

UNIVERSIDADE DE COIMBRA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E EDUCAÇÃO FÍSICA

RUI LUÍS GUERRA BÁRRIO VIEIRA

**PERFIL DE ATIVIDADE FÍSICA DE JOVENS COM SÍNDROME DE
DOWN: ESTUDO PILOTO**

Dissertação de Mestrado em Exercício e Saúde em Populações Especiais, orientada pelo Professor Doutor José Pedro Leitão Ferreira e apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra

2014



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Vieira, R. (2014). *Perfil de Atividade Física de jovens com Síndrome de Down: Estudo piloto*. Dissertação de mestrado, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

AGRADECIMENTOS

Após a conclusão deste trabalho, gostaria de agradecer a todos os intervenientes neste processo:

- Ao meu orientador, Professor Doutor José Pedro Ferreira, por todo o apoio prestado, disponibilidade e incentivo;**
- A todos os jovens, aos pais e encarregados de educação que se disponibilizaram para participar neste estudo;**
- Ao meu amigo Ricardo Fartura, pelo incentivo em iniciar o mestrado;**
- Aos meus pais, por tudo o que sempre fizeram por mim;**
- Aos meus filhos, Carolina e João, por perceberem e aceitarem a minha dedicação a este estudo;**
- À minha mulher, Raquel, por toda a ajuda imprescindível com a angariação de participantes e recolha de dados, mas acima de tudo por me ajudares e incentivares a concluir este estudo.**

RESUMO

Objetivo: Avaliar e descrever o perfil de atividade física (AF) dos jovens com síndrome de Down (SD) e a sua variabilidade intra e inter-pessoal. Método: Amostra constituída por seis jovens (4 rapazes e 2 raparigas) com SD (M=13.67; DP=3.08) que são acompanhados pela Equipa Técnica do núcleo de Aveiro, do Centro de Desenvolvimento Infantil – Diferenças (Unidade Autónoma da Associação Portuguesa de Portadores de Trissomia 21), Portugal. Os níveis de AF diária foram aferidos através do uso de acelerómetros (ActiGraph, GT1M), por um período de 5 dias (3 dias de semana e 2 de fim de semana). Resultados: Os participantes com SD demonstraram níveis elevados de atividade sedentária quer durante a semana quer durante o fim de semana, comparativamente com outros indivíduos portugueses sem deficiência. Demonstraram também níveis mais baixos de atividade física leve, moderada e total do que os seus pares sem deficiência, no entanto, revelaram níveis de atividade física vigorosa e muito vigorosa, mais elevados que estes. Os jovens com SD revelaram ser mais sedentários durante a semana, no entanto, considerando os níveis de AF (min/dia), demonstraram níveis mais elevados de atividade física leve, moderada, vigorosa e muito vigorosa durante a semana, comparativamente com os obtidos ao fim de semana. Conclusões: os resultados deste estudo confirmam que os jovens com SD são mais sedentários que os seus pares sem deficiência intelectual. Os jovens com SD são menos sedentários durante o fim de semana, no entanto, a média dos níveis de AF são mais altos durante a semana, para todas as categorias avaliadas (leve, moderada, vigorosa e muito vigorosa). É necessário mais encorajamento no futuro, para que as crianças e jovens com SD participem em mais atividade física moderada a vigorosa frequente, para prevenir a obesidade e promover a saúde.

Palavras-chave: Atividade Física. Síndrome de Down. Acelerometria.

ABSTRACT

PROFILE OF PHYSICAL ACTIVITY IN JUVENILES WITH DOWN SINDROME: PILOT STUDY

Objective: Assess and describe the physical activity profile, analyzing inter and intra-individual variability in juveniles with Down Syndrome, from 11 to 18 years old. Method: Participants were 6 youngsters (4 boys and 2 girls) with Down Syndrome (M=13.67; SD=3.08) who are followed by the Technical Team of the Child Development Center – Diferenças (Autonomous Body of Associação Portuguesa de Portadores de Trissomia 21), in Aveiro, Portugal. Objective levels of DPA were assessed using accelerometers (ActiGraph, GT1M) for a period of 5 days (3 week days and 2 weekend days). Results: DS participants showed very high levels of sedentary activity during both week days and weekends compared with other Portuguese individuals without disability. DS participants showed lower levels of light, moderate and total PA than other Portuguese participants without disability, but DS participants revealed higher levels of vigorous and very vigorous PA when compared with their peers without disability. DS revealed to be more sedentary during the week days than during the weekends, however and considering the level of PA (min/day), they showed higher levels of light, moderate, vigorous and very vigorous PA during the week, comparing with those showed on the weekends. Conclusions: Results from the present study confirm DS individuals to be much more sedentary than individuals without intellectual disability. DS individuals are less sedentary during the weekends, however the average levels of PA are higher during the week, for all categories assessed (light, moderate, vigorous and very vigorous). Further encouragement is required for children with DS to take part in more frequent moderate to vigorous PA to prevent obesity and promote lifelong health.

Keywords: *Physical Activity. Down syndrome. Acelerometry.*

SUMÁRIO

| | | |
|--------|---|----|
| 1 | Introdução | 1 |
| 1.1. | Pertinência e âmbito do Estudo..... | 2 |
| 1.2. | Objetivos do Estudo | 3 |
| 1.3. | Estrutura do trabalho | 3 |
| 1.4. | Definição de hipóteses | 4 |
| 2 | Revisão da Literatura | 5 |
| 2.1. | Atividade Física..... | 6 |
| 2.2. | Avaliação da Atividade Física | 6 |
| 2.3. | Síndrome de Down..... | 7 |
| 3 | Metodologia..... | 12 |
| 3.1 | Caracterização e seleção da amostra | 13 |
| 3.2 | Definição e caracterização das variáveis em estudo..... | 13 |
| 3.3. | Procedimentos Metodológicos..... | 14 |
| 3.3.1. | Ficha de caracterização individual | 14 |
| 3.3.2. | Acelerómetro..... | 15 |
| 3.3.3. | Medidas antropométricas..... | 15 |
| 3.3.4. | Protocolo | 16 |
| 3.3.5. | Tratamento Estatístico..... | 18 |
| 4 | Resultados | 19 |
| 4.1. | Estatística descritiva..... | 20 |
| 4.2. | Estatística inferencial..... | 29 |
| 4.3. | Análise comparativa de médias com outros estudos realizados com recurso à acelerometria..... | 30 |
| 5 | Discussão..... | 33 |
| 6 | Conclusões..... | 36 |
| 6.1 | Limitações e recomendações futuras | 37 |
| 7 | Referências Bibliográficas | 39 |
| 8 | Anexos | 44 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Atividade sedentária em função do período de avaliação | 23 |
| Figura 2 – Atividade Física Leve em função do período de avaliação | 23 |
| Figura 3 – Atividade Física Moderada em função do período de avaliação | 24 |
| Figura 4 – Atividade Física Vigorosa em função do período de avaliação | 24 |
| Figura 5 – Atividade Física Muito Vigorosa em função do período de avaliação | 25 |
| Figura 6 – Atividade Física Total (min/dia) em função do período de avaliação | 25 |
| Figura 7 – Atividade Física Total (counts/min) em função do período de avaliação.. | 26 |
| Figura 8 – Atividade Física Total (passos/dia) em função do período de avaliação.. | 26 |
| Figura 9 – Atividade física total (min/dia) em função do dia da semana | 27 |
| Figura 10 – Atividade física total (counts/min) em função do dia da semana..... | 28 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Caracterização dos dados antropométricos e comparação com valores de corte da IOTF | 20 |
| Tabela 2 - valores mínimos, máximos, média e desvio padrão, de atividade sedentária e dos vários níveis de AF | 21 |
| Tabela 3 - Valores mínimos, máximos, média e desvio padrão, da atividade sedentária e dos vários níveis de AF, em função do período de avaliação..... | 21 |
| Tabela 4 - Níveis de atividade física moderada a vigorosa (min/dia), por participante | 22 |
| Tabela 5 – Análise da correlação entre o IMC e a AF Total (min/dia) | 28 |
| Tabela 6 – Comparação da ASed e dos diferentes níveis de AF, em função do período de avaliação | 29 |
| Tabela 7 – Valores de Média e desvio padrão da AS, diferentes níveis e total de AF e counts por minuto, comparação com os estudos de Baptista et al. (2012) e Whittglover et al. (2006) | 30 |
| Tabela 8 – Valores de Média e desvio padrão da ASed, diferentes níveis e total de AF e counts por minuto, comparação com o estudo de Shields et al. (2009) | 32 |

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|----------------|--|
| A Sed | Atividade Sedentária |
| AF | Atividade Física |
| AF Mod | Atividade Física Moderada |
| AF Mvig | Atividade Física Muito Vigorosa |
| AF Vig | Atividade Física Vigorosa |
| Count | Unidade de medida do acelerómetro, sem expressão direta com medidas padronizadas |
| count/min | counts por minuto |
| DP | Desvio padrão |
| EE | Encarregado de Educação |
| FDS | Fim de semana |
| ID | Identificação |
| IMC | Índice de Massa Corporal |
| IOTF | International Obesity Task Force |
| kg | Kilograma |
| m | Metro |
| M | Média |
| m ² | Metro quadrado |
| Máx. | Máximo |
| Min. | Mínimo |
| min/dia | Minutos por dia |
| N | Número |
| OMS | Organização Mundial de Saúde |
| passos/dia | Passos por dia |
| S | Semana |
| SD | Síndrome de Down |
| Sig. | Significância |
| SPSS | Statistical Package for the Social Sciences |

1 Introdução

1 Introdução

1.1. Pertinência e âmbito do Estudo

A atividade física (AF) nas populações especiais continua a ser pouco investigada, havendo ainda muita falta de informação sobre esta temática. Sendo este um aspeto fundamental para a promoção da saúde, é fundamental que haja investigação neste âmbito, que permita aferir se os níveis de AF praticada pelas populações especiais são suficientes para a manutenção da saúde. As características específicas que cada deficiência apresenta, podem ou não trazer condicionantes para a prática de AF, sendo estes aspetos importantes, pois impossibilitam a comparação com os seus pares sem deficiência, para os quais existem imensos estudos que determinam os níveis de AF diária, necessária para a manutenção da saúde. Apesar de haver um aumento da investigação nas populações especiais, para a população com Síndrome de Down (SD) são poucos os estudos realizados, decorrendo deste facto a necessidade de realizar este tipo de investigação.

Tendo em conta que a obesidade e o excesso de peso são consideradas como problemáticas ligadas à falta de atividade física por parte da população com SD, tal como é referido por diversos autores, torna-se urgente aumentar o conhecimento sobre a influência da atividade física no Índice de Massa Corporal (IMC).

A acelerometria é um método de avaliação dos níveis de AF, que já foi utilizado em populações com SD, que pelo facto de ser um método quantitativo, permite uma análise com dados reais, o que nem sempre acontece com os métodos qualitativos, que apresentam uma grau de exatidão mais reduzido, e por ser pouco invasivo, se torna ideal para a realização deste estudo, pois diminui a possibilidade de intolerância ao aparelho. Desta forma, é necessário aferir quais os hábitos de atividade física diária das crianças e jovens com SD, através de métodos fiáveis, que forneçam a informação necessária para aferir se estes são sujeitos a níveis de atividade física suficientes para se manterem saudáveis.

1.2. Objetivos do Estudo

Neste estudo pretende-se estudar os níveis de AF de jovens com SD, sua variação inter e intra-individual, de forma a saber-se se estes alcançam os níveis atividade física aconselhados para a sua idade.

1.3. Estrutura do trabalho

O presente estudo encontra-se organizado em sete capítulos:

No primeiro capítulo estão definidos a pertinência e âmbito do estudo, os objetivos estabelecidos e a definição das hipóteses.

O segundo capítulo é constituído pela revisão da literatura da temática da Atividade Física, mais especificamente no que se relaciona com o tema em estudo.

O terceiro capítulo encontra-se dedicado à caracterização e seleção da amostra, à definição e caracterização das variáveis em estudo e aos procedimentos metodológicos.

No quarto capítulo é feita a análise dos resultados.

O quinto capítulo é dedicado à discussão dos resultados obtidos.

No sexto capítulo encontram-se as conclusões, as limitações e as recomendações para futuros estudos.

O sétimo capítulo é dedicado à apresentação das referências bibliográficas consultadas.

1.4. Definição de hipóteses

Tendo em conta o objetivo estabelecido, podemos formular as seguintes hipóteses:

1H0 – Não existe relação entre o parâmetro AF total e o IMC, em jovens com SD masculinos e femininos.

1H1 – Existe relação entre o parâmetro AF total e o IMC, em jovens com SD masculinos e femininos.

2H0 – Não existem diferenças estatisticamente significativas entre os parâmetros de AF leve, moderada e vigorosa, AF total e intensidade média da AF total, em jovens com SD masculinos e femininos, em função do período de avaliação.

2H1 – Existem diferenças estatisticamente significativas entre os parâmetros de AF leve, moderada e vigorosa, AF total e intensidade média da AF total, em jovens com SD masculinos e femininos, durante a semana, em função do período de avaliação.

3H0 – Não existem diferenças estatisticamente significativas entre o parâmetro Atividade Sedentária, em jovens com SD masculinos e femininos, em função do período de avaliação.

3H1 – Existem diferenças estatisticamente significativas entre o parâmetro Atividade Sedentária, em jovens com SD masculinos e femininos, em função do período de avaliação.

2 Revisão da Literatura

2 Revisão da Literatura

2.1. Atividade Física

A AF é definida como todo o movimento corporal que leve ao dispêndio energético (Bates, 2006), ou seja, consiste em toda a atividade muscular ou motora realizada por um indivíduo (Barata, 2003), que funciona como uma medida preventiva relativamente às doenças hipocinéticas causadas pela inatividade física, que são muito comuns nos dias de hoje (Nunes, 2008), estando de forma evidente ligada à redução de problemas cardíacos e da mortalidade, ligada a estas doenças (McMahon, 2008).

A importância da AF para a saúde é evidente, no entanto, apenas em 1953 foi publicado o primeiro estudo que relacionava a AF com a doença coronária, no qual foram comparados os motoristas de autocarro de Londres com os revisores, tendo havido um aumento de estudos desde aí. Com a existência destes estudos cada vez mais se torna evidente o benefício da atividade física para a saúde (Barata, 1997).

A AF é uma parte fundamental da saúde e do bem estar das crianças, que apresenta benefício ao nível da redução do risco de doença crónica, da redução do risco de obesidade, da melhoria das capacidades cognitivas e do desempenho académico e da melhoria da imagem corporal e da auto-estima (Bates, 2006).

2.2. Avaliação da Atividade Física

Até aos dias de hoje vários têm sido os métodos de avaliação dos níveis de AF. Destes métodos, a maioria são estudos qualitativos, que funcionam com base na informação disponibilizada pelas pessoas avaliadas, o que logo à partida torna a investigação falível, pois torna-se difícil aferir a veracidade dos dados, pois há diferença entre a perceção que o indivíduo tem acerca da AF que pratica e a atividade em si. Quanto aos estudos quantitativos, para além de serem mais dispendiosos, envolvem uma avaliação direta, com interação do avaliador, o que

torna o processo mais complexo. Ambos os métodos são válidos e a conjugação dos dois trás benefícios, pois tal como refere Bates (2006), nenhum consegue abranger todos os aspetos e ambos apresentam vantagens e desvantagens. Segundo este autor, os instrumentos de pesquisa estão divididos em duas categorias, de acordo com a informação que fornecem ao investigador, os instrumentos subjetivos ou de auto-relato e os instrumentos objetivos. Dentro dos estudos qualitativos, ou subjetivos, temos os questionários, entrevistas e os diários de atividade. Nos estudos quantitativos, são utilizados instrumentos de recolha que não têm em conta a etnia, a cultura ou o estatuto socioeconómico (Bates, 2006), podendo ser utilizados os pedómetros, os acelerómetros e os monitores de frequência cardíaca.

2.3. Síndrome de Down

2.3.1. Etiologia e definição

O Síndrome de Down (SD) foi descrito pela primeira vez, no século dezanove, por Seguin e mais tarde por John Langdon Down. Esta, é a causa com maior prevalência (aproximadamente 1 caso em 1300 nascimentos) da deficiência intelectual moderada e afeta ambos os géneros de igual forma. A esperança média de vida é de aproximadamente 60 anos, tendo vindo a aumentar nas últimas décadas devido ao progresso da medicina e da biologia, uma melhor aceitação por parte da sociedade e à estimulação e cuidados psicológicos (Rondal, 2004 cit in Rondal & Quartino, 2004).

De acordo com Parker e Parker (2007), a maioria dos casos de Síndrome de Down resultam da presença de três cópias do cromossoma 21, em cada célula do organismo (Trissomia 21), havendo alguns casos em que apenas algumas das células apresentam três cópias do cromossoma 21 (Mosaicismo) e ainda com um número de casos mais reduzidos, quando uma parte do cromossoma 21 se liga a outra parte de outro cromossoma (Translocação).

Segundo Chávez, Ortega, D'Escrivan, Miranda, Leal e Delgado (2012), o SD é a causa mais comum de deficiência intelectual com origem cromossómica, na qual a obesidade é um problema de saúde pública. A suscetibilidade dos indivíduos com

SD ao sobrepeso e à obesidade, é um problema de saúde pública, quando comparado com outros grupos de indivíduos com deficiência intelectual de origem genética. De acordo com Theodoro e Blascovi-Assis (2009), a população com SD apresenta maior predisposição para o aumento de peso, principalmente devido à alterações metabólicas, em particular do hipotireoidismo.

2.3.2. Caracterização do SD

As crianças e adolescentes com Síndrome de Down, apresentam um conjunto de características anatómicas, fisiológicas, cognitivas, psico-sociais e de saúde, que levam à predisposição para as limitações ao nível da capacidade física. A investigação nesta área, apresenta como características destes indivíduos a baixa capacidade muscular e cardiovascular, uma maior prevalência de sobrepeso e obesidade, a grande maioria não alcança a quantidade diária desejada de atividade aeróbia e a atividade física decresce ao longo da infância e adolescência. Este autor sugere que devem ser criadas metodologias que determinem os níveis de atividade física nesta população (Pitetti, et al. 2012).

De acordo com Quartino (cit in Rondal, & Quartino, 2004), a obesidade afeta aproximadamente 50 por cento das crianças e adolescentes com SD, no entanto tem vindo a reduzir devido a uma melhor alimentação, a um estilo de vida ativo e ao aumento da diversidade de atividades desportivas. A combinação entre uma dieta sem restrição de energia, mas com suplementos de vitaminas e minerais, junto com um aumento da atividade física, deve ser considerado como prevenção da obesidade.

Para a investigação nesta área, existem várias condicionantes, pois as características desta população levam a que os valores de corte do IMC, utilizados para os indivíduos sem deficiência, não sejam diretamente aplicáveis a esta população (Rimmer, et al., 1994).

De acordo com um estudo realizado por Mendonça e Pereira (2008), no qual foi estudado a relação da percentagem de massa gorda decorrente do IMC, o IMC

reflete corretamente a porcentagem de massa gorda de adultos com SD, considerando estes que os valores de corte de IMC inferior a $27 \text{ Kg}^2/\text{m}^2$ constituem critérios de exclusão de obesidade.

De uma forma geral, as crianças e adolescentes com SD, comparativamente com dos seus pares sem deficiência intelectual, apresentam uma porcentagem de massa gorda mais alta e de massa magra mais baixa (González-Aguero et al, 2011), valores de IMC superiores, capacidade cardiovascular mais baixa e níveis de força mais baixos (González-Aguero et al, 2010).

A prevalência do sobrepeso e da obesidade nesta população é superior à dos seus pares sem deficiência intelectual (Silva et al., 2006; Murray & Ryan-Krause 2010).

A causa da prevalência da obesidade no SD ainda não é clara, embora um metabolismo lento em repouso seja proposta como causa provável (Elshorbagy et al., 2012, cit in Chávez et al., 2012). De acordo com Mahy et al. (2012, cit in Chávez et al., 2012), outros aspectos a ter em conta são o estilo de vida sedentário e os maus hábitos alimentares, semelhantes aos observados à população em geral. No entanto, as características patofisiológicas destes indivíduos afetam a capacidade em participar em atividade física, para além destes apresentarem menor força muscular nos membros inferiores e menor capacidade cardiovascular, comparativamente com indivíduos com outras deficiências intelectuais. A baixa atividade física aumenta o risco do aparecimento de problemas de saúde, incluindo a obesidade.

2.3.3. Atividade Física no SD

A atividade física é essencial para a saúde dos indivíduos com SD, pois o risco de ter doenças cardiovasculares e obesidade pode aumentar, caso estes não alcancem os níveis recomendados de atividade física diária (Shields, et al., 2009).

Num estudo realizado por Mendonça et al. (2011), concluiu-se que um programa de exercício de 12 semanas, levou a que os adultos com SD tivessem ganhos ao nível

da condição física, similares aos seus pares sem deficiência intelectual. No entanto, de acordo com um estudo realizado por Vis, et al. (2012), a resposta cardíaca dos adultos com SD encontra-se diminuída, o que influencia negativamente a sua participação em AF. Também segundo Fernhall et al. (2007), os indivíduos com SD apresentam baixa capacidade cardiovascular, o que talvez se deva a uma baixa frequência cardíaca máxima, à disfunção autonómica, o baixo volume cardíaco, juntamente com os baixos níveis de participação em AF.

Para além do referido, temos ainda a agravante referida por Matute-Llorente et al. (2013), que diz que os níveis de atividade física nesta população, tende a decrescer com o aumento da idade.

2.3.4. Avaliação da Atividade Física no SD

Segundo Shields et al. (2009), houve uma recente revisão de literatura de estudos de análise dos níveis de atividade física nas crianças com deficiência intelectual, na qual foram identificados dezanove estudos, sendo destes apenas quatro dedicados ao Síndrome de Down. Dois dos estudos utilizaram métodos qualitativos nos quais consideraram que as crianças com SD são menos ativas que as crianças sem deficiência com a mesma idade e que as famílias participavam em alguma atividade física semanal. Nos estudos quantitativos, num estudaram o dispêndio energético entre crianças com SD e crianças sem deficiência intelectual, tendo concluído que 58% das crianças com SD não atingiam os mínimos recomendados de atividade física vigorosa contínua, de modo a promover a saúde cardiovascular. Concluíram ainda que os níveis de atividade física decrescem com o aumento da idade (Shields, et al., 2009). No segundo estudo, realizado por Whitt-Glover (2006), foram utilizados acelerómetros durante sete dias consecutivos para determinar os níveis de atividade física das crianças com SD e comparar os dados com crianças sem deficiência, apenas havendo diferenças nos níveis de atividade física vigorosa, em que as crianças sem deficiência, apresentavam valores superiores. Concluíram ainda que, as crianças com SD praticavam mais de trinta minutos diários de atividade física, no entanto esta era em períodos intermitentes e bastante curtos, apresentando valores

de participação em atividades vigorosas mais baixos e valores de IMC superiores aos de crianças e jovens de igual faixa etária sem SD (Whitt-Glover, et al., 2006). Estes autores referem que o aumento de AF vigorosa pode ajudar a prevenir a obesidade e a melhoria da saúde.

Num estudo realizado por Matute-Llorente et al. (2013), no qual foram também utilizados acelerómetros, nenhum dos participantes com SD alcançou as recomendações de 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa por dia.

3 Metodologia

3 Metodologia

Neste capítulo será apresentada a metodologia adotada, a caracterização da amostra, a definição das variáveis em estudo e quais os instrumentos de medida.

3.1 Caracterização e seleção da amostra

A amostra deste estudo é constituída por 6 jovens, que foram recrutados através do Centro de Desenvolvimento Infantil Diferenças – núcleo de Aveiro, sendo estes de locais da proximidade geográfica deste centro. De uma forma geral este grupo é constituído por seis jovens com SD, quatro do género masculino e duas do género feminino, com idades compreendidas entre os 11 e os 18 anos, com uma média de idades e desvio padrão de $13,67 \pm 3,08$. Quanto à estatura a média e desvio padrão registados foram de $145,33 \pm 11,20$, sendo de $145,33 \pm 14,38$ para o género masculino e de $144,50 \pm 2,12$ para o género feminino. Quanto à massa corporal a média e desvio padrão registados foram de $46,27 \pm 10,98$, sendo de $46,45 \pm 12,62$ para o género masculino e de $45,90 \pm 11,17$ para o género feminino.

Relativamente ao diagnóstico, todos os elementos da nossa amostra apresentam uma perturbação do neurodesenvolvimento, caracterizada por etiologia genética, Trissomia 21, e Perturbação do Desenvolvimento Intelectual.

3.2 Definição e caracterização das variáveis em estudo

3.2.1. Variáveis dependentes

- 1) Tempo médio (min/dia) de atividade sedentária, de AF de intensidade leve, moderada, vigorosa e muito vigorosa.
- 2) Tempo médio (min/dia) de AF total (soma da AF de intensidade leve, moderada, vigorosa e muito vigorosa).

3) AF total (passos/dia).

4) Intensidade média da AF total.

5) Intensidade média da AF durante a semana (com base em 3 dias de avaliação) e durante o fim-de-semana (2 dias de avaliação)

3.2.2. Variáveis independentes

Género - variável qualitativa nominal (relaciona-se com a variação inter-individual da AF)

IMC - variável composta, calculada a partir dos valores obtidos de peso (kg) e altura (metros) (relaciona-se com a variação inter-individual da AF)

Período de avaliação – variável qualitativa nominal, com duas categorias: semana e fim-de-semana (relaciona-se com a variação intra-individual da AF)

3.3. Procedimentos Metodológicos

3.3.1. Ficha de caracterização individual

No início deste estudo, todos os Encarregados de Educação (EE) preencheram uma ficha de caracterização dos seus educandos, na qual se encontrava inserido um questionário sobre hábitos de atividade física e horários das atividades a realizar ao longo da semana. Foi também pedido que informassem da hora a que os participantes costumavam acordar, de modo a ser enviada diariamente uma mensagem de texto a lembrar da colocação do acelerómetro. Ao longo do estudo, preencheram um diário, no qual se encontrava registada a hora a que colocaram o aparelho, quando é que o tiraram e para que atividade (banho/natação) e a que horas retiraram o aparelho para irem dormir.

3.3.2. Acelerómetro

Neste estudo, de modo a aferir os níveis de atividade física dos elementos da amostra, foram utilizados acelerómetros. O modelo utilizado foi o GT1M da Actigraph. Este aparelho regista a atividade motora e o dispêndio energético dos indivíduos.

Em termos de dimensões é um aparelho adequado ao uso por parte de crianças e jovens, pois é pequeno (3,8cm x 3,7cm x 1,8cm), e leve (27g), provocando pouco incómoda a sua utilização. O acelerómetro GT1M possui uma bateria recarregável de lítio, com uma autonomia para catorze dias e em termos de capacidade de armazenamento de informação tem um megabyte (MB) de memória flash não volátil.

Relativamente à validade da utilização de acelerómetros para quantificação da AF, este aparelho tem vindo a ser utilizado em investigação nesta área por vários autores, tais como Shields et al. (2009), Whitt-glover et al. (2006), Matute-Llorente, A. et al. (2013) e Agiovlasis et al. (2012). No entanto, não temos conhecimento, nesta data, da utilização do modelo GT1M, na população em estudo. Este aparelho encontra-se validado para a mensuração da atividade física, tal como é referido em Rothney et al. (2010), tendo também sido utilizado por Ridgers e Fairclough (2011).

3.3.3. Medidas antropométricas

As medidas antropométricas registadas foram a massa corporal e a estatura, tendo-se recorrido a uma balança digital portátil (Tanita Inner Scan, modelo BC601) e por um estadiómetro portátil, respetivamente. Na medição da massa corporal, os participantes foram pesados descalços, com roupa leve, com os segmentos corporais alinhados e o olhar dirigido em frente, sendo registadas valores até aos 100 gramas. Na medição da estatura, os participantes colocaram-se em posição ortostática, descalços e com os calcanhares unidos, com total alinhamento dos segmentos corporais, com a cabeça paralela ao solo, orientada no plano de

Frankfurt. Os valores foram registados até ao milímetro. Em ambas as medições foram feitas duas repetições, tendo sido registada a intermédia.

Foi registado o IMC (Kg/m^2), fornecido pela balança, bem como a percentagem de massa gorda obtida através do método de bioimpedância. Os valores de bioimpedância foram fornecidos pela balança, que possui um sistema com seis eléctrodos (quatro para os pés e dois para as mãos), permitindo uma leitura mais fidedigna do corpo todo. A bioimpedância avalia a composição corporal através de um sinal de baixa frequência que é enviado para todo o corpo.

3.3.4. Protocolo

O presente estudo foi aprovado pelo Conselho Científico da Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra.

A recolha da amostra teve início em setembro de 2013, depois de ter sido divulgado o estudo junto dos Encarregados de Educação, tendo terminado em Dezembro do mesmo ano. Foi entregue aos Encarregados de Educação dos elementos participantes neste estudo um termo de aceitação, no qual se encontrava descrito o objetivo do presente estudo, explicando todo o processo desde a recolha de dados antropométricos à utilização do acelerómetro e foi garantida a confidencialidade dos dados individuais, não sendo, desta forma, divulgados em nenhum ponto deste estudo os dados de identificação dos elementos participantes.

A ficha de caracterização individual foi preenchida pelos elementos participantes no estudo com o auxílio dos EE e no caso dos mais novos, foi preenchida pelos EE. Nesta ficha foram recolhidos os dados de identificação (nome, idade, data de nascimento), foram ainda recolhidos dados relativos à localidade onde vivem e o contacto telefónico. Foi pedido para informarem a hora a que costumam acordar em cada um dos dias do estudo, para que pudesse ser enviada uma mensagem a alertar para o uso do acelerómetro. Foram ainda questionados acerca de quais os dias, horário e duração das aulas de educação física, se praticam atividades no âmbito do desporto escolar, em que dias, horários, duração e quais as modalidades

e ainda se praticam atividades desportivas fora da escola, quais, em que dias, horários e duração.

Foi entregue um diário, no qual se encontrava explicado que o acelerómetro não pode ser utilizado em atividades aquáticas, pediu-se para relatarm o horário a que o acelerómetro foi: colocado no início do dia; retirado no final do dia; retirado para atividades aquáticas; e novamente colocado após as atividades aquáticas.

Foi feita uma demonstração sobre o modo de utilização do acelerómetro a todos os EE, com a colocação do acelerómetro à cintura com o auxílio do cinto elástico, tendo sido explicado que também poderia ser utilizado no cinto dos jovens, foi referido que o acelerómetro deveria ser utilizado sempre do mesmo lado, tendo no final sido esclarecidas todas as dúvidas.

Aos elementos da amostra foi pedido para utilizarem um acelerómetro durante cinco dias consecutivos (três dias de semana e dois de fim-de-semana), durante um mínimo de dez horas por dia. Os acelerómetros foram programados para iniciar a recolha de dados às 8 horas da manhã do primeiro dia de avaliação.

O software utilizado na programação e recolha de dados foi o ActiLife Lifestyle (versão 6), tendo sido utilizados períodos de registo (epoch) de cinco segundos. De modo a proceder à análise dos dados, foi utilizado o programa MAH/UFFE, (versão 1.9.0.3.).

Todas as manhãs dos dias do estudo, os elementos participantes no estudo receberam uma mensagem de texto a lembrar para a colocação do acelerómetro.

Quanto aos critérios de exclusão de participantes após recolha de dados, um elemento da amostra foi excluído, pois não alcançou o valor mínimo de atividade diária de 600 minutos (definido pelo programa MAH/UFFE), em todos os dias da recolha de dados.

Relativamente aos valores de corte da intensidade da atividade física, optámos por utilizar os pré-definidos pelo programa MAH/UFFE, pois não temos conhecimento, nesta data, que haja valores de corte validados para a população em estudo, sendo os valores de corte escolhidos os seguintes:

- Atividade Sedentária: < 300 counts/minuto

- Atividade Física Leve: 300 – 600 counts/minuto
- Atividade Física Moderada: 601 – 900 counts/minuto
- Atividade Física Vigorosa: 901 – 1200 counts/minuto
- Atividade Física Muito Vigorosa: > 1200 counts/minuto

3.3.5. Tratamento Estatístico

Quanto à análise dos dados foram utilizados os programas Microsoft Office Excell 2007 e o IBM SPSS Statistics (versão 20).

Relativamente ao tratamento estatístico, serão utilizadas quer a estatística descritiva, quer a indutiva, na qual tendo em conta que o $n=5$, será utilizada a estatística não paramétrica, tendo sido aplicado o teste de Wilcoxon e a correlação de Rho de Spearman.

Quanto ao grau de significância iremos utilizar $p \leq 0,005$, pois é o sugerido por diversos autores de investigações nesta área.

4 Resultados

4 Resultados

Ao longo deste capítulo iremos apresentar os resultados obtidos no presente estudo e a análise estatística dos mesmos.

4.1. Estatística descritiva

Dando início à apresentação dos resultados obtidos, passa-se a apresentar a estatística descritiva das variáveis independentes.

Tabela 1 – Caracterização dos dados antropométricos e comparação com valores de corte da IOTF

| ID | Género | Idade | Altura | Peso | IMC | %MG | IOTF* |
|-----------|---------------|--------------|---------------|-------------|------------|------------|--------------|
| 1 | M | 11 | 142,0 | 34,6 | 17,1 | 15,4 | 20,55 |
| 2 | M | 18 | 156,0 | 52,9 | 21,7 | 5,6 | 25 |
| 3 | M | 17 | 158,0 | 61,0 | 24,4 | 6,0 | 24,46 |
| 4 | F | 12 | 146,0 | 38,0 | 17,8 | 21,8 | 21,68 |
| 5 | M | 11 | 127,0 | 37,3 | 23,1 | 24,0 | 20,55 |

* Valores de corte definidos para excesso de peso, $IMC=25kg/m^2$ apresentados por idade/género

Após análise da tabela 1, podemos verificar que quanto ao género, apenas um dos elementos da amostra (20%) é do sexo feminino.

Quanto ao IMC, utilizando os valores de referência da International Obesity Task Force (IOTF), referidos em Cole et al. (2000), definidos para a população sem deficiência, apenas um dos elementos da amostra (20%) se encontra acima do valor de corte para excesso de peso para a sua idade. Estes valores de corte foram utilizados por Sardinha et al. (2010), num estudo com jovens portugueses, tendo

estes concluído que a prevalência de excesso de peso para raparigas é de 17% e para os rapazes é de 17,7%.

De seguida passamos à apresentação da estatística descritiva das variáveis dependentes.

Na tabela 2 encontramos os valores mínimos, máximos, média e desvio padrão, de atividade sedentária e dos vários níveis de atividade física.

Tabela 2 - valores mínimos, máximos, média e desvio padrão, de atividade sedentária e dos vários níveis de AF

| | Mín. | Máx. | Média | DP |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|
| A Sedentária (min/dia) | 785,25 | 1373,92 | 1142,62 | 83,87 |
| AF Leve (min/dia) | 16,92 | 40,33 | 25,98 | 4,44 |
| AF Moderada (min/dia) | 9,50 | 29,17 | 18,25 | 4,43 |
| AF Vigorosa (min/dia) | 7,50 | 22,50 | 14,66 | 3,72 |
| AF Muito vigorosa (min/dia) | 30,75 | 131,67 | 70,51 | 14,53 |
| AF Total (min/dia) | 66,08 | 187,33 | 129,38 | 22,52 |
| AF Total (counts/min) | 170,33 | 406,04 | 266,02 | 42,33 |
| AF Total (passos/dia) | 16705,00 | 82013,00 | 45637,28 | 11395,34 |

Na tabela 3, apresentamos os dados referentes à semana e ao fim de semana, no que diz respeito aos valores mínimos, máximos, média e desvio padrão, da atividade sedentária e dos vários níveis de atividade física.

Tabela 3 - Valores mínimos, máximos, média e desvio padrão, da atividade sedentária e dos vários níveis de AF, em função do período de avaliação

| | Semana | | | | Fim de semana | | | |
|-------------------|---------|---------|---------|-------|---------------|---------|--------|--------|
| | Mín. | Máx. | Média | DP | Mín. | Máx. | Média | DP |
| A Sed (min/dia) | 1252,67 | 1342,17 | 1305,25 | 25,23 | 785,25 | 1373,92 | 979,98 | 142,51 |
| AF Leve (min/dia) | 19,08 | 40,33 | 27,31 | 4,72 | 16,92 | 31,33 | 24,66 | 4,16 |
| AF Mod (min/dia) | 12,92 | 29,17 | 18,70 | 4,30 | 9,5 | 25,08 | 17,81 | 4,55 |
| AF Vig (min/dia) | 8,08 | 22,5 | 14,74 | 3,39 | 7,5 | 20,75 | 14,58 | 4,05 |
| AF Mvig (min/dia) | 49 | 131,67 | 74,06 | 17,14 | 30,75 | 106,83 | 66,97 | 11,92 |
| AF T (min/dia) | 97,83 | 187,33 | 134,75 | 25,23 | 66,08 | 174,75 | 124,02 | 19,82 |
| AF T (counts/min) | 170,33 | 389,22 | 258,41 | 45,05 | 174,41 | 406,04 | 273,63 | 39,60 |

Através da análise da tabela 3, podemos verificar que os valores médios de atividade física leve, moderada, vigorosa, muito vigorosa e total (min/dia) são mais baixos ao fim de semana, podendo desta forma constatar que em média os jovens são menos ativos ao fim de semana, no entanto, também apresentam, em média, menor nível de atividade sedentária ao fim de semana. Este aspeto poderá dever-se ao facto de haver uma grande heterogeneidade no grupo, sendo alguns dos jovens mais ativos do que outros, tal como podemos verificar através do desvio padrão da média de atividade sedentária ao fim de semana (142,51). Quanto à intensidade da atividade física (AF Total em counts/min), podemos verificar que é superior ao fim de semana.

Na tabela seguinte podemos analisar os níveis de atividade física moderada a vigorosa (min/dia), de cada um dos participantes no estudo, podendo verificar se estes alcançam as recomendações internacionais de 60 minutos de atividade física diária, referidos por Baptista et al. (2011).

Tabela 4 - Níveis de atividade física moderada a vigorosa (min/dia), por participante

| ID | Género | Idade | Sábado | Domingo | 2ª Feira | 3ª Feira | 4ª Feira | Média | M S | M FDS |
|----|--------|-------|--------|---------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|
| 1 | M | 11 | 112,31 | 110,51 | 83,09 | 127,33 | 124,09 | 111,47 | 111,5 | 111,41 |
| 2 | M | 18 | 144,25 | 82,16 | 162,01 | 153,83 | 147,42 | 137,93 | 154,42 | 113,21 |
| 3 | M | 17 | 143,42 | 58,16 | 138,75 | 92,41 | 95,92 | 105,73 | 109,03 | 100,79 |
| 4 | F | 12 | 91,08 | 49,17 | 96,58 | 83,67 | 101,58 | 84,416 | 93,943 | 70,125 |
| 5 | M | 11 | 103,45 | 99,05 | 98,58 | 85 | 92,49 | 95,714 | 92,023 | 101,25 |

*Recomendações da OMS de 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa por dia

Através da análise desta tabela, podemos constatar que três dos elementos da amostra (60%), alcançam as recomendações de 60 minutos diários de atividade física moderada a vigorosa em todos os dias da semana. Os restantes dois elementos (40%), apenas não alcançaram as recomendações num dos dias da semana.

Nas figuras seguintes podemos analisar os diferentes níveis de atividade física e de atividade sedentária, tendo como referência os valores mínimos e máximos

apresentados pelos elementos da amostra, bem como os valores médios dos elementos desta.

Atividade Sedentária

Na figura 1 podemos analisar os dados de Atividade Sedentária, em função da variável período de avaliação.

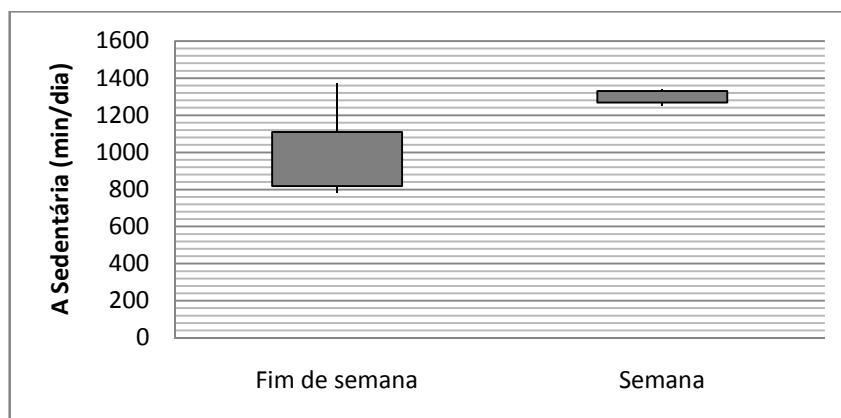


Figura 1 – Atividade Sedentária em função do período de avaliação

De uma forma geral, podemos verificar que os jovens do nosso estudo apresentam valores de Atividade Sedentária mais elevados durante a semana. Podemos também verificar que o valor máximo obtido foi ao fim de semana, apesar de os valores médios serem superiores durante a semana, o que demonstra a heterogeneidade da amostra.

Atividade Física Leve

Na figura 2 podemos analisar os dados de Atividade Física Leve em função da variável período de avaliação.

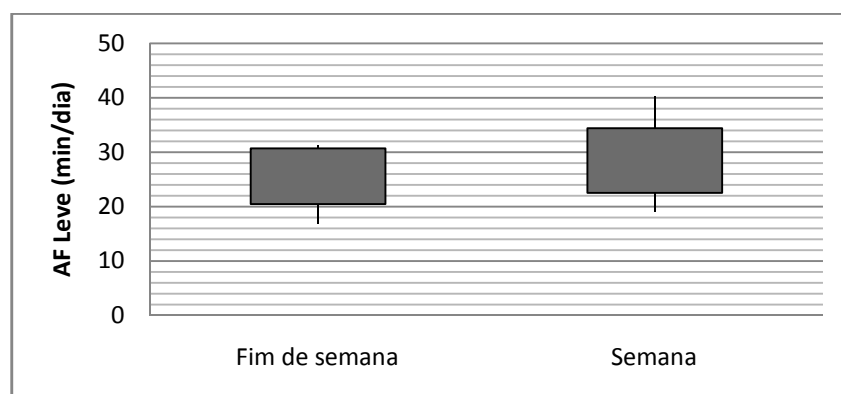


Figura 2 – Atividade Física Leve em função do período de avaliação

Relativamente aos níveis de Atividade Física Leve, podemos verificar que estes são superiores durante a semana.

Atividade Física Moderada

Na figura 3 podemos analisar os dados de Atividade Física Moderada em função da variável período de avaliação.

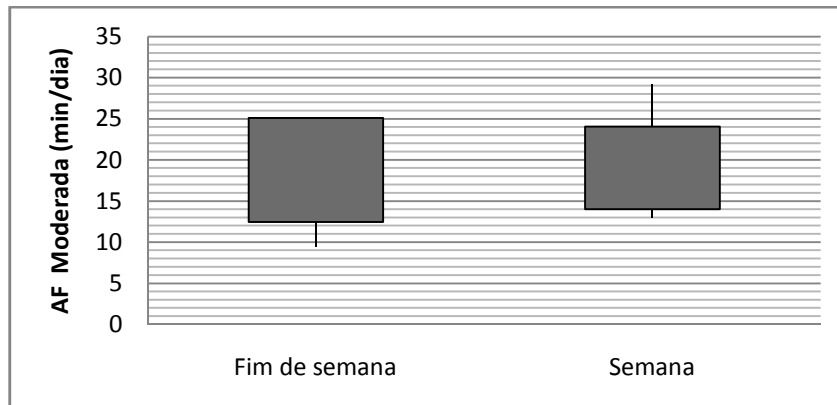


Figura 3 – Atividade Física Moderada em função do período de avaliação

De uma forma geral, podemos verificar que em média, os valores de Atividade Física Moderada são mais elevados durante a semana.

Atividade Física Vigorosa

Na figura 4 podemos analisar os dados de Atividade Física Vigorosa em função da variável período de avaliação.

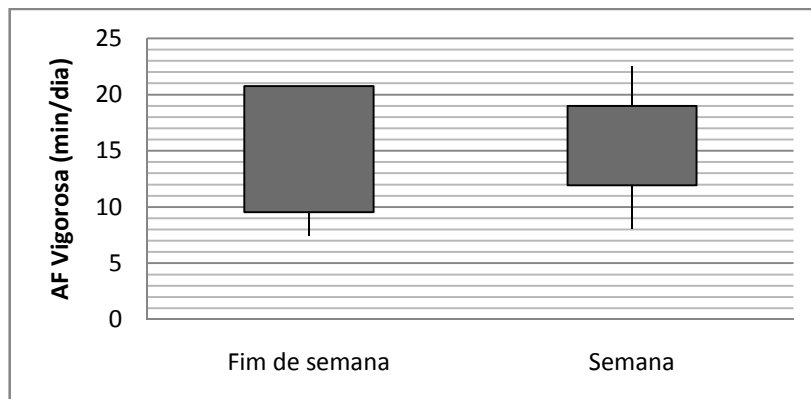


Figura 4 – Atividade Física Vigorosa em função do período de avaliação

No que concerne à Atividade Física Vigorosa, apesar de em média os valores serem mais altos durante a semana, podemos verificar que a diferença total não é muito significativa.

Atividade Física Muito Vigorosa

Na figura 5 podemos analisar os dados de Atividade Física Muito Vigorosa em função da variável período de avaliação.

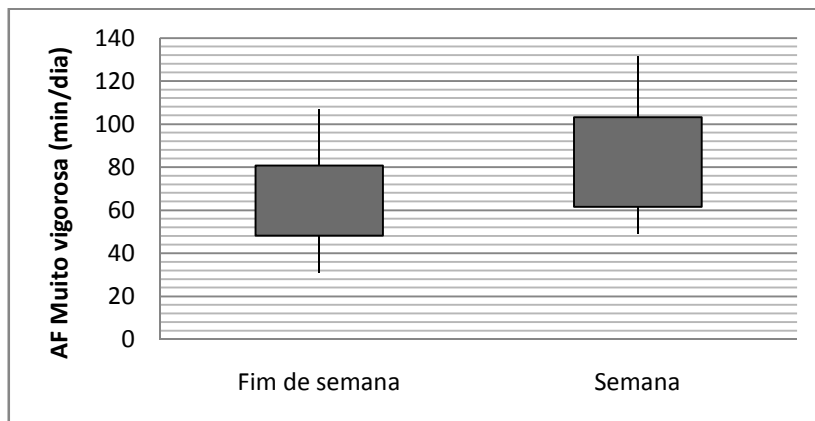


Figura 5 – Atividade Física Muito Vigorosa em função do período de avaliação

Relativamente á Atividade Física Muito Vigorosa, podemos verificar que em média os valores são superiores durante a semana.

Atividade Física Total (min/dia)

Na figura 6 podemos analisar os dados de Atividade Física Total (min/dia) em função da variável período de avaliação.

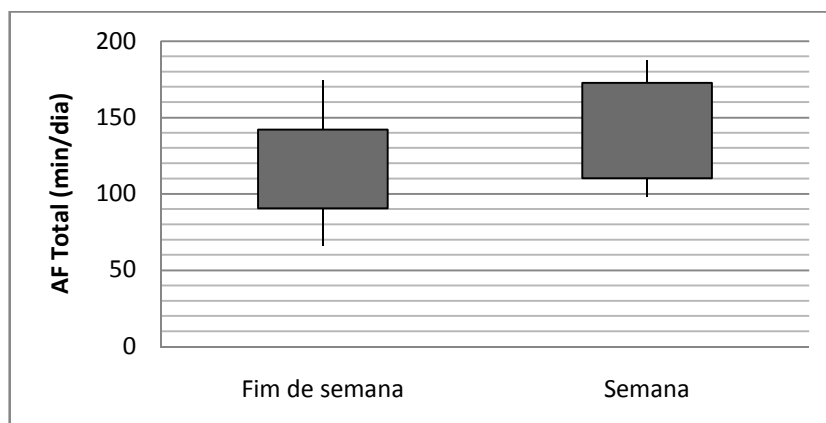


Figura 6 – Atividade Física Total (min/dia) em função do período de avaliação

De uma forma geral, podemos concluir que a Atividade Física Total é superior durante a semana.

Atividade Física Total (counts/min)

Na figura 7 podemos analisar os dados de Atividade Física Total (counts/min) em função da variável período de avaliação.

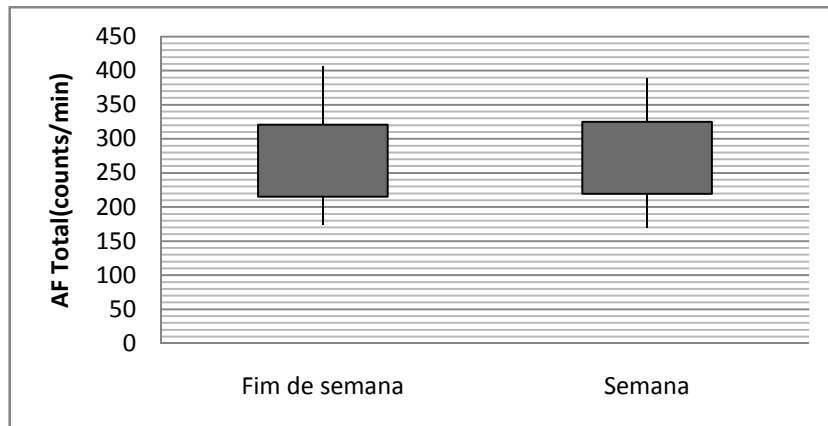


Figura 7 – Atividade Física Total (counts/min) em função do período de avaliação

Quanto à intensidade da atividade física, podemos verificar que esta é superior durante o fim de semana, no entanto não se encontram diferenças significativas.

Atividade Física Total (passos/dia)

Na figura 8 podemos analisar os dados de Atividade Física Total (passos/dia) em função da variável período de avaliação.

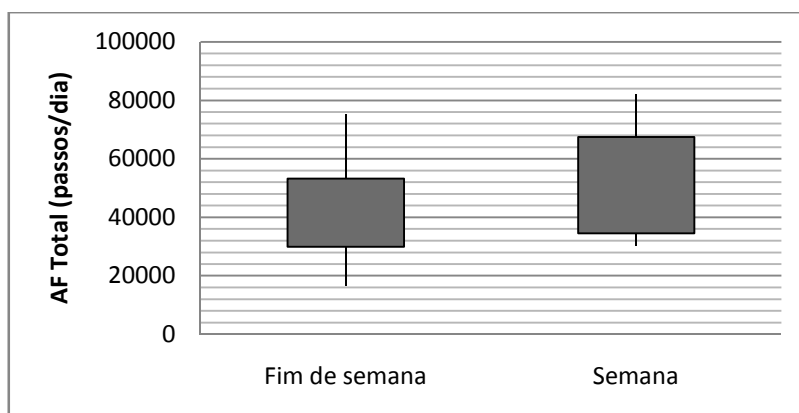


Figura 8 – Atividade Física Total (passos/dia) em função do período de avaliação

Quanto à Atividade Física Total, contabilizada em passos por dia, podemos verificar que os valores médios são superiores durante a semana.

Na próxima figura podemos analisar a média de Atividade Física Total (min/dia), em função do dia da semana.

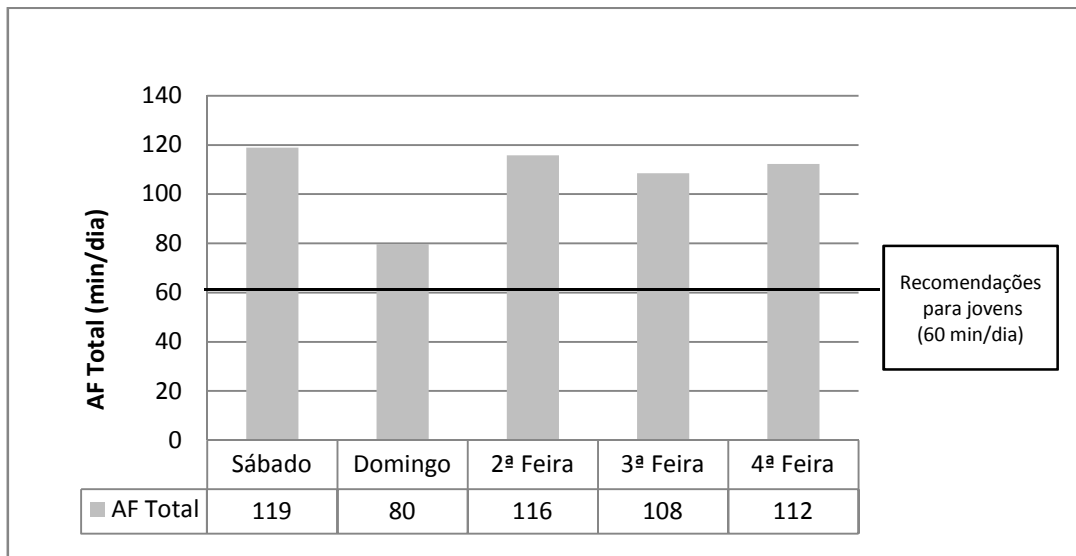


Figura 9 – Atividade Física Total (min/dia) em função do dia da semana

Através desta figura, podemos constatar que em média, os elementos da nossa amostra alcançam as recomendações de atividade física moderada a vigorosa por dia para jovens, propostas pela OMS (60 minutos).

Na figura seguinte podemos analisar os níveis médios de AF Total (counts/min), em função do dia da semana.

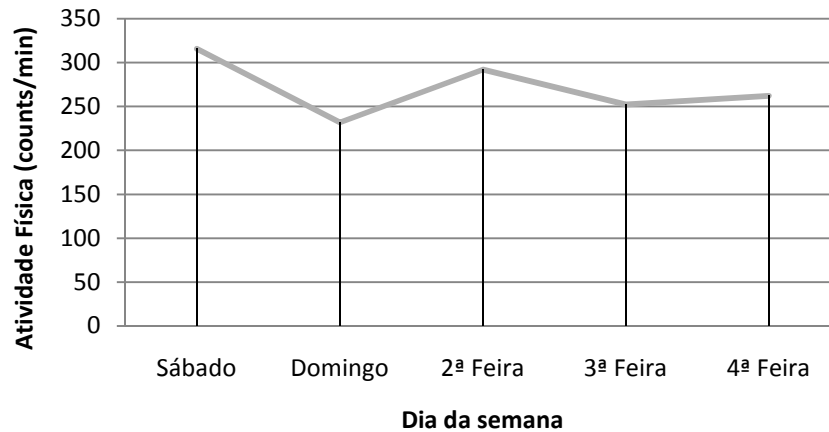


Figura 10 – Atividade Física Total (counts/min) em função do dia da semana

Através desta figura, podemos concluir que, em média o dia da semana em que os jovens do nosso estudo têm atividade mais intensa é ao Sábado e a atividade menos intensa verifica-se ao Domingo.

Na tabela seguinte encontra-se representado o coeficiente de correlação de Rho de Spearman, no qual se analisa a correlação entre os valores de IMC e de AF Total (min/dia).

Tabela 5 – Análise da correlação entre o IMC e a AF Total (min/dia)

| | | | |
|---------|---------------------------|-------|-------|
| IMC | Coeficiente de Correlação | 1,000 | - 0,1 |
| | Sig. | . | 0,873 |
| | N | 5 | 5 |
| AFtotal | Coeficiente de Correlação | - 0,1 | 1,000 |
| | Sig. | 0,873 | . |
| | N | 5 | 5 |

Procedendo à análise da tabela 5, podemos verificar que não existe qualquer relação entre o IMC e a AFTotal (min/dia), $Rho=-0,1$; $N=5$; $p \geq 0,05$.

4.2. Estatística inferencial

De seguida passamos à análise estatística inferencial, apresentando o teste de Wilcoxon Signed rank, para análise da relação entre os diferentes níveis de atividade física, em função do período de avaliação.

Tabela 6 – Comparação da ASed e dos diferentes níveis de AF, em função do período de avaliação

| | Semana | FDS | Sig |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|--------|
| A Sedentária | 1305.25 (25.23) | 979.98 (142.51) | 0,043* |
| AF Leve (min/dia) | 27.31 (4.72) | 24.66 (4.16) | 0,225 |
| AF Moderada (min/dia) | 18.70 (4.30) | 17.81 (4.55) | 0,686 |
| AF Vigorosa (min/dia) | 14.74 (3.39) | 14.58 (4.05) | 0,686 |
| AF Muito Vigorosa (min/dia) | 74.06 (17.14) | 66.97 (11.92) | 0,225 |
| AF Total (min/dia) | 134.75 (25.23) | 124.02 (19.82) | 0,225 |
| AF Total (count/min) | 258.41 (45.05) | 273.63 (39.60) | 0,500 |

* Significativo para $p \leq 0,05$

Através da análise da tabela 6, podemos concluir que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os níveis de AF leve, moderada, vigorosa, muito vigorosa, total (min/dia) e total (counts/min), em função do período de avaliação (Semana/Fim de semana), no entanto, existem diferenças estatisticamente significativas entre os níveis de Atividade Sedentária, em função do período de avaliação $p \leq 0,05$, para uma probabilidade de erro a $p \leq 0,05$.

4.3. Análise comparativa de médias com outros estudos realizados com recurso à acelerometria

Na tabela seguinte apresentamos uma comparação com os estudos realizados por Baptista et al. (2012) e Whitt-glover et al. (2006).

Tabela 7 – Valores de Média e desvio padrão da AS, diferentes níveis e total de AF e counts por minuto, comparação com os estudos de Baptista et al. (2012) e Whitt-glover et al. (2006)

| | Nosso estudo | | | Baptista et al. | Whitt-glover et al. |
|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------|----------------------------|
| | Semana | (n=5) | Total | (2012) | al. (2006) |
| | | FDS | | (n=2714) | (n=28) |
| | | | | Total | Total |
| A Sedentária | 1305.25 (25.23) | 979.98 (142.51) | 1142.62 (83.87) | 552.74 (4,64) | 902.2 (159.3) |
| AF Leve (min/dia) | 27.31 (4.72) | 24.66 (4.16) | 25.98 (4.44) | 249.48 (4.34) | 335.2 (105.6) |
| AF Mod (min/dia) | 18.70 (4.30) | 17.81 (4.55) | 18.25 (4.43) | 34.73 (1.16) | 153.1 (56.4) |
| AF Vig (min/dia) | 14.74 (3.39) | 14.58 (4.05) | 14.66 (3.72) | 4.15 (0.28) | 49.5 (29.9) |
| AF M Vig (min/dia) | 74.06 (17.14) | 66.97 (11.92) | 70.51 (14.53) | - | - |
| AF Total (min/dia) | 134.75 (25.23) | 124.02 (19.82) | 129.38 (22.52) | 288.33 (4.64) | - |
| AF Total (counts/min) | 258.41 (45.05) | 273.63 (39.60) | 266,02 (42,33) | - | - |
| AF Total (passos/min) | 48297,25 (12391,50) | 42977,30 (10399,19) | 45637,28 (11395,34) | - | - |

Efetuada uma comparação com o estudo de Baptista et al. (2012), feito em Portugal com jovens sem deficiência intelectual, podemos verificar que os participantes do nosso estudo apresentam níveis de Atividade Sedentária, quer em dias de semana, quer em dias de fim de semana, muito superiores. Estes, apresentam níveis de Atividade Leve, Moderada e Total, mais baixos que os seus pares sem deficiência intelectual, no entanto, revelaram níveis de Atividade Vigorosa e Muito Vigorosa, superiores. Analisando a relação semana/fim de semana, verificamos que os jovens com SD são mais sedentários durante a semana, apesar de apresentarem níveis de Atividade Física Leve, Moderada, Vigorosa e Muito Vigorosa, superiores, comparando com os apresentados ao fim de semana.

Comparando os dados do estudo de Whitt-glover et al. (2006), podemos verificar que os jovens do nosso estudo apresentam valores de Atividade Sedentária superiores ao deste estudo e valores de Atividade Física Leve, Moderada e Vigorosa inferiores. Quanto aos níveis de Atividade Física Vigorosa/Muito Vigorosa, tendo em conta que no estudo apresentado, apenas consideram o nível AF Vigorosa, podemos concluir que os jovens do nosso estudo apresentam níveis inferiores de Atividade Física Vigorosa/Muito Vigorosa (42,59), no entanto, bastante próximos dos apresentados por Whitt-glover et al. (2006). Este estudo foi realizado com uma amostra de vinte e oito crianças, entre os três e os dez anos de idade, com uma média de idades de seis vírgula seis (6,6). Foram utilizados monitores de atividade Actitrac, durante sete dias, com valores de corte de AFLeve ≤ 28 counts, AFMod entre 29 e 94 counts e AFVig ≥ 95 counts, com os counts a serem contabilizados em períodos de 30 segundos.

Na tabela seguinte apresentamos uma comparação com um estudo realizado por Shields et. Al. (2009).

Tabela 8 – Valores de Média e desvio padrão da ASed, diferentes níveis e total de AF e counts por minuto, comparação com o estudo de Shields et al. (2009)

| | Nosso estudo* (n=5) Total | Shields et al. (2009) (n=23) Total |
|--------------------------|---------------------------------|---|
| A Sed/ AF leve (min/dia) | 584,30 (100,57) | 640.7 (83.1) |
| AF Mod/vig (min/dia) | 34,47 (7,38) | 104.5 (35.3) |
| AF Vig / Mvig (min/dia) | 42,59 (8,97) | 22.9 (13.1) |
| AF Total (min/dia) | 129.39 (22.53) | - |
| AF Total (counts/min) | 265,7 (42,33) | - |

* Valores calculados a partir da média apresentada para cada um dos 5 níveis de AF

Efetuada uma comparação dos dados do nosso estudo, com os apresentados por Shields, Dodd e Abblitt (2009), no qual participaram vinte e três crianças, entre os sete e os dezassete anos de idade, com uma média de idades de onze vírgula sete (11.7), podemos verificar que os jovens do nosso estudo apresentam valores de Atividade Sedentária/Leve (584,30) e de Atividade Moderada/Vigorosa (34,47), inferiores aos apresentados neste estudo. Quanto aos níveis de Atividade Física Vigorosa, tendo em conta que no estudo apresentado não consideram o nível Muito Vigoroso, podemos concluir que os jovens do nosso estudo apresentam níveis superiores (42,9) aos apresentados pelos seus pares. Neste estudo, apenas 8 em 19, ou seja 42,1% dos elementos do estudo, alcançaram os 60 minutos diários de Atividade Física Moderada a Vigorosa recomendados, enquanto que no nosso estudo, 40% dos elementos da amostra não alcançaram as recomendações. Neste estudo foram utilizados acelerómetros RT3, durante sete dias. Os valores de corte utilizados foram de AFMod \geq 970 (counts/min), AFVig \geq 2333 (counts/min).

5 Discussão

5 Discussão

Ao longo deste capítulo serão analisados os resultados obtidos no presente estudo, de modo a que possamos refletir acerca do seu significado.

Analisando a estatística descritiva das variáveis independentes, verificamos que quanto à variável género, apenas um dos elementos da amostra (20%) é do sexo feminino, o que leva a que sendo o $n=5$, tenhamos optado por não considerar esta variável.

Quanto ao IMC, apenas um dos elementos da amostra (20%) se encontra acima do valor de corte para excesso de peso para a sua idade, no entanto, estes valores de corte encontram-se definidos para a população sem deficiência, podendo não ser totalmente fiáveis para a população em causa.

Quanto à Atividade Sedentária, esta apresenta em média valores mais baixos ao fim de semana, no entanto, existe uma grande amplitude de valores apresentados pelos elementos da amostra, o que é facilmente verificado através do desvio padrão. Relativamente aos estudos com os quais foram comparados os dados, os elementos do nosso estudo apresentam valores superiores.

No que diz respeito aos níveis de Atividade Física Leve e Moderada, estes são em média mais altos durante a semana e comparativamente com os estudos apresentados apresentam níveis inferiores. Relativamente aos níveis de Atividade Física Vigorosa e Muito Vigorosa, são em média mais baixos ao fim de semana. Quanto à Atividade Física Total, (min/dia e passos/dia) estes são em média, mais baixos ao fim de semana. No que diz respeito à intensidade da Atividade Física Total (counts/min), podemos verificar que em média a atividade é mais intensa ao fim de semana.

Relativamente às recomendações internacionais, nas quais consta que os jovens devem alcançar no mínimo 60 minutos de atividade física moderada a vigorosa por dia, apenas dois dos elementos do estudo não alcançam o definido.

De uma forma geral, podemos verificar que o dia em que os jovens do nosso estudo apresentam menores níveis de Atividade Física é o Domingo, e o dia em que

apresentam mais é ao Sábado. De igual forma podemos concluir que, em média o dia da semana em que os jovens do nosso estudo têm atividade mais intensa é ao Sábado e a atividade menos intensa verifica-se ao Domingo.

Relativamente aos dados recolhidos no presente estudo, é de referir que alguns dos elementos da amostra praticam natação, não estando os valores dessa atividade incluídos na análise, pois não foi possível a sua recolha por se tratar de uma atividade em meio aquático.

No que diz respeito à hipóteses formuladas inicialmente, podemos concluir que:

- Aceitamos a hipótese nula, $1H_0$ – Não existe relação entre o parâmetro AF total e o IMC, em jovens com SD masculinos e femininos ;

- Aceitamos a hipótese nula, $2H_0$ – Não existem diferenças estatisticamente significativas entre os parâmetros de AF leve, moderada e vigorosa, AF total e intensidade média da AF total, em jovens com SD masculinos e femininos, em função do período de avaliação.

- Aceitamos a hipótese alternativa $3H_1$ - Existem diferenças estatisticamente significativas entre o parâmetro Atividade Sedentária, em jovens com SD masculinos e femininos, em função do período de avaliação.

6 Conclusões

6 Conclusões

Ao longo deste capítulo serão apresentadas as nossas conclusões, tendo por base os resultados obtidos, as limitações sentidas ao longo da sua elaboração e também recomendações para estudos futuros.

Os resultados obtidos no presente estudo, confirmam que os jovens com SD têm maior tendência para ter comportamentos sedentários que os seus pares sem deficiência intelectual. Os jovens deste estudo apresentam maiores níveis de sedentarismo durante a semana, no entanto é também durante a semana que os valores médios dos níveis de atividade física avaliados (Leve, moderada, vigorosa e muito vigorosa), são mais elevados. Ao mesmo tempo, podemos concluir que os elementos participantes neste estudo alcançaram, na sua maioria, os níveis de atividade física moderada a vigorosa diária sugeridos pela OMS, havendo a registar apenas um dos dias da semana em que dois dos jovens não alcançaram as recomendações, ainda assim ficaram bastante próximos (58,16 e 49,17 minutos).

É necessário que as crianças e jovens com SD sejam mais encorajadas a participar em atividade física, de forma a prevenir o excesso de peso e a obesidade, bem como promover a saúde.

6.1 Limitações e recomendações futuras

Ao longo da realização do presente estudo foram surgindo algumas dúvidas decorrentes das limitações encontradas que passamos a referir:

- O facto de os acelerómetros utilizados não permitirem a recolha em meio aquático, reduziu o tempo de recolha bem como os níveis de atividade física apresentados, pois o tempo passado nas atividades aquáticas é considerado como tempo sem utilização, o que no nosso estudo influencia determinantemente os resultados, pois a maioria dos indivíduos da amostra praticam natação;

- A recolha de dados ter sido efetuada durante 5 dias pode ter subestimado a quantidade de atividade física a que os indivíduos estão sujeitos, pois verificou-se através da ficha de caracterização individual que, os participantes no estudo tinham atividades físicas nos dias que não foram alvo de registo;

- A comparação dos dados obtidos com outros estudos realizados tornou-se difícil, pois os autores utilizam diferentes valores de corte, o que leva a que a comparação seja subjetiva;

- O reduzido número de estudos realizados nesta área levou a que os termos de comparação fossem reduzidos, pois apenas um estudo foi realizado com uma amostra semelhante à do presente estudo;

- O facto de não haver estudos que validem a utilização de acelerómetros com jovens com SD, leva a que não possamos garantir que os dados obtidos são totalmente fidedignos;

Desta forma, torna-se urgente o aumento de estudos nesta área, de modo a estabelecer quais os valores de corte mais adequados para esta população, bem como a utilização de acelerómetros que permitam a recolha em meio aquático.

7 Referências Bibliográficas

7 Referências Bibliográficas

Agiouvasitis, S., Motl, R., Foley, J., Fernhall, B. (2012). Prediction of Energy Expenditure From Wrist Accelerometry in People With and Without Down Syndrome. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 29, 179-190.

Baptista, F., Silva, A., Santos, D., Mota, J., Santos, R. Vale, S., Ferreira, J., Raimundo, A., Moreira, H. (2011) *Livro Verde da Actividade Física. Observatório Nacional da Actividade Física e do Desporto*. Instituto do Desporto de Portugal, I.P. Lisboa

Barata, J. (1997). *Actividade Física e Medicina Moderna*. Odivelas: Europress.

Barata, J. (2003). *Mexa-se... pela sua saúde: Guia prático de actividade física e emagrecimento para todos*. 5 ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote.

Bates, H. (2006). *Daily Physical Activity for Children and Youth: a review and synthesis of the literature*. Alberta Education, Learning and Teaching Resources Branch, Edmonton, Alberta, Canada.

Batista, F., Santos, D., Silva, A., Mota, M., Santos, R., Vale, S., Ferreira, J., Raimundo, A., Moreira, H., Sardinha, L. (2012). Prevalence of the Portuguese Population Attaining Physical Activity. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, 44 (3), 466-473

Chávez, C., Ortega, P., D'Escrivan, A., Miranda, L.E., Leal, J. & Delgado C. (2012). Body mass index changes and lipid peroxidation in adults with Down's syndrome. *Rev Med Int Sindr Down*, 16(2), 19-25.

Cole, T., Bellizzi, M., Flegal, K., Dietz, W. (2000). Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*, 320, 1240–1243.

Da Silva, D., Santos, J., Martins, C. (2006). Avaliação da composição Corporal em Adultos com Síndrome de Down. Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. *Arquivos de Medicina*, 20(4),103-10.

Fernhall, B., Heffernan, K., Jae, M. (2007). Cardiovascular responses to exercise in persons with mental retardation. *II Conferencia Internacional sobre Deporte Adaptado*. Málaga: Fundación Andalucía Olímpica, 15-17.

González-Aguero, A., Ara, I., Moreno, L., Vicente-Rodriguez, G., Casajús, J. (2011). Fat and lean masses in youths with Down Syndrome: Gender differences. *Research in Development Disabilities*, 32, 1685-1693. doi:10.1016/j.ridd.2011.02.023

González-Aguero, A., Vicente-Rodriguez, G., Moreno, L., Guerra-Balic, M., Ara, I., Casajús, J. (2010). Health-related physical fitness in children and adolescents with Down Syndrome and response to training. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 20, 716-724.

Matute-Llorente, A., González-Aguero, A., Gómez-Cabello, A., Vicente-Rodriguez, G., Casajús, J. (2013). Decreased Levels of Physical Activity in Adolescents With Down Syndrome Are Related with Low Bone mineral Density. *BMC Endocrine Disorders*, 13, (22).

McMahon, P. (2008). *Current Diagnóstico e Tratamento em Medicina do Esporte*. 1 ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill.

Mendonça, G., Pereira, F. (2008). Medidas de composição corporal em adultos portadores de Síndrome de Down. *Revista Brasileira Educação Física Especial*, São Paulo, V.22, jul/set, n.3, p. 201-10.

Mendonça, G., Pereira, F., Fernhall, B. (2011). Effects of Combined Aerobic and Resistance Exercise Training in Adults with and without Down Syndrome. *Arch Phys Med Rehabil*, Vol 92, nº1, January, 37-45.

Murray, J. & Ryan-Krause, P. (2010). Obesity in Children with Down Syndrome: Background and Recommendations for Management. *Pediatric Nursing*, November-December, Vol. 36, No. 6, 314-319.

Nunes, L. (1999). *Prescrição da Actividade Física*. Lisboa: Editorial Caminho, SA.

Parker, J. & Parker, P. (2007). *Down Syndrome: A Bibliography and Dictionary for Physicians, Patients, and Genome Researchers*. ICON Health Publications. San Diego. USA: ICON Group International

Pitetti, K, et al. (2012). Children and adolescents with Down syndrome, physical fitness and physical activity, *Journal of Sport and Health Science*, 1-11. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jshs.2012.10.004>

Ridgers, N. & Fairclough, S. (2011). Assessing free-living physical activity using accelerometry: Practical issues for researchers and practitioners. *European Journal of Sport Science*, May, 11(3), 205-213.

Rimmer, J., Braddock, D. & Fujiura, G. (1994). Congruence of Three Risk Indices for Obesity in a Population of Adults With Mental Retardation. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 11, 396-403.

Rondal, J, Quartino, A. (2004). *Therapies and Rehabilitation in Down Syndrome*. England: John Wiley & Sons Ltd.

Rothney, M., Brychta, R., Meade, N., Chen, K., Buchwsky, M. (2010). Validation of the ActiGraph Two-Regression Model for Predicting Energy Expenditure. *Medicine & Science in Sport & Exercise*, September, 42(9), 1785–1792. doi:10.1249/MSS.0b013e3181d5a984.

Sardinha, L., Santos, R., Vale, S., Silva, A., Ferreira, J., Raimundo, A., Moreira, H. Batista, F., Mota, J. (2010). Prevalence of overweight and obesity among Portuguese youth: A study in a representative sample of 10 – 18-year-old children and adolescents. *International Journal of Pediatric Obesity*, Early Online, 1–5.

Shields, N., Dodd, K., Abblitt, C. (2009). Do Children With Down Syndrome Perform Sufficient Physical Activity to Maintain Good Health? A Pilot Study. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26, 307-320.

Theodoro, L. & Blascovi-Assis, S. (2009). Síndrome de Down: associação de fatores clínicos e alimentares em adolescentes com sobrepeso e obesidade. Universidade Presbiteriana Mackenzie. Brasil. *Psicologia: Teoria e Prática*, 11(1): 189-194

Vis, J., De Bruin-Bon, H., Bouma, B., Huisman, S., Imschoot, L., Van den Brink, K., Mulder, B. (2012). Adults with Down syndrome have reduced cardiac response after light exercise testing. *Neth Heart J*, 20, 264–269. doi: 10.1007/s12471-012-0254-1

Whitt-Glover, M., O'Neill, K., Stettler, N. (2006). Physical activity patterns in children with and without Down syndrome. *Pediatric Rehabilitation*, 9(2), 158–164.

8 Anexos



UNIVERSIDADE DE COIMBRA
 FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E EDUCAÇÃO FÍSICA
 MESTRADO EM EXERCÍCIO E SAÚDE EM POPULAÇÕES ESPECIAIS
 Perfil de atividade física de jovens com Síndrome de Down

Caros pais,

Com o atual aumento do número de jovens com sobrepeso e obesidade, torna-se urgente analisar o dia a dia destes, de modo a aferir se a prática de atividade física a que se encontram sujeitos, é suficiente, juntamente com uma alimentação equilibrada, para prevenir estes problemas, tendo como principal preocupação a saúde e qualidade de vida das nossas crianças e jovens.

Desta forma, pretendemos fazer uma avaliação do perfil de atividade física em crianças e jovens com Síndrome de Down. Para este efeito, para além da avaliação do peso, da altura e da percentagem de massa gorda, através da bioimpedância, por ser um método pouco invasivo e de fácil aplicação, serão estudados os níveis da atividade física dos vossos educandos, através da acelerometria. A acelerometria é um processo que implica a utilização de um pequeno dispositivo à cintura, por um período de 5 dias, num mínimo de 10 horas por dia, devendo este ser retirado para dormir e para atividades que envolvam água. Após a recolha dos dados iremos proceder à sua análise, que serão, no final do estudo, facultados a todos os participantes, bem como sugestões de modificação de comportamentos, caso seja necessário. Salientamos que os dados individuais são confidenciais.

Pedimos então que autorize o seu educando a participar neste estudo, preenchendo a ficha abaixo apresentada.

Esperamos contar com a vossa participação, estando ao vosso dispor para esclarecimento de quaisquer dúvidas que possam surgir.

 Eu, _____ na qualidade de encarregado de
 educação de _____ declaro que autorizo a
 participação deste, no estudo acima apresentado.

Assinatura: _____

_____, ____ de _____ de 2014

No caso de qualquer dúvida, podem contactar-nos através dos seguintes contactos:

Telm: 962837383/ruiluis.vieira@gmail.com



UNIVERSIDADE DE COIMBRA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DO DESPORTO E EDUCAÇÃO FÍSICA
MESTRADO EM EXERCÍCIO E SAÚDE EM POPULAÇÕES ESPECIAIS

Perfil de atividade física de jovens com Síndrome de Down

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO INDIVIDUAL

Nome: _____

Idade: _____ Data de nascimento: _____

Localidade: _____

Ano de escolaridade que frequenta: _____

Telemóvel de contacto: _____

Data da início da avaliação: _____

Altura: _____ Peso: _____ Data: __/__/__

Quais os dias em que tens aula de Educação Física e qual a sua duração?

| | 2ª Feira | 3ª Feira | 4ª Feira | 5ª Feira | 6ª Feira |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Hora de início | | | | | |
| Duração | | | | | |

Praticas alguma atividade de Desporto Escolar? Sim ___ Não ___

Em que dias da semana e qual a sua duração?

| | 2ª Feira | 3ª Feira | 4ª Feira | 5ª Feira | 6ª Feira | Sábado | Domingo |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|---------|
| Hora de início | | | | | | | |
| Duração | | | | | | | |

Praticas alguma desportiva fora da escola? Sim ___ Não ___

Se sim, qual? _____

Em que dias da semana e qual a sua duração?

| | 2ª Feira | 3ª Feira | 4ª Feira | 5ª Feira | 6ª Feira | Sábado | Domingo |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|---------|
| Hora de início | | | | | | | |
| Duração | | | | | | | |

DIÁRIO

Caros jovens e encarregados de educação,

O aparelho que irá ser utilizado, serve para medir a atividade física realizada durante a sua utilização. Devem usá-lo durante todo o dia, colocando-o à cintura logo de manhã e retirando-o antes de ir deitar. Deve ser colocado sempre do mesmo lado da cintura e na mesma posição. **Atenção que o aparelho não é à prova de água, por isso tem de ser retirado quando for tomar banho ou nadar.** Registem todos os dias a hora a que colocam o aparelho e a hora a que o retiram.

Nome: _____

Data de início: _____ Hora: _____

Data do fim: _____ Hora: _____

| | Manhã | Noite | Só se realizou atividade aquática (tomar banho ou nadar) | |
|----------|--------------------|--------------------|--|--|
| | Hora a que colocou | Hora a que retirou | Hora a que retirou (antes da atividade) | Hora a que colocou (depois da atividade) |
| Sábado | | | | |
| Domingo | | | | |
| 2ª Feira | | | | |
| 3ª Feira | | | | |
| 4ª Feira | | | | |

Muito obrigado pela colaboração!