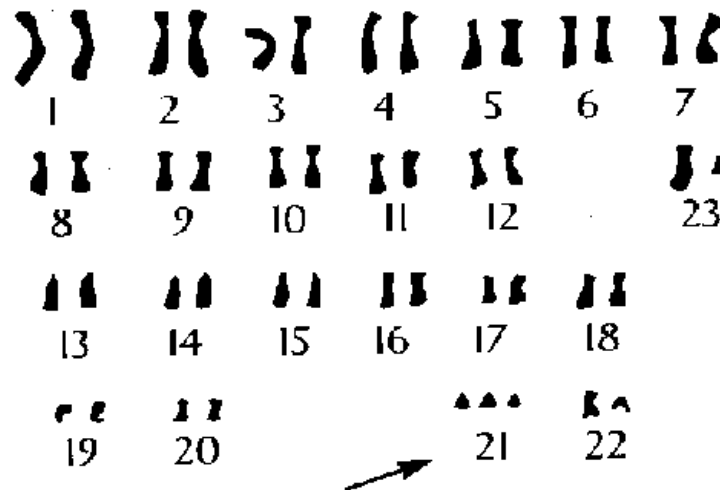


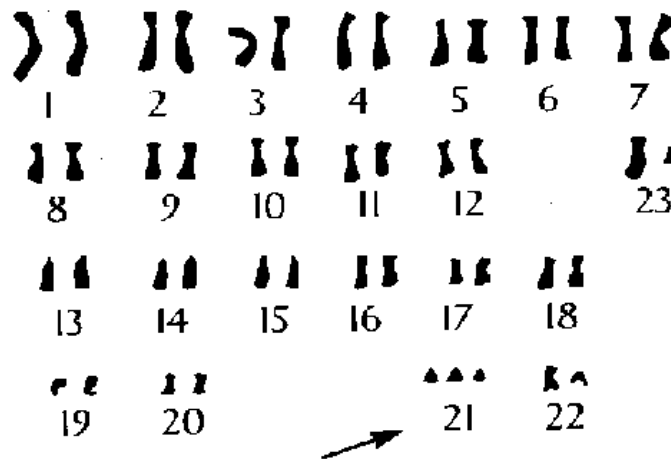
Estudo Comparativo da Aptidão Física em Indivíduos do Sexo Masculino com Síndrome de Down e Indivíduos Ditos Normais



Daniela Pinho Costa

Porto, Setembro 2006

Estudo Comparativo da Aptidão Física em Indivíduos do Sexo Masculino com Síndrome de Down e Indivíduos Ditos Normais



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

Orientador: Professora Doutora Maria Adília Silva
Daniela Pinho Costa

Porto, Setembro 2006

Agradecimentos

- À Professora Doutora Maria Adília pela disponibilidade, apoio e compreensão que demonstrou.
- À Professora Doutora Olga Vasconcelos por toda a colaboração prestada.
- Ao Professor Doutor Rui Gargante pelo auxílio prestado na elaboração da parte estatística.
- Ao meu cunhado pela ajuda prestada nas pesquisas de Internet.
- Ao meu sobrinho por ser uma fonte de energia inesgotável de brincadeiras e descontração.
- Aos meus Pais por estarem sempre presentes, sendo o meu porto de abrigo e a mão amiga presente em todas as etapas da minha vida.
- À minha Irmã por toda a ajuda e disponibilidade que demonstrou na realização deste trabalho.
- Ao Henrique por me ter ajudado com a sua paciência a ultrapassar os dias menos bons, com a promessa de recompensar todos os fins-de-semana que passamos separados.

A todos, o meu sincero

OBRIGADA!

ÍNDICE

	Pág.
Agradecimentos	III
Índice	IV
Índice de Figuras	VII
Índice de Quadros	X
Resumo	XII
Abstract	XIV
Abreviaturas	XV
1. Introdução	1
2. Revisão da Literatura	5
2.1. Abordagem Histórica do Conceito de Deficiência	6
2.1.1. Separação	6
2.1.2. Protecção	7
2.1.3. Emancipação	7
2.1.4. Integração	8
2.1.5. Inclusão	9
2.2. Deficiência Mental	11
2.2.1. Definição	11
2.2.2. Classificação	12
2.2.3. Caracterização	16
2.3. Síndrome de Down	18
2.3.1. Definição	18
2.3.2. Tipos de Síndrome de Down	19
2.3.3. Factores de Risco	20
2.3.4. Caracterização	20
2.3.4.1. Física	20
2.3.4.2. Fisiológica	21
2.3.4.3. Psicossocial	22
2.3.4.4. Desenvolvimento Motor	23
2.4. Actividade Física e Síndrome de Down	26
2.4.1. A Educação Física e o Síndrome de Down	28
2.5. Aptidão Física	30
2.5.1. Algumas Baterias mais Utilizadas em Testes de Aptidão Física	32
2.5.1.1. EUROFIT	32
2.5.1.2. YMCA – Youth Fitness Test Manual	34
2.5.1.3. FACDEX	35
2.5.1.4. FitnessGram	36

2.6. Aptidão Física e Síndrome de Down	40
3. Objectivos e Hipóteses	43
3.1. Objectivos	44
3.1.1. Geral	44
3.1.2. Específicos	44
3.2. Hipóteses	45
4. Material e Métodos	46
4.1. Descrição e Caracterização da Amostra	47
4.2. Procedimentos Metodológicos	49
4.2.1. Procedimentos Gerais	49
4.2.1.1. Estudo Piloto para o Equilíbrio	51
4.2.2. Instrumentos	51
4.3. Procedimentos Estatísticos	54
5. Apresentação e Discussão dos Resultados	55
5.1. Aptidão Física em Indivíduos com Síndrome de Down com Idades Compreendidas entre os 10 e os 15 anos e entre os 16 e os 20 anos	57
5.2. Aptidão Física em Indivíduos Ditos Normais com Idades Compreendidas entre os 10 e os 15 anos e entre os 16 e os 20 anos	61
5.3. Aptidão Física em Indivíduos com Síndrome de Down e Ditos Normais com Idades Compreendidas entre os 10 e os 15 anos	64
5.4. Aptidão Física em Indivíduos com Síndrome de Down e Ditos Normais com Idades Compreendidas entre os 16 e os 20 anos	69
6. Conclusões e Sugestões	74
6.1. Conclusões	75
6.2. Sugestões	77
Referências Bibliográficas	78
Anexos	XVI
Anexo 1 – Definição de Deficiência Mental da AAMR	XVII
Anexo 2 – Carta de autorização para participação no estudo	XIXI
Anexo 3 – Ficha de identificação dos indivíduos da amostra	XXI
Anexo 4 – Descrição dos testes utilizados	XXIII
Anexo 5 – Folha de registo dos resultados observados	XXXI

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura nº 1 – Estrutura geral da definição de deficiência mental	12
Figura nº 2 – Relação entre actividade física, aptidão física e saúde	27
Figura nº 3 – Resultados da Aptidão Física (Agilidade) dos indivíduos com SD em função da idade	58
Figura nº 4 – Resultados da Aptidão Física (Força Estática) dos indivíduos com SD em função da idade	58
Figura nº 5 – Resultados da Aptidão Física (Velocidade-Coordenação) dos indivíduos com SD em função da idade	58
Figura nº 6 – Resultados da Aptidão Física (Pr) dos indivíduos com SD em função da idade	59
Figura nº 7 – Resultados da Aptidão Física (Força Explosiva) dos indivíduos DN em função da idade	62
Figura nº 8 – Resultados da Aptidão Física (Força Estática) dos indivíduos DN em função da idade	62
Figura nº 9 – Resultados da Aptidão Física (Força do Tronco) dos indivíduos DN em função da idade	62
Figura nº 10 – Resultados da Aptidão Física (Força Funcional) dos indivíduos DN em função da idade	63
Figura nº 11 – Resultados da Aptidão Física (Equilíbrio Geral) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos em função do grupo (SD e DN)	65
Figura nº 12 – Resultados da Aptidão Física (Velocidade dos Membros) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos em função do grupo (SD e DN)	65
Figura nº 13 – Resultados da Aptidão Física (Agilidade) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos em função do grupo (SD e DN)	65
Figura nº 14 – Resultados da Aptidão Física (Força Explosiva) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos em função do grupo (SD e DN)	66
Figura nº 15 – Resultados da Aptidão Física (Força Estática) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos em função do grupo (SD e DN)	66
Figura nº 16 – Resultados da Aptidão Física (Força Funcional) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos em função do grupo (SD e DN)	66

Figura nº 17 – Resultados da Aptidão Física (Velocidade-Coordenação) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos em função do grupo (SD e DN)	67
Figura nº 18 – Resultados da Aptidão Física (Equilíbrio Geral) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)	70
Figura nº 19 – Resultados da Aptidão Física (Velocidade dos Membros) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)	70
Figura nº 20 – Resultados da Aptidão Física (Agilidade) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)	70
Figura nº 21 – Resultados da Aptidão Física (Força Explosiva) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)	71
Figura nº 22 – Resultados da Aptidão Física (Força Estática) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)	71
Figura nº 23 – Resultados da Aptidão Física (Força do Tronco) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)	71
Figura nº 24 – Resultados da Aptidão Física (Força Funcional) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)	72
Figura nº 25 – Resultados da Aptidão Física (Velocidade-Coordenação) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)	72

ÍNDICE DE QUADROS

	Pág.
Quadro nº 1 – Diferentes classificações de Deficiência Mental	13
Quadro nº 2 – Etapas Motoras – Crianças portadoras de Síndrome de Down	24
Quadro nº 3 – Bateria de testes de Aptidão Física	32
Quadro nº 4 – Caracterização da amostra dos indivíduos com SD e DN, em função da idade. Número (n). Média e Desvio Padrão ($x \pm sd$)	47
Quadro nº 5 – Frequência Semanal de Actividade Física. Média e Desvio-padrão ($x \pm sd$)	48
Quadro nº 6 – Comparação das variáveis de Aptidão Física em função da idade, em indivíduos com SD. Média, desvio-padrão, valores de t e p	57
Quadro nº 7 – Comparação das variáveis de Aptidão Física em função da idade, em indivíduos DN. Média, desvio-padrão, valores de t e p	61
Quadro nº 8 – Comparação das variáveis de Aptidão Física nos indivíduos com SD e nos indivíduos DN com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos. Média, desvio-padrão, valores de t e p	64
Quadro nº 9 – Comparação das variáveis de Aptidão Física nos indivíduos com SD e nos indivíduos DN com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos. Média, desvio-padrão, valores de t e p	69

RESUMO

RESUMO

A literatura existente na área da aptidão física em indivíduos com Síndrome de Down é, actualmente, um pouco escassa. Contudo, sabemos que uma prática regular de actividade física potencia o desenvolvimento motor, melhorando significativamente a qualidade de vida de qualquer pessoa (Bouchard, 1995).

O nosso estudo pretende comparar os níveis de Aptidão Física nos indivíduos do sexo masculino com Síndrome de Down e indivíduos ditos normais com idades compreendidas entre os 10 e os 20 anos.

A amostra é constituída por 13 indivíduos do sexo masculino com Síndrome de Down, com idades compreendidas entre os 10 e os 20 anos e 13 indivíduos do sexo masculino Ditos Normais da mesma faixa etária.

Para a realização do nosso estudo, foram aplicadas três baterias de testes de aptidão física. Avaliamos o equilíbrio geral (Johnson e Nelson, 1986), velocidade dos membros (EUROFIT, 1990), agilidade (EUROFIT, 1990), força explosiva (EUROFIT, 1990), força estática (EUROFIT, 1990), força do tronco (EUROFIT, 1990), força funcional (EUROFIT, 1990), velocidade-coordenação (EUROFIT, 1990) e resistência cardiorrespiratória (Sobral e Silva, 2001).

Os problemas físicos, psíquicos e fisiológicos presentes no Síndrome de Down, explicam muitos dos resultados obtidos, pois a fraca resistência psíquica ao cansaço, assim como problemas posturais, respiratórios e sensoriais, levam a um menor desenvolvimento da resistência cardio-respiratória.

A hipotonia generalizada que se observa nos indivíduos com Síndrome de Down condiciona os resultados inferiores para os parâmetros relacionados com a força.

O facto de esta população com necessidades especiais apresentar movimentos mais lentos e dificuldades de equilíbrio pode ser uma explicação para os resultados mais fracos nos testes de velocidade e equilíbrio geral.

Concluimos que os indivíduos com Síndrome de Down do sexo masculino com idades compreendidas entre os 10 e os 20 anos apresentam níveis de Aptidão Física inferiores aos indivíduos DN do sexo masculino da mesma faixa etária.

Palavras-Chave: Síndrome de Down; Aptidão Física; Eurofit.

Abstract

Existing literature in the area of the physical aptitude in individuals with Syndrome of Down is, currently, a little scarce. However, we know that regular practice of physical activity harnesses the motor development, significantly improving the quality of life of any person (Bouchard, 1995).

Our study intends to compare the levels of Physical Aptitude in the normal individuals of the masculine sex with Syndrome of Down and individuals said normal with ages understood between the 10 and 20 years.

The sample is constituted by 13 individuals of the masculine sex with Syndrome of Down, with ages understood between the 10 and 20 years and 13 individuals said normal of the same age.

For the accomplishment of our study, three batteries of tests of physical aptitude had been applied. We evaluate the general balance (Johnson and Nelson, 1986), speed of members (EUROFIT, 1990), agility (EUROFIT, 1990), explosive force (EUROFIT, 1990), static force (EUROFIT, 1990), force of trunk (EUROFIT, 1990), functional force (EUROFIT, 1990), speed-coordination (EUROFIT, 1990) e cardio-respiratory resistance (Sobral e Silva, 2001).

The physical, psychic and physiological problems presented in the Syndrome of Down, explain many of the gotten results, because of the weak psychic resistance to the fatigue, as well as posture problems, respiratory and sensorial, they lead to a lesser development of the cardio-respiratory resistance.

The generalized hypotonic observed in the individuals with Syndrome of Down conditions the inferior results for the parameters related with the force.

The special fact that this population with necessities presents slower movements and difficulties of balance can be an explanation for the weakest results in the tests of speed and general balance.

We conclude that the male individuals with Syndrome of Down with ages understood between the 10 and 20 years present inferior levels of Physical Aptitude than male individuals said normal of the same age.

Key-Word: Syndrome of Down; Physical aptitude; Eurofit.

ABREVIATURAS

AF – Aptidão Física

DM – Deficiente Mental

DN – Ditos Normais

FC – Frequência Cardíaca

NEE – Necessidades Educativas Especiais

nr – Número de Repetições

Pr – Frequência Cardíaca medida antes do exercício

P1 – Frequência Cardíaca medida após o exercício

P2 – Frequência Cardíaca medida um minuto após o exercício

QI – Quociente Intelectual

R – Recuperação (P2-P1)

SD – Síndrome de Down

1. INTRODUÇÃO

Apesar dos inúmeros estudos já realizados nesta área, a escolha deste tema prendeu-se essencialmente pela curiosidade e simpatia que o tema levanta. Sendo a monografia realizada na opção de Reeducação e Reabilitação, torna-se pertinente a elaboração de estudos em áreas tão específicas como o Síndrome de Down (SD).

Neste sentido, e após definir e explicar o que é a deficiência mental, torna-se importante desenvolver a questão particular dos indivíduos com SD, suas características, limitações e a importância da actividade física para a sua independência, autonomia e, posteriormente, a sua integração social. Tendo em consideração as limitações físicas e psíquicas (ao nível da compreensão), será abordada a aptidão física e a mesma adaptada aos indivíduos com SD.

A educação especial tem vindo a ganhar um espaço preponderante na sociedade, notando-se actualmente um maior interesse por parte de todos os intervenientes na educação das crianças com Necessidades Educativas Especiais (NEE), nomeadamente, professores, pais, alunos e comunidade envolvente. Se, há alguns séculos atrás, o deficiente mental era visto como algo de sobrenatural, que deveria ser escondido, posto à margem da sociedade (Jiménez, 1993), hoje a preocupação surge no sentido da inclusão dos jovens em estabelecimentos de ensino regulares, com currículos adaptados (Correia, 1999). Cada vez mais tende-se a olhar para o deficiente como alguém capaz, alguém que, se tiver as oportunidades, pode ser útil à sociedade para a qual todos trabalhamos. Neste sentido, cresce a importância de tornar o deficiente num ser independente e autónomo, no sentido de melhorar a sua qualidade de vida e bem-estar físico, psíquico e social.

Dentro dos quadros das deficiências mentais, o SD surge como o síndrome de malformações congénitas mais frequente, afectando cerca de um em cada seiscentos nascimentos (Rynders, 1986, cit in Morato, 1995), sendo por isso um tema pertinente e bastante actual. Torna-se, pois, necessário criar aos indivíduos com SD as condições necessárias para crescerem independentes,

autónomos, de forma a sentirem-se cada vez mais como cidadãos pertencentes a uma sociedade pluralista.

Os indivíduos com SD apresentam défices a vários níveis, nomeadamente a nível muscular, respiratório e cardiovascular (Escribá, 2002).

Ao nível respiratório, realça-se o facto de esta população apresentar cardiopatia congénita (cerca de 50%), que limita o seu desempenho (Izquierdo, 2001). Associado aos problemas cardíacos, surgem ainda problemas musculoesqueléticos (Coutinho, 1999, Escribá, 2002), problemas de obesidade (Sampedro et al, 1993, Lacerda, 1997a, Faura, 2001), problemas visuais e auditivos (Lacerda, 1997b; Izquierdo, 2001 e Escribá, 2002) e complicações imunológicas.

Os problemas acima referidos comprometem a capacidade de resistência cardiorespiratória (Lacerda, 1997b), apresentando uma menor resistência psíquica ao cansaço (Sherril, 1998) e, por conseguinte, uma baixa resistência à frustração. No entanto, após um programa de actividade física específico, os indivíduos com SD podem melhorar estas capacidades (Escribá, 2002).

A actividade física surge, assim, como um instrumento necessário para alcançar o bem-estar físico, aliado a uma melhor qualidade de vida.

Este estudo tem como objectivo comparar os níveis de aptidão física dos indivíduos do sexo masculino com SD e indivíduos ditos normais (DN) com idades compreendidas entre os 10 e os 20 anos.

A presente monografia encontra-se dividida em diferentes capítulos.

Na revisão da literatura é feita uma abordagem histórica da Deficiência, são apresentadas as definições de Deficiência Mental (DM), assim como as diferentes formas de classificação e a sua caracterização. É ainda apresentada a definição de SD, os tipos de SD, os factores de risco e as características dos indivíduos com SD. Num outro ponto do mesmo capítulo, abordamos a actividade física e a criança com SD e a educação física adaptada em contexto escolar. De forma a seleccionar os testes de aptidão física a aplicar no estudo

fazemos, num outro ponto, a revisão de diferentes baterias de testes. Por fim, abordamos a aptidão física e o SD.

De forma a orientar a pesquisa efectuada, surge a apresentação dos objectivos e hipóteses do estudo.

Os indivíduos da amostra foram avaliados em diferentes áreas da aptidão física, nomeadamente equilíbrio, velocidade dos membros, agilidade, força explosiva, força estática, força do tronco, velocidade-coordenação e resistência cardiorespiratória.

As variáveis independentes do estudo estão representadas por indivíduos com SD e indivíduos DN e pelas idades (10-15 anos e 16-20 anos). A variável dependente reporta-se aos testes de aptidão física.

De forma a facilitar a apresentação e discussão dos resultados, são apresentados quadros e figuras, para interpretação.

As conclusões aparecem já no final, após uma revisão cuidada dos capítulos anteriores.

Por fim, surge a bibliografia que serviu de suporte à pesquisa.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Abordagem Histórica do Conceito de Deficiência

Neste capítulo apresentamos uma abordagem histórica do conceito de Deficiência. Passamos a desenvolver os momentos que nos parecem ser os mais importantes nas diversas alterações ao conceito de deficiência.

A problemática da deficiência mental tem sido equacionada de forma diferente ao longo dos tempos. Segundo Kirk e Galagher (1996), esta tem sido perspectivada de quatro formas distintas, que se relacionam com as atitudes perante os deficientes, as quais correspondem a quatro períodos históricos diferentes: *Separação, Protecção, Emancipação, Integração*. Actualmente fala-se de um quinto período referente à *Inclusão*.

2.1.1. Separação

Segundo Jiménez (1993), esta época encara o deficiente pela rejeição e ignorância, sendo que na maioria das sociedades primitivas, o deficiente era encarado com superstição e malignidade.

Nas civilizações clássicas como Esparta, Atenas e Roma, a condenação à morte de crianças que nasciam com deficiências era naturalmente aceite. Até mesmo filósofos como Platão, Aristóteles e Séneca defendiam esta atitude no sentido de preservar a raça e evitar sobrecargas para a sociedade.

Apesar desta atitude, alguns deficientes foram venerados, nomeadamente Homero, Tiresias e Phineus (Pereira, 1984). No antigo Egipto, os deficientes eram divinizados, principalmente os cegos, que se acreditava terem uma visão sobrenatural, baseada na comunicação com os Deuses.

No início da Idade Média imperava ainda a superstição, pois acreditava-se que a deficiência e a demonologia tinham uma relação de casualidade (Leitão, 2000).

Assim, os deficientes eram separados das pessoas ditas normais, sendo muitas vezes condenados à morte devido à sua condição.

2.1.2. Protecção

Após o período de separação surge na sociedade um sentimento de caridade face ao deficiente, que tem origem com o desenvolvimento de Ordens Religiosas, que fundaram asilos e hospitais onde recolhiam os deficientes. Acreditava-se que tratando bem os deficientes se ganharia um “lugar no céu”.

Foi no final da Idade Média que se criaram os primeiros hospícios onde os deficientes eram assistidos. Imperava a ideia de que era necessário proteger a pessoa normal da não normal, sendo esta última considerada um perigo para a sociedade; mas também acontecia o inverso, considerando-se necessário proteger o deficiente de uma sociedade que só lhe poderia causar danos (Jimenez, 1993). Mesmo assim, nesta altura era ainda usual o apedrejamento de pessoas com deficiência mental, sendo que muitas dessas pessoas foram queimadas em fogueiras da Inquisição (Vieira e Pereira, 2003).

No entanto, o movimento reformista da Igreja vem alterar novamente o estatuto do deficiente, relegando-o para um plano inferior, acalentando a ideia de que a deficiência tinha causas sobrenaturais, considerando os deficientes possuídos pelo demónio e outros espíritos maléficos (Jimenez, 1993).

2.1.3. Emancipação

O Renascimento, que traz um novo interesse em estudar o Homem, aliado à industrialização e ao surgimento de deficientes ilustres, nomeadamente cegos, dão um novo impulso à Educação para Deficientes, criando as condições para o aparecimento da Educação Especial.

Um dos pioneiros nesta área foi Jacob Rodrigues Pereira (1749), que demonstrou que se podem ensinar os surdos a ler e a falar.

Segundo Jimenez (1993), Itard é referenciado como o pai da Educação Especial, sendo célebre o seu estudo com Victor (a criança selvagem), uma criança encontrada nos bosques de Aveyron, França. Para o tratamento desta criança, Itard sistematiza as suas necessidades educativas, criando um

programa de apoio específico (Correia, 1999). No entanto, cinco anos mais tarde, conclui a impossibilidade de cura.

Este período foi caracterizado com grande optimismo, pensando-se que através da educação especial se poderiam educar outros deficientes, tornando-os cidadãos produtivos e úteis. Surgiram assim as primeiras escolas particulares, ligadas à Igreja.

No entanto, a educação em escolas públicas e mais tarde a escolaridade obrigatória, não contemplavam os cidadãos deficientes. Segundo Pereira (1984), a preocupação era a de conseguir que os deficientes fossem cidadãos activos da sociedade, mas sem grandes custos na educação dos mesmos.

Só posteriormente, com o aparecimento da Lei da Educação Obrigatória para Todos, é que se questiona a problemática da educação da criança deficiente. Surge assim, a necessidade de completar a educação dos deficientes com um sistema de serviços capaz de responder às necessidades desses mesmos alunos (Leitão, 2000) Criaram-se, nesta altura, as primeiras classes de aperfeiçoamento na Alemanha (1863) e França (1907).

Já no final do século XIX, a educação especial era ministrada em escolas especiais, em regime de internato, destinadas a crianças com deficiências visuais, auditivas, intelectuais, motoras e, posteriormente, autistas.

2.1.4. Integração

O conceito de integração surge ainda no século XIX, mas é posta em prática no século XX, conferindo ao deficiente as mesmas condições de realização, independentemente das limitações que manifesta. Verifica-se a substituição das práticas segregadoras por práticas e experiências integradoras (Jiménez, 1993). Trata-se de integrar as crianças deficientes no mesmo ambiente escolar das outras crianças consideradas normais.

Na última metade do século XX assiste-se ao aparecimento do conceito de Normalização, que origina mudanças nos sistemas de atendimento a deficientes (Pereira, 1984). O princípio da Normalização implica, numa perspectiva pedagógica, o princípio da *individualização*, sendo que o

atendimento educativo a dar às crianças se deve ajustar às suas características e particularidades. Assim, os indivíduos com deficiência receberiam esse atendimento dentro do seu ambiente natural (Jiménez, 1993). Pode-se, pois, dizer que o objectivo da educação especial é tornar as crianças deficientes, o mais aptas possível (tendo em consideração as suas limitações), diminuindo as diferenças das crianças ditas normais, para que elas se sintam preparadas para ingressar no mundo laboral.

2.1.5. Inclusão

A inclusão, como processo social amplo, acontece em todo o mundo e vem sendo posta em prática desde a década de 50 (Cidade et al, s/d).

A Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), defende que todas as crianças têm direito à educação e que esta deve ter em consideração a vasta diversidade de características e necessidades das mesmas. Neste sentido, defende que as escolas regulares devem ter uma orientação inclusiva, em que deve ser dada a oportunidade de a criança com necessidades manter o nível adequado de aprendizagem, inserida no ensino regular. O princípio da escola inclusiva assenta na premissa de que todas as crianças devem aprender juntas, independentemente das suas dificuldades ou diferenças. Assim, falar de escola inclusiva é, basicamente, falar de uma escola para todos (Avelato, s/d).

Inclusão implica que as crianças com deficiência frequentem as mesmas escolas que as crianças normais, devendo beneficiar de apoios educativos especiais e de toda a ajuda que permitam a sua integração através da adopção de comportamentos adaptativos comuns à sua idade e ao contexto em que está inserido (¹).

Segundo Sasaki (1997, cit in Cidade et al, s/d) a inclusão é a modificação da sociedade para que a pessoa com NEE se possa desenvolver e exercer a cidadania. Segundo o mesmo autor, a inclusão é um processo amplo, com transformações, pequenas e grandes, não só nos ambientes físicos e na

(¹) <http://www.entreamigos.com.br/textos/defmenta/sindrdedown2.htm>

No entender de Correia (1999), inclusão significa atender o aluno com NEE, na classe regular, com o apoio dos serviços de educação especial existentes, pretendendo que os alunos com NEE atinjam os objectivos que lhe foram traçados de acordo com as suas características.

Desta forma, inclusão baseia-se nas necessidades do aluno, vistas como um todo, e não apenas no seu desempenho académico. Segundo Correia (1999), a escola deverá pois tornar-se um centro de actividades comunitárias que se ajustem a todas as crianças e respectivas famílias, pois não podemos dissociar a escola da família e da comunidade envolvente.

No entanto, a inclusão de uma criança com DM profunda, numa classe regular, nem sempre é possível, pelo que Correia (1999) considera um modelo de inclusão que permita vários níveis. Assim temos:

- Nível I: Inclusão Total – Maioria dos alunos com NEE (situações ligeiras e moderadas);
- Nível II: Inclusão Moderada – Pequeno número de alunos (situações moderadas e severas que requeiram práticas excepcionais);
- Nível III: Inclusão Limitada – Número muito reduzido de alunos (situações severas).

2.2. Deficiência Mental

2.2.1. Definição

A definição de DM não reúne consenso entre todos os profissionais da área. No entanto, a definição que reúne maior consenso é a proposta pela American Association on Mental Retardation (AAMR, 2002, 1, cuja versão completa podemos ver em anexo 1)

“Deficiência mental refere-se a limitações substanciais na funcionalidade presente. É caracterizada por um funcionamento intelectual significativamente abaixo da média, que é concomitante com limitações relacionadas em duas ou mais das seguintes áreas das competências adaptativas; comunicação, autonomia pessoal, autonomia em casa, competências sociais, auto direcção, saúde e segurança, funcionamento académico, lazer e emprego. A deficiência mental manifesta-se antes dos 18 anos”.

Esta definição reforça a relação entre adaptação e aprendizagem, sendo que o comportamento adaptativo será até mais importante na definição do que os valores de QI (Quociente Intelectual) apresentados por testes de inteligência. Estes últimos tendem a estigmatizar e rotular os indivíduos (Gameiro, 1989).

Ainda segundo a AAMR (2002) são necessárias cinco preposições essenciais para aplicar a definição acima descrita:

1. As limitações avaliadas devem ser consideradas dentro do contexto de cada comunidade, típicos dos pares do indivíduo e da cultura.
2. A avaliação tem em conta a diversidade cultural e linguística, assim como as diferenças na comunicação e os factores comportamentais.
3. As limitações específicas do indivíduo coexistem muitas vezes com pontos fortes.

4. A descrição das limitações do indivíduo é importante para desenvolver um perfil de ajudas necessárias.
5. Com os apoios adequados e durante o tempo necessário a funcionalidade do indivíduo irá melhorar.

A funcionalidade do indivíduo com DM está directamente relacionada com as (in)capacidades a nível intelectual e as suas competências adaptativas, e com os envolvimentos onde este interage e se insere socialmente (Figura nº 1). Para além disso, a funcionalidade depende ainda dos apoios prestados ao indivíduo e vice-versa.

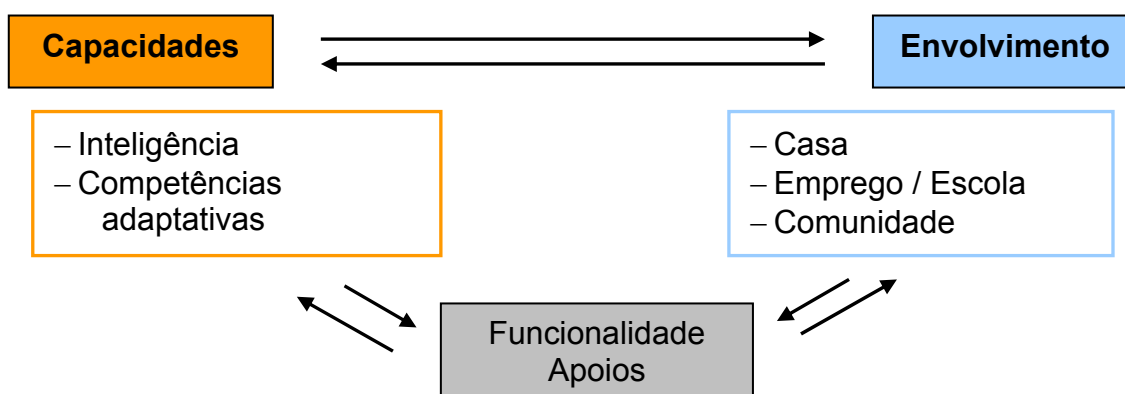


Figura nº 1: Estrutura geral da definição de deficiência mental (adaptada de Luckasson et al, 2002)

2.2.2. Classificação

Embora existam diferentes correntes para determinar o grau de DM, as técnicas psicométricas sempre se impuseram ao longo do tempo, utilizando o QI para classificar o grau (Pacheco e Valência, 1993).

No entanto, eram muitas as críticas à avaliação psicométrica utilizada como único instrumento na avaliação da DM, pela forma como enfatiza o carácter estático da inteligência (Morato e Santos, 2002). De facto, ao avaliar a inteligência, deve-se ter em consideração a plasticidade e adaptabilidade do Ser Humano. É neste sentido que a própria AAMR inclui o comportamento adaptativo na definição de DM. O comportamento adaptativo foca áreas distintas como a autonomia, o desenvolvimento da linguagem, números e

tempo, o desenvolvimento físico, a actividade vocacional e profissional, a personalidade, a socialização e a responsabilidade (Morato e Santos, 2002).

A evolução global de uma pessoa com DM processa-se segundo as mesmas etapas de desenvolvimento de qualquer outra pessoa: sensorio-motora, operações concretas e operações formais. Apesar disso, não devemos avaliar uma pessoa com DM baseados apenas nas correntes psicométricas. É necessário uma avaliação completa, reforçando os aspectos positivos, ou seja aquilo que ele é capaz de fazer (Pacheco e Valência, 1993).

Segundo Luckasson et al (2002), a classificação de DM deve ser feita a partir dos modelos e apoios que sustentam quatro componentes: recursos de apoio, funções do apoio, intensidade do apoio e resultados esperados.

Desta forma são várias as classificações de DM, sofrendo diversas alterações ao longo dos tempos.

Podem ser especificados diferentes graus que reflectem o grau de incapacidade intelectual (Quadro nº 1):

Quadro nº 1: Diferentes classificações de Deficiência Mental (adaptado de DSM-IV, 1996 e Luckasson et al, 2002)

QI entre	DM	Educabilidade
76 e 89		Educáveis
50-55 e 70	Ligeira	Educáveis
35-40 e 50-55	Moderada	Treináveis
20-25 e 35-40	Grave	Treináveis
< 25	Profunda	Dependentes

A classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS), baseada no DSM-IV (1996), assenta no critério quantitativo. Desta forma:

DM ligeira: Casos educáveis. Com a devida supervisão, podem realizar tarefas mais complexas. Na idade adulta, os portadores de DM ligeira podem conseguir uma certa independência.

DM moderada: Podem também beneficiar de programas de treino para aquisição de capacidades. Aprendem a comunicar adequadamente, apesar de, muitas vezes, ser difícil expressarem-se com formulações verbais adequadas. Torna-se muito importante a estimulação ambiental que estes indivíduos recebem na infância.

DM grave ou severa: Evidencia-se logo nas primeiras semanas de vida. A psicomotricidade das crianças com DM grave ou severa está geralmente alterada, afectando a marcha, o equilíbrio e a coordenação. Embora possam realizar alguma aquisição verbal, a linguagem, quando existe, é muito elementar, sendo o vocabulário muito pobre.

DM profunda: Podem apresentar algum tipo de mal formação encefálica ou facial. Caracteriza-se pela persistência dos reflexos primitivos devido à falta de maturidade do Sistema Nervoso Central. As necessidades de cuidados especiais intensivas persistem durante toda a vida adulta.

Uma outra forma de classificar as pessoas com DM tem em conta o que pode ser proporcionado a essas mesmas pessoas (Kirk, 1972, Hewett e Forness, 1974, cit in Fonseca, 1989).

Neste sentido, temos:

Educáveis: QI entre 76 e 89. Estas crianças podem (e devem) permanecer em turmas regulares, embora necessitando de apoio psicopedagógico especial.

Treináveis: QI entre 25 e 75. Estas crianças poderão ser inseridas em classes especiais, onde podem adquirir hábitos de higiene, disciplina, etc. Com uma metodologia de ensino adequada, poderão aprender a ler e escrever.

Dependentes: QI abaixo dos 25. Casos mais graves, em que é necessária a intervenção de uma instituição especializada. Se a criança e a família forem bem assistidas, podemos assistir a algumas (poucas) melhorias.

A escala atrás referida define a gravidade da deficiência de acordo com a educabilidade do indivíduo, sendo que a DM ligeira pertence à categoria pedagógica «educável», e os indivíduos com DM profunda poderão, com os apoios específicos, realizar algumas tarefas simples. Desta forma, podemos ainda caracterizar o tipo de apoios a fornecer aos indivíduos com DM, dependendo os mesmos dos diferentes níveis de gravidade (Luckasson et al, 2002). Assim:

Apoio Intermitente: O apoio é efectuado apenas quando necessário. Por isso, a pessoa apenas necessita de apoio em determinados ciclos da sua vida (por ex: perda de emprego, doença). Os apoios intermitentes podem ser de alta ou baixa intensidade.

Apoio Limitado: Apoios intensivos caracterizados pela duração contínua, por tempo limitado. Aqui incluem-se pessoas deficientes que necessitam de apoio mais intensivo e limitado (por ex: treino do deficiente para o trabalho).

Apoio Extenso: Apoio caracterizado pela regularidade, normalmente diária, em pelo menos uma área de intervenção (por ex: vida familiar, profissional). Não existe limitação temporal.

Apoio Generalizado: Apoio constante e intenso, necessário em diferentes áreas da vida. Exige mais pessoal técnico.

2.2.3. Caracterização

Os indivíduos com DM manifestam, regularmente, dificuldades de atenção, concentração e memória. Segundo Fonseca e Santos (1995), esta população apresenta uma fraca capacidade de resistir à frustração, baixa motivação, atrasos no desenvolvimento da linguagem, inadequação social e dificuldades de aprendizagem. Segundo os mesmos autores, as características mais comuns na área da DM são: problemas de memória, problemas de categorização, dificuldades de atenção, auto-regulação, aprendizagem escolar, resolução de problemas e défices linguísticos.

Apesar do comportamento pessoal e social dos indivíduos com DM variar de acordo com a própria deficiência, existem áreas em que as características comportamentais são comuns (Fonseca, 2001):

Pessoais – Ansiedade, falta de auto-controlo, perturbações da personalidade, fraco controlo interior, falta de motivação, tendência para evitar situações de insucesso mais do que procurar os êxitos.

Físicas – Falta de equilíbrio, dificuldades de locomoção, dificuldades de coordenação, dificuldades de manipulação.

Sociais – Dificuldade em realizar funções sociais, em estabelecer ligações afectivas, atraso evolutivo em situações de jogo, lazer e de actividade sexual.

Segundo Pacheco e Valência (1993), as diferenças de desenvolvimento de uma pessoa com DM verificam-se essencialmente nas seguintes áreas: dificuldades de linguagem, dificuldades sensoriais, dificuldades nas relações sociais, dificuldades de autonomia e dificuldades psicomotoras.

Relativamente à linguagem, as dificuldades fazem-se sentir mais no período escolar, onde estes indivíduos têm maiores dificuldades em se manterem ao nível da restante classe.

As dificuldades cognitivas manifestam-se sobretudo no tipo de pensamento que, nos indivíduos com DM, é mais concreto e menos abstracto, tendo mais problemas de generalização e adaptação a novas situações (Rimmer, 1994 e Sherrill, 1998).

Apesar das dificuldades atrás referidas, existem aspectos positivos, nomeadamente no que diz respeito à autonomia e relações sociais, já que os indivíduos com DM poderão encontrar emprego e muitos poderão ainda constituir uma família. Segundo Martins (1999), o emprego poderá proporcionar ao indivíduo um desenvolvimento maturacional, ajudando-o a ter experiências em actividades variadas, ao nível profissional, que promovam o seu desenvolvimento vocacional, não o limitando ao espaço da escola.

No que diz respeito ao aspecto motor, não há um consenso relativamente a esta temática. Durante a década de 50, antes da lei exigir às pessoas com DM a prática da actividade física como qualquer outra pessoa, acreditava-se que as crianças com DM estavam 2 a 4 anos abaixo das crianças sem DM ao nível do desempenho motor (Sherrill, 1998).

Para o mesmo autor, aproximadamente 90% dos indivíduos com DM, dependendo do grau, têm ligeiras debilidades, necessitando por isso de alguma adaptação e apoio nas várias áreas educativas, nomeadamente na área da Educação Física e do Desporto.

2.3. Síndrome de Down

2.3.1. Definição

O Síndrome de Down (SD) ou Trissomia 21 faz parte do grupo de encefalopatias não progressivas, pelo que não se agrava ao longo do tempo (Lefèvre, 1985).

A primeira descrição clínica do SD foi realizada em 1866 por Langdon Down (Morato, 1995), médico britânico que reuniu uma série de características que algumas pessoas apresentavam em comum (características estas que serão abordadas mais à frente).

O SD não é uma doença, mas sim uma alteração genética que ocorre por ocasião da formação do bebé, no início da gravidez.

O SD é o síndrome de malformações congénitas mais frequente, atingindo um em cada 600 nascimentos. Calcula-se que exista um milhão de pessoas com SD em todo o mundo (Rynders, 1986, cit in Morato, 1995).

O sistema nervoso destas crianças tem um amadurecimento mais lento, sendo por isso necessária a criação de estruturas interventivas adequadas para que se processe uma “aceleração” no seu desenvolvimento.

A criança com SD é portadora de uma anomalia cromossómica que implica perturbações de vária ordem. Uma célula normal recebe 46 cromossomas (estruturas onde se encontra todo o código genético e hereditário), 23 provenientes do óvulo da mãe e 23 provenientes do espermatozóide do pai, ficando assim agrupados 23 pares de cromossomas.

O indivíduo com SD possui uma anomalia cromossómica no par 21 (por isso também chamada de Trissomia 21) pela presença de um cromossoma extra.

2.3.2. Tipos de Síndrome de Down

O SD pode ter diferentes origens, existindo três tipos de Trissomia 21 (Jiménez, 1993; Escribá, 2002), a *Trissomia Homogénea*, a *Trissomia em Mosaico* e a *Trissomia por Translocação*.

- **Trissomia Homogénea:** Caso mais frequente de SD, afectando cerca de 90% das gravidezes. Erro de distribuição do cromossoma está presente antes da fertilização, sendo que todas as células serão idênticas;
- **Trissomia em Mosaico (Mosaicismo):** É um dos tipos de trissomia com menor incidência, surgindo apenas em 5% dos casos. Aqui o erro na distribuição dá-se na 2ª ou 3ª divisões celulares. As suas consequências são tão mais graves, quanto mais cedo ocorre a divisão. A criança terá no par 21, células normais e células trissómicas;
- **Trissomia por Translocação:** Aparece nos restantes 5% dos casos. O indivíduo possui os habituais 46 cromossomas, mas a sua estrutura cromossómica não é a correcta. Parte de um cromossoma está unida à totalidade de um outro, sendo mais afectados os grupos 13-15 e 21-22. A translocação pode acontecer no momento em que se produz a divisão celular. Neste caso, será importante o despiste através do cariótipo – análise cromossómica – pois um em cada três casos de translocação acontece porque um dos pais é portador da mesma, aumentando o risco de ter outro filho afectado. Apesar dos pais, quer a mãe quer o pai, serem pessoas física e intelectualmente normais, as suas células possuem apenas 45 cromossomas.

A existência de diferentes tipos de trissomia poderia fazer supor diferentes formas de abordagem e intervenção. No entanto, a forma de expressão de diferentes SD não evidencia grandes disparidades, pelo que também não

necessita de diferentes formas de intervenção (Loeches et al, 1991, Albrisqueta, 1999, cit in Sousa, 2005).

2.3.3. Factores de Risco

Apesar de não existir nenhum factor que determine obrigatoriamente a presença do SD no feto, sabe-se que há indivíduos que têm um risco maior, designadamente casais com histórias familiares de SD; casais com uma gravidez prévia afectada e a idade da mãe. A partir dos 35 anos de idade, as mulheres têm maior probabilidade de conceber um filho afectado por SD. A probabilidade vai aumentando à medida que aumenta a idade da mãe (Escribá, 2002). Assim temos que aos 30 anos a probabilidade é de 1 para 700, aos 34 anos é de 1 para 500, aos 35 anos é de 1 para 450, aos 38 anos é de 1 para 200, aos 40 anos é de 1 para 100 e aos 44 a probabilidade é de 1 para 40. Este tipo de famílias pode e deve obter aconselhamento genético.

2.3.4. Caracterização

2.3.4.1. Física

De entre todas as características relacionadas, as mais frequentes e úteis ao diagnóstico neo-natal são as seguintes (Lambert e Rondall, 1982):

- **Cabeça** – Mais pequena que o normal;
- **Fontanelas** – Podem ser relativamente grandes e encerrarem mais tarde que na criança normal;
- **Nariz** – É pequeno e com a parte superior achatada;
- **Olhos** – São ligeiramente rasgados com uma pequena prega de pele nos cantos anteriores. A parte exterior da íris pode apresentar manchas de cor ligeira (chamadas manchas de Brushfield);
- **Orelhas** – São pequenas, assim como os lóbulos auriculares;

- **Boca** – É relativamente pequena e a **língua** é do tamanho normal, mas em consequência da pequenez da boca associada ao baixo **tónus muscular** da criança, pode sair ligeiramente da boca;
- **Dentes** – São pequenos e muitas vezes mal formados e mal implantados. Podem mesmo faltar alguns dentes;
- **Pescoço** – É tipicamente curto;
- **Mãos** – São pequenas com **dedos** curtos. Frequentemente a mão apresenta uma só prega palmar em vez de duas, e o dedo mindinho pode ser um pouco mais curto que o normal e ter apenas duas falanges. A parte superior do dedo mindinho está frequentemente curvada na direcção dos outros dedos da mão;
- **Pés** – Podem apresentar um espaço ligeiro entre o primeiro e o segundo dedos, com um pequeno sulco entre eles na planta do pé;
- **Pele** – Aparece ligeiramente arroxeadada e tende a tornar-se seca à medida que a criança cresce;
- **Cabelos** – São finos, relativamente ralos e lisos.

2.3.4.2. Fisiológica

Além das características físicas descritas anteriormente, as características fisiológicas são também um traço comum aos indivíduos com SD. Vários autores (Lacerda, 1997a; Faura, 2001 e Escribá, 2002) indicam a prevalência de cardiopatias congénitas em cerca de 40-50% dos casos. A cardiopatia é um dos factores mais importantes na sobrevivência dos indivíduos com SD, que em 50% dos casos vivem para além dos 50 anos de idade (Izquierdo, 2001).

Associados aos problemas cardíacos, os indivíduos com SD apresentam ainda problemas musculoesqueléticos com sequelas a nível neurológico (Coutinho, 1999, Escribá, 2002), problemas de obesidade, que podem e devem ser controlados através de uma dieta cuidada (Sampedro et al, 1993, Lacerda, 1997a, Faura, 2001), problemas visuais e auditivos, como por exemplo estrabismo e formação de cataratas (Lacerda, 1997b, Faura, 2001, Izquierdo,

2001, Escribá, 2002) e complicações imunológicas, aumentando o risco de sofrer infecções.

Os indivíduos com SD apresentam problemas associados (alguns já referidos), dos quais se destacam: cardiopatia – 50%; problemas respiratórios – 40%; hipotonia generalizada – quase 100%; variação térmica – 100%; obesidade – acima de 50%; problemas de linguagem – quase 100%; atraso mental – 100%; instabilidade atlantoaxial – 12 a 20%; problemas de visão – 60%; problemas de audição – 50%; má formação da tiróide – 4%; problemas odontológicos – quase 100%; distúrbios digestivos – 12%; hepatite (A ou B) – 70% (Tezza, 1995, cit in Cidade et al, s/d).

A instabilidade atlantoaxial surge destacada porque pode impedir a participação dos alunos em certas actividades. A instabilidade atlantoaxial é descrita como instabilidade, subluxação ou deslocamento da primeira e segunda vértebras cervicais (C1 e C2). Desta forma, os indivíduos com SD que pretendam iniciar uma actividade física, devem submeter-se a um exame prévio.

2.3.4.3. Psicossocial

A criança com SD apresenta um desenvolvimento mais lento do que as crianças ditas normais. O atraso pode ser de grau leve, moderado ou grave, sendo que a maioria dos casos estão classificados como atraso mental de grau moderado, sendo apenas 10% classificados como grau grave.

Assim, a criança deve ser alvo de estimulação desde que nasce, de forma a lhe ser possível desenvolver todo o seu potencial cognitivo.

Desta forma, os indivíduos com SD apresentam maiores défices em aspectos como (Sampedro et al, 1993): **Percepção** (capacidade de discriminação visual e auditiva, reconhecimento táctil, cópia e reprodução de figuras geométricas, rapidez perceptiva); **Atenção** (necessitam de maior tempo para dirigir a

atenção de um estímulo para outro e têm dificuldade de inibir ou reter as respostas, dando por isso um maior número de respostas erradas); **Memória** (dificuldades na categorização conceptual e na codificação simbólica); **Linguagem** (atraso no desenvolvimento da linguagem relativamente a outras crianças, desajustamento entre os níveis compreensivo e expressivo, alguma falta de relação lógica na narração).

De acordo com Escribá (2002) é frequente coexistirem os seguintes comportamentos: falta de iniciativa para começar uma tarefa com um objectivo pré-definido, inconstância na realização das próprias tarefas, tendência para se distraírem com frequência com pequenos estímulos do meio ambiente e tendência para a hiperactividade e movimento.

As dificuldades de adaptação social a novas situações dos indivíduos com SD, causam dificuldades na aprendizagem e lentidão na realização de novas tarefas. Segundo Kirk e Gallagher (1996) e Sherril (1998), cabe à família a responsabilidade de adaptá-lo socialmente, favorecendo o desenvolvimento da independência e autonomia.

2.3.4.4. Desenvolvimento Motor

As crianças portadoras de SD passam por uma sequência de desenvolvimento semelhante às crianças DN. No entanto, esse desenvolvimento realiza-se de uma forma mais lenta. Com o passar dos anos o atraso nas capacidades motoras vai ficando cada vez mais distante da normalidade (Troncoso, 2003).

Quadro nº 2: Etapas Motoras - Crianças portadoras de Síndrome de Down (adaptado de Oliveira, 2006)

Avaliação	Winders (2001)	Desenvolvimento Motor	
	Idade (meses)	Idade (meses)	Média de Idades (meses)
Rola	6-7	2 a 10	5
Mantém-se sentada sem suporte	11	5 a 9	7
Puxa-se para a posição de pé	17	7 a 12	8
Mantém-se de pé sem apoio	21	9 a 16	11
Faz marcha sem suporte (3 ou mais passos)	26	9 a 17	13
Agarra um cubo	-	3 a 7	5
Passa um objecto de uma mão para a outra	-	4 a 8	5
Mete 3 ou mais objecto numa caixa	-	9 a 18	12
Faz torre de dois cubos	-	10 a 19	14

Através da análise do quadro anterior podemos concluir que à medida que a idade avança, as diferenças no desenvolvimento entre as crianças DN e com SD aumentam. Por exemplo, a criança DN rola com cinco meses, enquanto que a criança com SD apenas o fará dois a três meses mais tarde; a criança com SD senta-se sem apoio por volta dos onze meses, altura em que a criança DN já se mantém em pé;;e os primeiros passos são dados com diferença de cerca de um ano.

Segundo Henderson et al (1981) e Latsh e Anson (1996) (cit in Oliveira, 2006) referem que o comportamento motor das crianças portadoras de SD inclui movimentos lentos, pouco precisos, parecendo pouco coordenados e menos eficientes que os movimentos das crianças DN.

Segundo Coutinho (1999), os indivíduos com SD apresentam uma hipotonia generalizada e reflexos lentos, assim como um atraso mental e psicomotor, nomeadamente ao nível da aquisição do andar.

De acordo com o mesmo autor, esta hipotonia tem origem no sistema nervoso central e afecta toda a musculatura da criança. Com o passar do tempo, a hipotonia tende a diminuir, mas permanecerá toda a vida, em graus diferentes.

Quando nasce, a criança com SD apresenta o corpo flácido, demorando a ganhar força e tónus muscular, de forma a manter-se firme e segura nas diversas posições. Devido a estas características torna-se necessária uma estimulação precoce e adequada ao nível de gravidade. No entanto, a evolução é lenta e gradativa, apresentando um desenvolvimento mais lento do que as crianças ditas normais (Maia, 2002).

As crianças com SD apresentam ainda uma consciência imatura do seu corpo, tornando-se por isso necessário a realização de exercícios que envolvam o esquema corporal. Uma evolução positiva nesta área permite uma maior independência da criança (física, pessoal e social).

Os problemas cardíacos referidos anteriormente influenciam directamente o rendimento psicomotor dos indivíduos com SD, que se cansam com maior facilidade (Escribá, 2002).

2.4. Actividade Física e Síndrome de Down

Como vimos anteriormente, a criança com Síndrome de Down deve ser estimulada de forma adequada no sentido de possibilitar o desenvolvimento de todo o seu potencial físico.

A actividade física esteve sempre associada à história do Homem, enquanto elemento cultural (Bouchard, 1995). Actualmente a actividade física é um factor de crescente importancia na qualidade de vida do ser humano.

Actividade física, exercício físico, aptidão física (AF) são termos habitualmente utilizados para caracterizar uma pessoa fisicamente activa. No entanto, estes termos correspondem a entidades ligeiramente diferentes (Barbanti, s/d). Assim:

- **Actividade física:** todo o movimento corporal de que resulte dispêndio energético.
- **Exercício físico:** actividade física voluntária, planeada e estruturada, para melhorar a condição física e a saúde.
- **Aptidão física:** conjunto de parâmetros como a resistência, a flexibilidade e a força, que caracterizam a aptidão individual para praticar actividade física.

A actividade física define-se como todo o movimento de que resulte dispêndio energético (Bouchard, 1995). Os principais factores que contribuem para a actividade física são as actividades diárias que envolvem movimentos do corpo, tais como caminhar, andar de bicicleta, subir escadas, arrumar a casa, ir às compras (Barbanti, s/d).

Por outro lado, o exercício será uma actividade física voluntária, planeada e estruturada para melhorar a nossa condição física e a nossa saúde. O

exercício pode incluir actividades tais como a marcha rápida, o ciclismo, a ginástica aeróbica (Araújo, 2004).

A AF é em grande parte o resultado dos nossos níveis de actividade física. No entanto certos factores genéticos podem também intervir. Assim, alguns indivíduos possuem uma capacidade física natural que lhes permite um melhor desempenho em certas actividades (Barbanti, s/d).

A actividade física aparece ainda relacionada com o aumento de qualidade de vida. Segundo Assumpção et al (s/d), devido ao estilo de vida contemporâneo, cada vez se utiliza menos as potencialidades corporais, sendo a actividade física cada vez mais diminuta, factor decisivo no aparecimento de doenças. Surge, assim, o interesse em conceitos como a actividade física, o estilo de vida e a qualidade de vida. Actualmente, tende-se a falar num estilo de vida activo, de promoção da saúde e da qualidade de vida da população (Figura nº 2). Encontra-se deste modo, uma relação entre o estilo de vida saudável e o hábito da prática de actividade física, tendo como consequência melhores padrões de saúde e qualidade de vida (Araújo, 2004).

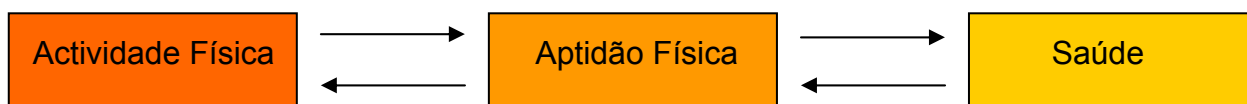


Figura nº 2: Relação entre actividade física, aptidão física e saúde

Com os conhecimentos atrás referidos, torna-se necessário dá-los a conhecer à população, tornando-a mais activa e, conseqüentemente, com melhor qualidade de vida.

2.4.1. A Educação Física e Síndrome de Down

Na realidade não existem diferenças substanciais entre a educação física para os alunos ditos normais e a educação física adaptada. De facto, quanto menos adaptações se fizerem na aula, mais as crianças se sentirão capazes de realizar tarefas semelhantes às dos seus colegas. E, na verdade, a educação física é, também em si, adaptada. Por exemplo, ao aplicar o conteúdo do voleibol para as crianças do ensino regular, fazem-se adaptações (baixar a rede, diminuir o número de jogadores, etc).

Devemos considerar o desporto da escola e não na escola (Bracht, 1992), no sentido em que o primeiro deverá estar subordinado aos interesses, necessidades, aspirações e capacidades do aluno. Assim, a competição exacerbada, o princípio do rendimento, as regras rígidas, não serão as preocupações maiores do professor, que terá como objectivo o desenvolvimento pessoal, social e individual do aluno (Gamboa, 1991).

No que refere às crianças com SD, todo o exercício que incluir jogos simbólicos e linguagem, esquema corporal, exercícios de atenção visual, auditiva e táctil, fortalecimento da musculatura respiratória, melhoria da postura, do tónus e do equilíbrio, darão um contributo extremamente importante para a promoção da aprendizagem e bem-estar físico.

É de realçar que o facto de o professor de Educação Física conhecer bem o seu aluno traz benefícios na preparação das aulas. Assim, o professor deve ter em consideração: o desenvolvimento motor do aluno; o interesse e motivação do aluno em relação às actividades propostas; a possível necessidade de adaptação do material e do programa (Cidade et al, s/d).

O professor de Educação Física deverá ser capaz de analisar, segundo o tipo de deficiência, que parte do sistema interno do aluno está limitado, procurando utilizar estratégias para adequar o movimento ou a tarefa motora.

A instabilidade atlantoaxial pode impedir a participação dos alunos em certas actividades. Desta forma, os indivíduos com SD que pretendam iniciar uma actividade física, devem submeter-se a um exame prévio.

Importa ainda referir que as cardiopatias congénitas presentes em grande parte dos indivíduos com SD (Lacerda, 1997b, Faura, 2001) também condicionam a prática da actividade física. Este factor, quando não corrigido cirurgicamente, leva a que os indivíduos com SD se sintam mais facilmente cansados, causando maior sudorese e falta de ar.

2.5. Aptidão Física

O termo Aptidão Física, como anteriormente referido, tem tido inúmeras definições ao longo dos anos. Se há alguns anos atrás se relacionava com o desenvolvimento motor e a actividade física em si, actualmente encontra-se relacionado com a qualidade de vida e bem-estar do ser humano (Bouchard, 1995).

Das várias definições que surgiram, podemos destacar a da OMS (1998, cit in Sousa, 2005):

“É a capacidade de realizar trabalho muscular de forma satisfatória”.

A AF foi sempre estudada no sentido da melhoria em especial da condição cardio-respiratória. Hoje estuda-se o carácter multidimensional da AF, nomeadamente relacionada com a saúde. Neste sentido, a AF relacionada à saúde caracteriza-se pela capacidade de realizar e sustentar actividades diárias e pela demonstração de traços ou capacidades associados a um risco menor de desenvolvimento prematuro de doenças relacionadas com o movimento (Pate, 1988, cit in Winnick e Short, 2001).

De acordo com Safrit (1973), Lago (1997) e Miller (1998) (cit. in Maia, 2002) e Franks e Howley (1986), são vários os componentes da AF. Assim, temos: **força muscular, resistência muscular, resistência cardio-respiratória, velocidade, agilidade, flexibilidade e equilíbrio.**

- **Força Muscular**

Refere-se à capacidade para exercer o máximo de força num período de tempo. É possível ter força muscular numa determinada área, por exemplo nos braços, enquanto ter falta da mesma noutra área, por exemplo nas pernas.

- **Resistência Muscular**

Refere-se à capacidade de realizar um exercício estático ou dinâmico, durante períodos de tempo prolongados, resistindo à fadiga e tendo capacidade rápida de recuperação.

- **Resistência Cardio-respiratória**

Refere-se à capacidade para fazer uma actividade física moderada, por um período de tempo. Reflecte a capacidade do coração e pulmões de trabalharem juntos na oxigenação durante o exercício.

- **Velocidade**

Refere-se à capacidade de executar um determinado movimento na máxima velocidade possível. Pode ser avaliada ao nível dos membros superiores e inferiores.

- **Agilidade**

Refere-se à habilidade de mudar de posição e de direcção o corpo, ou alguns dos seus segmentos. Depende de inúmeros factores, nomeadamente do equilíbrio dinâmico, da coordenação e da força.

- **Flexibilidade**

Refere-se à capacidade para mover uma articulação até ao limite máximo do movimento. Refere-se à elasticidade do músculo.

- **Equilíbrio**

Refere-se à capacidade de manter uma determinada posição, nomeadamente mantendo a estabilidade num só pé.

Segundo Barbanti (s/d), estes componentes podem ser divididos em dois grupos: um relacionado com a saúde, onde se englobam a resistência cardio-respiratória, a flexibilidade, a força e a resistência muscular, e um outro grupo

relacionado com as habilidades desportivas, onde se inserem a agilidade, o equilíbrio e a velocidade.

Enquanto que a AF relacionada com as habilidades desportivas compreende vários componentes necessários para a prática e o sucesso em determinados desportos, a aptidão relacionada com a saúde refere-se aos componentes necessários para a manutenção da saúde funcional na vida adulta, nomeadamente no que se refere a actividades da vida diária (Bouchard et al, 1993).

2.5.1. Algumas baterias mais utilizadas em testes de aptidão física

São variados os testes de aptidão física que temos, actualmente, ao nosso dispor (Quadro nº 2):

Quadro nº 3: Bateria de testes de Aptidão Física

Bateria	Organização	Ano
EUROFIT	Conselho da Europa	1988
Youth Fitness Test - YMCA	American Alliance for Health, Physical Education and Recreation	1989
FACDEX	Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física - UP	1991
FitnessGram- Manual de Aplicação de Testes	Cooper Institute for Aerobics Research – Dallas, Texas, USA	2002

2.5.1.1. EUROFIT

O EUROFIT é uma bateria de testes pensada para crianças e jovens dos 6 aos 18 anos de idade. Foram necessários anos de pesquisa, coordenada a nível europeu, para o desenvolvimento de meios eficazes para a avaliação da AF.

Esta bateria divide-se em dois tipos de testes: de resistência cardiorespiratória e motores (EUROFIT, 1990).

- **Testes de Resistência Cardiorespiratória**

- **Teste de curso de resistência:** Avalia a resistência cardiorespiratória. Os sujeitos devem percorrer uma distância de 20 metros, mudando de direcção e aumentando o ritmo sempre que ouçam um determinado som. O momento em que os indivíduos abandonam a prova indica a sua resistência cardiorespiratória.
- **Teste da bicicleta ergométrica:** Avalia a resistência cardiorespiratória. Os sujeitos devem pedalar ininterruptamente sobre a bicicleta, durante cerca de 9 minutos.

- **Testes Motores**

- **Equilíbrio “Flamingo”:** Avalia o equilíbrio sobre um pé, sobre uma tábua de dimensões estáveis (50cm de comprimento, 3cm de largura e 4cm de altura).
- **Batimento em Placas:** Permite avaliar a velocidade dos membros superiores.
- **Flexão do corpo em posição sentada:** Permite avaliar a flexibilidade. O sujeito sentado, deve flectir o corpo o mais longe possível.
- **Salto em comprimento sem balanço:** Avalia a força explosiva. Salto em comprimento a partir da posição de pé parado.
- **Dinamometria manual:** Avalia a força estática.

- **Abdominais:** Avalia a força do tronco. Realizar em meio minuto o máximo de abdominais possíveis.
- **Elevações:** Avalia a força funcional (resistência dos músculos dos braços). Manter os braços flectidos suspensos numa barra.
- **Curso de corrida 10x5 metros:** Avalia a velocidade-coordenação.

2.5.1.2. YMCA – Youth Fitness Test Manual

O Youth Fitness Test é uma bateria de testes de AF para crianças e jovens, podendo ser usada no total, ou parcialmente, em conjunto com outros testes. Segundo este manual, a AF é uma capacidade importante para alcançar uma boa qualidade de vida.

Divide a AF em cinco componentes: Resistência cardiorespiratória, gordura corporal, zona lombar saudável, força e resistência muscular e flexibilidade, apresentando os seguintes testes (Franks e Howley, 1989):

- **Corrida de 1 milha:** Permite medir o tempo que leva a criança ou jovem a correr 1 milha (1609m).
- **Medição das pregas adiposas e tricipital:** Determina a quantidade de gordura que a criança ou jovem tem, em relação ao peso total do corpo.
- **Abdominais:** Determina a força e resistência dos músculos abdominais, ajudando a prevenir problemas da zona lombar.
- **Senta e Alcança (Mobilidade Articular):** Permite medir a flexibilidade da zona lombar e da parte de trás das pernas, ajudando a prevenir problemas na zona lombar.

- **Flexão de braços em suspensão:** Permite medir a força e resistência dos músculos dos braços.

2.5.1.3. FACDEX

Bateria de testes aferida para a população portuguesa, tendo por base outras escalas de testes. Permite avaliar a AF em crianças dos 10 aos 14 anos de idade. Foi realizada, tendo por base estudos realizados em diversas escolas portuguesas do 2º ciclo (FACDEX, 1991).

Está dividida em dois tipos de testes: motores e de coordenação sensório-motora.

- **Testes Motores**

- **Mobilidade articular:** Avalia a mobilidade da coluna e a tensão dos músculos dorso-lombares e ísquio-tibiais. Baseado no teste «senta e alcança».
- **Velocidade:** Avalia a velocidade de corrida e a resistência cardiorespiratória. Corrida de 50 metros.
- **Força:** Avalia a força explosiva dos membros superiores. Arremesso de peso com 2kg, sem corrida.
- **Força:** Avalia a força explosiva dos membros superiores. Lançamento de uma bola de hóquei em campo com corrida de preparação.
- **Força:** Avalia a força explosiva dos membros inferiores. Salto em comprimento sem corrida preparatória.
- **Coordenação:** Avalia a agilidade (coordenação-velocidade. Corrida de mudança de direcção 10x5 metros.

- **Força:** Avalia a força estática da mão.
- **Força:** Avalia a força-resistência dos músculos abdominais. Em 6º segundos, o sujeito deve fazer o maior número de abdominais possível.
- **Resistência:** Avalia a capacidade de resistência de longa duração e a economia do sistema cardiorespiratório.
- **Teste de Coordenação Sensório-Motora**
 - **Teste de reacção manual de Nelson:** Permite medir a velocidade de reacção da mão direita e esquerda em resposta a um estímulo visual.
 - **Batimento em placas:** Avalia a velocidade dos membros superiores.
 - **Equilíbrio “Flamingo”:** Avalia o equilíbrio corporal total.
 - **Sapateado:** Avalia a deslocação rápida dos membros inferiores.

2.5.1.4. Fitnessgram

O Fitnessgram é um programa de educação e avaliação da AF relacionada com a saúde para crianças e jovens. É muito utilizado pelos professores de educação física nos seus programas curriculares.

Esta bateria de testes está dividida em três tipos de testes: aptidão aeróbia, composição corporal e aptidão muscular (FitnessGram, 2002).

7. **Aptidão Aeróbia** (deve ser passado um dos seguintes testes)

- **Vaivém** (recomendado): Avalia o esforço progressivo. Percorrer a máxima distância possível numa direcção e na oposta, numa distância

de 20 metros, com velocidade crescente em períodos consecutivos de 1 minuto.

- **Corrida de 1 milha:** Correr a milha o mais rápido possível. Se o aluno não for capaz, pode fazê-lo a andar.
- **Marcha** (idades inferiores a 13 anos): Marchar 1 milha o mais rápido possível, mantendo o ritmo da marcha ao longo do percurso.

8. Composição Corporal

- **Método das pregas adiposas:** Medir a espessura das pregas adiposas tricipital e geminal para calcular a percentagem de massa gorda corporal.

9. Aptidão Muscular (força, resistência e flexibilidade)

- **Força abdominal e resistência**
 - **Abdominais:** Completar o maior número possível de abdominais até ao máximo de 75, a um ritmo específico.
- **Força e flexibilidade do tronco**
 - **Extensão do tronco:** Elevar a parte superior do corpo 30cm a partir do chão e manter essa posição até se efectuar a medição.
- **Força Superior** (deve ser passado um dos seguintes testes)
 - **Extensões de braços** (recomendado): Completar o maior número possível de extensões de braços, a um determinado ritmo.

- **Flexão de braços em suspensão modificado:** Completar com sucesso o maior número de flexões de braços.
- **Flexões de braços em suspensão:** Completar o maior número de elevações correctamente.
- **Flexão de braços em suspensão:** Manter a suspensão, com o queixo acima da barra, o máximo tempo possível.
- **Flexibilidade** (deve ser passado um dos seguintes testes)
 - **Senta e alcança:** Alcançar a distância especificada na zona saudável de flexibilidade para os lados direito e esquerdo do corpo.
 - **Flexibilidade de ombros:** Tocar as pontas dos dedos de ambas as mãos por trás das costas.

Perante o exposto, os indivíduos com SD necessitam ser estimulados para uma prática regular de actividade física, de forma a melhorarem as suas capacidades físicas.

O exercício físico regular e, por conseguinte, uma melhoria da AF potenciam a redução de riscos e melhoram os níveis de independência e os desempenhos para actividades diárias com menos fadiga. Os testes de AF devem ter em consideração vários itens, a fim de se construírem testes o mais personalizados possível. Assim é necessário ter em conta (Winnick e Short, 2001):

- Identificar e seleccionar factores de importância relacionados à saúde das crianças;
- Estabelecer um perfil de aptidão personalizado e ideal com a criança;
- Seleccionar componentes e subcomponentes da aptidão física a serem avaliados;

- Seleccionar testes para medir estes componentes e subcomponentes seleccionados;
- Seleccionar padrões referenciados a critério de aptidão relacionada à saúde, a fim de avaliar a aptidão física.

Porém, devido ao facto de nem todos os testes poderem ser aplicados a populações especiais, deve-se ter em conta a especificidade da deficiência na escolha dos mesmos.

Por outro lado, os testes devem ser muito bem explicados, sendo importante que o aluno compreenda bem as orientações verbais, sob pena do teste poder não ser válido.

Deve-se ainda ter em consideração que os alunos com NEE podem não estar familiarizados com testes de AF, visto nem sempre participarem nas aulas de educação física (Winnick e Short, 2001).

2.6. A Aptidão Física e Síndrome de Down

Como foi referido anteriormente, a actividade física proporciona aos indivíduos com SD a estimulação necessária a uma melhor qualidade de vida. De facto, a actividade física pode influenciar o processo de reabilitação de indivíduos com DM. Assim, proporciona vantagens a vários níveis, nomeadamente, desenvolvimento físico, melhores condições de aprendizagem e proporciona a integração social de indivíduos com deficiência (Pick e Zuchetto, s/d).

Mas, terão os indivíduos com DM dificuldades na área da AF? Pesquisas realizadas (Rimmer, 1997), indicam que pessoas com DM apresentam níveis baixos de resistência cardiovascular. Esta limitação significa, na maioria das vezes, que os indivíduos são incapazes de participar em actividades que implique grande dispêndio de energia, sem que fiquem realmente fatigados. A força muscular de indivíduos com DM também demonstra ser fraca. Muitos estudos referem que a falta de força em idades precoces, indicam maior dificuldade nas idades adultas para a realização de tarefas da vida diária, tais como subir escadas, levantar-se de uma cadeira ou carregar pequenos objectos. Outra questão também pertinente refere-se ao excesso de peso que a maior parte dos indivíduos com SD apresenta. A obesidade implica outras limitações não só ao nível da actividade física, mas principalmente ao nível da saúde.

Importa ainda referir que os indivíduos com SD apresentam uma menor resistência psíquica ao cansaço (Sherrill, 1998), que associado às suas condições posturais, respiratórias e sensoriais, leva a um menor desenvolvimento da resistência cardio-respiratória.

Winnick (1990) refere que as crianças com DM apresentam desempenhos inferiores às crianças DN, nas seguintes componentes: agilidade, equilíbrio, resistência, força e velocidade. No entanto, estas diferenças tendem a diminuir na adolescência, principalmente em indivíduos com DM ligeira e moderada.

No entanto, se falarmos de indivíduos com SD as diferenças poderão ser maiores. Segundo Eichstaedt e Lavay (1992), isto poderá dever-se ao facto dos indivíduos com DM sem SD terem apenas limitações ao nível cognitivo, enquanto que os indivíduos com SD têm problemas ao nível físico e fisiológico que limitam a sua prestação motora.

Ainda segundo Eichstaedt e Lavay (1992) os indivíduos adultos com SD apresentam um baixo desempenho em todos os testes de AF, à excepção do teste de flexibilidade “senta e alcança”. Também Winnick (1990) refere que os indivíduos com SD apresentam uma melhor performance ao nível da flexibilidade.

Amaral (1996, cit in Sousa, 2005) realizou um estudo para avaliar a AF na população com SD, em ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 13-28 anos. Verificou que à medida que aumentava a idade, existia uma melhoria ao nível da agilidade, velocidade e força inferior, em ambos os sexos. No entanto, no que refere, à força média, o autor verificou que no sexo masculino houve uma melhoria, enquanto que no sexo feminino os valores apresentaram um declínio. Estes resultados poderão ser explicados pelo dimorfismo sexual (Bouchard, 1991). Também ao nível da flexibilidade, o sexo masculino evidenciou melhorias, enquanto o sexo feminino manteve os valores. Relativamente à capacidade de resistência, ambos os sexos revelaram descidas de performance, ao longo da idade.

Outro estudo, realizado por Maia (2002), verificou que os valores de aptidão física são superiores nos indivíduos com SD do sexo masculino, excepto na agilidade, em que os indivíduos do sexo feminino apresentam melhores resultados. Demonstrou ainda que os indivíduos do sexo masculino com DM são mais rápidos na variável velocidade dos membros, saltam mais na variável força explosiva e têm mais força na variável força estática do que os indivíduos com SD do mesmo sexo. Segundo Gibson (1981, cit in Maia, 2002) a actividade muscular das crianças com SD encontra-se reduzida/atrasada

relativamente às crianças ditas normais, atribuindo o facto a limitações existentes ao nível do Sistema Nervoso Central.

No estudo realizado por Maia (2002) os níveis de desempenho dos indivíduos com SD no parâmetro da agilidade foram inferiores aos obtidos por indivíduos com DM, contrariando estudos realizados por Sherril (1998), onde os resultados se invertem.

Sousa (2005) verificou que os indivíduos com SD com idades compreendidas entre os 16-19 anos, apresentam melhores desempenhos ao nível da aptidão física do que indivíduos com idades entre os 10-15 anos, excepto no parâmetro da agilidade, em que os indivíduos mais novos obtiveram melhores resultados. A aptidão física dos indivíduos com SD poderá desenvolver-se através dos processos de crescimento e maturidade fisiológica, como referido por Ostry et al (1980, cit in Sousa, 2005) para a população em geral.

3. OBJECTIVOS E HIPÓTESES

3.1. Objectivos

3.1.1. Geral

1. Comparar os níveis de Aptidão Física nos indivíduos do sexo masculino com Síndrome de Down e indivíduos ditos normais com idades compreendidas entre os 10 e os 20 anos.

3.1.2. Específicos

1. Avaliar a Aptidão Física nos indivíduos do sexo masculino com Síndrome de Down, com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos e compreendidas entre os 16 e os 20 anos.
2. Avaliar a Aptidão Física nos indivíduos do sexo masculino ditos normais com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos e compreendidas entre os 16 e os 20 anos.
3. Comparar os níveis de Aptidão Física nos indivíduos do sexo masculino com Síndrome de Down e indivíduos do sexo masculino ditos normais com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos.
4. Comparar os níveis de Aptidão Física nos indivíduos do sexo masculino com Síndrome de Down e indivíduos do sexo masculino ditos normais com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos.

3.2. Hipóteses

H1. Os indivíduos com SD, com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos, têm níveis de AF mais elevados que os indivíduos com SD com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos.

H2. Os indivíduos ditos normais, com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos, apresentam níveis de AF mais elevados que os indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos.

H3. Os indivíduos ditos normais, com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos, apresentam níveis de AF mais elevados que os indivíduos com SD da mesma faixa etária.

H4. Os indivíduos ditos normais, com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos, têm níveis de AF mais elevados que os indivíduos com SD da mesma faixa etária.

4. Material e Métodos

Após a realização da Revisão da Literatura, a formulação dos Objectivos (Geral e Específicos) e das Hipóteses, apresentamos neste capítulo a Metodologia utilizada no nosso estudo. Desta forma, procedemos à descrição e caracterização da amostra e aos procedimentos metodológicos (Procedimentos Gerais, “Estudo Piloto” para o Equilíbrio, Instrumentos, Procedimentos de Aplicação) e Procedimentos Estatísticos.

4.1. Descrição e Caracterização da Amostra

A nossa amostra é constituída por 26 indivíduos do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 10 e os 20 anos, como podemos ver no Quadro nº 3.

Quadro nº 4: Caracterização da amostra dos indivíduos com SD e DN, em função da idade. Número (n). Média e Desvio Padrão ($\bar{x} \pm sd$)

	Síndrome de Down (SD) (n= 13)	Ditos Normais (DN) (n= 13)
IDADES (10-15 ANOS)	12,6±1,52	12,6±1,52
IDADES (16-20 ANOS)	18,8±1,113	18,8±1,113

Após analisarmos o quadro nº 3 concluímos que, para os indivíduos com SD e DN, com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos, a média de idades é de 12,6.

Na faixa etária dos 16-20 anos de idade, a média situa-se nos 18,8, para os indivíduos com SD e DN.

Dos 26 indivíduos que compõem a nossa amostra, 2 têm SD de Grau Ligeiro, 11 SD de Grau Moderado e 13 são DN. O grau de deficiência de cada indivíduo foi avaliado pelos psicólogos das instituições especializadas, sendo o mesmo descrito na Ficha de Identificação dos indivíduos da amostra (Anexo 3).

Dos indivíduos com SD, 1 frequenta a APPACDM (Associação Portuguesa de Pais e Amigos do Cidadão Deficiente Mental) da Trofa, 5 o MAPADI (Movimento de Apoio de Pais e Amigos ao Diminuído Intelectual) na Póvoa de Varzim, 3 frequentam a ERPA (Escola de Reeducação Pedagógica das Antas), sendo que 4 não frequentam qualquer instituição especializada.

Todos os indivíduos com SD da amostra praticam exercício físico com regularidade (pelo menos duas vezes por semana).

Os indivíduos DN frequentam escolas do ensino regular. Desses, apenas um indivíduo não pratica exercício físico (Quadro nº 4).

Quadro nº 5: Frequência Semanal de Actividade Física. Média e Desvio-padrão ($x \pm sd$)

	$x \pm sd$
Síndrome de Down (SD)	2,23 \pm 0,60
Ditos Normais (DN)	1,85 \pm 1,21

4.2. Procedimentos Metodológicos

4.2.1. Procedimentos Gerais

Numa fase inicial, foi enviada uma Carta de Autorização (Anexo 2) a diversas Instituições e Encarregados de Educação para a participação dos alunos/filhos no presente estudo.

Numa segunda fase do estudo aplicou-se uma Ficha de Identificação dos Indivíduos, na qual as informações foram fornecidas pelos professores de Educação Física.

Numa terceira fase foram aplicados os testes para avaliação da AF (Resistência Cardiorespiratória, Equilíbrio, Velocidade dos Membros Superiores, Agilidade, Força Explosiva, Força Estática, Força do Tronco, Força Funcional e Velocidade-Coordenação) (Anexo 4), onde, utilizamos uma folha para registar os resultados observados (Anexo 5).

Com o objectivo de avaliar a AF da nossa amostra, procuramos recolher as baterias de testes que poderíamos vir a utilizar. Após a revisão da literatura existente na área (capítulo 2.5.1.), concluímos que não existe uma bateria específica para a população da nossa amostra – indivíduos com Síndrome de Down, com idades compreendidas entre os 10 e os 20 anos de idade. Assim, e de acordo com a literatura a bateria de testes **EUROFIT** (*European Test of Physical Fitness*, 1990), apresenta-se como sendo a mais adequada à população-alvo e cujos testes foram experimentados em cerca de 50 000 escolas por toda a Europa. O EUROFIT avalia 9 áreas distintas da AF: **equilíbrio, velocidade dos membros, agilidade, força explosiva, força estática, força do tronco, força funcional, velocidade-coordenação e resistência cardio-respiratória.**

Devido aos défices que os indivíduos com SD apresentam, nomeadamente ao nível das funções respiratórias e da compreensão verbal, o teste de resistência cardiorespiratória do EUROFIT mostra não ser o mais adequado. De facto,

Maia (2002) e Sousa (2005) referem a dificuldade de realizar este teste, visto os indivíduos com SD poderem sofrer de cardiopatia congénita, mostrarem dificuldade em compreender determinadas instruções, demonstrarem níveis baixos de motivação, sendo esta última uma componente necessária para um bom desempenho.

O teste que optamos por utilizar, e também de acordo com os estudos de Maia (2002), para avaliar a resistência cardio-respiratória na população da nossa amostra é o de Sobral e Silva (2001), a prova de corrida estacionária. Este teste mostra ser de fácil aplicação, uma vez que implica apenas uma explicação de fácil compreensão para os indivíduos avaliados, sendo também um teste de rápida aplicação, o que mantém os indivíduos concentrados no mesmo. Na prova de corrida estacionária, o avaliado deve correr no mesmo lugar, elevando as coxas até à horizontal.

Relativamente ao teste do equilíbrio do EUROFIT (1990), o teste do flamingo, demonstrou que os indivíduos com SD necessitam de ajuda externa para a realização do mesmo (Maia, 2002). No entanto, Cardoso (2003) obteve resultados satisfatórios na passagem do teste, pois optou por permitir que os avaliados realizassem o teste de olhos abertos. Maia (2002) que estudou a aptidão física em indivíduos adultos com SD, avaliou o equilíbrio através do teste de Johnson e Nelson (1986), visto este não oferecer qualquer contra indicação para a população com SD.

Tendo em consideração o exposto anteriormente, optámos por realizar os dois testes: Johnson e Nelson (1986) e EUROFIT (1990), este último nas duas versões apresentadas (olhos abertos e fechados), de forma a optar pelo mais adequado à população do estudo. Após a aplicação dos mesmos, concluímos que o teste mais adaptado é o de Johnson e Nelson (1986).

4.2.1.1. Estudo Piloto para o Equilíbrio

De forma a escolher o melhor teste de equilíbrio, procedemos à aplicação dos dois testes (Johnson e Nelson, 1986 e EUROFIT, 1990) a seis indivíduos da amostra. Após a mesma, verificamos a dificuldade que os indivíduos com SD têm na manutenção do equilíbrio através do teste Flamingo (EUROFIT, 1990). Na realidade, os indivíduos a quem foi aplicado o teste do “flamingo” (EUROFIT, 1990), obtiveram resultados negativos no mesmo, pois demonstraram grandes dificuldades em realizar o exercício sem ajuda externa. O facto de, neste teste, o equilíbrio fazer-se sobre uma tábua com medidas pequenas, dificultou ainda mais a aplicação. A dificuldade atrás referida foi também comprovada por diferentes autores, nomeadamente Sanchez e Vicente (1988, cit in Maia, 2002), para quem o teste do flamingo não é o mais adequado para indivíduos com DM.

Devido às dificuldades demonstradas, tentamos a realização do teste “flamingo” com os olhos abertos, de forma a facilitar a manutenção do equilíbrio. No entanto, os resultados permaneceram aquém das expectativas.

Optamos então pela aplicação do teste de Johnson e Nelson (1986), sendo este mais fácil aplicar a este tipo de população, dado que o equilíbrio é testado numa superfície horizontal (chão).

Devemos ainda referir que mesmo no teste escolhido, os indivíduos com SD demonstraram grandes dificuldades na manutenção do equilíbrio, mesmo por curtos períodos de tempo.

4.2.2. Instrumentos

- **Testes de Resistência Cardiorespiratória** (Sobral e Silva, 2001)

Descrição do teste: Antes de iniciar a prova, medir a frequência cardíaca (FC). Através da utilização do metrónomo marcar o ritmo de corrida em 180

passos por minuto. O avaliado deve correr no mesmo lugar elevando as coxas até à horizontal. No final medir novamente a FC.

Resultado pretendido: Recolher a FC antes do esforço, imediatamente após o esforço e um minuto após a sua conclusão.

• **Testes Motores:**

○ **Equilíbrio Geral** (Johnson e Nelson, 1986)

Descrição do teste: A partir do pé da perna dominante, colocar o outro pé no lado interior do joelho e colocar as mãos nos quadris. Ao sinal, elevar o calcanhar do chão e manter o equilíbrio sem manter o pé de apoio.

Resultado pretendido: Após três tentativas, registar o tempo que o indivíduo conseguiu aguentar mais tempo a posição indicada.

○ **Batimento em Placas – Velocidade dos M.S.** (EUROFIT, 1990)

Descrição do teste: bater rápida e alternadamente em duas placas com a mão escolhida.

Resultado pretendido: avaliar a velocidade dos membros superiores, sendo o resultado registado em décimos de segundos.

○ **Flexão do corpo em posição sentada – Agilidade** (EUROFIT, 1990)

Descrição do teste: Sentado, flectir o corpo para a frente o mais longe possível.

Resultado pretendido: Avaliar a flexibilidade. O resultado registado é a melhor de duas tentativas, sendo expresso pelos centímetros atingidos na escala desenhada na parte superior da caixa.

○ **Salto em comprimento sem balanço – Força Explosiva** (EUROFIT, 1990)

Descrição do teste: Salto em comprimento a partir da posição de pé parado.

Resultado pretendido: Avaliar a força explosiva. O resultado obtido na melhor de duas tentativas é registado em centímetros.

- **Dinamometria manual – Força Estática** (EUROFIT, 1990)
Descrição do teste: Com um dinamómetro manual, exercer a maior pressão de modo progressivo e contínuo, pelo menos durante dois segundos.
Resultado pretendido: Avaliar a força estática. O resultado obtido na melhor de duas tentativas é registado em quilogramas.

- **Abdominais – Força do Tronco** (EUROFIT, 1990)
Descrição do teste: Realizar em meio minuto o máximo de abdominais possíveis.
Resultado pretendido: Avaliar a força do tronco. O resultado registado é o número total de abdominais correcta e completamente efectuadas em 30 segundos.

- **Elevações – Força Funcional** (EUROFIT, 1990)
Descrição do teste: Manter os braços flectidos suspensos numa barra.
Resultado pretendido: Avaliar a força funcional (resistência dos músculos dos braços). O resultado é registado em décimos de segundo.

- **Curso de corrida 10x5 metros – Velocidade-Coordenação** (EUROFIT, 1990)
Descrição do teste: 5 ciclos de corrida de ida e volta na velocidade máxima (percurso 10m x 5m).
Resultado pretendido: Avaliar a velocidade-coordenação. O resultado é registado em décimos de segundo.

A descrição mais aprofundada dos testes encontra-se, como anteriormente referimos, no anexo 5, onde consta o objectivo do teste, o material necessário, as instruções exactas a dar aos indivíduos, assim como as orientações para o técnico que aplica o teste.

4.3. Procedimentos Estatísticos

Após a recolha dos dados, procedemos à organização e respectivo tratamento estatístico, utilizando o programa SPSS, versão 14.0.

Estatística Descritiva: Foram efectuados os cálculos da média e do desvio-padrão de todas as variáveis observadas.

Estatística Inferencial: de forma a comparar os grupos, DN e SD, e as idades, foi utilizado o *t*-test de *Student*. O nível de significância foi mantido em 5% ($p \leq 0.05$).

5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Tendo em conta os objectivos e as hipóteses que orientam o presente estudo, os resultados foram apresentados com base nos testes de avaliação da AF, sendo analisados em função da idade (10-15 anos e 16-20 anos) e pelo facto dos indivíduos serem portadores de SD ou DN.

A apresentação e a discussão de resultados é feita de forma conjunta, pelo que são apresentados os quadros e as figuras, seguindo-se a respectiva discussão e análise.

Devemos realçar que as unidades representadas para cada variável diferem consoante o tipo de teste realizado. Assim, os resultados referentes à agilidade e força explosiva encontram-se expressos em centímetros (cm), os que se referem ao equilíbrio geral, velocidade dos membros, força funcional e velocidade-coordenação são apresentados em segundos (s), os valores da força estática são expressos em quilos (kg), os que se referem à força do tronco estão em número de repetições (nr) e, por último, os que se referem à resistência cardio-respiratória são apresentados em batimentos por minuto (bpm).

Importa, ainda, referir que nem sempre os valores superiores representam os melhores desempenhos, pois tanto na velocidade dos membros, como na velocidade-coordenação, quanto menor o valor melhor é o resultado.

5.1. Aptidão Física em Indivíduos com SD com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos e entre os 16 e os 20 anos

Quadro nº 6: Comparação das variáveis de aptidão física em função da idade em indivíduos com SD. Média, desvio-padrão, valores de t e p.

Variáveis	Síndrome de Down		t	p
	Grupo 10-15	Grupo 16-20		
Equilíbrio Geral (s)	1,02±0,63	1,71±0,84	-1,58	0,142
Velocidade dos Membros (s)	416,00±150,52	302,88±62,46	1,92	0,08
Agilidade (cm)	17,10±6,93	26,94±6,52	-2,59	0,03*
Força Explosiva (cm)	75,60±39,48	123,50±44,46	-1,97	0,08
Força Estática (kg)	11,10±1,52	21,13±6,98	-3,12	0,01*
Força do Tronco (n r)	10,00±4,53	13,75±4,40	-1,48	0,17
Força Funcional (s)	17,00±23,87	98,63±100,89	-1,75	0,11
Velocidade-Coordenação (s)	37,30±9,04	26,51±5,52	2,70	0,02*
Pr (bpm)	92,00±5,15	78,63±9,16	2,95	0,01*
P1 (bpm)	130,20±18,29	134,63±15,34	-0,47	0,06
P2 (bpm)	96,60±12,44	99,50±17,86	-0,32	0,76
R	33,60±8,44	35,13±11,57	-0,25	0,80

* $p \leq 0,05$

Como podemos constatar através da análise do quadro nº 5, os indivíduos com SD com idades compreendidas entre os 16-20 anos de idade, apresentam melhores resultados, praticamente em todos os itens avaliados, exceptuando a o parâmetro de recuperação cardio-respiratória. No entanto, as diferenças são mais significativas quando analisamos a agilidade ($p=0.03$), a força estática ($p=0.01$), a velocidade-coordenação ($p=0.02$) e Pr ($p=0.01$).

Apresentamos a seguir as figuras com os valores estatisticamente significativos.

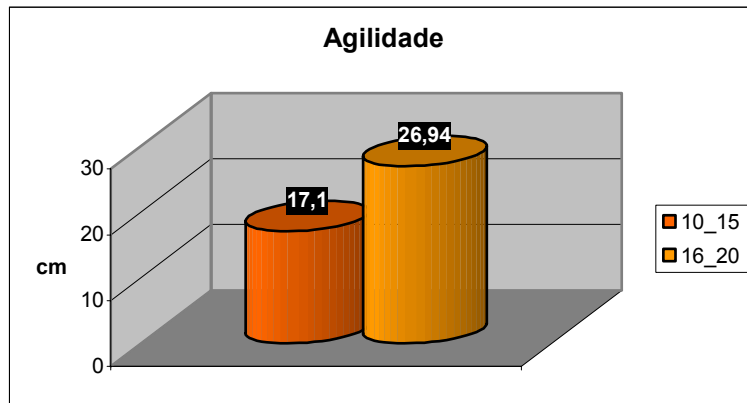


Figura nº 3: Resultados da Aptidão Física (Agilidade) dos indivíduos com SD em função da idade

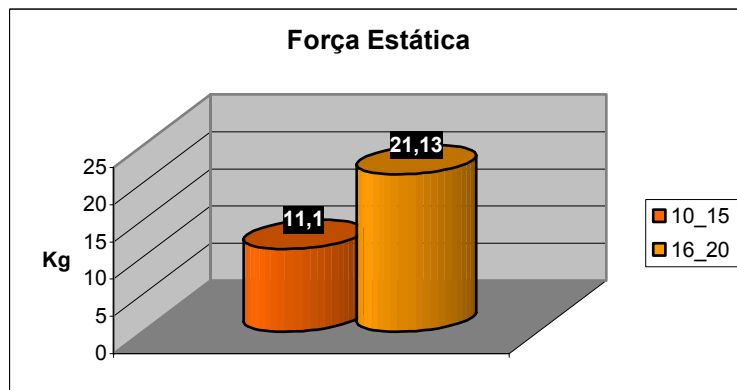


Figura nº 4: Resultados da Aptidão Física (Força Estática) dos indivíduos com SD em função da idade

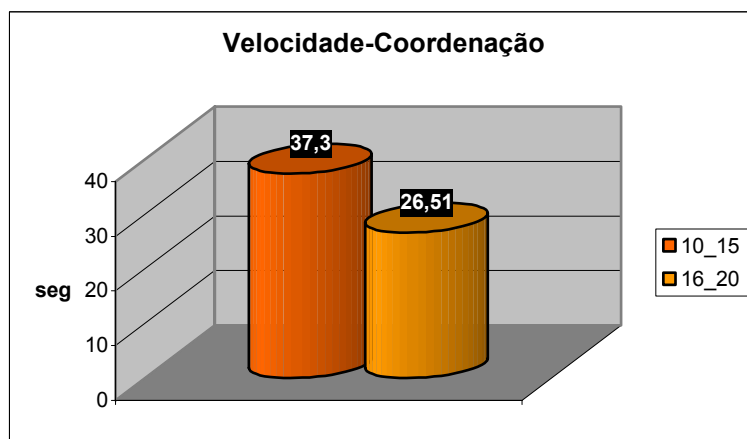


Figura nº 5: Resultados da Aptidão Física (Velocidade-Coordenação) dos indivíduos com SD em função da idade

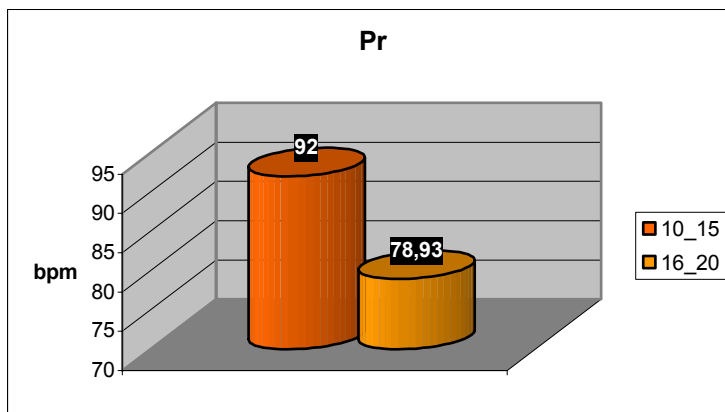


Figura nº 6: Resultados da Aptidão Física (Pr) dos indivíduos com SD em função da idade

Os resultados obtidos vão de encontro à literatura pesquisada. Maia (2002), Pick e Zuchetto (s/d) referem que uma prática regular de actividade física em indivíduos com SD, traduz-se numa evolução positiva ao nível do desempenho, nomeadamente ao nível dos testes de AF. De facto, todos os indivíduos com SD da amostra praticam actividade física com regularidade (ver capítulo 4.1.), factor que se reflecte nos resultados acima descritos.

Sousa (2005) verificou que os indivíduos com SD com idades compreendidas entre os 16-19 anos, apresentam melhores desempenhos ao nível da AF do que indivíduos com idades compreendidas entre os 10-15 anos, excepto no parâmetro da agilidade, em que os indivíduos mais novos obtiveram melhores resultados. Este estudo contraria os resultados obtidos pelo nosso estudo, em que os indivíduos da faixa etária 16-20 obtiveram melhores desempenhos ao nível da agilidade do que os indivíduos da faixa etária 10-15.

A AF dos indivíduos com SD poderá desenvolver-se através dos processos de crescimento e maturidade fisiológica, como referido por Ostin et al (1980) e Malina (1993) (cit in Sousa, 2005) para a população em geral.

Como já foi referido, os resultados contradizem, também, a literatura no que se refere às performances obtidas nos testes de resistência cardio-respiratória, nomeadamente ao nível da recuperação. Apesar da literatura consultada não

fazer referência a este factor, pensamos que a diferença se relaciona com o facto dos indivíduos mais novos apresentarem condições respiratórias mais positivas do que indivíduos mais velhos. Segundo Sherril (1998) os indivíduos com SD revelam uma menor resistência psíquica ao cansaço, o que aliado a outros factores, como problemas posturais, respiratórios e sensoriais, levam a um menor desenvolvimento da resistência cardio-respiratória.

Por outro lado, Lacerda (1997b) e Faura (2001) referem que as cardiopatias, quando não corrigidas cirurgicamente, levam a que os indivíduos com SD se sintam cansados mais facilmente, sofrendo de falta de ar e sudorese excessiva. Se aliarmos a este factor a diferença de idades, pode-se explicar os resultados obtidos na recuperação cardio-respiratória.

Amaral (1996, cit in Sousa, 2005) realizou um estudo para avaliar a AF na população com SD, com idades compreendidas entre os 13-28 anos. Verificou que à medida que aumentava a idade, existia uma melhoria ao nível da agilidade, velocidade e força inferior.

Relativamente à capacidade de resistência os indivíduos com SD (masculino e feminino) revelaram descidas de performance, ao longo da idade.

Os resultados anteriores obtidos por Amaral (1996, cit in Sousa, 2005) vão de encontro aos obtidos pelo nosso estudo. Através da análise dos nossos resultados, constatamos que a idade é um factor que influencia o nível de AF dos indivíduos com SD.

5.2. Aptidão Física em Indivíduos DN com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos e entre os 16 e os 20 anos

Quadro nº 7: Comparação das variáveis de Aptidão Física em função da idade nos indivíduos DN. Média, desvio-padrão, valores t e p.

Variáveis	Ditos Normais		t	p
	Grupo 10-15	Grupo 16-20		
Equilíbrio Geral (s)	4,51±2,44	4,59±3,59	-0,04	0,97
Velocidade dos Membros (s)	124,80±17,34	100,00±22,54	2,09	0,06
Agilidade (cm)	9,30±3,35	14,19±11,12	-0,94	0,37
Força Explosiva (cm)	161,00±25,66	190,88±14,88	-2,69	0,02*
Força Estática (kg)	22,10±10,05	32,00±4,57	-2,46	0,03*
Força do Tronco (nr)	16,20±5,76	22,38±3,74	-2,37	0,04*
Força Funcional (s)	157,40±130,75	423,36±157,82	-3,14	0,01*
Velocidade-Coordenação (s)	21,58±3,33	19,75±1,67	1,33	0,21
Pr (bpm)	80,80±13,08	75,13±12,28	0,59	0,45
P1 (bpm)	126,20±16,68	117,63±27,30	0,63	0,54
P2 (bpm)	94,40±16,58	83,13±13,67	1,34	0,21
R	31,80±23,47	33,25±19,07	-0,12	0,91

* $p \leq 0,05$

Através da análise do quadro nº 6 podemos concluir que os indivíduos DN com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos apresentam melhores resultados nos testes de AF do que os indivíduos DN com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos. As diferenças são mais significativas nos testes de força explosiva ($p=0.02$), força estática ($p=0.03$), força do tronco ($p=0.04$) e força funcional ($p=0.01$).

Apresentamos de seguida as figuras com os valores estatisticamente significativos:

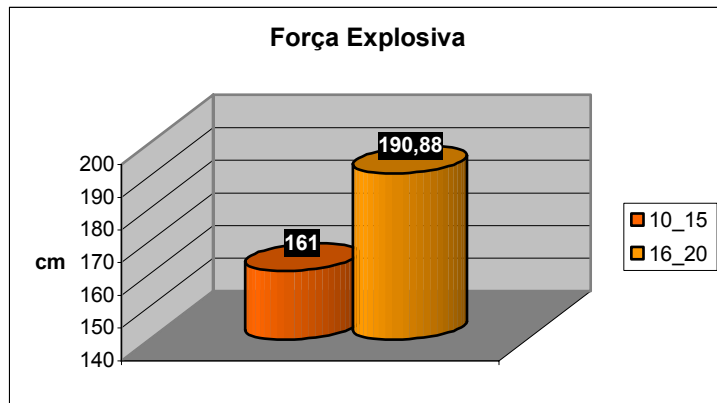


Figura nº 7: Resultados da Aptidão Física (Força Explosiva) dos indivíduos DN em função da idade

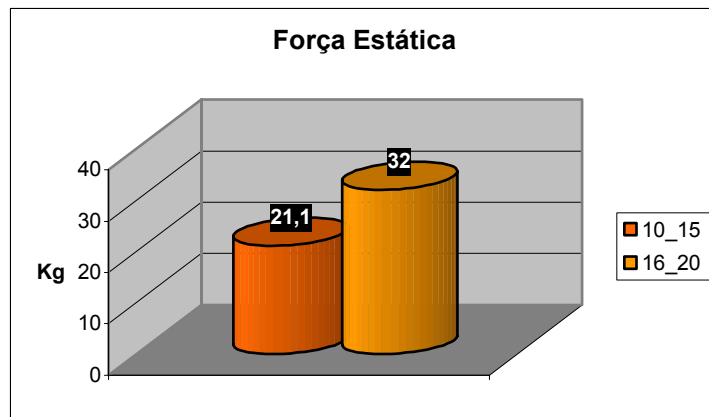


Figura nº 8: Resultados da Aptidão Física (Força Estática) dos indivíduos DN em função da idade

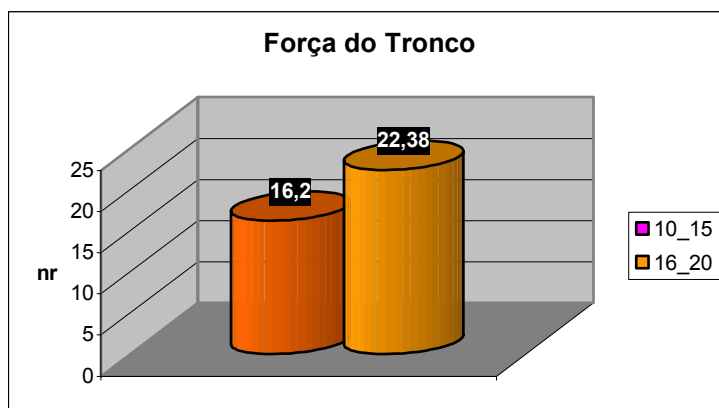


Figura nº 9: Resultados da Aptidão Física (Força do Tronco) dos indivíduos DN em função da idade

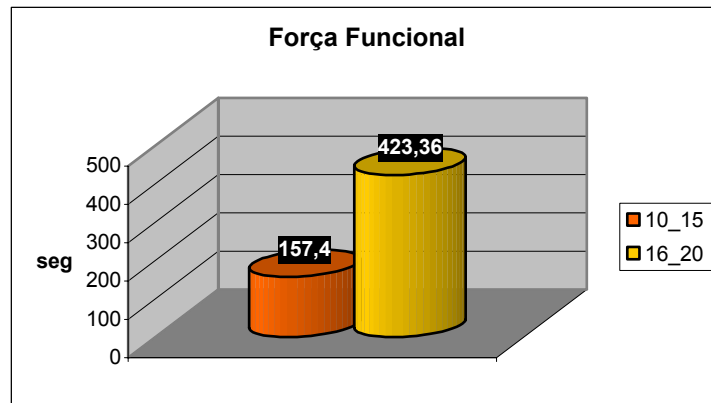


Figura nº 10: Resultados da Aptidão Física (Força Funcional) dos indivíduos DN em função da idade

Como podemos constatar através dos gráficos apresentados anteriormente, as diferenças mais significativas entre as duas faixas etárias situam-se nos testes de AF que utilizam a força. De facto, indivíduos DN da faixa etária 16-20 terão os músculos mais desenvolvidos, apresentando melhores resultados. O facto de todos os indivíduos DN praticarem actividade física potencia também o desenvolvimento motor e a apetência para a obtenção de resultados superiores nos testes aplicados.

Segundo Blair et al (1992, cit in Sousa, 2005) elevados níveis de actividade física estão associados a elevados níveis de AF. Os resultados obtidos no nosso estudo comprovam esta teoria, pois os indivíduos DN da faixa etária 16-20 anos praticam actividade física pelo menos duas vezes por semana.

5.3. Aptidão Física em Indivíduos com SD e DN com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos

Quadro nº 8: Comparação das Variáveis de Aptidão Física nos indivíduos com SD e nos indivíduos DN com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos. Média, desvio-padrão, valores t e p.

Variáveis	10-15 anos		t	p
	SD	DN		
Equilíbrio Geral (s)	1,02±0,63	4,51±2,44	-3,10	0,02*
Velocidade dos Membros (s)	416,00±150,52	124,80±17,34	4,30	0,00*
Agilidade (cm)	17,10±6,93	9,30±3,35	2,27	0,05*
Força Explosiva (cm)	75,60±39,48	161,00±25,66	-4,06	0,00*
Força Estática (kg)	11,10±6,52	22,10±10,05	-2,42	0,04*
Força do Tronco (nr)	10,00±4,53	16,20±5,76	0,91	0,10
Força Funcional (s)	17,00±23,87	157,40±130,75	-2,36	0,05*
Velocidade-Coordenação (s)	37,30±9,04	21,58±3,33	3,65	0,01*
Pr (bpm)	92,00±5,15	80,80±13,08	1,78	0,11
P1 (bpm)	130,20±18,28	126,20±16,68	0,36	0,73
P2 (bpm)	96,60±12,44	94,40±16,51	0,24	0,82
R	33,60±8,44	31,80±23,45	0,16	0,88

* p≤0,05

Através da análise do quadro nº 7 podemos concluir que os indivíduos DN com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos, apresentam melhores resultados nos testes de AF do que os indivíduos com SD da mesma faixa etária, à excepção do teste de agilidade, em que a situação se inverte. Os resultados revelam maior significância nos testes de Equilíbrio Geral (p=0,02), Velocidade dos Membros (p=0,00), Agilidade (p=0,05), Força Explosiva (p=0,00), Força Estática (p=0,04), Força Funcional (p=0,05) e Velocidade-Coordenação (p=0,01).

Apresenta-se a seguir as figuras com os valores estatisticamente significativos:

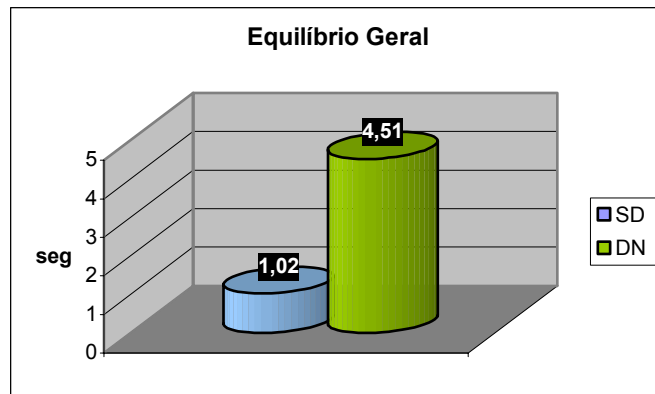


Figura nº 11: Resultados da Aptidão Física (Equilíbrio Geral) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos em função do grupo (SD e DN)

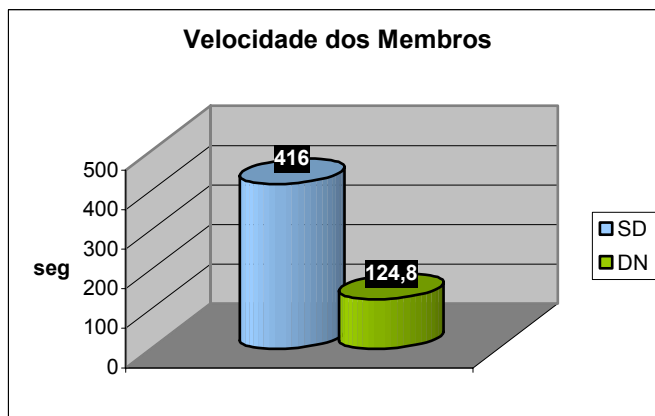


Figura nº 12: Resultados da Aptidão Física (Velocidade dos Membros) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos em função do grupo (SD e DN)

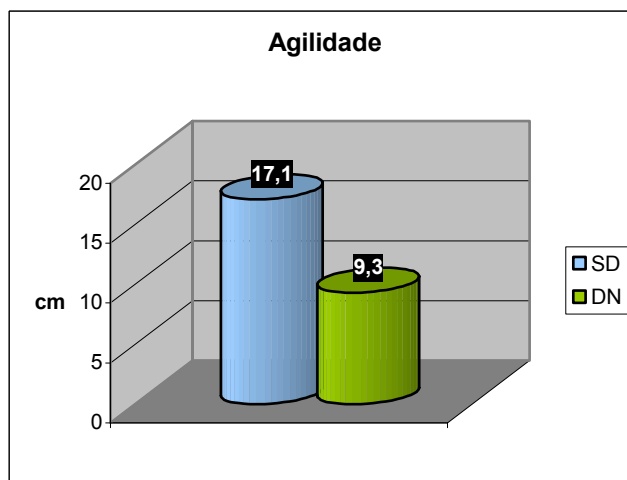


Figura nº 13: Resultados da Aptidão Física (Agilidade) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos em função do grupo (SD e DN)

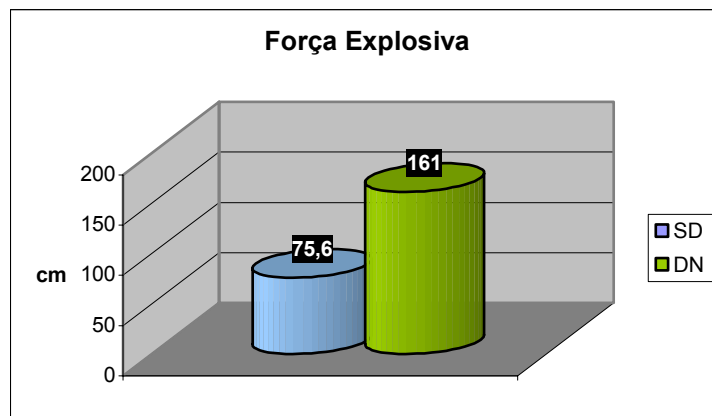


Figura nº 14: Resultados da Aptidão Física (Força Explosiva) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos em função do grupo (SD e DN)

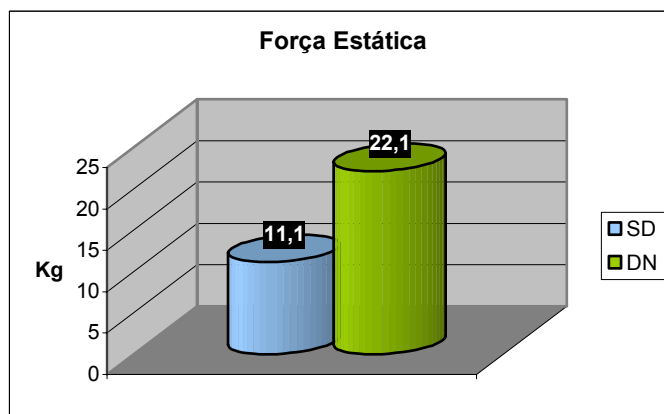


Figura nº 15: Resultados da Aptidão Física (Força Estática) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos em função do grupo (SD e DN)

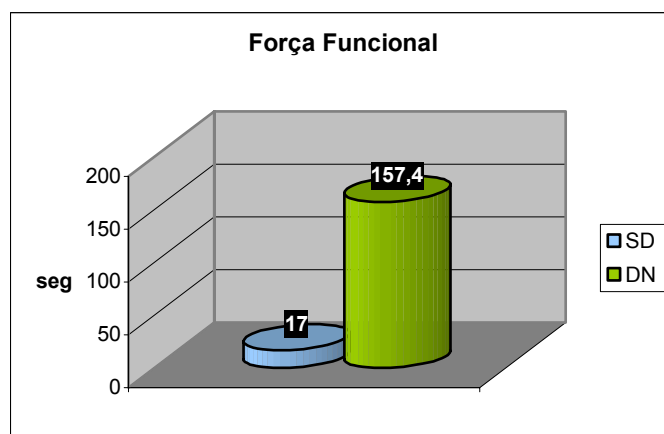


Figura nº 16: Resultados da Aptidão Física (Força Funcional) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos em função do grupo (SD e DN)

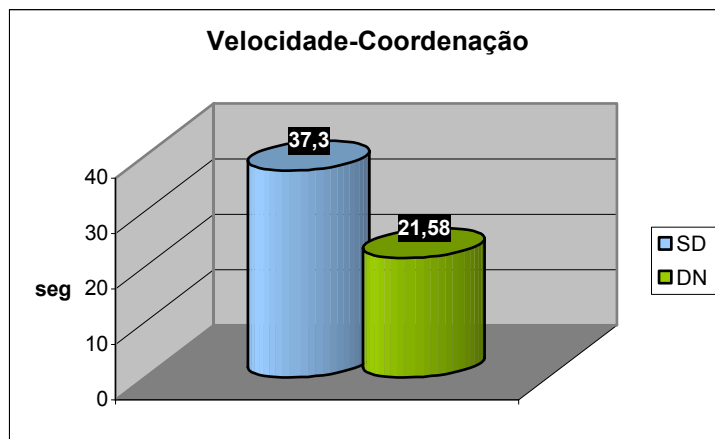


Figura nº 17: Resultados da Aptidão Física (Velocidade-Coordenação) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos em função do grupo (SD e DN)

Os resultados obtidos baseiam-se essencialmente nas dificuldades, limitações e problemas que se encontram associados ao SD. A actividade muscular em indivíduos com SD encontra-se reduzida ou atrasada relativamente às crianças DN (Maia, 2002).

O facto dos indivíduos com SD apresentarem problemas físicos e fisiológicos de várias ordens, como apresentamos no capítulo 2 da revisão da literatura, nomeadamente, cardiopatias, problemas respiratórios, obesidade, instabilidade atlantoaxial e atraso mental (Tezza, 1995, cit in Cidade et al, s/d, Lacerda, 1997b, Faura, 2001), leva a que os seus desempenhos físicos nos testes de AF sejam menos favoráveis.

Pesquisas realizadas por Rimmer, (1997), indicam que pessoas com DM apresentam níveis baixos de resistência cardiovascular. Esta limitação significa, na maioria das vezes, que os indivíduos são incapazes de participar em actividades que implique grande dispêndio de energia, sem que fiquem realmente fatigados. A força muscular de indivíduos com DM também demonstra ser fraca.

O facto de os indivíduos com SD na faixa etária dos 10-15 anos terem obtido melhores resultados no teste de agilidade do que os indivíduos DN da mesma

faixa etária, contraria a literatura consultada. Winnick (1990) refere que as crianças com DM apresentam desempenhos inferiores às crianças ditas normais, nas seguintes componentes: agilidade, equilíbrio, resistência, força e velocidade.

Devemos ainda referir que o facto dos indivíduos com SD com idades compreendidas entre os 10-15 anos apresentarem performances muito inferiores aos indivíduos DN da mesma faixa etária, nos testes que utilizam a força, contraria, também, de certo modo, a literatura consultada. Pitetti et al (1993), referem que os indivíduos com SD podem aumentar a força muscular através do treino, podendo atingir níveis de força semelhantes à população em geral.

Os desempenhos obtidos podem ser ainda explicados pelo facto de os indivíduos com SD, apesar da prática regular de actividade física, não terem sido submetidos a um treino específico nesta área.

5.4. Aptidão Física em Indivíduos com SD e DN com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos

Quadro nº 9: Comparação das variáveis de Aptidão Física nos indivíduos com SD e DN com idades compreendidas entre os 16-20 anos. Média, desvio-padrão, valores t e p.

Variáveis	16-20 anos		t	p
	SD	DN		
Equilíbrio Geral (s)	1,71±0,84	4,59±3,59	-2,21	0,05*
Velocidade dos Membros (s)	302,88±62,46	100,00±22,54	8,64	0,00*
Agilidade (cm)	26,94±6,52	14,19±11,12	2,80	0,01*
Força Explosiva (cm)	123,50±44,46	190,88±14,88	-4,06	0,00*
Força Estática (kg)	21,13±6,98	32,00±4,57	-3,69	0,00*
Força do Tronco (n r)	13,75±4,40	22,38±3,74	-4,23	0,00*
Força Funcional (s)	98,63±100,89	423,38±157,87	-4,90	0,00*
Velocidade-Coordenação (s)	26,51±5,50	19,75±1,67	3,32	0,01*
Pr (bpm)	68,63±9,16	75,13±12,28	0,65	0,53
P1 (bpm)	134,63±15,34	117,63±27,30	1,54	0,15
P2 (bpm)	99,50±17,86	83,13±13,67	2,06	0,06
R	35,13±11,57	33,25±19,07	0,24	0,82

* $p \leq 0,05$

Através da análise do quadro nº 8, podemos constatar que os indivíduos DN com idades compreendidas entre os 16-20 anos apresentam melhores resultados nos testes de AF do que os indivíduos com SD da mesma faixa etária, à excepção do teste de agilidade em que a situação é contrária. Os resultados mais significativos encontram-se nos testes de Equilíbrio Geral ($p=0,05$), Velocidade dos Membros ($p=0,00$), Agilidade ($p=0,01$), Força Explosiva ($p=0,00$), Força Estática ($p=0,00$), Força do Tronco ($p=0,00$), Força Funcional ($p=0,00$) e Velocidade-Coordenação ($p=0,01$).

Apresentamos a seguir as figuras com os valores estatisticamente significativos:

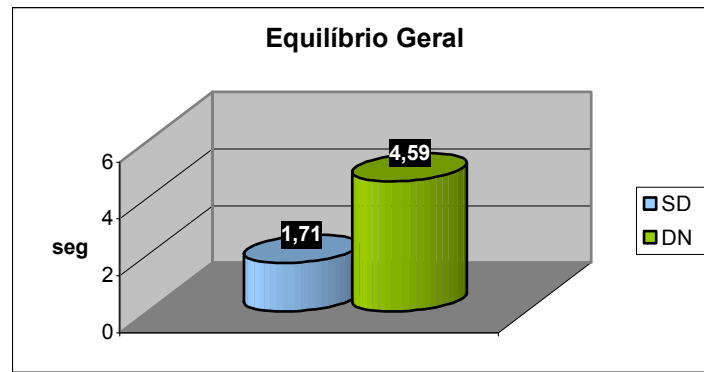


Figura nº 18: Resultados da Aptidão Física (Equilíbrio Geral) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)

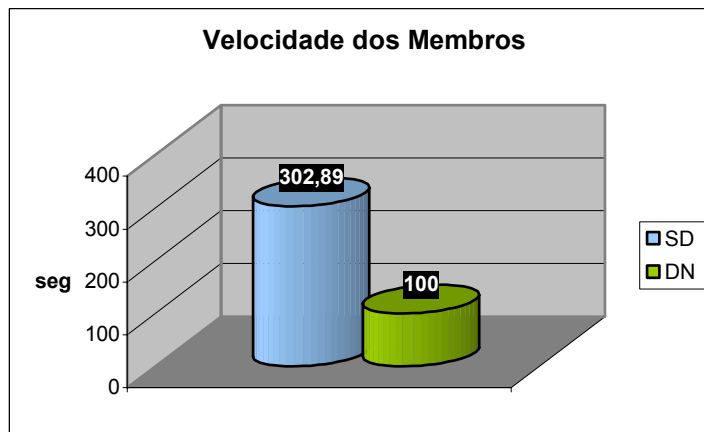


Figura nº 19: Resultados da Aptidão Física (Velocidade dos Membros) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)

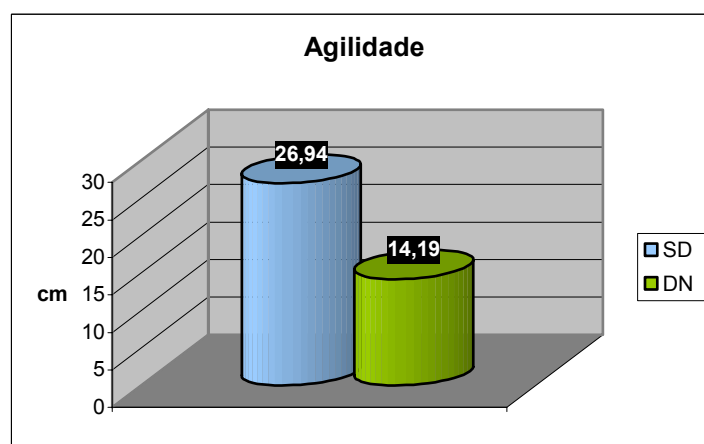


Figura nº 20: Resultados da Aptidão Física (Agilidade) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)

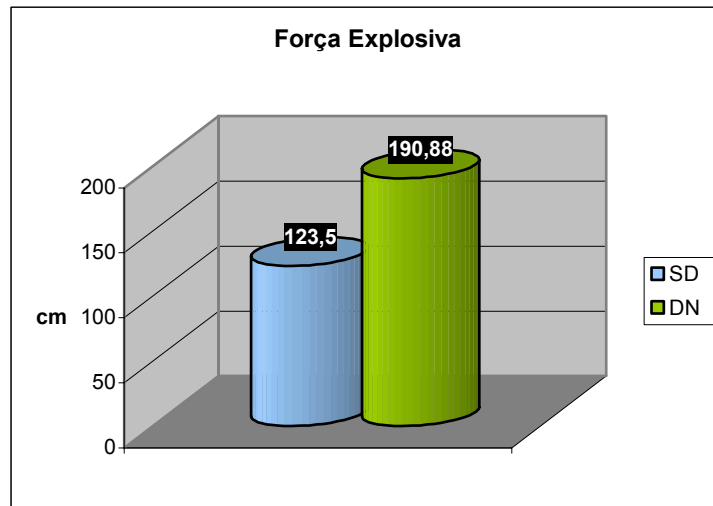


Figura nº 21: Resultados da Aptidão Física (Força Explosiva) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)

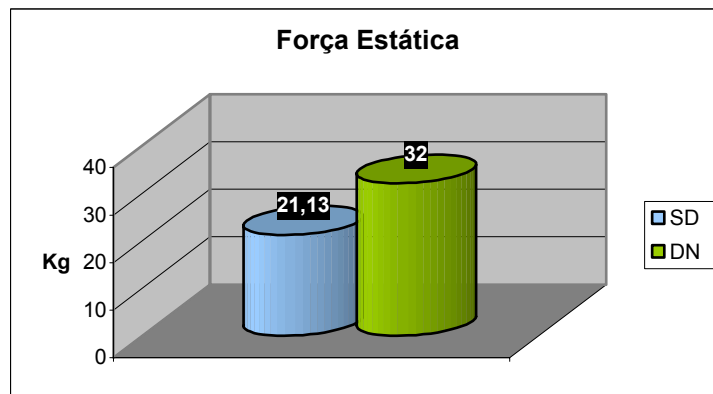


Figura nº 22: Resultados da Aptidão Física (Força Estática) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)

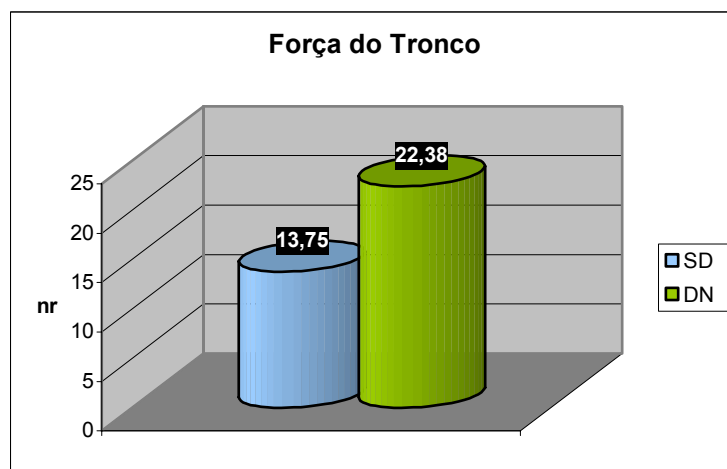


Figura nº 23: Resultados da Aptidão Física (Força do Tronco) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)

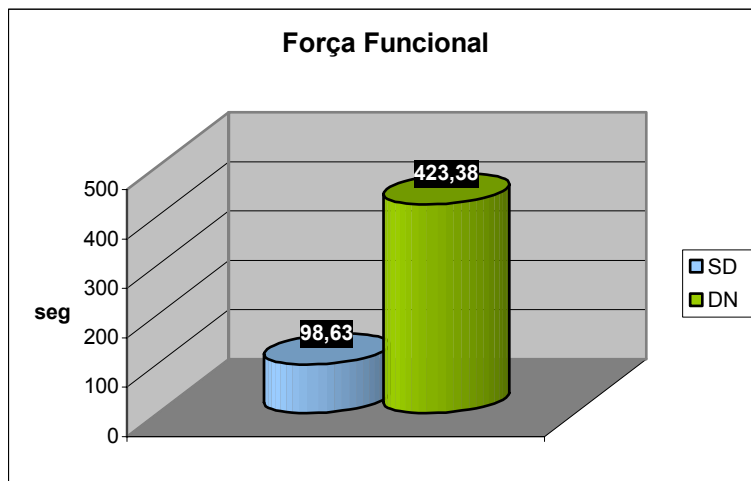


Figura nº 24: Resultados da Aptidão Física (Força Funcional) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)

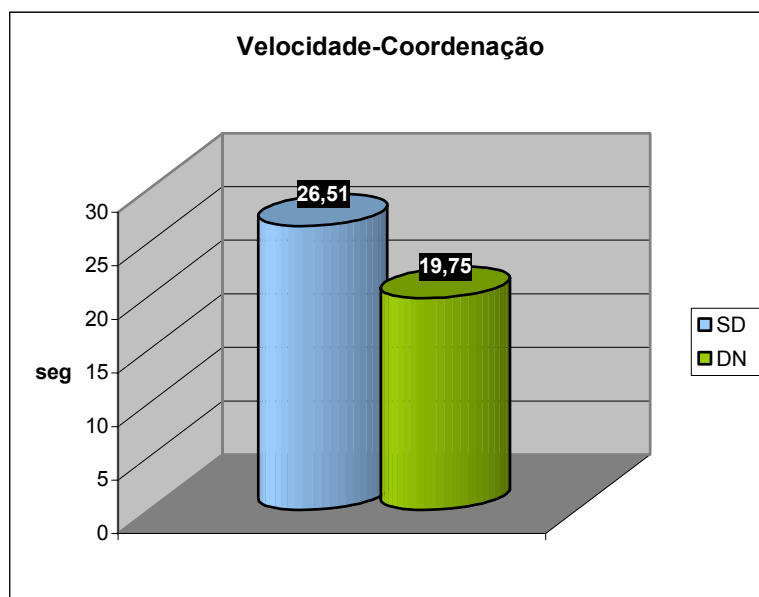


Figura nº 25: Resultados da Aptidão Física (Velocidade-Coordenação) dos indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos em função do grupo (SD e DN)

Os resultados obtidos na faixa etária dos 16-20 anos não foram muito diferentes dos resultados obtidos para a faixa etária dos 10-15 anos. Os indivíduos DN com idades compreendidas entre os 16-20 anos obtiveram melhores desempenhos em todos os testes de AF aplicados, quando comparados com os indivíduos com SD da mesma faixa etária, à excepção do parâmetro de agilidade.

Mais uma vez, e tendo por base os problemas físicos e fisiológicos, já mencionados, leva a que os seus desempenhos físicos nos testes de AF, sejam menos favoráveis (Tezza, 1995, cit in Cidade et al, s/d).

Amaral (1996, cit in Sousa, 2005) realizou um estudo para avaliar a AF na população com SD, com idades compreendidas entre os 13-28 anos. Verificou que à medida que aumentava a idade, existia uma melhoria ao nível da agilidade, velocidade e força inferior, em ambos os sexos.

Relativamente à capacidade de resistência os indivíduos com SD revelaram descidas de performance, ao longo da idade.

Sousa (2005) verificou que os indivíduos com SD com idades compreendidas entre os 16-19 anos, apresentam melhores desempenhos ao nível da AF do que indivíduos com idades entre os 10-15 anos, excepto no parâmetro da agilidade, em que os indivíduos mais novos obtiveram melhores resultados. Os resultados obtidos através do nosso estudo vão de encontro ao exposto anteriormente.

Os resultados dos indivíduos com SD nos testes referentes à velocidade (velocidade dos membros e velocidade-coordenação) confirmam o estudo de Weeks et al (2000, cit in Maia, 2002), na medida em que os movimentos dos indivíduos com SD são mais lentos quando comparados com a população em geral, demorando mais tempo a realizar certos exercícios.

6. CONCLUSÕES E SUGESTÕES

6.1. Conclusões

A partir da revisão da literatura, da formulação dos objectivos e hipóteses, dos materiais e métodos utilizados e da apresentação e discussão de resultados, podemos concluir que:

H1. Os indivíduos com SD, com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos têm níveis de AF mais elevados que os indivíduos com SD com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos.

O estudo por nós realizado confirma a hipótese 1 para praticamente todos os testes de AF aplicados, exceptuando o parâmetro da recuperação cardio-respiratória. Assim, concluímos que os indivíduos com SD com idades compreendidas entre os 16-20 anos, possuem níveis de AF mais elevados que indivíduos com SD com idades compreendidas entre os 10-15 anos.

H2. Os indivíduos ditos normais com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos apresentam níveis de AF mais elevados que os indivíduos com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos.

A hipótese 2 foi confirmada, concluindo-se que os indivíduos DN com idades compreendidas entre os 16-20 anos possuem níveis de AF mais levados do que os indivíduos DN com idades compreendidas entre os 10-15 anos para todos os parâmetros avaliados.

H3. Os indivíduos ditos normais, com idades compreendidas entre os 10 e os 15 anos apresentam níveis de AF mais elevados que os indivíduos com SD da mesma faixa etária.

A hipótese 3 foi igualmente confirmada pelo estudo realizado. Os indivíduos DN com idades compreendidas entre os 10-15 anos apresentam resultados superiores nos testes de AF aos dos indivíduos SD da mesma faixa etária. A hipótese apenas não se confirmou no parâmetro da agilidade, em que os indivíduos com SD obtiveram melhores desempenhos.

H4. Os indivíduos ditos normais com idades compreendidas entre os 16 e os 20 anos têm níveis de AF mais elevados que os indivíduos com SD da mesma faixa etária.

O estudo realizado comprova a hipótese 4. Os indivíduos DN com idades compreendidas entre os 16-20 anos demonstraram ter níveis de AF mais elevados do que os indivíduos com SD da mesma faixa etária. O único parâmetro em que a hipótese não se confirmou foi, também, no teste da agilidade.

6.2. Sugestões

Como foi referido no resumo inicial do presente trabalho, são poucos os estudos realizados na área da aptidão física em populações com SD. Este trabalho surge, pois, como um contributo para a área da actividade física adaptada.

Tendo em consideração tudo o que foi escrito nos capítulos anteriores, deve-se fazer um esforço para que os indivíduos com SD continuem a praticar actividade física com regularidade, visto esta representar uma contribuição significativa para uma melhoria da condição física e, conseqüentemente, para uma melhoria da qualidade de vida dos mesmos.

Assim, sugerimos para futuros estudos, as seguintes propostas:

- Analisar a influência da prática regular de actividade física para uma melhoria da AF, comparando indivíduos com SD que praticam actividade física regular com aqueles que não praticam;
- Pesquisar sobre a influência específica de certas limitações físicas dos indivíduos com SD na prática de actividade física, nomeadamente cardiopatias congénitas, equilíbrio, entre outras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araújo, D. (2004). *Corpo e Movimento – Percepção Corporal e Aptidão Física*. Revinter. Rio de Janeiro.

Bracht (1992). *Educação Física e Aprendizagem Social*. Brasília. SEESP/MEC.

Bouchard, C. (1991). *Heredity and the Path to Overweight and Obesity*. Medicine and Science in Sports and Exercise.

Bouchard, C., Shephard, R., Stephens, T. (1993). *Physical Activity, Fitness and Health: Consensus statement*. Human Kinetics Publishers. Champaign, Illinois.

Bouchard, C. (1995). *A Actividade Física e a Saúde*. Quebec. Pelouro do Desporto da Câmara Municipal. Lisboa.

Cardoso, J. (2003). *A Influência de um Programa de Treino Orientado para o Desenvolvimento da Condição Física na Capacidade de Produção de Pessoas Deficientes Mentais*. Tese de Mestrado. FCDEF-UP.

Correia, L. (1999). *Alunos com Necessidades Educativas Especiais nas Classes Regulares*. Porto Editora. Porto.

Coutinho, M. (1999). *Intervenção Precoce: Estudo dos Efeitos de um Programa Parental destinado a Pais de Crianças com Síndrome de Down*. Tese de Doutoramento. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa.

DSM-IV (1996). *Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais*. Climepsi Editores. Lisboa.

Eichstaedt, C. e Lavay, W. (1992). *Physical Activity for Individuals with Mental Retardation – infancy through adulthood*. Human Kinetics Publishers. Champaign Illinois.

Ecribá, A. (2002). *Síndrome de Down, Propuestas de Intervención*. Editorial Gymnos. Espanha.

EUROFIT (1990). Conseil de l'Europe. *Eurofit-test Europeen d'Aptitude Physique*. Ministério da Educação. Lisboa.

FACDEX (1991). *Desenvolvimento Somato-Motor e Factores de Excelência Desportiva na População Escolar Portuguesa*. Ministério da Educação. LM - Artes Gráficas.

FITNESSGRAM (2002). *Manual de Aplicação de Testes*. Cooper Institute for Aerobics Research. CorpVip, Artes Gráficas, Ida.

Fonseca, V. (1989). *Educação Especial. Programa de Estimulação Precoce*. Lisboa. Editorial Notícias.

Fonseca, V. e Santos, F. (1995). *Programa de Enriquecimento Instrumental de Feuerstein*. Edições FMH. Lisboa

Fonseca, V. (2001). *Psicomotricidade. Perspectivas multidisciplinares*. Lisboa. Âncora Editora.

Franks, B.D. e Howley, E.T. (1986). *Health/Fitness Instructor's Handbook*. Human Kinetics Publishers. Champaign. Illinois.

Franks, B. e Howley, E. (1989). *YMCA - National Council of Young Men's Christian Association of the United States of America*.

Gamboa, S. (1991). A Dialéctica na Pesquisa em Educação: Elementos de Contexto in *Metodologia da Pesquisa Educacional*. Cortez. São Paulo.

Gameiro, A. (1989). *Manual de Saúde Mental e Psicopatologia*. Edições Salesianas. Porto.

Jiménez, R. (1993). Uma Escola para Todos: a Integração Escolar. In: Bautista, R. *Necessidades Educativas Especiais*. Dinalivro. Lisboa.

Johnson, B. e Nelson, J. (1986). *Practical Measurements for Evaluation in Physical Education*. Minneapolis, Burgess.

Kirk, S. e Gallagher J. (1996). *Educação da Criança Excepcional*. Livraria Martins Fontes Lda. 3ª Edição I. São Paulo

Lacerda, N. (1997a). *Informação para os Pais*. In Revista de Associação Portuguesa de Portadores de Trissomia 21, 1:3-11.

Lacerda, N. (1997b). *Informação para os Médicos*. In Revista de Associação Portuguesa de Portadores de Trissomia 21, 1:12-14.

Lambert, J. e Rondall, J. (1982). *El Mongolismo*. Herder. Barcelona.

Leitão, F. (2000). *A Intervenção Precoce e a Criança com Síndrome de Down: Estudos sobre Interação*. Coleção Educação Especial. Porto Editora. Porto.

Lefèvre, B. (1985). *Mongolismo – Orientação para Famílias*. Almed Editora, São Paulo.

Luckasson, R., Coulter, D., Polloway, E., Reiss, S., Schalock, R., Smell, M., Spitalnik, D., Stark, J. (2002). *Mental Retardation. Definition, Classification and Systems of Supports*. American Association on Mental Retardation. Washington (p. 54-55).

Maia, L. (2002). *Estudo dos Níveis de Aptidão Física em Indivíduos Deficientes Mentais com e sem Síndrome de Down*. Tese de Mestrado. FCDEF-UP.

Martins, M. (1999). *Deficiência Mental e Desempenho Profissional. Importância dos aspectos sócio-relacionais em jovens com Deficiência Mental em Fase de Transição para a Vida Activa*. Tese de Mestrado. Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa.

Morato, P. (1995). *Deficiência Mental e Aprendizagem: estudo dos efeitos de diferentes ambientes de aprendizagem na aquisição de conceitos espaciais em crianças com Trissomia 21*. Tese de Doutoramento. Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.

Morato, P e Santos, S. (2002). *Comportamento Adaptativo*. Porto Editora. Lisboa.

Oliveira, A. (2006). *O Desenvolvimento da Preferência Manual e sua Relação com a Proficiência Manual. Estudo em crianças portadoras de Síndrome de Down e crianças ditas normais, em idade pré-escolar*. Tese de Mestrado. FADEUP.

Pacheco, D. e Valência, R. (1993). A Deficiência Mental. In: Bautista, R. *Necessidades Educativas Especiais*. Dinalivro. Lisboa.

Pereira, L. (1984). Evolução do Estatuto do Deficiente na Sociedade in *Revista de Educação Física e Desporto*. Horizonte 1 (4). Lisboa.

Pitetti, K., Rimmer, J., Fernhall, B. (1993). *Physical fitness and adults with mental retardation – an overview of current research and future directions*. Sports Medicine. 16(1), 23-56.

Rimmer, J. (1994). *Fitness and Rehabilitation Programs for Special Populations*. Brown & Benchmark – Wiscconsin.

Sampedro, M., Blasco, G. e Hernández, A. (1993) A Criança com Síndrome de Down. In: Bautista, R. *Necessidades Educativas Especiais*. Dinalivro. Lisboa.

Sherril, C. (1998). *Adapted Physical Activity, Recreation and Sport: Crossdisciplinary and lifespan*. McGraw-Hill. United States of America.

Sobral, F. e Silva, M. (2001). *Cineantropometria: Curso Básico*. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. Edição Universidade de Coimbra. Coimbra.

Sousa, L. (2005). *Relação entre a frequência semanal de actividade física e os níveis de aptidão física, coordenação motora e os parâmetros da composição corporal em indivíduos portadores de Síndrome de Down*. Tese de Mestrado. FCDEF-UP.

Troncoso, M. (2003). *La evolución del niño com Síndrome de Down: de 3 a 12 anos*. Revista Síndrome de Down, 20(2), 55-59.

UNESCO (1994). *Declaração de Salamanca – Enquadramento da Acção na Área das Necessidades Educativas Especiais*. UNESCO.

Vieira, F. e Pereira, M. (2003). *Se houvera quem me ensinara...* 2ª Edição. Fundação Calouste Gulbenkian. Coimbra.

Winnick, J. (1990). *Adapted Physical Education and Sport*. Human Kinetics Books. Champaign. Illinois.

Winnick, J. e Short, F. (2001). *Testes de Aptidão Física para Jovens com Necessidades Especiais – Manual Brockport de Testes*. Editora Manole, Ltda. Brasil.

OUTRAS REFERÊNCIAS:

AAMR (2002) *The AAMR Definition of Mental Retardation* [Em linha]. [Consult. 18.01.2006] Disponível em <http://www.aamr.org>

Assumpção et al (s/d) *O Paradigma do Estilo de Vida Activa* [Em linha]. [Consult. 08.03.2006] Disponível em <http://www.efdeportes.com/efd32/saude.htm>

Avelato, H. (s/d) *Falando de Escola Inclusiva...* [Em linha]. [Consult. 18.01.2006] Disponível em http://eaprender.ig.com.br/super_edu.asp?RegSel=19&Pagina=2#materia

Barbanti, V. (s/d) *Aptidão Física Um convite à Saúde* [Em linha]. [Consult. 08-03-2006] Disponível em http://members.tripod.com/~everton_herzer/edfisica_saude.hmt

Cidade et al (s/d) *Educação Física e Inclusão: Considerações para a Prática Pedagógica na Escola* [Em linha]. [Consult. 28.03.2006] Disponível em <http://www.rc.unesp.br/ib/efisica/sobama/sobamaorg/inclusao.pdf>

Faura, F. (2001). *Prevención y niños con Síndrome de Down* [Em Linha]. [Consult. 30.05.2006] Disponível em http://www.aepap.org/previnfad/fdfs/previnfad_down.pdf

Izquierdo, N. (2001) *Down Syndrome* [Em Linha]. [Consult. 30.05.2006] Disponível em <http://www.emedicine.com/oph/topic522.htm>

Pick, R. e Zuchetto, A. (s/d) *Comportamentos Sociais de um Portador da Síndrome de Down Evidenciados na Prática de Actividade Física: Um estudo de Caso* [Em linha]. [Consult. 28.03.2006] Disponível em <http://www.kinein.ufsc.br/edit01/artigo6.pdf>

Rimmer (1997) *Aging, Mental Retardation and Physical Fitness* [Em linha]. [Consult. 22.03.2006] Disponível em <http://www.thearc.org/faqs/fitnessage.html>

s/autor (s/d) [Em linha]. [Consult. 06.07.2006] Disponível em <http://www.entreamigos.com.br/textos/defmenta/sindrdedown2.htm>

ANEXOS

ANEXO 1

Definição de Deficiência Mental da AAMR

DEFINITION OF MENTAL RETARDATION

Mental retardation is not something you have, like blue eyes, or a bad heart. Nor is it something you are, like short, or thin.

It is not a medical disorder, nor a mental disorder.

Mental retardation is a particular state of functioning that begins in childhood and is characterized by limitation in both intelligence and adaptive skills.

Mental retardation reflects the "fit" between the capabilities of individuals and the structure and expectations of their environment.

[Click here to print a PDF Version of the definition](#)

The AAMR Definition of Mental Retardation

Mental retardation is a disability characterized by significant limitations both in intellectual functioning and in adaptive behaviour as expressed in conceptual, social, and practical adaptive skills.

This disability originates before age 18.

Five Assumptions Essential to the Application of the Definition

1. Limitations in present functioning must be considered within the context of community environments typical of the individual's age peers and culture.
2. Valid assessment considers cultural and linguistic diversity as well as differences in communication, sensory, motor, and behavioural factors.
3. Within an individual, limitations often coexist with strengths.
4. An important purpose of describing limitations is to develop a profile of needed supports.
5. With appropriate personalized supports over a sustained period, the life functioning of the person with mental retardation generally will improve.

©2002 American Association on Mental Retardation.

Founded in 1876, AAMR is an international multidisciplinary association of professionals. The Association has had responsibility for defining mental retardation since 1921.

<http://www.aamr.org>

ANEXO 2

Carta de Autorização para participação no estudo

Exmº Sr _____

Assunto: Autorização para a realização de um estudo no âmbito da Monografia de Daniela Costa.

Sou aluna da Faculdade de Ciências de Desporto e Educação Física da Universidade do Porto e estou a realizar a minha Monografia, cujo tema é “*Estudo comparativo da aptidão física em indivíduos com Síndrome de Down e indivíduos ditos normais*”, pelo que peço autorização para a participação dos utentes da vossa instituição no estudo acima mencionado.

A Monografia pretende estudar jovens com Síndrome de Down com idades compreendidas entre os 6 e os 18 anos.

Os melhores cumprimentos

Porto, ____ de _____ de 2005

A aluna de Desporto e Educação Física

Daniela Costa

ANEXO 3

Ficha de Identificação dos indivíduos da amostra

Ficha de Identificação

Sexo	Idade	Data de Nascimento	Grau de Deficiência	Quantas vezes por semana pratica actividade física
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

ANEXO 4

Descrição dos Testes aplicados

DESCRIÇÃO DOS TESTES DE APTIDÃO FÍSICA

- **TESTE DE RESISTÊNCIA CARDIORESPIRATÓRIA** (Sobral e Silva, 2001)
 - **Capacidade:** Resistência Cardiorespiratória
 - **Objectivo:** Medir a Frequência Cardíaca (FC)
 - **Teste:** Corrida Estacionária
 - **Material:** Um Metrónomo a marcar o ritmo de corrida em 180 passos por minuto e um Cronómetro.
 - **Instrução para o aluno:** *“Coloca-te de pé enfrente a mim, para eu medir a tua FC durante um minuto. Agora, corre no mesmo sítio, elevando as coxas até à horizontal, durante um minuto. Quando terminares deixa-me voltar a medir a tua FC e após um minuto deixa-me medi-la outra vez.”*
 - **Orientações para o professor:** Encontra a pulsação do indivíduo, depois de a encontrares activa o cronómetro durante um minuto e mede a sua FC. Quando terminar, toma nota da FC do individuo e volta a colocar o cronómetro a zero. Active novamente o cronómetro ao sinal «preparado...começa!». E quando este chegar a 1 minuto manda o indivíduo parar, logo de imediato mede novamente a sua FC, durante um minuto, voltando a tomar nota do valor. Deixa passar um minuto e depois volta a medir a FC do indivíduo durante um minuto, tomando nota.
 - **Resultados:** Recolha da FC antes do esforço (Pr), imediatamente apos o esforço (P1) e no minuto após a sua conclusão (P2). Temos portanto 3 medições directas da FC e um valor que representa a recuperação cardíaca, a diferença (R) entre P1 e P2.

- **TESTES MOTORES:**
 - **Equilíbrio Geral** (Johnson e Nelson, 1986)
 - **Capacidade:** Equilíbrio
 - **Objectivo:** Equilíbrio sobre um pé e em pé coquinho.
 - **Teste:** Equilíbrio Geral
 - **Material:** Um cronómetro.

- **Instrução para o aluno:** *“A partir do teu pé da perna dominante, coloca o outro pé no lado interno do joelho apoiando e coloca as mãos nos quadris (ancas). Ao meu sinal, vais elevar o calcanhar do chão e manter o corpo em equilíbrio sem pousares o calcanhar no chão e sem moveres o pé de apoio da sua posição inicial.*
- **Orientações para o professor:** Ponha-se lateralmente ao sujeito; ajude-o a colocar-se na posição correcta, depois largue-o e active o cronómetro assim que ele levante o calcanhar e pare-o assim que o indivíduo mova o pé de apoio ou volte a tocar com o calcanhar no chão.
Resultados: O equilíbrio será realizado em três tentativas. Registrar o tempo que o indivíduo conseguiu aguentar mais tempo a posição indicada.
- **Batimento em Placas** (EUROFIT, 1990)
 - **Capacidade:** velocidade de movimento dos membros superiores
 - **Objectivo:** Bater rápida e alternadamente em duas placas com a mão dominante.
 - **Teste:** velocidade dos membros
 - **Material:** Mesa, ajustável em altura (ou num ginásio pode utilizar-se um plinto); Dois discos, com cerca de 20 cm de diâmetro, presos à mesa. Os discos devem estar separados por cerca de 60 cm. Entre os discos é colocado um rectângulo; Cronómetro
 - **Instrução para o aluno:** *“Posiciona-te em frente à mesa, com as pernas ligeiramente separadas. Coloca a tua mão não dominante no rectângulo do centro. E coloca a tua mão dominante no disco oposto. Move a tua mão dominante de um disco para o outro, o mais rápido possível, por cima da mão que está no centro. Certifica-te que tocas nos discos todas as vezes. Quando eu disser «preparado... começa!», faz 25 ciclos o mais rápido possível. Eu conto em voz alta e paras quando eu disser «Pára!». Fazes o teste duas vezes e conta o melhor tempo.”*
 - **Orientações para o professor:** Ajuste a mesa, para que o topo fique ligeiramente abaixo do nível do umbigo; Coloque-se em frente da mesa;

concentre-se no disco escolhido pelo sujeito no início do teste e conte o número de batimentos no disco; Active o cronómetro ao sinal «preparado... começa!». O cronómetro pára no momento em que o sujeito tocar o disco pela 25ª vez; A mão que fica no rectângulo do centro, deve aí permanecer durante o teste; O sujeito pode experimentar uma vez antes do início do teste de forma a escolher a mão que prefere; Entre as duas tentativas é dado um curto espaço de intervalo

- **Resultados:** É contabilizado o melhor resultado. O resultado é o tempo que o sujeito precisou para tocar nos discos 25 vezes, marcado em décimas de segundos; Se o sujeito falhar o batimento num disco, é acrescentado um batimento extra, de forma a alcançar os 25.

Atenção: Um tempo de 10,3 segundos marca 103.

- **Flexão do corpo em posição sentada** (EUROFIT, 1990)

- **Capacidade:** Mobilidade Articular
- **Objectivo:** Mobilidade da coluna e tensão dos músculos dorso-lombares e ísquio-tibiais
- **Teste:** Sit and reach
- **Material:** Uma caixa especifica para o efeito, com tabuleiro superior graduado em centímetros
- **Instrução para o aluno:** *“Coloca-te na posição sentada. Os pés devem estar apoiados verticalmente na caixa. Inclina o tronco para a frente, tão longe quanto possível, sem flectir os joelhos e com as mãos estendidas para a frente. Tenta manter a posição de maior flexão, sem utilizar movimentos de balanço.”*
- **Orientações para o professor:** O professor permanece ao lado do indivíduo, mantendo-lhe os joelhos na posição de extensão; O resultado é medido a partir da posição mais longínqua que o aluno pode alcançar na escala, com as pontas dos dedos; Quando as pontas dos dedos não alcançarem uma posição igual é tomada a distância média entre as pontas dos dedos máximos das duas mãos.

- **Resultados:** A melhor de duas tentativas. Resultado é expresso em centímetros.

- **Salto em Comprimento sem Balanço** (EUROFIT, 1990)
 - **Capacidade:** Força
 - **Objectivo:** Força explosiva dos M.I.
 - **Teste:** Salto em comprimento sem corrida preparatória e a pés juntos.
 - **Material:** Uma fita métrica, fichas de registo, pau de giz.
 - **Instruções para o aluno:** *“Deves saltar a pés juntos, a partir da posição em pé, de trás da linha, procurando chegar o mais longe possível.”*
 - **Orientações para o professor:** O piso deve ser antiderrapante, e estar graduado de 10 em 10 cm. Uma fita métrica desenrolada, ao lado, permitirá medições com precisão; A medição é efectuada a partir da linha de salto até ao calcanhar mais recuado. Se o aluno cair para trás permitir a repetição do salto; A chamada e a recepção do salto devem fazer-se a um mesmo nível.
 - **Resultados:** A melhor de duas tentativas, expressa em centímetros.

- **Dinamometria Manual** (EUROFIT, 1990)
 - **Capacidade:** Força
 - **Objectivo:** Força máxima estática da mão.
 - **Material:** Um dinamómetro manual com punho adaptável.
 - **Instruções para o aluno:** *“Pega no dinamómetro com a mão preferencial. Afasta o dinamómetro do corpo. Faz pressão de forma progressiva e contínua mantendo-a durante cerca de 2 segundos.”*
 - **Orientações para o professor:** Colocar a escala a zero. Ajustar o manípulo do dinamómetro à mão do aluno; O dinamómetro deve estar no prolongamento do antebraço e ao longo da coxa.
 - **Resultados:** O melhor de duas tentativas com resultado em quilogramas e aproximadamente às unidades.

- **Abdominais** (EUROFIT, 1990)
 - **Capacidade:** Resistência muscular abdominal
 - **Objectivo:** Fazer o máximo número de abdominais em meio minuto.
 - **Material:** 2 colchões; Cronómetro
 - **Instruções para o aluno:** “*Senta-te no chão, de costas, com as mãos atrás do pescoço, os joelhos dobrados a 90º graus e os pés assentes no chão. Depois, deita-te de costas, os ombros tocam no colchão e retornas à posição de sentado, com os cotovelos à frente, de forma a tocarem nos joelhos. Mantém as mãos atrás do pescoço durante o teste. Quando eu disser «Preparado... começar!» repete esta acção o mais rápido possível durante 30 segundos. Continua até eu dizer «para!».*”
 - **Orientações para o professor:** Ajoelhe-se ao lado do sujeito, para verificar se a posição está correcta; Sente-se em frente ao sujeito com as pernas separadas, prendendo os pés do mesmo com o corpo, para os manter no chão. Coloque as suas mãos à volta do tornozelo do sujeito; Depois de dar as instruções e antes de iniciar o teste, o sujeito deve executar o movimento completo uma vez, para se certificar que o sujeito compreendeu; Active o cronómetro ao sinal «Começar» e pare após 30 segundos; Conte em voz alta, sempre que um abdominal correcto é realizado. Um abdominal completo vai desde a posição sentada, vai com as costas ao colchão e retorna à posição sentada, com os cotovelos a tocar nos joelhos; Contar sempre que os cotovelos tocarem nos joelhos; Durante o teste, corrigir o sujeito sempre que a posição não estiver certa
 - **Resultados:** O resultado é o número de abdominais correctos completos em 30 segundos.
Exemplo: 15 abdominais contam 15.

- **Elevações** (EUROFIT, 1990)
 - **Capacidade:** Força funcional
 - **Objectivo:** Manter os braços flectidos apoiado na barra.

- **Material:** Uma barra horizontal, colocada de forma a que o sujeito no chão, apenas alcance a barra com um pequeno salto; Cronómetro; Um colchão debaixo da barra.
- **Instruções para o aluno:** *“Coloca-te na barra, segura-te à mesma com as mãos, os dedos virados para a frente. Os braços devem estar estendidos. Eu ajudo-te a subir até o teu queixo estar acima da barra. Segura-te nessa posição o máximo de tempo que conseguires, sem que o queixo fique abaixo da barra. O teste termina assim que os teus olhos descerem abaixo da barra.”*
- **Orientações para o professor:** O sujeito fica por baixo da barra com as mãos seguras na barra à distância dos ombros. Cuidado para que as mãos não fiquem demasiado separadas; Segure o sujeito pelas ancas, e levante-o até à posição correcta; O cronómetro é activado no momento em que o queixo do sujeito estiver acima da barra; O sujeito não deve balançar de um lado para o outro; Pare o cronómetro assim que o sujeito não consiga aguentar a posição desejada e os olhos desçam abaixo da barra; Não diga ao sujeito qual o tempo decorrido durante o teste; Limpe a barra com um pano entre os testes.
- **Resultados:** O resultado é medido em décimas de segundo.
Exemplo: Um tempo de 17,4 segundos, marca 174
Um tempo de 1 min 3,5 segundos, marca 635.
- **Curso de corrida 10x5 metros** (EUROFIT, 1990)
 - **Capacidade:** Coordenação
 - **Objectivo:** Agilidade (coordenação/Velocidade)
 - **Teste:** Corrida de mudança de direcção 10x5 metros.
 - **Material:** Um cronómetro, uma fita métrica, pau de giz, quatro mecos.
 - **Instrução para o aluno:** Posição inicial de pé, com o pé mais avançado e imediatamente atrás da linha de partida. Após o sinal de partida correr o mais rápido possível até à outra linha transpondo-a, com ambos os pés, e voltando de novo à linha de partida, o que completa um ciclo. Repetir esta acção mais 4 vezes, num total de cinco ciclos.

- **Orientações para o professor:** Solo antiderrapante para evitar que o aluno escorregue e impedir que deslize. Só uma tentativa. Comprimento das linhas de partida e chegada – 120 cm. Cada aluno deve transpor as linhas de partida e chegada e não sair do corredor traçado. Após cada ciclo efectuar a sua contagem em voz alta. O teste termina após a transposição, com um pé, da linha de chegada.
- **Resultado:** Expresso em segundos e décimos de segundo.

ANEXO 5

Folha de registo dos resultados observados

NOME DO ALUNO:
IDADE:
DATA DE NASCIMENTO:
LOCALIDADE/ASSOCIAÇÃO:
DATA DE REALIZAÇÃO DO TESTE:
HORA DE REALIZAÇÃO DO TESTE:

Nº do Teste	Nome do Teste	1ª Tentativa	2ª Tentativa	Resultado Final (o melhor)
1	Teste de Corrida Estacionária			
2	Equilíbrio Geral			
3	Batimento em Placas			
4	Flexão do Tronco em posição sentada			
5	Salto em comprimento sem balanço			
6	Dinamometria manual			
7	Abdominais			
8	Elevações			
9	Curso de corrida 10x5m			