



António Francisco Silva Costa Marques

# Estudo das Capacidade Físicas de Utentes Institucionalizados com Deficiência Intelectual

Dissertação de mestrado em Atividade Física em Contexto Escolar

Junho/2015



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

António Francisco Silva Costa Marques

## **Estudo das Capacidades Físicas de Utentes Institucionalizados com Deficiência Intelectual**

Dissertação de mestrado em Atividade Física em Contexto Escolar na Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, tendo em vista a obtenção do grau mestre em Atividade Física em Contexto Escolar.

Orientadora: Professora doutora Maria João Campos

Coimbra 2015

“A mente que se abre a uma nova ideia, jamais volta ao seu tamanho inicial”

Albert Einstein

## Índice de Tabelas

Tabela 1.....	28
Tabela 2.....	29
Tabela 3.....	31
Tabela 4.....	33
Tabela 5.....	35
Tabela 6.....	37
Tabela 7.....	39
Tabela 8.....	40
Tabela 9.....	42
Tabela 10.....	44

## Índice de Figuras

Figura 1.....	14
Figura 2.....	19
Figura 3.....	20
Figura 4.....	21
Figura 5.....	22
Figura 6.....	23

## **Agradecimentos**

Agradeço em primeiro lugar, ao meu pai e á minha mãe, pela formação académica que me propocionaram, por todos os ensinamentos que me incumbiram ao longo dos anos e pelo grande apoio em todas as minhas decisões. Eles são o exemplo que eu quero seguir.

Á minha irmã, que sempre me apoiou em todas as fases da elaboração da tese de mestrado, interessou-se pelo meu sucesso e sempre se dispôs a ajudar no que fosse necessário.

Um obrigado especial á minha orientadora, Professora Maria João Campos, pela dedicação, disponibilidade, ajuda, e principalmente todos os ensinamentos que me facultou.

Ao CRIFZ, por ser um centro de recuperação de excelência, que me deixa fazer parte do seu funcionamento.

Aos meus amigos, pela amizade, convivência e todas as experiências passadas nestes anos de ensino superior.

Um agradecimento em particular ao Alexis Ahmed, pelo seu companheirismo, interesse, conhecimentos partilhados e principalmente pela sua amizade.

Um obrigado a todos os que contribuíram direta ou indirectamente para a realização desta dissertação de mestrado.

## Resumo

O objetivo do presente estudo consistiu em avaliar a aptidão física em indivíduos institucionalizados com deficiência intelectual. A amostra foi constituída por 22 indivíduos, todos praticantes de actividade física regular. Foi calculado o índice de massa corporal para cada observado e de seguida dividiu-se em 4 grupos (Peso normal, Excesso de Peso, Obesidade I e Obesidade II), de acordo com a categorização proposta pela OMS (Organização Mundial de Saúde). A bateria de testes utilizada foi baseada no BrockPort *Physical Fitness Test* que permite avaliar a flexibilidade, a força e resistência e o funcionamento aeróbio. Escolheram-se 8 testes que permitem avaliar cada uma das capacidades referidas ( Flexões, flexão isométrica, abdominais, abdominais modificados, elevação do tronco, teste de pacer de 15 metros, senta e alcança e alongamento dos ombros). No geral houve uma uniformidade nos resultados dos diversos testes, isto é em 5 dos 8 testes foi claramente verificável que a performance era afectada pelo elevado IMC, assim o grupo “Peso Normal” apresentou os melhores resultados nesses testes. Pelo contrário, não se verificou esse resultado no *Isometric Push Up*, em que o grupo “Obesidade I” apresentou o melhor resultado, enquanto que o grupo “Peso normal” foi ainda ultrapassado, no que toca á performance, pelo grupo “Excesso de Peso”. Isto deve-se ao facto de esses indivíduos apesar de terem um IMC elevado, têm também músculo, isto é, uma limitação do uso do IMC pois não diferencia a massa gorda de músculo, acabando assim ambos por serem usados na classificação proposta pela OMS. Também é importante referir que nestes casos, os indivíduos têm uma menor mobilidade e dificuldade de locomoção derivado não só ao excesso de peso como também a cada uma das suas patologias e limitações. O teste do *Trunk lift* também apresentou resultados diferentes dos restantes, uma vez que o grupo com “Excesso de Peso” teve uma melhor performance do que o grupo “Peso Normal”. O ultimo grupo “Obesidade II” não conseguiu realizar 4 dos 8 testes propostos, o que vai de acordo com o seu excessivo peso e assim uma falta de locomoção. No *Shoulder Stretch* apenas um indivíduo conseguiu ser considerado “Apto” para realizar o exercício para ambos lados. Esse indivíduo pertence ao grupo “Peso Normal”. Existiram ainda 3 indivíduos que conseguiram realizar o teste apenas para um dos lados, todos pertencentes ao 2º grupo, “Excesso de Peso”. De um modo geral, podemos afirmar que o IMC em pessoas com deficiência intelectual vai afetar diretamente o desempenho em alguns destes testes. A flexibilidade é uma das componentes em que se verificou claramente isso, que os resultados vão diminuindo á medida que o IMC se torna mais elevado.

**Palavras-chave:** aptidão física, deficiência intelectual, BrockPort Physical Fitness Test

## Abstract

The aim of this study was to evaluate physical fitness in institutionalized individuals with intellectual disabilities. The sample consisted of 22 individuals, all practitioners of regular physical activity. It was calculated the body mass index for each individual and then divided into 4 groups (Normal Weight, Overweight, Obesity I and Obesity II), according to the classification proposed by WHO (World Health Organization). The battery of tests used was based on the *Brockport Physical Fitness Test* that evaluates the flexibility, strength and endurance and aerobic operation. Were picked up eight tests for assessing each of those capabilities (*push up test, isometric push up, curl up, modified curl up, trunk lift, pacer test of 15 meters, sit and reach, and shoulder stretch*). Overall there was a uniformity in the results of the various tests, this is, in 5 of the 8 tests was clearly verified that the performance was affected by high BMI, so the group "Normal Weight" showed the best results in these tests. On the contrary, this result was not in the Isometric Push Up, in which the group "Obesity I" showed the best result, while the group "normal weight" was even exceeded, by the group "Overweight". This is due to the fact that these individuals, despite having a high BMI also have muscle, this is, a limitation of the use of BMI does not differentiate muscle from fat mass, ending both being used in the classification proposed by WHO. It is also important to note that in these cases, the individuals have a lower mobility and limited mobility not only derived of overweight as well as each of their conditions and limitations. The *Trunk lift* test also showed different results from the others tests, since the group "Overweight" had a better performance than the group "Normal Weight". The last group "Obesity II" failed to carry out 4 of the 8 proposed tests, which is in line with the excessive weight and thus a lack of movement. In the *Shoulder Stretch* test there was only one individual who could be considered "Fit" to perform the exercise for both ways. That individual belongs to "Normal Weight" group. There were also three subjects who were able to perform the test only one side, all belonging to 2º grupo "Overweight". In general, we can say that the BMI in people with intellectual disabilities will directly affect their performance in some of these tests. Flexibility is one of the components where it is clearly found that the results will diminish as the BMI becomes higher. This study has limitations in terms of the variables used as BMI is a predictor of the body mass but does not distinguish the fat mass of muscle, either with regard to the performance of individuals being affected by the type of disease, medications, home environment, and alimentation.

**Key Words:** physical fitness, intellectual disability, BrockPort Physical Fitness Test.

## Índice

1. Introdução.....	1
1.1 Identificação do problema .....	2
1.2 Pertinência do estudo .....	3
1.3 Objectivos.....	3
2. Revisão da literatura .....	4
2.1. Deficiência Intelectual.....	4
2.1.1. Evolução do conceito de deficiência intelectual.....	5
2.1.2.Caracterização dos vários níveis de deficiência intelectual.....	6
2.1.3.Diagnóstico/(Re)abilitação .....	8
2.1.4. Etiologia.....	10
2.1.5 Caracterização / Perfil .....	11
2.1.6 O ensino e os alunos com Deficiência Intelectual.....	12
2.1.7 Estatísticas de pessoas com deficiência em Portugal e no Mundo .....	12
2.2 Aptidão Física .....	13
2.2.1 Evolução do conceito .....	13
2.2.2 Componentes da aptidão física.....	14
2.2.3 Testes das capacidades físicas.....	15
2.2.4 Aptidão Física em pessoas com deficiência intelectual .....	16
2.2.5 Testes adaptados á população com deficiência intelectual .....	17
3. Métodos .....	19
3.1 Caracterização da amostra.....	19
3.1.1 Género.....	19
3.1.2 Idade.....	20
3.1.3 Índice de massa Corporal (IMC) .....	20

3.1.4 Patologia.....	21
3.2 Instrumentos e Procedimentos.....	22
3.2.1 Body Composition ( Composição Corporal) .....	23
3.2.1.1 Índice de Massa Corporal (IMC).....	23
3.2.2 Funcionamento músculo-esquelético (Musculoskeletal Functioning) .....	24
3.2.2.1 Força e Resistência (Strenght and Endurance) .....	24
3.2.2.1.1 Teste de flexões isométricas (Isometric push up).....	24
3.2.2.1.2 Teste de flexões (Push up test) .....	24
3.2.2.1.3 Teste de abdominais (Curl up test) .....	24
3.2.2.1.4 Teste de abdominais modificados (Modified curl Up).....	25
3.2.2.1.5 Teste de elevação do tronco (Trunk lift) .....	25
3.2.3 Flexibilidade (Flexibility).....	25
3.2.3.1 Senta e alcança (Back-Saver Sit and reach).....	25
3.2.3.2 Flexibilidade de ombros (Shoulder stretch) .....	26
3.2.4 Função Aeróbia (Aerobic Functioning).....	26
3.2.4.1 Teste de pacer (15m Pacer test) .....	26
4. Apresentação e discussão dos resultados.....	27
4.1 Push Up Test.....	29
4.2 Isometric Push Up .....	31
4.3 Curl Up.....	33
4.4 Modified Curl Up .....	36
4.5 Trunk Lift.....	37
4.6 Sit and Reach .....	39
4.7 Shoulder Stretch.....	41
4.8 Pacer Test .....	42
5. Conclusões.....	45
6. Bibliografia.....	47



## 1. Introdução

A nossa sociedade actual está destinada a agir segundo um padrão, uma cultura, em que o diferente confronta os valores da sociedade e é excluído. Para contrariar esse modo como a sociedade age, todos nós devemos tentar incluir e integrar todo o tipo de pessoas, independentemente das suas características psicológicas, físicas, raça, entre outras.

Esta dissertação vai de encontro com essa ideia, de incluir todos os indivíduos de um modo normal, proporcionando-lhes experiências novas e diferentes que até ali jamais experimentariam.

O exercício físico em pessoas com deficiência é muito importante, não só para proporcionar-lhes actividade física e combater a obesidade e o sedentarismo, mas principalmente para os incluir na sociedade. Atividades como natação, desportos coletivos, atividades lúdicas, ginástica e passeios (quer pela natureza, quer num âmbito mais “social” ), vão se tornar essenciais para realizar essa integração na sociedade.

O principal objetivo da educação é preparar os jovens para o mundo e assim terem forma de enfrentar a sociedade e o mundo laboral.

Na aprendizagem sabemos que a educação física é essencial para o desenvolvimento da personalidade do ser humano. Bento (1989) diz que o desporto é uma verdadeira escola de auto-rendimento, adquirindo esta atividade pessoal uma importância extraordinariamente séria para o desenvolvimento da personalidade.

O nosso corpo e o movimento dão-nos a possibilidade de, através da sua contracção, descontração, imobilidade, mobilidade, comunicação, silêncio, entre outras, expressar e regular o nosso comportamento, o nosso ser (Rodrigues, 2002).

Nos nossos dias, considera-se que os indivíduos com deficiência intelectual, para além do défice cognitivo, apresentam perturbações que os envolvem na sua totalidade, aceitando-se que, talvez, estas sejam tão importantes quanto a deficiência em si mesma. Além disso, é necessário ter em consideração tais perturbações, uma vez que a sua compreensão é fundamental para educar estas pessoas de modo a torná-las capazes de

desempenhar, no mínimo, as suas atividades quotidianas e assim proporcionar satisfação pessoal e melhorar a sua qualidade de vida. (Costa, 1995).

A educação física e o desporto podem contribuir para o desenvolvimento de todas as áreas da personalidade, não contribuindo somente para o desenvolvimento físico mas também para o emocional, e social do individuo (Lucea, 1999).

Ao longo dos anos a classificação dos indivíduos com deficiência intelectual tem vindo a sofrer alterações. No passado apenas o quociente de inteligência era tido em conta (Grossman, 1983). Atualmente a “American Association on Intellectual and Development Disabilities” (AAIDD), sublinha a importância de avaliar o indivíduo com vista à planificação de estratégias, serviços e apoios, no sentido de otimizar as suas competências.

### **1.1 Identificação do problema**

Ainda persistem na nossa sociedade os estereótipos e estigmas que comprometem a igualdade de oportunidades e os direitos, pois continuam a existir lacunas não só na sociedade em geral mas em muitas instituições. Com vista a colmatar essas lacunas, nos utentes institucionalizados no centro onde actualmente exerço atividade profissional, são planeadas e dinamizadas sessões desportivas que vão de encontro com as suas capacidades e competências psicomotoras.

O tema deste estudo surgiu naturalmente, visto que tendo acabado a Licenciatura em Ciências do Desporto e Educação Física e dando aulas a pessoas com deficiência intelectual, estas interrogações foram aparecendo ao longo do tempo.

Com este objectivo pretende-se perceber quais as actividades desenvolvidas pelos Centros de Recuperação Infantil que melhor se adequam às capacidades dos utentes, promovem o seu desenvolvimento e inserção e provocam bem estar físico e psíquico. O objectivo final será comparar, de acordo com o IMC, os resultados dos testes a que os indivíduos se propuseram, através do *Brockport Physical Fitness Test*. É importante também relacionar os resultados obtidos com a literatura já existente.

## **1.2 Pertinência do estudo**

Para os indivíduos com NEE, é importante sentirem-se inseridos na sociedade, mas para que isto aconteça é também necessário fornecer formação a estes indivíduos. Assim, os Centros de Recuperação Infantil têm um papel importante na inclusão, desenvolvimento, compreensão e adaptação destes indivíduos á nossa sociedade.

Para este estudo é importante conhecer a literatura associada, não só às condições patológicas de cada utente mas também às características específicas de cada indivíduo.

A pertinência deste estudo é estudar as capacidades de cada utente, de forma a planear atividade física de acordo com as suas competências, com o objetivo de melhorar a sua aptidão física.

## **1.3 Objectivos**

O objectivo geral é aferir as capacidades físicas dos utentes com deficiência intelectual institucionalizados, e que praticam atividade física regular (quatro vezes por semana).

## **2. Revisão da literatura**

Apesar de ser um tema mais discutido nos nossos dias, as pessoas com dificuldades intelectuais só passaram a ser consideradas passíveis de serem educadas no século XIX, e isto devido ao trabalho do primeiro teórico de Educação Especial, o médico Jean Itard (1774-1838), com o menino Victor de Aveyron (“menino selvagem”).

A família, o grupo de pares, os amigos e os vizinhos (Almand, 2011), são alguns dos sistemas de apoio social ou grupos sociais, que contribuem para o desenvolvimento da identidade, autonomia e valorização do próprio sujeito, dando-lhe confiança e segurança (Hutchinson & Lord, 1950).

### **2.1. Deficiência Intelectual**

Segundo a “American Association on Intellectual and Development Disabilities” (AAIDD), a deficiência intelectual define-se como uma deficiência que aparece antes dos 18 anos de idade e caracteriza-se por limitações significativas, que podem ser a nível do funcionamento intelectual ou do comportamento adaptativo, que normalmente abrange muitas habilidades sociais e práticas do dia-a-dia.

Ainda de acordo com a AAIDD, podemos identificar que quando se fala em “limitações significativas” estamos a falar de coisas como, resolução de problemas ou a habilidade de entender. E uma forma simples de se medir a funcionalidade intelectual é um teste de QI.

Podemos definir também, comportamento adaptativo como, a escrita, leitura, a capacidade de compreensão. As capacidades sociais como o simples facto de obedecer ou seguir regras. E as habilidades práticas são consideradas as práticas do dia, as rotinas, como por exemplo, as tarefas domésticas.

Assim, para que ocorra uma avaliação da capacidade intelectual da pessoa em questão, os profissionais de comportamento adaptativo, comparam as capacidades de uma pessoa com um grupo de outras da mesma idade.

### **2.1.1. Evolução do conceito de deficiência intelectual**

O conceito de deficiência intelectual (DI), passou no decorrer dos anos por diversas definições e terminologias, tais como: atraso mental, deficiência mental ou oligofrenia.

Santos e Morato (2002), referem que é possível observar claramente três períodos ao longo do estudo da deficiência intelectual. O primeiro estende-se até cerca de 1800 onde a deficiência intelectual não é considerada um problema científico. Nesta fase criaram-se propostas de identificação e classificação da DI, que lhes permitiu a distinção a outras deficiências, em particular da doença mental (Rynders, 1987).

O segundo período compreende o fim do século XIX e a Segunda Guerra Mundial. Verifica-se uma preocupação na definição e na classificação de DI, relacionando-a com critérios académicos. O apoio das primeiras perspectivas de definição e classificação da DI, foram desenvolvidas em função da correlação entre uma medida baixa de capacidade, revelada pelo teste de inteligência, com a dificuldade de aprender (Binet, 1908). O que vai originar uma preocupação para criar melhores condições de vida para os indivíduos de DI (Santa Clara, 1991).

Por fim, no último período, pós-guerra tenta-se uma alteração das atitudes face à deficiência, abrangendo o meio ecológico como parte do desenvolvimento. Nesta fase existe uma mudança na evolução científica, reforçando o movimento humanitário em prol da defesa dos grupos minoritários da sociedade. Ainda assim existem dificuldades quer na definição funcional quer na definição operacional. Assim houve uma necessidade da existência de um consenso geral, o que levou a uma variedade terminológica para caracterizar todos aqueles fora do chamado “normal”.

Krynski et al. (1983), caracteriza este tipo de deficiência como um vasto complexo de quadros clínicos, produzidos por várias etiologias e que se caracteriza pelo desenvolvimento intelectual insuficiente, quer em termos globais ou específicos.

Segundo a AAIDD, a deficiência intelectual é o estado de redução notável do funcionamento intelectual, significativamente abaixo da média, oriundo no período de desenvolvimento, e associado às limitações de pelo menos dois aspectos do funcionamento adaptativo ou da capacidade do indivíduo em responder adequadamente

às demandas da sociedade em comunicação, cuidados pessoais, competências domésticas, habilidades sociais, autonomia entre outros.

### **2.1.2. Caracterização dos vários níveis de deficiência intelectual**

Existem várias correntes para determinar o grau de deficiência intelectual, mas as técnicas psicométricas são as mais utilizadas medindo o Q.I para a classificação de cada grau.

De acordo com a Associação Americana para a Deficiência Mental e com a Organização Mundial de Saúde (cit. Por Bautista, 1997), o resultado do teste de Q.I traduz-se em cinco graus de deficiência intelectual e distribuem-se em grupos:

- a) Limite ou borderline: Foi recentemente introduzido na classificação e por isso ainda não reúne consenso entre todos os autores. As crianças que se enquadram neste nível, não se pode dizer que apresentem deficiências intelectuais porque revelam apenas um ligeiro atraso nas aprendizagens ou algumas dificuldades concretas. Crianças de ambientes sócio-culturais desfavorecidos, podem ser aqui incluídas, assim como crianças com carências afectivas, que apresentam desfasamentos ao nível psicológico, razões suficientes que justificam estas resistências de consensualidade (QI entre 68-85);
- b) Ligeiro: Inclui a grande maioria das pessoas com deficiência, tal como o anterior não são claramente deficientes intelectuais mas sim pessoas com problemas de origem cultural, familiar ou ambiental. Podem desenvolver aprendizagens sociais assim como têm a capacidade de adaptarem-se e integrarem-se no mundo laboral. Apresentam um atraso mínimo nas áreas perceptivo-motoras (Qi entre 52-67);
- c) Moderado ou médio: Este grupo engloba os indivíduos que podem adquirir hábitos de autonomia pessoal e social, tendo maiores dificuldades que os anteriores. Podem aprender a comunicar pela linguagem verbal, mas ainda

assim apresentam dificuldades em se expressarem oralmente e na compreensão dos convencionalismos sociais. Podem adquirir alguns conhecimentos pré-tecnológicos mas dificilmente chegam a dominar técnicas instrumentais, quer de leitura e escrita, quer de cálculo (QI entre 36-51);

- d) Severo ou grave: Este grupo necessita de protecção ou ajuda, pois o seu nível de autonomia pessoal e social é muito pobre. Por vezes têm problemas psicomotres significativos. Poderão aprender algum sistema de comunicação mas a sua linguagem verbal será sempre muito débil (QI entre 20-35);
- e) Profundo: Este nível identifica-se em deficiências muito graves em que o desempenho das funções mais básicas se encontra seriamente comprometido. Estes indivíduos apresentam grandes problemas sensório-motores e de comunicação com o meio. São dependentes de outros em quase todas as funções e atividades (QI inferior a 20).

Mas de acordo com (Morato, 1995), uma definição de Deficiência Intelectual baseada apenas no QI revela uma falta de rigor com tendência para homogeneizar o perfil cognitivo dos indivíduos.

Apesar da evolução sobre o conceito de deficiência intelectual, os critérios da sua definição permanecem discutíveis pelas implicações determinantes do carácter estigmatizante das classificações por níveis de dificuldade (Morato et al., 1996).

Segundo Silva (1991), e apesar de já não ser uma classificação utilizada existem três graus de deficiência mental: ligeira, moderada e profunda.

Ao longo do tempo a definição de D.I alterou-se bastante e assim esta definição não vai de encontro apenas á capacidade intelectual mas também ao conceito de apoios, que considera o indivíduo e o meio ambiente (Nielson, 1999). Assim “mais do que classificar pessoas, pretende-se identificar os apoios necessários ao desenvolvimento consistente e duradouro dos comportamentos adaptativos (Vieira e Pereira, 1996).

“A implementação da classificação desta deficiência passar a ter como base o nível de apoios necessários a uma vida o mais independente possível, visando assim a promoção do indivíduo com D.I e não simplesmente a classificação para hierarquizar dificuldade”(Morato et al, 1996)

De acordo com (AAMR , 2002) houve necessidade de classificar e identificar de forma clara e precisa os níveis de intensidade de apoio em: - Intermitente que trata-se de um apoio descontínuo onde o indivíduo necessita de apoio apenas em períodos específicos de transição; - Limitado que diz respeito a um apoio contínuo mas limitado no tempo, isto é o indivíduo necessita de apoio mas apenas em determinadas áreas; - Extensivo é um apoio diário em mais do que uma área e sem limite temporal; - Permanente que como o nome indica mantém-se ao longo de 24 horas e pode assumir um carácter vital. Este indivíduo necessita de apoios nos cuidados básicos. É este último implica a existência de um maior número de pessoal interveniente.

### **2.1.3.Diagnóstico/(Re)abilitação**

Na maioria dos casos o diagnóstico é feito com base no atraso no desenvolvimento neuro-psicomotor (a criança demora a firmar a cabeça, sentar, andar, falar) e na dificuldade de compreensão de normas e da aprendizagem escolar do aprendiz. Existem assim alguns critérios de modo a obter um diagnóstico prévio destas alterações, como: 1) funcionamento intelectual significativamente inferior à média; 2) déficits concomitantes no funcionamento adaptativo atual; 3) início no período de desenvolvimento até aos 18 anos; 4) Diversidades culturais e linguísticas, assim como as diversificadas formas de comunicação e comportamento; 5) limitações nas áreas adaptativas de acordo com as exigências de cada meio e idade; 6) capacidades específicas sempre coexistem com outras habilidades adaptativas.

É deves importante realçar que é necessário que haja uma série de sinais associados para que se suspeite de deficiência intelectual, pois um só aspecto não pode ser considerado como indicativo para tal. Para que o diagnóstico seja fiável, deve ser feito por uma equipa profissional que seja composta de pelo menos um assistente social, um médico e um psicólogo.

No que toca á reabilitação ou minimização dos danos neurológicos, existem algumas técnicas que têm mostrado resultados, como é o caso da musicoterapia (reabilitação através da musica) e da equoterapia (através do cavalo). Apesar de nem sempre terem eficácia, e considerando o potencial de desenvolvimento ou neuroplasticidade do SN, estes métodos, são importantes existir através de um diagnóstico e intervenção precoce o que vai permitir a que os resultados sejam melhores.

Estas técnicas exercidas por vários profissionais de reabilitação são denominadas por “Avaliação do Desenvolvimento e Exame Neuropsicomotor Evolutivo ou Psicomotor”, além do diagnóstico das informações provenientes da clinica médica para identificar a síndrome genética ou a natureza da lesão que causou o dano cerebral ou os seus sintomas.

Todas estas técnicas são complementadas por um teste de QI. O conceito de quociente de inteligência (QI) foi introduzido por Stern mas o teste que nos permite medi-lo foi apresentado por Binet, e é o resultado da multiplicação por 100 do quociente obtido pela divisão da idade mental, pela idade cronológica, que normalmente aparece sob a forma da fórmula. Binet (1905) considera a inteligência como uma característica unitária, tendo então de se admitir que a deficiência mental resulta de um problema nessa única característica.

Contudo, nenhum teste é capaz de medir todas as capacidades intelectuais humanas. Usa-se o teste de Q.I principalmente para obter dados sobre o conhecimento académico e prático. Apesar de este teste medir apenas algumas das capacidades mentais de um ser humano, estas capacidades são usadas como padrão, pois elas são bem conhecidas e permitem correlacionar as outras capacidades humanas.

Assim podemos dizer que apenas um perfil científico de inteligência pessoal completo nos dará, com mais detalhe, todo o alcance e variedade das suas capacidades mentais.

#### **2.1.4. Etiologia**

A deficiência intelectual pode ter várias causas, os principais fatores podem ser classificados em: genéticos, perinatais e pós natais. Um diagnóstico correto dos fatores causais no momento do nascimento pode não só amenizar os sintomas (prevenção secundária) mas até mesmo evitar o dano cerebral.

Os factores genéticos sejam cromossomas ou genes, estão classificados em síndromes que muitas vezes recebem o nome dos seu identificadores ( Síndrome Down, Síndrome de Rett, Doença de Tay-Sachs), podem ser hereditários ou associados á gametogênese como no caso do Síndrome Down.

Os factores ou causas perinatais (antes da gestação) e posteriores ao parto, podem ser de natureza tóxica (drogas), traumática, ou infecciosas causadas por um vírus ou bactérias tais como as espiroquetas que causam a sífilis. A maioria das agressões perinatais apresentam-se como malformações congênicas maiores ou menores. A deficiência intelectual é considerada uma “malformação maior” pois implica uma perda de função do órgão afetado. Entre as causas pós natais mais comuns podemos destacar os traumatismos cranianos, doenças infecciosas e as síndromes (abandono, maltrato e desnutrição proteico calórica), nos períodos iniciais de desenvolvimento.

No que toca á incidência e frequência da DI, segundo (Santos&Morato 2002), denota-se uma maior incidência (cerca do dobro) no sexo masculino e um maior índice de ocorrência em grupos de baixo nível socioeconómico.

Podemos então concluir que a deficiência intelectual não é um síndrome em si, mas uma condição resultante de diversos tipos de afecções ou síndromes com expressão semelhante.

Analisando de uma forma neurológica, a deficiência intelectual deve levar em consideração o já conhecido grupo de patologias, um conjunto de alterações morfológicas e funcionais encontradas no SNC (Sistema Nervoso Central) associadas á deficiência intelectual.

### **2.1.5 Caracterização / Perfil**

Nos indivíduos com DI, assim como nos restantes indivíduos, o comportamento é muito variável, não podendo assim falar de características iguais nesta população (Pacheco & Valencia, 1997).

Algumas das principais características deste tipo de população foram identificadas por (Quiroga, 1989). Ao nível pessoal refere a ansiedade, falta de autocontrolo, tendência para evitar situações de fracasso mais do que procurar situações de êxito, possível perturbação de personalidade, fraco controlo interior, falta de motivação. Ao nível social destaca-se a dificuldade em realizar funções sociais, em estabelecer vínculos afetivos, atraso evolutivo em situações de jogo, lazer e atividade sexual. Ao nível motor existe falta de equilíbrio, dificuldades de locomoção, coordenação e manipulação. Podem também apresentar alterações morfológicas, como pés rasos e desvios na coluna, lesões neurológicas e alteração do tónus muscular que provocam um atraso no desenvolvimento psicomotor (Silva, 1991).

De acordo com (Fonseca, 1995), considera-se que os principais comportamentos observados para o indivíduo com DI consistem nas dificuldades em termos da capacidade de atenção, concentração e memorização. Também se realça um baixo nível motivacional, atrasos do desenvolvimento da linguagem e dificuldades no processo de ensinoaprendizagem.

Segundo Pacheco e Valencia (1997), o desenvolvimento de um indivíduo com D.I processa-se segundo as mesmas etapas consideradas normais no desenvolvimento e evolução de qualquer outra pessoa. Porém estes referem que este desenvolvimento não se enquadra em períodos concretos de aprendizagem, tendo em conta apenas as correntes psicométricas. É então necessário fazer uma avaliação, complexa e exaustiva, para o podermos situar no processo geral de desenvolvimento assinalando o que o indivíduo é capaz de fazer.

### **2.1.6 O ensino e os alunos com Deficiência Intelectual**

Segundo Piaget, não existe uma diferença estrutural entre o desenvolvimento cognitivo de pessoas com e sem deficiência. Portanto, para ele a única diferença entre estas pessoas observa-se através do ritmo da construção das estruturas mentais, isto é, o indivíduo com deficiência intelectual desenvolve-se mais lentamente e não consegue concluir o processo de construção das estruturas da inteligência

Mantoan (1992), assinala que os indivíduos com D.I configuram uma construção inacabada, tendo uma lentidão significativa no processo intelectual. Sendo assim, cabe à escola proporcionar as condições que possibilite o desenvolvimento das potencialidades, sem levar em conta as características da deficiência mas sim o que ele possa estar desenvolvendo.

É importante referir que existem algumas técnicas e estratégias possíveis de serem desenvolvidas. Desde logo, destaca-se a manutenção de uma rotina diária de trabalhos que vai de encontro com o desenvolvimento, compreensão e aprendizagem de alunos com D.I. Todas as actividades realizadas, quer ao nível social e de comunicação, quer ao nível de autonomia e cuidados pessoais, devem ser explicadas de uma forma lenta e tranquila, e repetindo quantas vezes forem necessárias.

### **2.1.7 Estatísticas de pessoas com deficiência em Portugal e no Mundo**

Segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde), cerca de 10% da população mundial, ou seja 650 milhões de pessoas vivem com uma deficiência. São a maior minoria do mundo. Este número continua aumentado devido ao crescimento demográfico, aos avanços da medicina e aos processos de envelhecimento.

É importante realçar que 80% das pessoas com deficiência vivem nos países em desenvolvimento, segundo a PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento). Segundo a UNESCO, nesses países em desenvolvimento, cerca de 90% das crianças com deficiência não frequentam a escola.

Já a UNICEF destaca o facto de 30% dos jovens que vivem nas ruas serem portadores de algum tipo de deficiência.

Através de alguns estudos comparativos das leis sobre pessoas com deficiência mostram que menos de metade dos países têm uma legislação anti-discriminatória (45%). Um estudo inglês referente a 2004, também nos mostra que as pessoas com deficiência têm mais probabilidade de serem vítimas de violência/violação. De um modo geral, na maioria dos países da OCDE, a incidência das deficiências é mais elevada no sexo feminino que no masculino.

No que toca a Portugal, o INE (Instituto Nacional de Estatística), contou 634498 pessoas com deficiência recenseados em Portugal, nos Censos 2001, isto representa 6,1% da população;

## **2.2 Aptidão Física**

### **2.2.1 Evolução do conceito**

Uma das primeiras definições de aptidão física surgiu em 1971 nos Estados Unidos e referia-se a ela como: “a capacidade de executar tarefas diárias com vigor e vitalidade, sem fadiga excessiva e com energia para realizar as ocupações das horas de lazer e para enfrentar emergências imprevistas”.

Clark (1976) adicionou a esta primeira definição que “a aptidão física é a capacidade de durar, continuar, de resistir ao stress, de persistir, onde uma pessoa destreinada desistiria”.

Mais recentemente, Nieman (1986), sugeriu que: “A aptidão física de dinâmica de energia e vitalidade que permite a cada um não apenas realizar as tarefas diárias e as ocupações activas nas horas de lazer e enfrentar emergências imprevisíveis sem fadiga excessiva, mas também ajudar a evitar doenças hipocinéticas, enquanto funcionando no pico da capacidade intelectual e sentido uma alegria de viver.

Pate (1988), concordou com a definição de Nieman, caracterizando uma tendência ao dizer que a aptidão física era um “...estado caracterizado por uma capacidade de executar

atividades diárias com vigor e demonstração de traços e capacidades associadas com o baixo risco de desenvolvimento prematuro das doenças hipocinéticas."

Segundo Luz et al (2008) a aptidão física classifica-se e entre dois conteúdos de análise e estudos, a aptidão física relacionada à saúde tendo como componentes: a força muscular, a resistência muscular localizada (RML), a flexibilidade, a resistência aeróbia e a composição corporal, já a aptidão física relacionada ao rendimento esta associada à agilidade, ao equilíbrio, a velocidade e a resistência anaeróbia.

### 2.2.2 Componentes da aptidão física

Alguns conceitos como a prontidão, fadiga, alegria não são fáceis de ser medidas. Por isso é importante identificar os componentes que podem ser medidos e desenvolvidos separadamente um dos outros.

Assim dividimos os componentes mais comuns em dois grupos distintos. Um relacionado com a saúde e o segundo tendo em conta as habilidades desportivas:



**Figura 1** - Componentes da Aptidão Física e as suas respectivas vertentes

### 2.2.3 Testes das capacidades físicas

Ao longo do tempo existiram diferentes testes para avaliar as capacidades físicas dos alunos/atletas.

O *Eurofit*, definido pelo Conselho da Europa em 1988 é uma bateria de testes pensada para crianças dos 6 aos 18 anos de idade. Divide-se em dois tipos de testes: Resistência Cardiorespiratória e motores (EUROFIT, 1990).

O *Youth Fitness Test* é uma bateria de testes para jovens podendo ser usado no total, ou parcialmente, em conjunto com outros testes. Divide a actividade física 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, medição das pregas adiposas e tricipital, abdominais, flexões e senta e alcança.

Outra bateria de testes é o *FitnessGram* (Cooper Institute of Aerobics Research – Dallas, Texas, Usa, 2002). Esta bateria de testes é a mais usada actualmente e também é adaptada para a bateria utilizada nesta dissertação. É vista como um programa da educação da aptidão física para a saúde e destina-se a crianças e jovens do ensino básico e secundário (dos 6 aos 18 anos). Organiza-se segundo os conceitos da aptidão física orientada para o desenvolvimento harmonioso do aluno, através da participação num vasto leque de propostas de actividade física. Este teste vai avaliar o desempenho do aluno em 3 zonas distintas: “Necessita de melhorar”; “Zona Saudável; “Acima da Zona Saudável”.

Assim podemos identificar as 3 grandes áreas que o *FitnessGram* vai avaliar:

A primeira diz respeito á Aptidão Aeróbia. Esta pode ser avaliada através de um dos três testes seguintes: Teste do Vaivém (corrida de 20 metros progressiva em vários níveis orientados por música); Teste de corrida da milha; Teste de Marcha (disponível para adolescentes apenas).

A composição corporal é uma das outras áreas que o Fitness Gram avalia. E é composta pelo IMC (Índice de massa corporal) e pela percentagem de massa gorda que é calculada pela medição das pregas tricipital e geminal.

A última área engloba a Força, Resistência e Flexibilidade. É de destacar o teste dos abdominais (força resistência abdominal), extensão do tronco (força e flexibilidade do tronco), força do tronco (Flexões de braços em suspensão e extensão de braços) e por fim a Flexibilidade que junta o teste do senta e alcança e o teste de flexibilidade de ombros.

Estes testes devem-se realizar duas a três vezes por ano de modo a observar a evolução do aluno. Assim se no final do ano lectivo os resultados forem melhores que os conseguidos no início do ano, é sinal que se melhorou a condição física dos alunos.

#### **2.2.4 Aptidão Física em pessoas com deficiência intelectual**

A aptidão física deve ser considerado um fator importante independentemente da idade e incapacidade da pessoa, apenas deve ser tido em consideração um programa adequado às suas necessidades.

Os estudos são escassos quando abordamos, as comparações deste tema.

Varela (1988) executou um estudo que consistia em determinar a validade de um teste de terreno que avalie a potência aeróbia e que respeite as características bioenergéticas específicas da população com deficiência intelectual com síndrome de down. O teste envolveu dez jovens do sexo masculino com síndrome de down com idades compreendidas entre os 15 e 21 anos e diferentes níveis de condição física. Neste estudo foram realizados 2 testes, o teste de 300 jardas e uma prova de esforço submaximal directa para a avaliação da potência aeróbia, em laboratório. Foi então realizada uma correlação dos resultados que se obtiveram no terreno, ou seja, das provas em si, e dos resultados obtidos na prova de laboratório. Concluiu-se assim que o teste de Léger et al. (1984), é um instrumento de medida adequado à mensuração da potencia aeróbia nesta população.

Também Pitetti et al. (1989, cit. Rimmer, 1994), avaliou a percentagem de gordura corporal, os perfis lipídicos de adultos com síndrome de down e a respetiva aptidão cardiovascular nos Jogos Olímpicos Especiais. A comparação foi feita com adultos sem deficiência intelectual e treinados, e com adultos sem deficiência intelectual e não treinados. O grupo de estudo era constituído por 31 adultos com deficiência intelectual com idades entre os 18 e 36 anos, 23 indivíduos envolvidos nos Jogos Olímpicos

Especiais. Os resultados foram diferentes consoante o sexo dos indivíduos. Os indivíduos do sexo masculino que participaram nos Jogos Olímpicos Especiais apresentaram percentagens de gordura corporal, perfis lipídicos e aptidão cardiovascular semelhantes aos do grupo de indivíduos não treinados e sem deficiência intelectual. Por outro lado os indivíduos do sexo feminino, apesar de também terem demonstrado perfis lipídicos ao mesmo nível do grupo sem deficiência intelectual e não treinados, obtiveram uma percentagem mais elevada ao nível de gordura corporal e uma percentagem menos elevada para a aptidão cardiovascular.

### **2.2.5 Testes adaptados á população com deficiência intelectual**

O *Brockport Physical Fitness Test* é um teste referenciado para ser usado com adolescentes com deficiência. Pode ser usado no mais variado número de deficiências, tanto físicas como mentais.

O *Brockport Physical Test* foi criado devido a um projeto que ocorreu na Universidade no estado de Nova York, colégio de Brockport. Este projeto foi realizado no ano de 1993, onde o departamento de educação dos Estados Unidos financiou uma pesquisa chamada Project Target com o objetivo de desenvolver um estudo que se pudesse tornar uma referencia para futuros estudos no que diz respeito a pessoas com deficiência. Neste estudo, cerca de 1542 individuos, com e sem deficiência, foram avaliados e analisados. O resultado deste estudo criou assim o *Brockport Physical Fitness Test*.

Esta bateria de testes de aptidão física é capaz de ser personalizada para qualquer estudante. Contém um total de 27 testes, e engloba uma mistura de exames e testes físicos tradicionais modificados especificamente para os jovens com deficiência. Em primeiro lugar realizou –se o cálculo do IMC de cada aluno para entendermos a que categoria pertencia, esse resultado obteve-se através da divisão da massa do indivíduo pelo quadrado da sua altura. Em que a massa está em quilogramas e a altura em metros.

De entre todos os testes físicos, optou-se por escolher os seguintes:

No que toca ao funcionamento musculo-esquelético realizou –se o *push up test* (teste das flexões); o *isometric push up* (que a partir da posição inicial do push up test o aluno deve aguentar o tempo máximo nessa posição); *Curl up* (teste de abdominais) e

*modified curl up* ( esse mesmo teste com uma adaptação na sua realização), e o *trunk lift* (elevação do tronco).

No que diz respeito à avaliação da flexibilidade optou-se por dois testes de fácil execução e observação. São eles o *Shoulder Stretch* (Alongamento de ombros) e o *Sit and Reach* (senta e alcança).

Por fim, foi muito importante também avaliar o nível do funcionamento aeróbio de cada indivíduo, e para isso realizou-se o *Pacer Test* de 15 metros.

O *BrockPort Physical Fitness Test* (Winnick,J.P & Short, F.X. 1999) é de fácil implementação em qualquer meio, muito derivado ao seu baixo custo material pois os materiais utilizados são simples e baratos. Assim é importante destacar que utilizou-se uma balança digital para saber o peso de cada indivíduo assim como uma fita métrica para saber a altura. O que foi deveras importante para o cálculo final do IMC. A fita métrica foi um dos adereços que mais se utilizou pois serviu para medir a distância do queixo ao chão no *trunk lift* e também para medir o senta e alcança com a ajuda do banco sueco. O cronómetro também foi utilizado para saber o tempo por exemplo no *isometric push up*.

Há também um video disponível dos mesmos autores, que fornece uma base de informações relacionadas à saúde e tem uma demonstração de todos os testes da sua correta realização e observação.

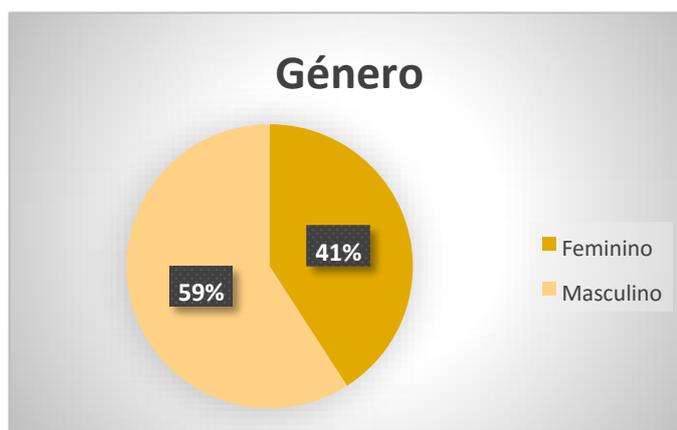
### 3. Métodos

O principal objetivo deste trabalho prende-se com a observação e análise da aptidão física de 22 utentes do CRIFZ através de uma bateria de testes (*BrockPort Physical Fitness Test*). Foram escolhidos 8 testes que avaliam a flexibilidade (*Sit and Reach e Shoulder Stretch*), o funcionamento aeróbio (*15m pacer test*) e a força e resistência (*Push Up, Isometric Push Up, Curl Up, Modified Curl Up, Trunk Lift*). Todos os observados praticam atividade física regularmente, isto é, 4 vezes por semana (natação, passeio, jogos didáticos, ginástica).

#### 3.1 Caracterização da amostra

##### 3.1.1 Género

A amostra é composta por 22 indivíduos, utentes no CRFIZ (Centro de Recuperação Infantil de Ferreira do Zêzere), sendo que 9 são do género feminino, o que representa aproximadamente 41% da totalidade de observados, e 13 do género masculino (59%), como é representado no gráfico abaixo:



**Figura 2** – Gráfico representativo da percentagem de utentes por género na amostra

### 3.1.2 Idade

Como a figura 3 nos apresenta, verifica-se que os indivíduos foram divididos em várias faixas etárias. Apenas 1 utente tem menos de 20 anos, o que representa o menor grupo etário. Existem 6 utentes que tem idades compreendidas entre os 20 e os 30 anos, sendo o grupo mais representativo encontrado, 23%. Tanto no grupo dos 30-40, como no grupo dos 40-50 existem 4 indivíduos inseridos. No grupo dos 50-60 anos de idade encontramos 5 utentes. Finalmente, o último grupo que representa 9% do total de observados, encontramos somente 2 utentes.

O gráfico abaixo traduz em percentagem (%) os grupos etários presentes nesta amostra:

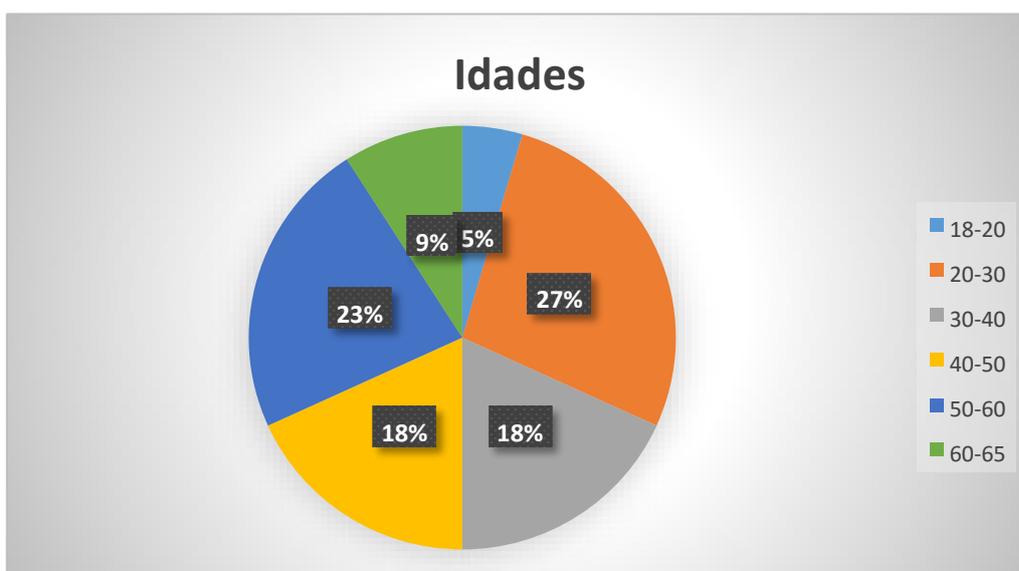


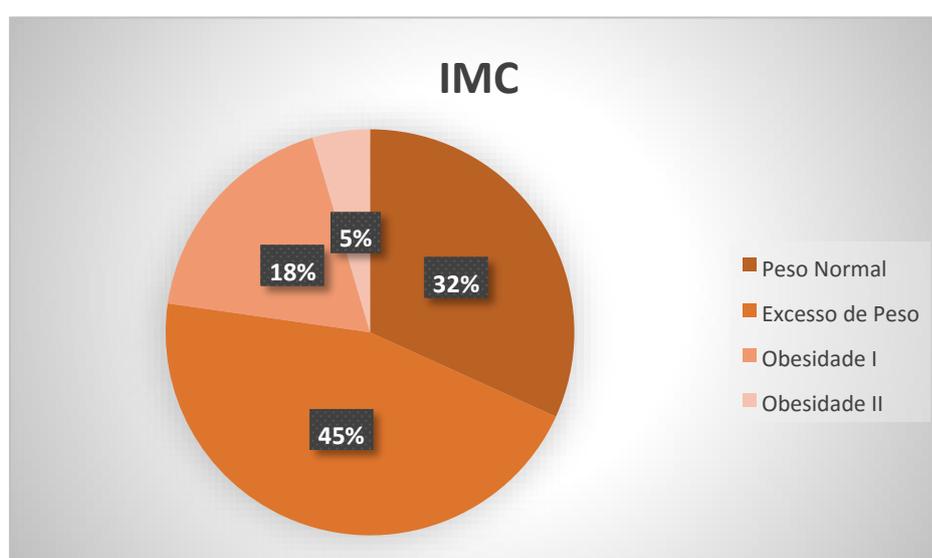
Figura 3 – Gráfico representativo dos grupos etários desta amostra (%)

### 3.1.3 Índice de massa Corporal (IMC)

No que toca ao IMC, foram consideradas 4 categorias diferentes, segundo a OMS e também através do indivíduos em estudo: a primeira refere-se ao “peso normal”, em que se inserem 7 observados neste estudo e que engloba o IMC desde 18,5 até 24,9, identificado pela cor verde nas tabelas. A segunda categoria, representada a amarelo nas

tabelas, vai desde o valor de 25,0 até 29,9 e intitula-se de “Excesso de Peso”. Esta categoria é a mais presente neste estudo com 10 utentes. No que diz respeito a um IMC entre os 30,0 e 34,9, classifica-se como “Obesidade classe I”, e foram 4 os sujeitos que foram inseridos nesta categoria (cor laranja nas tabelas). Por último, a “Obesidade classe II” representa um IMC entre 35,0 e 39,9 e apenas 1 indivíduo se insere nela, estando este identificado a vermelho nas tabelas.

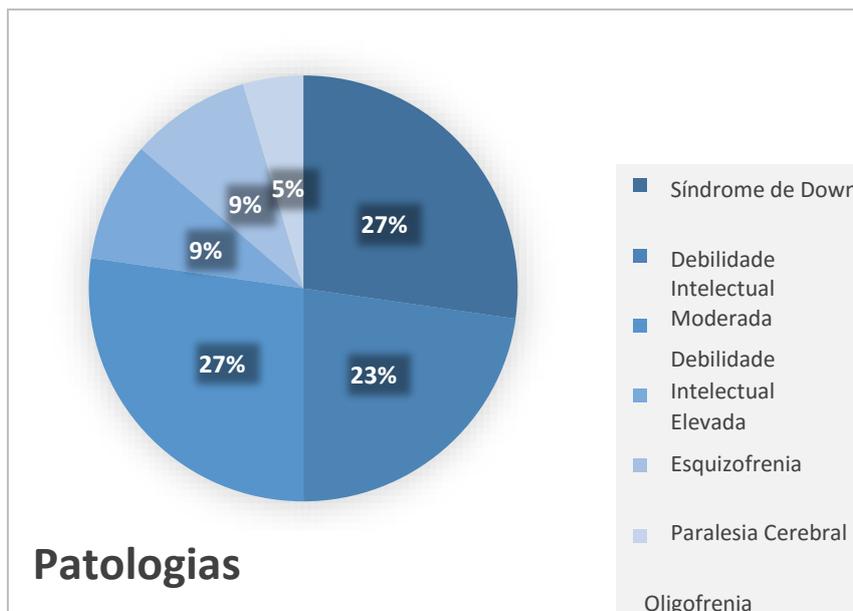
Como não existem neste estudo indivíduos com um IMC menor que 18,5 e maior ou igual a 40,0, não foram consideradas essas duas categorias.



**Figura 4** – Gráfico que apresenta a percentagem de cada um dos 4 grupos na amostra

### 3.1.4 Patologia

Para uma abordagem posterior, identificou-se o tipo de patologia presente em cada utente. Assim é importante referir que 6 alunos têm Síndrome de Down (3 do sexo masculino e 3 do sexo feminino), o que representa 27% dos casos aproximadamente. Com a mesma percentagem de 27% identificámos 6 alunos com debilidade intelectual elevada. Dos quais 4 são do sexo masculino e os restantes do sexo feminino. Logo assegurar a estas duas patologias, a debilidade intelectual moderada foi a mais presente com 5 utentes, que representaram uma percentagem de 23% aproximadamente. A Esquizofrenia e a Parelesia Cerebral têm percentagens que rondam o 10% com 2 casos cada uma. E por fim a patologia menos representada no estudo foi a Oligofrenia com apenas um caso do sexo masculino, o que representa 5%.



**Figura 5** – Gráfico representativo da percentagem de indivíduos, por patologia, presentes na amostra

### **3.2 Instrumentos e Procedimentos**

Este estudo seguiu uma ordem lógica na recolha de dados. Em primeiro lugar optou-se por saber o índice de massa corporal (IMC) de cada indivíduo, que é um preditor internacional de obesidade adotado pela Organização Mundial de Saúde (OMS). O IMC é determinado pela divisão da massa do indivíduo pelo quadrado da sua altura, em que a massa está em quilogramas e a altura em metros.

De seguida, e após identificar os indivíduos que fazem atividade física regularmente, foram administrados diferentes testes do manual *BrockPort Physical Fitness Test*, subdivididos em grupos e subgrupos: Os primeiros dois grupos referem-se às funções músculo-esqueléticas, e são divididos em dois subgrupos distintos, o primeiro refere-se à Força e Resistência (*Strenght and Endurance*), realizou-se o teste das flexões (*Push Up Test*), o teste das flexões isométricas (*Isometric Push Up*), o teste de abdominais (*Curl Up*), o teste de abdominais modificado (*Modified Curl Up*), e o teste de elevação do tronco (*Trunk Lift*); no segundo subgrupo avaliou-se a Flexibilidade (*Flexibility*), através do senta e alcança (*Sit and Reach*) e do teste de Flexibilidade de Ombros (*Shoulder Stretch*); e por fim o último grupo vai de encontro com a Função Aeróbia (*Aerobic Functioning*) e realizou-se o teste de Pacer (*Pacer test 15m*).

É importante realçar que estes testes foram realizados respeitando a condição física de todos os alunos, isto é em diversas aulas e tendo em conta o cansaço acumulado de cada um, de modo a não causar qualquer lesão ou danos nos indivíduos.

### 3.2.1 Body Composition ( Composição Corporal)

#### 3.2.1.1 Índice de Massa Corporal (IMC)

O IMC, como já foi referido anteriormente, é um preditor de obesidade adotado pela OMS. E é determinado através da divisão da massa do indivíduo pelo quadrado da sua altura, sendo a unidade da massa o quilograma (Kg) e a altura em metros (m). A massa, em kg, foi pesada numa balança digital da Eletronia de modelo BF811, e a altura foi realizada através de uma fita métrica FATMAX BLADE ARMOR da marca Stanley.

O IMC que esteja entre os valores de 20 e 22 será a quantidade ideal e saudável de gordura corporal, que vai ser associado a um maior tempo de vida e menor incidência de doenças graves. É importante destacar que um índice de massa corporal até 25 também é considerado um intervalo bastante aceitável e saudável.

De seguida apresento, em forma de tabela, a classificação de cada indivíduo, através do valor do IMC e segundo a OMS, como mostra a figura 6:

IMC	Classificações
Menor do que 18,5	Abaixo do peso normal
18,5 - 24,9	Peso normal
25,0 - 29,9	Excesso de peso
30,0 - 34,9	Obesidade classe I
35,0 - 39,9	Obesidade classe II
Maior ou igual a 40,0	Obesidade classe III

*Classificação segundo a OMS a partir do IMC*

**Figura 6** – Classificação segundo a OMS a partir do IMC

Contundo, o IMC apresenta algumas limitações, sendo a principal a não distinção de massa gorda e massa magra. Por exemplo um indivíduo com muito músculo,

provavelmente vai ter um IMC de alto valor, o que representaria obesidade, mas isto não se verifica pois esse valor alto não representa apenas a massa gorda do indivíduo mas também o desenvolvimento muscular.

No que toca a população jovem (até aos 20 anos) deve-se usar percentis indicados para rapazes ou raparigas. Já na população idosa (depois dos 65 anos), os valores do IMC são ajustados á faixa etária de cada um.

### **3.2.2 Funcionamento músculo-esquelético (Musculoskeletal Functioning)**

#### **3.2.2.1 Força e Resistência (Strenght and Endurance)**

##### **3.2.2.1.1 Teste de flexões isométricas (Isometric push up)**

Este teste foi criado para medir a força e a resistência dos membros superiores. Assim o participante coloca-se na “posição de flexão”, com as mãos e os pés a tocar no chão, suportando o peso corporal. Os braços estão em extensão, o tronco estabilizado e os dedos dos pés a tocar no chão. O participante deve aguentar nesta posição o máximo de tempo possível.

##### **3.2.2.1.2 Teste de flexões (Push up test)**

Assim como o anterior este teste serve para medir a força dos membros superiores assim como a resistência. Tendo em conta a posição adquirida no “*Isometric push up*”, neste teste os participantes promovem uma flexão do cotovelo até 90°, retornando seguidamente á posição inicial. O teste acaba quando o participante não conseguir manter a posição ou parar para descansar. O resultado final será o somatório de todas estas repetições.

##### **3.2.2.1.3 Teste de abdominais (Curl up test)**

Este teste consiste em executar abdominais de modo a que sempre que exista uma elevação, as mãos deslizem uma distância no chão e ao longo do corpo até atingirem uma fita previamente colocada no chão de cada lado do corpo. 75 repetições é o número máximo permitido para cada um executante, sendo que quando os participantes estiverem cansados poderão desistir e ficar assim com o número de abdominais aquando essa desistência.

#### **3.2.2.1.4 Teste de abdominais modificados (Modified curl Up)**

Este teste é igual ao “*Curl up test*”, com uma modificação. Ao contrário do anterior, em que as mãos deslizam pelo chão até a uma linha estipulada anteriormente, neste teste as mãos são colocadas em cima dos joelhos fazendo o mesmo movimento de deslize que o outro.

#### **3.2.2.1.5 Teste de elevação do tronco (Trunk lift)**

Este teste foi desenhado para medir a extensão do tronco, força e a flexibilidade. Os participantes deitam-se no chão na posição de decúbito ventral, com os braços ao longo do corpo, as mãos colocadas de baixo das pernas e os dedos dos pés em apontados. No início do movimento deve-se elevar o tronco, mantendo os membros superiores e inferiores nas posições anteriormente referidas, de uma forma controlada até atingir o máximo. O participante mantém-se nessa posição o tempo suficiente de modo a que o observador retire a distância desde o chão até ao queixo. O movimento deve ser feito sempre devagar e de uma forma controlada, não sendo aconselhável ultrapassar com o queixo uma distância superior a 30 cm do chão. Apenas é realizado uma vez este ensaio.

### **3.2.3 Flexibilidade (Flexibility)**

#### **3.2.3.1 Senta e alcança (Back-Saver Sit and reach)**

Este teste tem como principal objetivo saber a flexibilidade dos músculos Isquiotibiais. Em primeiro lugar, os participantes retiram o calçado. De seguida, sentam-se no chão com uma perna em extensão e a outra com uma flexão, mantendo o pé no chão. A pé da perna em extensão é colocado de frente para a “caixa de medição”, neste caso foi usado um banco suíço para o mesmo efeito. As mãos serão colocadas uma em cima da outra e as palmas das mãos viradas para baixo, deve-se atingir a caixa à frente colocada de uma forma lenta e progressiva. Após três alcanças, o quarto e último é mantido pelo menos um segundo de modo a ser registada a distância. Deve ser feito um ensaio para cada perna.

### **3.2.3.2 Flexibilidade de ombros (Shoulder stretch)**

Este teste serve para medir a flexibilidade do tronco. É importante que os participantes realizem alguns alongamentos prévios antes do teste em questão. Os participantes devem tentar tocar com os dedos de uma mão na outra atrás das costas. Deve ser realizado um ensaio para cada lado, isto é, o braço direito por cima das costas e o braço esquerdo por baixo tentando-se juntar os dedos e vice-versa.

O aluno será considerado apto ou não apto segundo a sua capacidade ou não de realizar o exercício.

## **3.2.4 Função Aeróbia (Aerobic Functioning)**

### **3.2.4.1 Teste de pacer (15m Pacer test)**

Este teste foi criado para medir a capacidade aeróbia. Depois de um aquecimento prévio os participantes são encorajados a correr ao longo de uma distância de 15 metros, com um ritmo específico de acordo com o regulamento do teste e que vai aumentando gradualmente ao longo do tempo. O participante pode correr sozinho ou acompanhado, se necessitar de ajuda. Ao longo do percurso, estes devem ultrapassar a linha limite, colocada em ambos os lados e que delimita o percurso de 16m, antes do som “beep”. Os participantes continuam sempre até se sentirem cansados, e não atingirem duas vezes a linha final antes do “beep”. O resultado final será o número de voltas obtido pelo participante até ao momento da desistência/exclusão . Este teste é realizado apenas uma vez.

#### 4. Apresentação e discussão dos resultados

Antes de mais, é importante referir que escolheu-se o IMC como variável para comparar os resultados obtidos dos diversos testes físicos, isto porque, em primeiro lugar é a que mais se adequa das quatro variáveis anteriores, pois relativamente á patologia apesar de existirem vários tipos, todas são consideradas “deficiência intelectual”, no que toca ás idades, existe uma uniformidade visto que não há indivíduos com mais de 65 anos e apenas existe um com menos de 20. Por outro lado foi escolhido o IMC também porque está diretamente relacionado com a performance de cada indivíduo, visto que o um indivíduo com “obesidade I” vai certamente ter uma performance diferente do que um com o “peso normal”.

Verificou-se, de um modo geral, que nos testes de flexibilidade quanto menor for o IMC melhor é a performance, isto é o grupo 1 “Peso Normal”, que engloba todos os indivíduos com um IMC aceitável, tem a melhor média (21,1cm) na realização do teste *Sit and Reach*. Isto vai de encontro com um estudo de flexibilidade e IMC realizado a crianças no norte de Portugal (Soares, H., 2011), que conclui que de uma amostra de 492 elementos o excesso de peso ou obesidade foi um predictor significativo da flexibilidade no teste senta e alcança (*Sit and Reach*). Os meninos com peso normal tiveram em média uma probabilidade 1,75 vezes maior de estar na zona saudável no teste, do que os meninos com excesso de peso ou obesidade.

Para uma observação e análise facilitada, as tabelas foram divididas de acordo com o IMC e com a classificação acima mostrada, em 4 grupos distintos, sendo que o primeiro grupo representa o “Peso Normal” e faz-se representar pela cor verde nas tabelas asseguir apresentadas. O segundo grupo, com a cor amarela, representa o “Excesso de Peso”. O grupo número 3 denomina-se por “Obesidade I”, que contém todos os indivíduos observados com um IMC entre os valor de 30,0 e 34,9, e faz-se representar pela cor laranja. Por último o grupo 4, que apenas é constituído por um elemento com um alto nível de IMC, apresenta-se com a cor vermelha e denomina-se por “Obesidade II”.

Nº Participante	Género	Peso	Altura	IMC	Categoria
1	Masculino	60,1	1,62	22,90047	Peso Normal
2	Masculino	54,1	1,49	24,36827	Peso Normal
3	Masculino	53,2	1,52	23,02632	Peso Normal
4	Feminino	63,2	1,74	20,87462	Peso Normal
5	Masculino	53,3	1,5	23,68889	Peso Normal
6	Feminino	56,4	1,65	20,71625	Peso Normal
7	Masculino	80,5	1,81	24,5719	Peso Normal
8	Masculino	66,6	1,5	29,6	Excesso de Peso
9	Feminino	73,1	1,63	27,51327	Excesso de Peso
10	Masculino	90,4	1,78	28,53175	Excesso de Peso
11	Masculino	55,3	1,42	27,42511	Excesso de Peso
12	Feminino	80,3	1,73	26,83016	Excesso de Peso
13	Feminino	75,3	1,67	26,99989	Excesso de Peso
14	Masculino	93,3	1,82	28,16689	Excesso de Peso
15	Feminino	65,4	1,59	25,86923	Excesso de Peso
16	Masculino	65,5	1,61	25,26909	Excesso de Peso
17	Feminino	70,5	1,58	28,24067	Excesso de Peso
18	Masculino	81,1	1,58	32,48678	Obesidade I
19	Masculino	70	1,51	30,70041	Obesidade I
20	Feminino	68,1	1,43	33,30236	Obesidade I
21	Feminino	84,8	1,68	30,04535	Obesidade I
22	Masculino	112,2	1,74	37,05906	Obesidade II

**Tabela 1-** Tabela representativa de todos os observados, divididos por grupos através do seu IMC e de acordo com a classificação proposta pela OMS.

Para facilitar a comparação de resultados e existir uma abordagem mais concreta, realizei a média, para cada grupo, dos resultados obtidos em cada teste. Como mostra a tabela 2.

	Push Up Test	Isometric Push Up	Curl Up	Modified Curl Up	Shoulder Stretch	Sit and Reach	Pacer Test	Trunk Lift
1º grupo	7,29	27,7 s	6,86	11,1	1em7	21,1cm	12,86	17,86 cm
2º grupo	4,8	30,1s	4,9	7,9	3em10	18,7cm	10,9	20,9 cm
3º grupo	4,5	44,3s	4,5	7,5	0em4	18cm	8,25	12,75 cm
4º grupo	0	8s	0	0	0em1	6cm	8	18 cm

**Tabela 2** – Média das prestações de cada grupo de observação relativas a cada teste realizado

Nos cálculos estatísticos, o desvio padrão é a medida mais utilizada quando se pretende saber qual a dispersão que existe em relação ao valor médio. Quanto mais baixo for o valor do desvio padrão, mais tendência têm os dados de estar próximos da média. Assim foram calculados os valores do desvio padrão nos diferentes grupos para os vários testes realizados, obtendo-se os valores que se apresentam em seguida.

	Desvio Padrão do Teste Push-up	Desvio Padrão do Isometric Push-up	Desvio padrão do Curl-up	Desvio Padrão do Modified Curl-up	Desvio Padrão do Sit and Reach	Desvio padrão do pacer Test	Desvio Padrão do Trunk Lift
1º grupo	4,558	11,310	3,943	6,312	12,147	4,086	4,121
2º grupo	2,750	20,559	3,590	5,224	8,591	3,807	8,166
3º grupo	1,803	37,305	3,202	3,202	5,196	5,403	5,974
4º grupo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Desvio Padrão de cada um dos grupos nos respetivos testes.

#### **4.1 Push Up Test**

Através dos resultados do *Push Up Test*, verificou-se que o 1º grupo, que engloba a categoria “Peso Normal”, apresenta uma média de 7,29 repetições, isto significa que em média cada aluno faz este número de flexões por tentativa. Ainda neste grupo identificouse um máximo de 17 repetições e um mínimo de 3, que nos indica uma grande discrepância de valores.

O grupo 2, como já foi referido anteriormente, é representado pelo “Excesso de Peso”. A média é de 4,8 repetições o que representa uma diminuição brusca para o grupo anterior. Podemos referir que neste conjunto de utentes o máximo foi de 10 repetições e o mínimo foi 0. Podemos ainda caracterizá-lo por a maior parte dos resultados obtidos serem de baixo valor, isto é inferior á média obtida.

Já o grupo 3 apresenta uma pequena descida da média perante o grupo anterior (4,5). Neste conjunto de 4 alunos verificou-se que os valores são relativamente baixos, dando-nos a noção que um IMC muito elevado é prejudicial não só para a saúde como para um bom desempenho no trabalho de força.

Por fim, o último grupo, apenas com um indivíduo, apresentou uma média de 0 visto que o utente em questão não conseguiu fazer nenhuma repetição pois o seu peso corporal é demasiado para ser suportado por si próprio. Estamos a falar de “obesidade II” ou seja uma obesidade severa, que neste caso específico não está distante do grau III que se entende por “obesidade mórbida”.

Nº Participante	Categoria	IMC	Push-Up Test	Média Push Up Test
1	Peso Normal	22,90	3	7,29
2	Peso Normal	24,37	5	
3	Peso Normal	23,03	7	
4	Peso Normal	20,87	6	
5	Peso Normal	23,69	3	
6	Peso Normal	20,72	17	
7	Peso Normal	24,57	10	
8	Excesso de Peso	29,60	5	4,8
9	Excesso de Peso	27,51	4	
10	Excesso de Peso	28,53	0	
11	Excesso de Peso	27,43	3	
12	Excesso de Peso	26,83	8	
13	Excesso de Peso	27,00	6	
14	Excesso de Peso	28,17	10	
15	Excesso de Peso	25,87	6	
16	Excesso de Peso	25,27	4	
17	Excesso de Peso	28,24	2	
18	Obesidade I	32,49	2	4,5
19	Obesidade I	30,70	4	
20	Obesidade I	33,30	5	
21	Obesidade I	30,05	7	
22	Obesidade II	37,06	0	0

**Tabela 3** – Tabela que apresenta o resultado de cada indivíduo no *Push Up Test*, assim como as médias de cada grupo de observação

#### **4.2 Isometric Push Up**

Ao contrário do que acontece com o *Push Up Test*, em que é usada a força dinâmica aliada á resistência, com a extensão e flexão dos membros superiores. No *Isometric Push Up*, também temos em conta a força e resistência de cada indivíduo mas de um modo estático, isto é, através da posição de flexão com os membros superiores e inferiores em extensão o utente deve aguentar o maior tempo possível nessa posição, terminando apenas quando colocar um joelho no chão. Sendo assim, e através da classificação anterior, usando o IMC podemos observar que:

- O 1º grupo tem uma média de 27,7 segundos neste teste. Sendo o mínimo de 15 segundos, representado por mais do que um utente e o máximo de 48 segundos;

- O 2º grupo obteve uma média de 30,1 segundos no *Isometric Push Up*, ou seja o valor da média foi superior ao grupo anterior mesmo aumentando o IMC. O máximo foi de 83 segundos e o mínimo de 8 segundos, havendo assim uma grande diferença de resultados neste grupo “Excesso de Peso”;

- O 3º grupo “Obesidade I”, de acordo com o *Isometric Push Up*, teve uma média de 44,3 segundos. Média esta muito superior aos dois primeiros grupos. Através destes resultados podemos já identificar que apesar dos utentes deste grupo terem um IMC muito elevado, também têm neste exercício uma performance muito superior aos restantes. O que não aconteceu no exercício anterior “*Push Up test*”. Neste grupo existiu um máximo de 103 segundos.

- Por último, o utente do grupo 4 tem um resultado de 8 segundos no teste apresentado. Derivado às grandes diferenças deste aluno perante os restantes e também à sua isolamento num grupo, tomei a decisão de observá-lo sozinho pois não acho que seja um indivíduo comparável com qualquer outro dos grupos.

Segundo os valores que foram obtidos através da execução deste teste, verificou-se que ao contrário do que acontece no teste anterior, o resultado, em média, do *Isometric Push Up* vai ser maior à medida que aumenta o IMC. Isto pode significar que a “força estática” realizada neste exercício é maior nos grupos com um IMC superior, o inverso do que acontece no *Push Up test*, em que a “força estática” é menor à medida que o IMC aumenta.

Nº Participante	Categoria	IMC	Isometric Push-Up	Média Isometric Push-Up
1	Peso Normal	22,90	15s	27,7s
2	Peso Normal	24,37	48s	
3	Peso Normal	23,03	30s	
4	Peso Normal	20,87	36s	
5	Peso Normal	23,69	15s	
6	Peso Normal	20,72	19s	
7	Peso Normal	24,57	31s	
8	Excesso de Peso	29,60	42s	30,1 s
9	Excesso de Peso	27,51	17s	
10	Excesso de Peso	28,53	8s	
11	Excesso de Peso	27,43	35s	
12	Excesso de Peso	26,83	1min23s	
13	Excesso de Peso	27,00	29s	44,3 s
14	Excesso de Peso	28,17	19s	
15	Excesso de Peso	25,87	23s	
16	Excesso de Peso	25,27	35s	
17	Excesso de Peso	28,24	10s	
18	Obesidade I	32,49	13s	44,3 s
19	Obesidade I	30,70	11s	
20	Obesidade I	33,30	1min43s	
21	Obesidade I	30,05	50s	
22	Obesidade II	37,06	8s	8 s

**Tabela 4** – Tabela que apresenta o resultado de cada indivíduo no teste *Isometric Push Up*, assim como as médias de cada grupo de observação

### **4.3 Curl Up**

O *Curl Up Test* mede a força e a resistência abdominal, que é muito importante no apoio para as costas e estabilidade do tronco. Este teste é conhecido pelo “teste dos abdominais” em que o indivíduo faz o movimento descrito anteriormente de um modo suave e controlado.

No grupo numero 1 em que foram avaliados os individuos com um “Peso normal” obti uma média de 6,86 repetições, em que se registou um máximo de 13 repetições e um mínimo de 3.

No que diz respeito ao segundo grupo obtive uma média de 4,9 repetições por cada tentativa. Neste grupo de 10 elementos existiu um elemento que não conseguiu fazer nenhuma repetição. O máximo igual ao do grupo anterior, 13.

O grupo 3 apresenta uma média de repetições no valor de 4,5. Neste grupo identifica-se um máximo de 10. O mínimo foi de duas repetições, enquanto os restantes observados tiveram os resultados de 3.

O último grupo composto por apenas um observado, teve um teste inválido ou com zero repetições pois não conseguiu executar o teste da forma pretendida.

Este teste vai tendo resultados piores de acordo com o aumento do IMC. Isto é, os utentes do grupo 1 que realizaram o teste foram os que obtiveram a melhor média de resultados e a partir daí até ao último grupo houve um decréscimo progressivo dos resultados, como mostra a tabela 5:

Nº Participante	Categoria	IMC	Curl Up	Média Curl Up
1	Peso Normal	22,90	4	6,86
2	Peso Normal	24,37	5	
3	Peso Normal	23,03	5	
4	Peso Normal	20,87	5	
5	Peso Normal	23,69	3	
6	Peso Normal	20,72	13	
7	Peso Normal	24,57	13	
8	Excesso de Peso	29,60	6	4,9
9	Excesso de Peso	27,51	8	
10	Excesso de Peso	28,53	0	
11	Excesso de Peso	27,43	3	
12	Excesso de Peso	26,83	2	
13	Excesso de Peso	27,00	5	
14	Excesso de Peso	28,17	13	
15	Excesso de Peso	25,87	7	
16	Excesso de Peso	25,27	2	
17	Excesso de Peso	28,24	3	
18	Obesidade I	32,49	2	4,5
19	Obesidade I	30,70	3	
20	Obesidade I	33,30	10	
21	Obesidade I	30,05	3	
22	Obesidade II	37,06	0	0

**Tabela 5** – Tabela que apresenta o resultado de cada indivíduo no teste *Curl Up*, assim como as médias de cada grupo de observação

#### **4.4 Modified Curl Up**

Este teste é idêntico ao anterior “*Curl Up*”, a única diferença prende-se com o facto de as mãos deslizarem nos joelhos, ao contrário do que acontecia no outro em que as mãos deslizavam no chão ao longo do corpo e até uma linha previamente estabelecida. Este teste tem um grau de dificuldade menor que o “*Curl Up*”, assim é normal que nenhum dos indivíduos tenha tido uma performance pior do que a realizada no exercício anterior.

No 1º grupo, obteve-se uma média de 11,1 repetições, sendo o grupo com melhor performance neste teste. No que toca ao grupo numero 2 e grupo 3, estes conseguiram uma média de 7,9 e 7,5 respectivamente. Isto vem de encontro com o que se passou no teste anterior “*Curl Up*”, em que era notório que á medida que o IMC aumenta a performance vai diminuindo.

Este teste apresentou um máximo de 24 repetições e um mínimo de 0 repetições. É o caso do 4º e ultimo grupo de observação, em que esse aluno não conseguiu realizar nenhuma repetição, sendo assim o resultado obtido igual a zero.

Nº Participante	Categoria	IMC	Modified Curl Up	Média Modified Curl Up
1	Peso Normal	22,90	11	11,1
2	Peso Normal	24,37	10	
3	Peso Normal	23,03	6	
4	Peso Normal	20,87	9	
5	Peso Normal	23,69	3	
6	Peso Normal	20,72	15	
7	Peso Normal	24,57	24	
8	Excesso de Peso	29,60	11	7,9
9	Excesso de Peso	27,51	13	
10	Excesso de Peso	28,53	0	
11	Excesso de Peso	27,43	7	
12	Excesso de Peso	26,83	4	
13	Excesso de Peso	27,00	7	
14	Excesso de Peso	28,17	19	
15	Excesso de Peso	25,87	10	
16	Excesso de Peso	25,27	4	
17	Excesso de Peso	28,24	4	
18	Obesidade I	32,49	6	7,5
19	Obesidade I	30,70	3	
20	Obesidade I	33,30	11	
21	Obesidade I	30,05	10	
22	Obesidade II	37,06	0	

**Tabela 6** – Tabela que apresenta o resultado de cada indivíduo no teste *Modified Curl Up*, assim como as médias de cada grupo de observação

#### **4.5 Trunk Lift**

Este teste tem como finalidade medir a força extensora do tronco, a flexibilidade e a resistência.

Como já foi referido em cima, este teste consiste em o observado levantar a parte superior do corpo do chão de uma forma lenta e controlada. A posição deve ser mantida o suficiente para medir a distância que vai do chão até ao queixo do indivíduo. A distância máxima deve ser de 12 polegas, que vou considerar 30 cm para não existir risco de

hiperextensão o que pode provocar lesões graves como a compressão dos discos da coluna vertebral.

Assim, o grupo 1 apresenta uma média de resultados de 17,86 cm. O máximo neste grupo chega aos 25 cm enquanto o valor mínimo atinge apenas os 11 cm.

O 2º grupo é composto por 10 elementos e neste teste é o grupo que apresenta a maior média nos resultados obtidos des da distância do chão até ao queixo. Assim a média neste conjunto vai ser de 20,9 cm. Ainda é importante referir que neste grupo existiram 3 elementos que conseguiram apresentar o melhor resultado possível de 12 polegadas (30 cm).

O grupo nº3 “Obesidade I”, apresenta uma média de 12,75 cm. Isto deve-se principalmente em existirem 2 resultados baixos (7cm e 8cm) que não vão de acordo com os restantes deste grupo. O máximo do grupo chega aos 22 cm

Finalmente, o último grupo, representado apenas por um observado, apresenta um resultado de 18 cm.

Como é possível observar, este teste apresenta uma grande diferença de resultados ao longo dos grupos , não podendo concluir por isso que exista uma melhoria ou não dos resultados através do aumento do IMC. Isto deve-se também á existência de uma grande disparidade de resultados no mesmo grupo. Assim a conclusão que se chega é que o IMC não está diretamente relacionado com uma boa performance ou não neste teste em particular.

Nº Participante	Categoria	IMC	Trunk Lift	Média Trunk Lift
1	Peso Normal	22,90	18cm	17,86 cm
2	Peso Normal	24,37	14cm	
3	Peso Normal	23,03	25cm	
4	Peso Normal	20,87	20cm	
5	Peso Normal	23,69	11cm	
6	Peso Normal	20,72	18cm	
7	Peso Normal	24,57	19cm	
8	Excesso de Peso	29,60	30cm	20,9 cm
9	Excesso de Peso	27,51	28cm	
10	Excesso de Peso	28,53	7cm	
11	Excesso de Peso	27,43	30cm	
12	Excesso de Peso	26,83	18cm	
13	Excesso de Peso	27,00	14cm	
14	Excesso de Peso	28,17	30cm	
15	Excesso de Peso	25,87	10cm	
16	Excesso de Peso	25,27	21cm	
17	Excesso de Peso	28,24	21cm	
18	Obesidade I	32,49	8cm	12,75 cm
19	Obesidade I	30,70	7cm	
20	Obesidade I	33,30	14cm	
21	Obesidade I	30,05	22cm	
22	Obesidade II	37,06	18cm	18 cm

**Tabela 7** – Tabela que apresenta o resultado de cada indivíduo no teste *Trunk Lift*, assim como as médias de cada grupo de observação

#### **4.6 Sit and Reach**

Esta variação do conhecido “senta e alcança” tradicional, é concebido para medir a flexibilidade da perna esquerda e direita separadamente. Este exercício mede a flexibilidade da parte inferior das costas assim como dos isquiotibiais.

Relativamente ao grupo 1, foi observável que foi o grupo que apresentou a melhor distância média neste teste, 21,1 cm, apesar de neste grupo ter existido um utente que apenas conseguiu a distância de 1 cm.

No segundo grupo, composto por 10 indivíduos, a média das distâncias foi de 18,7 cm, em que se observou um máximo de 39 cm e um mínimo de 9 cm. No que diz respeito ao terceiro grupo a média atingiu um valor aproximado ao anterior, isto é 18 cm, existindo uma uniformidade entre 3 dos 4 indivíduos do grupo com 15 cm.

Por fim o último grupo, que é caracterizado pelo alto nível de IMC “Obesidade II”, obteve um resultado inferior aos restantes, apenas com 6cm.

Em jeito de conclusão referente a este teste, podemos dizer que assim como acontece com os dois testes anteriores “*Curl Up*” e “*Modified Curl Up*”, á medida que o IMC sobe de grupo para grupo, os resultados deste teste vão sendo inferiores, isto vai de encontro com uma ideia em que um elevado IMC é prejudicial também no que toca á vertente da flexibilidade.

Nº Participante	Categoria	IMC	Sit and Reach	Média Sit and Reach
1	Peso Normal	22,90	11cm	21,1 cm
2	Peso Normal	24,37	16cm	
3	Peso Normal	23,03	28cm	
4	Peso Normal	20,87	34cm	
5	Peso Normal	23,69	20cm	
6	Peso Normal	20,72	38cm	
7	Peso Normal	24,57	1cm	
8	Excesso de Peso	29,60	11cm	18,7 cm
9	Excesso de Peso	27,51	39cm	
10	Excesso de Peso	28,53	9cm	
11	Excesso de Peso	27,43	19cm	
12	Excesso de Peso	26,83	14cm	
13	Excesso de Peso	27,00	16cm	
14	Excesso de Peso	28,17	20cm	
15	Excesso de Peso	25,87	17cm	
16	Excesso de Peso	25,27	29cm	
17	Excesso de Peso	28,24	13cm	
18	Obesidade I	32,49	15cm	18 cm
19	Obesidade I	30,70	15cm	
20	Obesidade I	33,30	27cm	
21	Obesidade I	30,05	15cm	
22	Obesidade II	37,06	6cm	6 cm

**Tabela 8** – Tabela representativa do resultado de cada indivíduo no *Sit and Reach*, assim como as médias de cada grupo de observação

#### **4.7 Shoulder Stretch**

Este teste, devido às suas características específicas não pode ser comparado como os anteriores testes. Pois os resultados possíveis são apenas 3: “Não Apto”; “Apto 1 lado”; “Apto 2 lados”.

Dos 22 alunos observados, apenas um aluno conseguiu o resultado máximo neste teste, isto é executar corretamente a flexibilidade de ombros para ambos os lados, uma percentagem mínima de aproximadamente 5%. Esse aluno situa-se no grupo 1 caracterizado por “Peso Normal”.

No que toca aos utentes que conseguiram executar este teste para apenas um lado, são todos do mesmo grupo, isto é o grupo numero 2 “Excesso de Peso” e constituem uma percentagem de aproximadamente 14 % o que representa 3 alunos em questão.

Nos restantes grupos nenhum dos alunos conseguiu realizar o teste em nenhum dos lados. O que de alguma forma vai de encontro com outros resultados observados que um IMC demasiado elevado vai influenciar a falta de flexibilidade de ombros neste caso.

<b>Nº Participante</b>	<b>Categoria</b>	<b>IMC</b>	<b>Shoulder Stretch</b>
1	Peso Normal	22,90	Não Apto
2	Peso Normal	24,37	Não Apto
3	Peso Normal	23,03	Não Apto
4	Peso Normal	20,87	Não Apto
5	Peso Normal	23,69	Não Apto
6	Peso Normal	20,72	Apto 2
7	Peso Normal	24,57	Não Apto
8	Excesso de Peso	29,60	Não Apto
9	Excesso de Peso	27,51	Apto1
10	Excesso de Peso	28,53	Não Apto
11	Excesso de Peso	27,43	Não Apto
12	Excesso de Peso	26,83	Apto1
13	Excesso de Peso	27,00	Não Apto
14	Excesso de Peso	28,17	Apto1
15	Excesso de Peso	25,87	Não Apto
16	Excesso de Peso	25,27	Não Apto
17	Excesso de Peso	28,24	Não Apto
18	Obesidade I	32,49	Não Apto
19	Obesidade I	30,70	Não Apto
20	Obesidade I	33,30	Não Apto
21	Obesidade I	30,05	Não Apto
22	Obesidade II	37,06	Não Apto

**Tabela 9** – tabela representativa do resultado de cada indivíduo no Shoulder stretch, assim como as médias de cada grupo da observação

#### **4.8 Pacer Test**

O teste de Pacer é um teste de aptidão aeróbica máxima. Como já foi referido, este teste envolve uma corrida contínua entre duas linhas que distam 15 metros uma da outra, e ao som de um “beep”. O tempo entre sinais sonoros vai diminuindo, aumentando o grau de dificuldade do teste. O resultado final vai ser o número de percursos completos realizados por cada observado.

O 1º grupo, “Peso Normal”, apresenta uma média de 12,86 percursos. Não só é o grupo com maior média como também onde está inserido um dos dois alunos com melhor resultado, 20 percursos.

Já o grupo 2, caracterizado por existir um “Excesso de Peso”, apresenta um máximo de 20 percursos e um mínimo de 7. Em que a média é menor que a anterior, 10,9.

O grupo nº3 “Obesidade I”, apresenta uma média inferior á dos anteriores, 8,25 percursos. Sendo que o mínimo verificado neste teste foi de zero repetições pois o aluno em questão não conseguiu executar corretamente o percursso no tempo delimitado, devido á sua falta de locomoção.

Por fim o grupo 4 “Obesidade II”, obteve um resultado de 8. O aluno apesar do seu peso elevado e de estar numa posição de risco em que está perto da “Obesidade III”, ou seja o nível máximo de IMC, conseguiu executar 8 percursos corretamente.

Como é visível pelos dados apresentados neste teste, existe uma melhor performance, no geral, aquando o IMC se aproxima dos niveis “normais” referidos pela OMS (Organização Mundial de Saúde). Sendo assim era esperado que um indivíduo com alto IMC tenha um desempenho mais fraco do que um com um IMC adequado á sua constituição física.

Nº Participante	Categoria	IMC	Pacer Test (15m)	Média Pacer Test
1	Peso Normal	22,90	9	12,86
2	Peso Normal	24,37	9	
3	Peso Normal	23,03	8	
4	Peso Normal	20,87	20	
5	Peso Normal	23,69	14	
6	Peso Normal	20,72	16	
7	Peso Normal	24,57	14	
8	Excesso de Peso	29,60	8	10,9
9	Excesso de Peso	27,51	11	
10	Excesso de Peso	28,53	7	
11	Excesso de Peso	27,43	10	
12	Excesso de Peso	26,83	7	
13	Excesso de Peso	27,00	15	
14	Excesso de Peso	28,17	20	
15	Excesso de Peso	25,87	12	
16	Excesso de Peso	25,27	9	
17	Excesso de Peso	28,24	10	
18	Obesidade I	32,49	8	8,25
19	Obesidade I	30,70	0	
20	Obesidade I	33,30	15	
21	Obesidade I	30,05	10	
22	Obesidade II	37,06	8	8

**Tabela 10** – Tabela representativa do resultado de cada indivíduo no *Pacer test* de 15 metros, assim como as médias para cada grupo de observação

## 5. Conclusões

Segundo a OMS, que avalia o estado dos indivíduos através do seu IMC, e após calcular o IMC de cada indivíduo, definiu-se 4 grupos para observação: “Peso Normal”, “Excesso de Peso”, “Obesidade I”, “Obesidade II”.

E este valor só não é superior porque está incluído neste grupo o indivíduo que teve a pior performance com um resultado de 1 cm. Como o grupo apresenta apenas 6 elementos, uma performance desviante da “normalidade” vai ter alguma influência na média de todos os elementos do grupo.

No que toca ao funcionamento aeróbio, realizou-se o teste de “*Pacer 15 m*”, em que sem surpresa verificou-se que os indivíduos com um IMC mais alto eram os que tinham uma pior performance. Ainda assim a distância das médias dos testes entre os 4 grupos não foi assim tão significativa. O grupo “Peso Normal” foi o que conseguiu melhor prestação com uma média de 12,86 percursos. Os seguintes grupos apresentaram médias de 10,9 para o “Excesso de Peso”, 8,25 para “Obesidade I” e 8 para “Obesidade II”.

Na categoria de Força e Resistência, foram realizados e analisados 5 testes. Em três desses testes (*Push Up*, *Curl Up*, *Modified Curl Up*) os resultados foram os esperados, isto é quanto maior for IMC pior vai ser o desempenho do indivíduo. Porém isso não se passou com os outros dois testes. O *Isometric Push Up*, em que o indivíduo tem de estar na posição de “flexão” o maior tempo possível, passou-se o inverso ou seja o grupo “Obesidade I” apresentou-se como o grupo que tem melhor performance no exercício, seguido do grupo “Excesso de Peso” e só depois pelos grupo “Peso Normal”. Isto significa que os indivíduos do grupo “Obesidade I” têm uma maior resistência na posição de flexão que os restantes, apesar de no *Push Up Test*, que acrescenta a esta posição uma flexão e extensão dos membros superiores, o resultado ter sido o contrário. Isto deve-se a vários factores, um deles é a mobilidade articular dos indivíduos, é certo que os indivíduos com demasiado peso têm grande dificuldade em mover-se, grande lentidão, pouca coordenação e precisão, maior desequilíbrio, falta de resistência, mas no que toca á força estática eles apresentam maior resultados que os “Peso Normal”, aí também entra uma das limitações deste estudo pois o IMC calcula os indivíduos consuante a massa corporal mas não a diferenciando entre massa gorda e músculo.

O grupo 4 “Obesidade II” é representado apenas por um indivíduo que apresenta um IMC de 37, ou seja este indivíduo está em risco e próximo da última categoria de IMC “Obesidade III”, por isso foi analisado separadamente. Em 3 dos 8 testes realizados (*Push Up, Curl Up, Modified Curl Up*), este indivíduo foi incapaz de realizar qualquer repetição. No *Isometric Push Up* apresentou a pior prestação. Isto mostra que derivado ao seu excesso de peso é incapaz de ter sucesso nos exercícios pretendidos. Apesar destes resultados, a sua prestação no *Trunk Lift* foi satisfatória realizando 18 cm na distância entre o chão e o queixo.

A patologia de cada indivíduo também vai afectar a sua performance, isto é, apesar da análise ter sido feita tendo em conta os grupos de IMC, as patologias de cada observado vão ser factor importante na execução de cada movimento. Assim é normal existirem valores em cada grupo que se “afastam da média”.

Uma das limitações deste estudo é a amostra ser reduzida, com mais indivíduos analisados poderiam-se obter diferentes resultados e análises. A medicação associada á patologia de cada indivíduo também vai afectar o seu desempenho. Muitos utentes do CRIFZ têm de ser medicados, o pré e o pós-medicação pode originar alguns efeitos secundários como a sonolência, relaxamento muscular, falta de motivação e mau humor. Outras das limitações estão relacionados com o ambiente familiar e a alimentação de cada um.

“A maior deficiência não está no corpo do deficiente, mas na alma do preconceituoso”

Sebastião Barros Travassos

## 6. Bibliografia

- Almand, K. (2011). Older adult's social support and its effects on their everyday selfmaintenance activities: Findings from the household survey of urban Lahorepakistan. *Res J S Asian Stud*, 26(1):37-52.
- Bautista Jiménez, Rafael (1997), Uma escola para todos: a integração escolar- Necessidades Educativas Especiais. Lisboa: Ed. Dinalivro.
- Bento, J. (1989). A criança no treino e desporto de rendimento. *Revista Kinesis*, 5 (1), 935
- Binet, Alfred; Simon, Théodore, Les enfants anormaux (1970). Paris; L'Harmattan, 2007.
- Chen, X., Chung, J. & Hsiao, C. (2009). Peer interactions and relationships from a cross-cultural perspective. Handbook of peer interactions, relationships, and groups. New York: *Guildford Press*.
- Clarke, H.H. (1976). Application of measurements to health in physical education. Englewood, Printice-Hall.
- Cooper Institute for Aerobics Research. (1999). *Fitness test administration manual*. Dallas, TX: Author
- Costa, C. M. (1995). As deficiências Mentais. *Revista Integrar*, 6, 41-45.
- Krynski, S. Et al., Novos rumos da deficiência mental, São Paulo: Savier, 1983
- Léger, L. (1996). Aerobic performance. In Docherty, D. (Eds.), *Measurement in Pediatric Exercise Science*, 5, 183-223. Champaign, IL, Human Kinetics Publishers.
- Lucea, J. D. (1999). La enseñanza y aprendizaje de las habilidades y destrezas motrices básicas. Barcelona: *INDE Publicaciones*
- Luz, M. L. P.; Zacouteguy, L. F. F.; Paula, G. L. P. A.; Souza, G. S. Indicadores de níveis de aptidão física em crianças e adolescentes de um projeto de iniciação ao tênis de campo. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, Ano 13 - Nº 123 - Agosto de 2008. <http://www.efdeportes.com/efd123/niveis-de-aptidao-fisica-em-criancas-e-adolescentes-tenis-de-campo.htm>
- Maia, Liliana Paiva Rocha da (2002). Estudo dos níveis de aptidão física em indivíduos deficientes mentais com e sem síndrome de Down. Dissertação de Mestrado em Ciência do Desporto, especialização em Actividade Física Adaptada, apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.
- Mantoan, M. T. E. Educação de qualidade para todos: Formando professores para a inclusão escolar. Temas sobre desenvolvimento, São paulo, v.7, n.40, p.44-48.
- Nieman, D. C. Exercício e Saúde. São Paulo: Manole, 1999.
- Piaget, Jean (1936). *O nascimento da inteligência na criança*. Rio de Janeiro, Guanabara. Edição brasileira 1987.

- Pate, R.; (1988). The Evolving Definition of Physical Fitness. *Quest*. Vol. 40(3)
- Pitetti, K. H. (1993). Introduction: exercise capacities and adaptations of people with chronic disabilities--current research, future directions, and widespread applicability. *Med Sci Sports Exerc*, 25(4), 421-422.
- Pitetti, K. H., Rimmer, J. H., & Fernhall, B. (1993). Physical fitness and adults with mental retardation. An overview of current research and future directions. *Sports Med*, 16(1), 23-56.
- Rimmer, J.H. (1994). Fitness and rehabilitation programs for special populations. Madison, WI: *Brown & Benchmark*.
- Rodrigues, D. (2002). Uma reflexão sobre as dimensões da motricidade na estimulação do desenvolvimento. Conferência proferida no 6º Seminário Internacional de Desporto para a Deficiência Mental, *ANDDEM*, Estoril, Lisboa
- Santos e Morato (2002), referem que é possível observar claramente três períodos ao longo do estudo da deficiência intelectual.
- Shephard, R.J. (1990). Fitness in special populations. Champaign, IL: *Hum Kinet*
- Shephard, R. J. (1990). Human body composition. *Can J Sport Sci*, 15(2), 88.
- Shephard, R. J., Berridge, M., & Montelpare, W. (1990). On the generality of the "sit and reach" test: an analysis of flexibility data for an aging population. *Res Q Exerc Sport*, 61(4), 326-330. doi: 10.1080/02701367.1990.10607495
- Short, Francis X. and Winnick, Joseph P., "Test Items and Standards Related to Body Composition on the Brockport Physical Fitness Test" (2005). Kinesiology, Sport Studies and Physical Education Faculty Publications. Paper 5.
- Soares, Helena (2011). Flexibilidade e índice de massa corporal : estudo em crianças.
- Varela, A. M. B. A. (1988). Avaliação da capacidade aeróbia numa população com Síndrome de Down: determinação da validade de um teste de terreno. Provas de aptidão pedagógica e capacidade científica. Trabalho de Síntese. Instituto Superior de Educação Física - Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- Winnick, J.P. & Short, F.X. (1985). Physical fitness testing of the disabled: Project UNIQUE. Champaign, IL: *Hum Kinet*
- Winnick, J. P. & Short, F.X. (1999). *The Brockport Physical Fitness Test Manual*. Champaign, IL: *Hum Kinet*
- Winnick, J.P. & Short, F.X. (1999). *The Brockport Physical Fitness Training Guide*. Champaign, IL: *Hum Kinet*