realização de drible pelo espaço com a mão direita e esquerda, realização de drible dentro de arco, passe e exercício de derrubar os sinalizadores com uma bola de basquetebol.

Os alunos não revelaram dificuldades na sua execução, embora estivessem mais distraídos do que o habitual uma vez que a aula foi dada ao ar livre em que havia movimento constante de pessoas.

Contudo, o último exercício, do derrube dos sinalizadores, foi bastante entusiasmante, uma vez que os alunos revelam sempre grande motivação nestes jogos de disputa e competição.

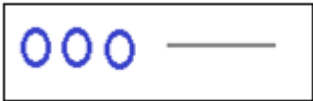
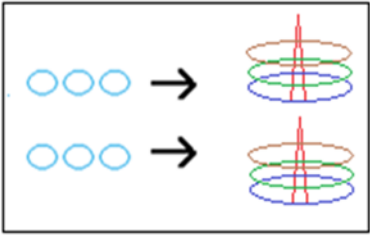
Plano de Aula 26

Aula nº: 26	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 28/02/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível manual e pedal, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: Cubos, corda, arcos e sinalizadores.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Efetuar corrida lateral para a direita, esquerda, trás e frente. - Realizar skipping alto, baixo e nadegueiro - Mobilização das articulações principais: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos	- Dispor os alunos dispersos pelo pavilhão. O professor coloca-se de frente para os alunos e vai dando indicações de deslocação. - Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	10'

Parte Fundamental	- Saltar de cubo em cubo, primeiro a pés juntos, depois a pé coxinho.		10'
	- Saltar alternadamente de um lado e do outro da corda a pés juntos e ao pé-coxinho.		10'
	- Duas equipes: atirar o arco de modo a colocá-lo dentro de um sinalizador.		10'
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral)	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'

Relatório da Aula:

A aula correu bem. Os exercícios propostos são exercícios que os alunos já tinham realizado e portanto a sua execução foi de relativa facilidade.

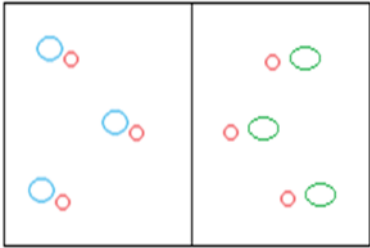
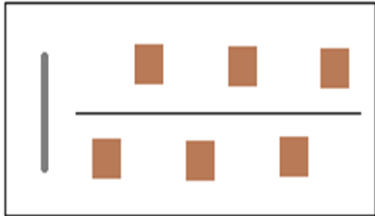
Plano de Aula 27

Aula nº: 27	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 10:45/11:30	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 01/03/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível manual e pedal, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: bola de esponja, folhas de papel, cordas e bolas de ténis.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Jogo dos Caçadores - Mobilização das articulações principais: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos.	- Um aluno é designado o caçador que tem uma bola de esponja. O objetivo é atingir os restantes alunos nas pernas com a bola. À medida que são apanhados sentam-se. - Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	10'

Parte Fundamental	- Saltar à corda com ambos os pés, só com o pé direito e depois com o esquerdo.	 Dispor os alunos afastados uns dos outros.	10'
	- Realizar sapateado cruzado, começando com o pé direito e depois com o esquerdo.	 Realizar o percurso o mais rapidamente possível colocando os apoios dentro da folha de papel.	10'
	- Jogo” Acerta no alvo”	- Tentar acertar com as bolas de ténis dentro dos espaldares.	10'
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral)	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'

Relatório da Aula:

A aula correu dentro da normalidade. Os alunos revelaram algumas dificuldades no exercício do sapateado cruzado dado ser um exercício novo. Contudo, após algumas tentativas conseguiram realizá-lo sem ajuda embora num ritmo mais lento. Será um exercício a repetir nas próximas aulas.

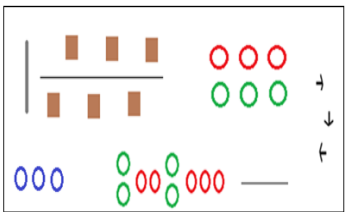
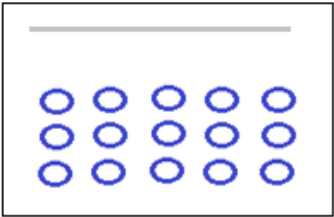
Plano de Aula 28

Aula nº: 28	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 06/03/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível manual e pedal, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: Cubos, corda, arcos, sinalizadores e bolas de ténis.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Efetuar corrida lateral para a direita, esquerda, trás e frente. - Realizar skipping alto, baixo e nadegueiro - Mobilização das articulações principais: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos	- Dispor os alunos dispersos pelo pavilhão. O professor coloca-se de frente para os alunos e vai dando indicações de deslocação. - Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	10'

Parte Fundamental	- Circuito: realiza sapateado cruzado, coloca o pé direito dentro dos arcos verdes e o esquerdo dentro dos arcos vermelhos, salta a pés juntos alternadamente de um lado e outro da corda, realiza o jogo da macaca e por fim salta ao pé-coxinho de arco para arco.	 - Sapateado cruzado: começar com o pé direito e depois o esquerdo. - Macaca: onde se salta só com um pé, alternar entre o pé direito e o esquerdo. - Pé-coxinho: alternar entre o pé direito e o pé esquerdo.	15'
	- Exercício: constituir 5 equipas. À vez têm de transferir as bolas de ténis de um arco para o outro	 O próximo só realiza o exercício quando o colega tiver terminado e todas as bolas estejam dentro do arco correspondente.	15'

Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'
--------------------	--	---	----

Relatório da Aula:

A aula decorreu normalmente. Os alunos mostraram-se bastante aplicados nos exercícios que realizaram. No circuito, alguns (poucos) alunos revelaram dificuldades no sapateado. Contudo conseguiram realizá-lo com a ajuda do professor. No exercício das bolas de ténis, os alunos conseguiram realizar com êxito. Estes exercícios de competição geram sempre mais entusiasmo por parte dos alunos.

Plano de Aula 29

Aula nº: 29	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 10:45/11:30	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 08/03/2012

Objetivos: desenvolver a destreza a nível manual e pedal, realizando exercícios com ambos os membros.

Material: folhas de papel, rádio, cordas, cubos, corda, arcos, sinalizadores, balões e bastões.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Inicial	- Jogo “Dança do Papel”	- As folhas são dispostas no ginásio (numero de folhas igual ao numero de alunos menos uma). A música vai estar a tocar. Quando parar, cada aluno tem de se colocar em cima de uma folha (com ambos os pés). Quem não tiver folha, realiza 5 saltos de canguru.	10’
	- Mobilização das articulações principais: cabeça, ombros, bacia, joelhos, pés e mãos	- Ativação específica articular. Movimentos de rotação, circundação e flexão. - Disposição dos alunos em semi- círculo.	

	através de batimentos sucessivos com o bastão.		
Parte Final	- Alongamentos estáticos (pernas, braços/ombros e coluna vertebral	- Compensação do encurtamento muscular provocado pelo esforço intenso, evitando a perda de flexibilidade.	5'

Relatório da Aula:

Nesta aula, optou-se por repetir o circuito de modo a treinar as habilidades nele existente. Nos exercícios com bastões, os dois primeiros não tiveram grande índice de sucesso pois os alunos agarram o bastão em vez de tentar equilibrá-lo na mão ou com as pontas dos dedos. No último exercício de tentar sustentar um balão no ar com o bastão, os alunos já conseguiram realizá-lo havendo sempre uma fase de adaptação ao exercício, uma vez que este era novo.

Plano de Aula 30

Aula nº: 30	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 13/03/2012

Objetivos: Aplicação do Teste de Destreza Pedal – Tapping Pedal

Material: - 1 Régua em madeira (1 metro de comprimento, 1 cm de largura e 2mm de altura); 1 Cadeira; 2 autocolantes sinalizadores (quadrados de 10 cm de lado); um cronómetro; folha de registo.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Fundamental	- Aplicação do teste de Destreza Pedal – Tapping Pedal.	- Os alunos realizam o teste individualmente. - A realização do teste segue as normas estabelecidas no protocolo.	45'

Relatório da Aula:

A aplicação do teste correu bem. Os alunos ainda se recordavam do mesmo e como tal o tempo de explicação não foi muito grande.

Plano de Aula 31

Aula nº: 31	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 10:45/11:30	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 15/03/2012

Objetivos: Aplicação do Teste de Destreza Manual - Minnesota

Material: aparelho do teste, cronómetro e folha de registo. Uma mesa.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Fundamental	- Aplicação do teste de Destreza Manual global – Minnesota.	- Os alunos realizam o teste individualmente. - A realização do teste segue as normas estabelecidas no protocolo.	45'

Relatório da Aula:

A aula correu bem. Um a um, os alunos foram realizando o teste sendo motivados pelo professor para o fazerem mais rápido. A aula correu bem.

Plano de Aula 32

Aula nº: 32	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 14:30/15:15	Turma: CAO (grupo 1)
Espaco: Pavilhão	Data: 20/03/2012

Objetivos: Continuação da aplicação do Teste de Destreza Manual - Minnesota

Material: aparelho do teste, cronómetro e folha de registo. Uma mesa.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Fundamental	- Aplicação do teste de Destreza Manual global – Minnesota.	- Os alunos realizam o teste individualmente. - A realização do teste segue as normas estabelecidas no protocolo.	45'

Relatório da Aula:

Como não foi possível realizar o teste com todos os alunos na última aula, foi necessário mais uma aula para concluir o teste. Assim, os alunos que não realizaram o teste na aula anterior, realizaram-no nesta aula. A aula decorreu sem problemas.

Plano de Aula 33

Aula nº: 33	Professor: Teresa Raquel Oliveira
Hora da Aula: 10:45/11:30	Turma: CAO (grupo 1)
Espaço: Pavilhão	Data: 22/03/2012

Objetivos: Aplicação do Teste de Destreza Manual – Purdue Pegboard

Material: aparelho do teste, cronómetro e folha de registo. Uma mesa e uma cadeira.

Conteúdos	Exercícios	Pontos Fundamentais	Tempo
Parte Fundamental	- Aplicação do teste de Destreza Manual fina – Purdue Pegboard.	- Os alunos realizam o teste individualmente. - A realização do teste segue as normas estabelecidas no protocolo.	45'

Relatório da Aula:

Nesta aula realizou-se o ultimo teste, o Purdue Pegboard. Os alunos realizaram-no sem problemas. O ambiente foi de concentração para que os mesmos se pudessem focar no que estavam a fazer.

