

Universidade de Évora

Escola das Ciências e da Tecnologia

Mestrado em Exercício e Saúde



**Níveis de Atividade Física
da População Adulta Cega da Cidade de Lisboa**

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em:

Exercício e Saúde

Olga Sofia Gaboleiro Marques

(Licenciada)

Sob Orientação:

Professor Doutor José Francisco Filipe Marmeleira

Évora, outubro de 2012

Mestrado em Exercício e Saúde



Dissertação para obtenção do grau de Mestre em:
Exercício e Saúde

**Níveis de Atividade Física
da População Adulta Cega da Cidade de Lisboa**

Olga Sofia Gaboleiro Marques
(Licenciada)

Sob Orientação:
Professor Doutor José Francisco Filipe Marmeleira

*“A cegueira que cega cerrando os olhos,
não é a maior cegueira:
a que deixa os olhos abertos,
essa é a mais cega”*

António Vieira

Agradecimentos

Ao chegar a esta fase de maior crescimento da minha vida, tanto a nível pessoal como profissional, sinto a necessidade de agradecer a todas as pessoas que me acompanharam ao longo destes anos.

Assim agradeço, primeiro que tudo à minha irmã e cunhado, por me terem ajudado neste percurso académico nos mais variados aspetos, sem eles tudo não passaria de um simples sonho.

Um especial agradecimento ao meu orientador Professor Doutor José Marmeleira pela confiança que depositou em mim, pela atenção e apoio prestado na realização deste trabalho e por me ter iniciado neste vasto mundo da investigação científica.

Ao Professor Luís Laranjo, à Dr.^a Maria do Rosário e à ACAPO também fica um grande obrigado pela disponibilidade, dedicação e ajuda prestada ao longo do trabalho.

Agradeço a todos os participantes deste estudo, pela disponibilidade. Sem eles o estudo não poderia ser efetuado.

Um sincero obrigado às minhas amigas Patrícia Lopes, Diana Sebastião e Sandra Casaca que sempre me acompanharam em todos os momentos incluindo os menos agradáveis.

Ao Sérgio Rodrigues agradeço a paciência e o carinho, que teve comigo nestes últimos tempos.

Ao Duarte Nuno e à Sílvia Arantes um especial obrigado por me terem ajudado nesta reta final, que por vezes é mais comprida que todo o caminho.

Por fim, deixo um obrigado a todos que de alguma forma contribuíram em algo na minha vida.

Níveis de Atividade Física da População Adulta Cega da Cidade de Lisboa

Resumo

Objetivo. O objetivo principal deste estudo foi caracterizar e comparar os níveis de atividade física (AF) de adultos cegos.

Método. Participaram 67 indivíduos (18 aos 65 anos) de ambos os géneros. Os dados foram recolhidos através de acelerometria onde foi estabelecido que cada participante tinha de usar pelo menos 600 minutos diários o aparelho durante pelo menos 3 dias (um dos quais de fim de semana).

Para a recolha dos dados de aptidão física selecionaram-se alguns testes da bateria de *Fullerton*, o *Functional Reach Test* e um teste de força manual.

Resultados. Cerca de 70% dos participantes não cumpriram com as recomendações de 30 minutos por dia de AF moderada a vigorosa na maior parte dos dias da semana. Não existem diferenças significativas na AF entre géneros, escalões etários, IMC e cegueira congénita ou adquirida. Existem poucas associações entre as variáveis de AF e as de aptidão física. Os homens têm melhores resultados na maior parte dos testes de aptidão física (excetua-se a flexibilidade em que as mulheres têm melhores resultados).

Conclusões. O nível de AF dos adultos cegos é insuficiente. É necessário implementar estratégias adaptadas às condições das pessoas cegas para que os níveis de AF possam ser melhorados.

Palavras-chave: Acelerometria, Adultos Cegos, Aptidão Física, Atividade Física

Physical Activity levels

Adult Blind population of the city of Lisbon

Summary

Objective. The main objective of this study was to evaluate and compare the levels of physical activity (AF) of blind adults.

Method. 67 individuals participated (18 to 65 years) of both genders. The data were collected through accelerometer where it was established that each participant would have to use at least 600 minutes a day the unit for at least 3 days (one day during weekend). For the data collection of physical fitness were selected a few battery tests of Fullerton, the Functional Reach Test and a test of strength.

Results. About 70% of the participants failed to comply with the recommendations of 30 minutes per day of moderate to vigorous AF in most days of the week. There is no significant difference in gender AF, age, BMI and blindness, congenital or acquired. There are few associations between the variables of AF and physical fitness. Men have better results in most of the physical fitness tests (except the flexibility in which women have better results).

Conclusions. It is necessary to implement strategies adapted to conditions of blind people so that level of AF can be improved.

Keywords: Accelerometer, Blind Adults, Physical Fitness, Physical Activity

Índice Geral

Agradecimentos.....	I
Resumo.....	II
Summary.....	III
Índice Geral.....	IV
Índice de Figuras.....	V
Índice de Tabelas.....	VI
Índice de Abreviaturas.....	VII
1.Introdução.....	1
1.1.Pertinência do Estudo e Objetivos Gerais.....	1
1.2.Apresentação da Estrutura da Tese.....	2
2.Revisão da Literatura.....	3
2.1.Atividade Física.....	3
2.1.1.Atividade Física na Deficiência.....	7
2.1.2.A Deficiência Visual e a Atividade Física.....	9
2.1.3.Atividade Física Avaliada Através de Acelerometria.....	12
2.2.Aptidão Física e a Deficiência Visual.....	14
2.3.Objetivos.....	15
3 Metodologia.....	16
3.1.Caracterização da Amostra.....	16
3.2.Variáveis Estudadas.....	17
3.3.Tratamento Estatístico.....	22
4.Resultados.....	23
5.Discussão.....	29
6.Conclusão.....	37
7.Bibliografia.....	38

Índice de Figuras

Figura 1: Cumprimento das recomendações de AF por níveis de peso..... 24

Figura 2: Cumprimento das recomendações de AF por escalão etário..... 25

Figura 3: Proporção de indivíduos por género que cumprem as recomendações de 30 min de AF moderada a vigorosa por dia..... 25

Índice de Tabelas

Tabela 1: Principais benefícios da prática regular de AF, segundo o ACSM (2002).....	6
Tabela 2: Recomendações genéricas de AF e exercício para adultos saudáveis (ACSM, 2009).....	7
Tabela 3: Categorias da deficiência visual, segundo a OMS (2001).	10
Tabela 4: Características gerais da amostra.....	23
Tabela 5: Medidas de AF por género. Os dados são expressos como média (DP).....	23
Tabela 6: Medidas de AF por escalão etário. Os dados são expressos como média (DP).	24
Tabela 7: Correlação da idade, escolaridade e IMC com as variáveis de AF ..	26
Tabela 8: Medidas de Aptidão Física por género. Os dados são expressos como média (DP).	27
Tabela 9: Medidas da aptidão física por escalão etário. Os dados são expressos como média (DP)	27
Tabela 10: Correlação das variáveis de AF e as variáveis de aptidão física....	27

Índice de Abreviaturas

ACSM- American College of Sport Medicine

AF- Atividade física

Fc_{máx}- Frequência cardíaca máxima

HDL- Lipoproteínas de alta densidade

IMC- Índice de massa corporal

OMS- Organização Mundial de Saúde

VO_{2máx.}- Consumo máximo de oxigênio

1.Introdução

Como é de conhecimento geral, os níveis de AF em Portugal são baixos (Baptista, 2011). Cada vez mais existe uma maior preocupação em aumentar a prática de AF, principalmente nas populações especiais, como nos deficientes visuais, visto que inúmeros estudos relacionados com a AF e as diversas patologias, demonstram que existem imensos benefícios na prática da mesma evitando o sedentarismo, conseqüentemente a esperança média de vida, autonomia e independência dos indivíduos.

Nesta área existe a preocupação do equilíbrio equitativo da AF e do exercício na saúde.

1.1.Pertinência do Estudo e Objetivos Gerais

Em primeiro lugar é importante considerar que a pesquisa sobre a prevalência de AF em pessoas com deficiência se apresenta, de momento, escassa, particularmente em alguns tipos de deficiência como é a visual, onde aparenta mesmo ser inexistente especialmente na população adulta. Com efeito, e como teremos oportunidade de analisar neste trabalho, apesar desta escassez, é de salientar que o número limitado de estudos existentes demonstra que estes indivíduos são mais suscetíveis de serem sedentários do que a população em geral.

Neste contexto, o presente estudo visa, apesar de tudo estudar a AF da população adulta com deficiência visual. Deste modo, aspira-se obter dados que possam ser comparados e interpretados com os da população em geral.

Pretende-se ainda estudar a aptidão física da população adulta com deficiência visual nos seguintes parâmetros: força muscular, flexibilidade, resistência aeróbica e equilíbrio.

1.2. Apresentação da Estrutura da Tese

Este estudo encontra-se organizado por sete capítulos distintos, nos quais se pretende desenvolver as temáticas respetivas em cada um.

No capítulo I apresenta-se o enquadramento do estudo, os objetivos e a pertinência para a concretização do mesmo.

No segundo capítulo, analisou-se o estado da arte e fez-se a revisão da literatura onde se fez o enquadramento teórico do estudo e apresenta-se os vários argumentos para justificar a pertinência do mesmo. Visto ser um estudo direcionado para a AF na população adulta com deficiência visual, numa fase inicial define-se o que é a AF. Em seguida enquadra-se a questão com a situação atual em Portugal e os benefícios que a AF proporciona. Na segunda parte define-se e explica-se o que é a deficiência e em que consiste a deficiência visual.

No capítulo III, apresenta-se a metodologia que se utilizou ao longo deste trabalho, onde se caracteriza a amostra, os instrumentos de avaliação utilizados, os procedimentos e todo o tratamento estatístico.

No capítulo seguinte os resultados, no qual se colocam as tabelas/figuras com os resultados mais importantes e relevantes para o estudo em causa.

Posteriormente, passa-se ao capítulo da discussão, onde são analisados, interpretados, comparados, discutidos e fundamentados os resultados conforme os objetivos previamente definidos.

Por fim, apresenta-se as conclusões essenciais com a elaboração deste estudo assim como as suas limitações e algumas recomendações.

2.Revisão da Literatura

2.1.Atividade Física

Com a Revolução Industrial, e com uma tendência exponencial, deram-se significativas alterações no modo de vida de milhões de pessoas, em consequência de um abrupto desenvolvimento tecnológico (Nunes, 1995), que tiveram como consequência um aumento do sedentarismo (Egger, Vogels, & Westerters, 2001).

As estruturas biológicas do ser humano estão preparadas e adaptadas ao movimento e à AF. Com isto, a inatividade da qual o ser humano é um protagonista a tempo inteiro, tem como consequência a perturbação da homeostasia funcional dos indivíduos (Nunes, 1995).

A atividade física (AF) é caracterizada por qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta em dispêndio energético. A energia necessária para realizar atividade pode ser medida em quilojoules (KJ) ou quilocalorias (Kcal) (Caspersen, Powell, & Christensen, 1985).

A AF é considerada um conceito multidimensional que envolve todas as atividades realizadas pelas pessoas no seu quotidiano, tais como as tarefas domésticas, deslocações, atividades lúdicas, atividades de lazer, atividades desportivas mais ou menos organizadas. A AF exerce influência sobre inúmeros fatores, tais como a saúde, o bem-estar, a autonomia, a independência, a morbidade e a mortalidade (Bouchard, Shepard, Stephens, & McPherson, 1990).

Nos dias de hoje, apenas algumas profissões requerem esforços físicos de tal modo, que a maioria da população cada vez menos utiliza as suas capacidades musculares. Por outro lado, as pessoas utilizam mais os transportes públicos ou os automóveis em vez de caminhar, andam de elevador em vez de subirem as escadas, e não ocupam o seu tempo livre em atividades físicas regulares (Nunes, 1995).

Atualmente as doenças mais comuns são as ditas “hipocinéticas” provocadas em grande parte pela ausência do exercício. Este aumento na

incidência destas patologias deve-se a alterações comportamentais causadas por uma diminuição pronunciada de AF e outros fatores que caracterizam na perfeição a sociedade moderna (Mota & Sallis, 2002). Este facto encontra-se fundamentado no Relatório Europeu de Saúde elaborado em 2002 pela Organização Mundial de Saúde (2002) que estima que a eliminação dos hábitos sedentários resultaria em menos de 22% a 33% de casos de cancro no colón, menos de 15% a 39% de doenças coronárias, menos de 33% de enfartes, 12% a 35% de casos de diabetes, menos 18% de fraturas resultantes da osteoporose, menos 12% de casos de hipertensão, menos de 5% a 12% de casos de cancro na mama. É também de referir que homens e mulheres mais ativos visitam menos vezes os serviços médicos (36% e 23%) do que pessoas sedentárias. Além das evidências diretas de a AF ser benéfica para a saúde, é possível existir uma relação positiva entre a AF regular e o decréscimo dos custos com a saúde em geral (OMS, 2002). Segundo a Organização Mundial de Saúde (2003), os indivíduos que participam em programas de AF contínuos, para além dos benefícios diretos na melhoria do bem-estar, existe uma predisposição para se tornarem mais produtivos, de apresentarem menor taxa de absentismo e de reduzirem o número de visitas aos cuidados de saúde.

Contudo, e apesar de todas as evidências a maioria das pessoas continua a não incluir de forma regular a AF no seu quotidiano (ACSM, 2006).

De acordo com o *Centers for Disease Control* (CDC, 2006), mais de 60% dos adultos americanos não são fisicamente ativos de forma regular, e desta, cerca de 25% são sedentários de todo. Um outro estudo realizado entre a população adulta brasileira revela que uma elevada proporção de pessoas (41.1%) apresentava níveis insuficientes de AF (Hallal, Victora, Wells, & Lima, 2003; OMS, 2002).

Num estudo efetuado na Alemanha (Sheneider & Becker, 2005) com 3323 adultos trabalhadores com idades compreendidas entre os 18 e os 69 anos, verificaram que em cada 10 indivíduos 4 eram trabalhadores remunerados (39.2%) e não tinha o hábito de praticar AF. Os mesmos autores ainda acrescentam que os trabalhadores que faziam horas extraordinárias eram menos propensos ao sedentarismo e que os mais jovens solteiros são aqueles que apresentam estilos de vida mais ativos.

Num outro estudo (Muntner et al., 2005) efetuado na China, onde se refere que, numa amostra da população adulta (34-74 anos de idade), 78.1% vivia no meio rural e 21% dos habitantes oriundos do meio urbano eram fisicamente ativos 75.8% e 16.5% respetivamente. Neste estudo a expressão “fisicamente ativos”, referia-se aos indivíduos que tinham uma participação diária de 30 minutos ou mais em atividades moderadas a vigorosas durante o período de trabalho ou durante o tempo livre. Independentemente da área de residência dos participantes conclui-se que os adultos do género masculino têm mais tendência a serem ativos do que os adultos velhos e do género feminino.

Em Portugal, através de estudos recentes e os dados também recolhidos por acelerometria (Baptista et al., 2011), verificou-se que na população adulta cerca de 70% dos participantes com idades compreendidas entre os 18 e os 64 anos alcançam as recomendações de 30 minutos por dia AF moderada a vigorosa. Considerando apenas períodos de 10 minutos ou mais de atividade moderada a vigorosa a prevalência foi de 4% a 6% em participantes com idades compreendidas entre os 18 e os 39 anos, 7% a 9% em idades entre os 40 e os 64 anos e menos de 3% em pessoas com 65 anos.

Segundo o *American College of Sports Medicine* (2002) podem-se obter benefícios significativos mediante a inclusão de uma quantidade moderada de atividade física (por exemplo: 30 minutos de marcha vigorosa; 15 minutos de corrida ou 45 minutos de um jogo de voleibol) na maioria ou na totalidade dos dias de semana. Seguindo estas recomendações entre os mais variados benefícios os principais e talvez os mais notórios são os que se encontram mencionados na tabela abaixo.

Tabela 1: Principais benefícios da prática regular de AF, segundo o ACSM (2002)

Na Função Cardio-respiratória	Nos Fatores de risco das artérias coronárias	Nos estados de ansiedade e depressão
Aumenta o VO_{2max} através das adaptações centrais e periféricas;	Aumento da concentração plasmática de HDL, colesterol e diminuição da concentração plasmática de triglicéridos;	Diminui a ansiedade e a depressão;
Menor dispêndio de oxigénio ao nível do miocárdio em esforço com intensidades sob máximas;	Diminuição da gordura corporal total e redução de gordura intra-abdominal;	Aumenta a capacidade de trabalho e atrasa a mortalidade;
Menor frequência cardíaca e pressão arterial para esforços sub máximos;	Redução das necessidades de insulina e aumento da tolerância à glucose;	Provoca sentimento de bem-estar;
Aumenta o patamar de tolerância de acumulação de ácido lácteo no sangue;	Reduz a viscosidade do sangue e a adesão às paredes dos vasos;	

Nota. VO_{2max} , Consumo máximo de oxigénio; HDL, Lipoproteínas de alta densidade

Na tabela 1 pode-se observar os principais benefícios da prática regular de AF, segundo o ACSM (2002).

As diretrizes são relevantes para todos os adultos saudáveis entre os 18 e os 64 anos, a não ser que as condições médicas indiquem o contrário, independentemente do género, etnia ou situação económica. Também são aplicáveis a indivíduos adultos com doenças crónicas não transmissíveis, a hipertensos, a diabéticos e a adultos com deficiência (OMS, 2011).

A Organização Mundial de Saúde (2004), aconselha os adolescentes entre os 12 e os 19 anos a fazer AF moderada a vigorosa pelo menos 60 minutos por dia. As recomendações para os adultos são de pelo menos de 30 minutos por dia de AF moderada a vigorosa na maior parte dos dias da semana ou uma combinação que atinja pelo menos os 600 minutos por semana.

As recomendações da OMS (2011) para se obterem benefícios na saúde ao nível cardio-respiratório, muscular e depressão são:

- Adultos com idades compreendidas 18-64 anos de idade devem fazer pelo menos 150 minutos de intensidade moderada de AF aeróbica por semana ou 75 minutos de AF aeróbica intensa por semana ou uma combinação de AF moderada a vigorosa.
- A AF deve ser realizada em períodos de pelo menos 10 minutos.
- Para benefícios adicionais de saúde, os adultos devem aumentar a sua AF de moderada e intensa até aos 300 minutos por semana, ou 150 minutos de AF intensa por semana.

- Em pelo menos 2 dias por semana deve haver fortalecimento muscular envolvendo grandes grupos musculares. Pessoas inativas devem começar a prática de AF em poucas quantidades e aumentando gradualmente a duração, a frequência e a intensidade. Adultos inativos e pessoas inativas com algumas limitações devidas a doenças devem tornar-se o quanto antes mais ativas.

Segundo o ACSM (2009) seguem-se as recomendações para indivíduos aparentemente saudáveis e sem recomendações clínicas, na tabela abaixo.

Tabela 2: Recomendações genéricas de AF e exercício para adultos saudáveis (ACSM, 2009).

Nível inicial de AF do indivíduo	Frequência (dias /semana)	Intensidade (% FC _{máx})	Nível do esforço	Duração (min)	Tipo de AF
Sedentário	3-5	57%-67%	Leve a moderado	20-30	Aeróbica
Pouca	3-5	64%-74%	Moderado	30-60	Aeróbica
Regular	3-5	75%- 84%	Moderado a intenso	30-90	Aeróbica e musculação
Habitual	3-5	84%-94%	Intenso	30-90	Aeróbica e musculação

Nota. AF, atividade física ; FC_{máx}, Frequência cardíaca máxima

Podemos verificar que as recomendações variam em função do nível inicial de AF de cada indivíduo. É desejável que os indivíduos efetuem AF na maior parte dos dias da semana. O ACSM (2009) refere ainda, que preferencialmente a AF deve ser efetuada em períodos de pelo menos 10 minutos consecutivos.

2.1.1. Atividade Física na Deficiência

No domínio da saúde, caracteriza-se a deficiência por qualquer perda ou anomalia da estrutura ou função psicológica, fisiológica e/ou anatómica. A deficiência caracteriza-se por perdas ou alterações que podem ser temporárias ou permanentes e inclui a existência ou aparecimento de uma anomalia, defeito ou perda de um membro, órgão ou tecido, ou outra estrutura do corpo, ou ainda um defeito de um sistema funcional ou mecanismo do corpo, incluindo aqui o próprio funcionamento mental (OMS, 2001).

Muitas pessoas portadoras de deficiência têm alguma dificuldade em participar em atividades de promoção de saúde, como por exemplo a prática de AF regular, uma boa alimentação, convívios sociais regulares, acessos

médicos e exames de prevenção em comparação com a população em geral (ACSM, 2006).

As pessoas portadoras de deficiência têm uma participação e adesão fraca nos programas de movimento o que não lhes traz benefícios. De qualquer das formas, mesmo uma frequência pouco assídua nos programas já se apresenta como sendo benéfica, dado que, mesmo com pouca AF as melhoras ao nível da espasticidade, convulsões, dor, fadiga, depressão e obesidade são notórias. Por outro lado, através da AF regular consegue-se um maior desenvolvimento psicológico, social e físico. Há também benefícios ao nível motor (aumento dos níveis de massa muscular, melhor locomoção, melhorias no equilíbrio, entre outras), melhorias ao nível cognitivo (percepção, atenção, memória); ao nível do sistema cardiovascular e do sistema cardio-respiratório (Thorpe, 2009).

A promoção da saúde para pessoas com deficiência deve começar por reduzir as condições secundárias, melhorar a saúde funcional e eliminar barreiras ambientais para a comunidade participante (Rimmer, 2001). Segundo Field (2007) o meio onde as pessoas se inserem tem um papel importante no sentido de facilitar ou dificultar a saúde entre as pessoas com deficiência.

Segundo alguns estudos (Rimmer & Rowland, 2008) as pessoas com deficiência apresentam um nível de saúde mais reduzido em comparação com a população em geral. Pessoas com deficiência têm uma maior incidência de obesidade, tabagismo e inatividade física. A probabilidade destas pessoas apresentarem casos de obesidade é de 31.2% em comparação com pessoas sem deficiência, em que os números apontam para uma incidência na casa dos 19.6%. Da mesma forma, pessoas com deficiência são mais suscetíveis de serem fisicamente inativos (22.4%), em comparação com aqueles sem deficiência (11.9%).

Poucas pessoas portadoras de deficiência são aconselhadas à prática de AF, o que pode acarretar consequências, não só pelo facto de ficarem ainda mais debilitadas ao nível da sua saúde, mas também por perderem qualidade de vida e aumentarem os seus níveis de dependência. Essas consequências podem traduzir-se numa maior dificuldade cardio-respiratória, osteoporose, má circulação das extremidades inferiores e eventuais trombos, diminuição da auto-estima, maior dependência dos outros para a vida diária, capacidade reduzida em interações sociais normais, melhorar a saúde em geral e o bem-

estar. Estes efeitos vão notoriamente interferir de forma negativa e direta nas Atividades de Vida Diária (Durstine, 2000).

Algumas das recomendações de Spring (2011) para pessoas com deficiência dizem-nos que a prescrição de AF deve-se considerar não só o tipo de exercício, intensidade, duração, frequência e progressão, mas também deve integrar um programa apropriado às limitações, aos fatores de risco e às indicações médicas, e ao seu carácter agradável.

Segundo o ACSM (2009) as diretrizes para a prescrição de AF para as pessoas com deficiência são iguais às da população em geral, apenas com algumas observações. As recomendações devem ser específicas e concentrarem-se em metas de saúde/fitness do indivíduo e ter em atenção que os transportes para as instalações de exercício adequado pode ser uma barreira e por isso deve existir a hipótese da reabilitação em casa com a finalidade de uma maior independência. Os profissionais de saúde devem avaliar a capacidade funcional dos indivíduos e a partir daí indicarem a intensidade, frequência, duração e as atividades adequadas. Se um indivíduo é incapaz de tolerar a intensidade ideal para a atividade aeróbica, deve haver um ajuste e diminuir a intensidade, pois níveis mais baixos de intensidade de treino podem proporcionar benefícios para a saúde. As metas devem-se estabelecer a curto prazo, promovendo o reforço positivo, desenvolvendo jogos recreativos para pessoas com determinados tipos de deficiência, assim como maximizar a segurança, o sucesso e o apoio da família. Para o desenvolvimento de programas deste tipo aconselha-se que sejam suficientemente práticos, acessíveis e compatíveis com o estilo de vida do indivíduo. Ainda neste sentido é conveniente que se preparem os indivíduos com deficiência, através do ensino, sobre a importância do descanso alternado com a AF para minimizar a fadiga e certificar-se que o indivíduo pratica uma alimentação adequada.

2.1.2.A Deficiência Visual e a Atividade Física

A visão é de todos os sentidos aquele que permite obter maior número de dados sobre o que nos rodeia. A visão rapidamente unifica as diferentes sensações e estabelece a relação de um sentido com outro. Desta forma, uma das suas características consiste em auxiliar e permitir a integração das

diferentes modalidades sensoriais, além do auxílio na compreensão das várias informações que recebemos dos outros sentidos (Gagliardo & Nobre, 2001).

Um indivíduo com deficiência visual é aquele que apresenta uma deficiência na visão, que mesmo após correção afeta as tarefas de vida diárias. Este conceito abrange pessoas que nunca tiveram nenhuma função visual; tiveram uma visão normal durante algum tempo antes de ficarem, gradual ou repentinamente, parcial ou totalmente cegas; têm deficiências seletivas de partes do campo visual e têm uma diminuição da acuidade visual.

Para alguns investigadores pode-se dividir a cegueira em cegueira legal e cegueira total. Para Skagges e Hopper (1996) cegueira legal é definida por uma pontuação de 20 a 200 enquanto que a cegueira total é definida como a falta de percepção visual, mesmo quando uma luz é dirigida para dentro do olho.

De acordo com Centro Internacional de Doenças (2006) a função visual é dividida em quatro níveis: visão normal, deficiência visual moderada, deficiência severa e cegueira. O termo baixa visão é designado para a deficiência visual moderada e severa, ou seja, um indivíduo que possua dificuldades em desempenhar tarefas visuais, mesmo com a utilização de lentes de correção. Denomina-se cegueira pela ausência de percepção visual (OMS, 2011). A classificação depende das avaliações das funções visuais como a acuidade visual, a capacidade de diferenciar pormenores e o campo visual (Land, 2006).

A OMS (2001) organiza a deficiência visual em 5 categorias explicitadas na tabela infra.

Tabela 3: Categorias da deficiência visual, segundo a OMS (2001).

Categoria	Descrição
Moderada	Acuidade visual binocular corrigida entre 3/10 e 1/10, com um campo visual de pelo menos 20°.
Grave	Acuidade visual binocular corrigida entre 1/10 e 1/20.
Profunda	Acuidade visual binocular inferior a 1/50, com percepção luminosa preservada ou campo visual inferior a 10° mas superior a 5°.
Quase total	Acuidade binocular inferior a 1/50, com percepção luminosa preservada ou campo visual inferior a 5°.
Total	Cegueira absoluta com ausência de percepção luminosa.

Na tabela 3 observa-se as categorias pelas quais a OMS (2001) classifica a deficiência visual. Esta encontra-se ordenada por ordem crescente, consoante a gravidade da deficiência, ou seja a menos grave é a categoria moderada e a mais grave a total.

Em Portugal, segundo o Decreto Lei 49331/69 de 28 de outubro, são considerados legalmente cegas, as pessoas com ausência total de visão e pessoas cuja acuidade é inferior a 0.1, acompanhada de uma limitação de campo visual igual ou inferior a 20º em cada olho.

A característica central da deficiência visual é o comprometimento parcial ou a privação total da aquisição de informações pelo canal sensorial responsável pela visão (Ochaita & Rosa, 1995). Este comprometimento ou privação pode ser congénito (amaurose congénita de Leber, malformações oculares, glaucoma congénito e cataratas congénitas) ou adquiridas (traumas oculares, cataratas, degeneração senil da mácula, glaucoma e alterações relacionadas com a hipertensão arterial ou diabetes).

Por outro lado a cegueira congénita engloba todos os indivíduos que cegaram até ao primeiro ano de vida (Hatwell, 1966), no entanto, para fins educacionais, pode-se considerar cegueira congénita até aos 5 anos de idade (Shool, 1986).

A falta de atividade motora numa criança deficiente visual pode causar problemas graves na construção da inteligência prática ou sensório-motora (Ochaita & Rosa, 1995).

Um indivíduo portador de deficiência visual necessita dos seus sentidos para poder reconhecer e estabelecer a sua posição em relação ao meio, ou seja necessita dos seus sentidos para se orientar (Perla & O'Donnell, 2004). Cada indivíduo tem o seu sentido de orientação porém, o mesmo depende das suas experiências anteriores referentes à estimulação, às capacidades sensoriais distintas, à integração e à formação de respostas motoras diferentes. O resultado da orientação e mobilidade pode ser um desafio. A capacidade de locomoção dos indivíduos depende sobretudo do bom funcionamento do sistema musculo-esquelético, para que esta seja efetuada de forma eficiente (Horvat, Ray, Nocera, & Croce, 2006).

Quando os indivíduos ficam cegos na adolescência ou na idade adulta, as barreiras a ultrapassar são mais difíceis. As bases e os sentidos que os

sustentavam passam a ser outros. De acordo com vários estudos a deficiência visual causa dificuldades nas habilidades motoras que envolvem o controlo postural (Skaggs & Hopper, 1996) e conseqüentemente a posição e os ajustes posturais na execução dos movimentos, que requerem um processo complexo que envolve os músculos posturais e as funções cognitivas (Stones & Kozma, 1987).

A deficiência visual afeta o comportamento e a integração social do indivíduo que irá perceber o ambiente de forma diferente do normo visual. Este déficit de visão pode conduzir o indivíduo ao sedentarismo, provocando problemas físicos, psicológicos e sociais irreversíveis (Rodrigues, 2002). Neste sentido, a AF poderá levar o portador de deficiência visual a manter-se ativo, contribuindo para que estes problemas não se aprofundem e de forma também a garantir alguma possível reversibilidade.

A deficiência visual pode causar problemas de saúde por falta de atividade nas várias faixas etárias nomeadamente nos adultos e idosos. Ser um indivíduo com deficiência visual implica várias dificuldades no seu quotidiano principalmente na orientação e mobilidade, o que conseqüentemente aumenta a insegurança pessoal, o medo de cair, aumentando ainda o risco de queda, o risco de fratura, alterações ao nível da marcha e da velocidade de execução da mesma. Podemos assim afirmar que todos estes fatores conduzem inevitavelmente estas pessoas para a inatividade (Legood, Scuffham, & Cryer, 2002).

Esta redução de atividade pode levar a problemas no equilíbrio, na coordenação e na marcha, assim como problemas de saúde, nomeadamente, a prevalência de diabetes, doenças cardiovasculares, artrites, hipertensão, maior probabilidade de quedas e osteoporose. A combinação destes fatores leva a uma maior dificuldade para a prática da AF em comparação com adultos mais velhos sem patologias ligadas à falta de visão (Tanya, Ramsey, & Blasch, 2004).

2.1.3. Atividade Física Avaliada Através de Acelerometria

Quando se trata de avaliar a AF, a seleção do método a utilizar deve ser feita com rigor e com base numa análise profunda das características de cada método possível. Inúmeros fatores contribuem para que a escolha tenha que

ser bem refletida, tais como: a natureza do problema em estudo, a dimensão e as características da amostra, os meios económicos disponíveis, o tempo de aplicação, a fiabilidade e validade dos instrumentos a utilizar (Troost, McIver, & Pate, 2005).

A acelerometria tem como principal função medir a AF de forma rigorosa e objetiva. Os acelerómetros foram concebidos para detetar a frequência e a intensidade do movimento humano. Estes apresentam um *design* sofisticado de dimensões reduzidas que permitem que sejam transportados num cinto de velcro na anca, no tornozelo ou pulso (Chris et al., 2004). Neste particular, a colocação na anca tornou-se a mais comum. Não há diferenças se o monitor for usado do lado direito ou do lado esquerdo mas o protocolo padrão sugere que seja utilizado apenas de um lado de forma regular. O lado direito pode ser mais conveniente, dado que a maioria das pessoas são destras. Para garantir o cumprimento por parte dos participantes é fundamental criar estratégias de controlo e incentivo aos indivíduos, como por exemplo, telefonemas ou utilização de sistemas de lembretes (Troost et al., 2005). Os acelerómetros são possuidores de um pequeno filtro elétrico que rejeita um movimento de força que seja fora do normal ao do movimento humano. A unidade de medida utilizada é o *count*, que representa a intensidade de cada intervalo de tempo específico de cada intensidade de atividade (Chris et al., 2004).

O número de dias de monitorização irá depender da atividade que se pretende estudar (ocupacional ou lazer), da população em estudo (crianças, adolescentes ou adultos). Entre os adultos, pelo menos 3 dias de monitorização são recomendados para estimar a AF habitual (Troost et al., 2005).

Atualmente, não existe nenhum padrão para o procedimento, ou seja, para a escolha do instrumento, protocolo e abordagem. Por exemplo, em crianças a AF é considerável como tal, devemos programar o aparelho para períodos curtos de registo ao invés de longos. Este tipo de atividade pode exigir menores períodos de *epoch*, dado que as crianças desenvolvem várias formas de movimento (Troost et al., 2005).

Outro aspeto importante é a determinação dos períodos, que diz respeito às sessões contínuas de AF. Por exemplo, o ACSM (2007) recomenda um mínimo de 30 minutos de AF moderada a vigorosa diária na maioria dos dias de

semana, no entanto, a AF pode-se ir acumulando ao longo do dia (Pate et al., 1995). A questão do intervalo do cumprimento mínimo não tem sido resolvido e, por isso, os investigadores devem medir não apenas o total da duração da AF por dia mas também o número de períodos em que a AF ocorre. Os dados da AF são avaliados em intervalos, normalmente nunca inferiores aos 10 minutos recomendados para obtenção de benefícios para a saúde, porém, aconselha-se os investigadores a utilizarem na análise os períodos que permitem 1 a 2 minutos de interrupção em qualquer intervalo de 10 minutos de AF consecutiva (Masse et al., 2005).

Nos dias de hoje e com a evolução das ciências já existem acelerómetros mais avançados, por exemplo os GT1M (*Antigraph* modelo, *For Walton Beach, Florida*), (3.8 x 3.7 x 1.8 cm e 27 g de peso). De igual modo, mede a aceleração dos movimentos humanos normais, contudo, ignora as vibrações de alta frequência associadas a dispositivos mecânicos.

2.2. Aptidão Física e a Deficiência Visual

A aptidão física é um estado dinâmico de energia e vitalidade que permite a cada indivíduo realizar tarefas no quotidiano, ocupar as horas de lazer, enfrentar emergências imprevistas sem fadiga excessiva e sentir-se bem consigo próprio (Shepard & Bouchard, 1995). A aptidão física deverá expressar a capacidade funcional direcionada à realização de esforços físicos associados à prática da AF representada por um conjunto de componentes relacionados à saúde (Caspersen et al., 1985).

No campo da saúde, os componentes da AF procuram abrigar atributos biológicos que possam oferecer alguma proteção ao aquecimento e ao desenvolvimento de distúrbios orgânicos induzidos pelo comprometimento da condição funcional. Os componentes da aptidão física relacionados com a saúde contemplam indicadores quanto à capacidade cardio-respiratória, à força/resistência muscular, à flexibilidade, ao equilíbrio e à gordura corporal (Rikli & Jones, 1999).

Os indicadores acima citados relacionados com a aptidão física devem ser desenvolvidos regularmente na tentativa de melhorar a mobilidade funcional entre os adultos, pede-se aos instrutores que trabalhem com o objetivo dos

participantes poderem realizar tarefas do dia-a-dia sem dor ou fadiga (Rikli & Jones, 1999).

A identificação precoce dos baixos níveis de aptidão física e uma intervenção adequada podem ajudar a prevenir a incapacidade de realização de tarefas de vida diárias, assim como caminhar, subir e descer escadas (Rikli & Jones, 1999).

Vários estudos demonstram que bons níveis de aptidão física podem diminuir o declínio contínuo do envelhecimento natural e pode ajudar algumas pessoas a manter a sua independência física (Rimmer, 2001).

Estudos na área da paralisia cerebral revelam que os indivíduos adultos vítimas desta patologia não são fisicamente ativos e por isso não conseguem ter níveis de aptidão física suficientes para a realização das atividades de vida diárias. Este facto é explicado por existir um declínio associado ao envelhecimento natural e também pelas mudanças causadas pela condição da própria patologia (Thorpe, 2009). A simbiose dessas mudanças aumenta a probabilidade de uma diminuição acentuada nos níveis de aptidão física. Contudo o mesmo estudo afirma que os indivíduos adultos com paralisia cerebral quando sujeitos a programas de AF conseguem melhorar os seus níveis de aptidão física.

Na maioria dos componentes da aptidão física, os indivíduos com deficiência visual apresentam resultados significativamente mais baixos do que os indivíduos sem deficiência (Buell, 1950). As diferenças dos resultados de aptidão física levaram alguns investigadores a concluírem que uns dos principais fatores para os baixos valores são os baixos níveis de AF (Kobberling, 1991).

2.3.Objetivos

Este trabalho tem como principal objetivo estudar os níveis de AF em adultos cegos e comparar os resultados com os da população portuguesa geral.

Definiram-se outros objetivos mais específicos, designadamente:

- estudo das associações entre as variáveis AF e as variáveis de aptidão física.
- análise da relação dos resultados da AF com o IMC, género, idade e o facto da cegueira ser congénita ou adquirida.
- comparação da aptidão física entre géneros e estudo da sua associação com a idade.

3. Metodologia

3.1. Caracterização da Amostra

Participaram neste estudo associados da delegação de Lisboa da ACAPO (Associação de Cegos e Amblíopes de Portugal). Para que os participantes pudessem ser incluídos no estudo tinham de apresentar um conjunto de requisitos, nomeadamente, idades compreendidas entre os 18 e os 65 anos, viverem de forma independente na sociedade, serem saudáveis, sem doenças cardiovasculares ou músculo-esqueléticas graves, serem legalmente cegos e terem um número de telefone válido. Em Portugal (segundo Decreto Lei nº 49331/69 de 28 de outubro) uma pessoa é considerada legalmente cega, quando tem ausência total de visão e pessoas cuja acuidade é inferior a 0.1, acompanhada de uma limitação de campo visual igual ou inferior a 20º em cada olho (por exemplo, visão em túnel). As informações sobre o nível de deficiência visual foram obtidas a partir de registos mantidos pela ACAPO e posteriormente confirmados diretamente com os participantes.

De acordo com os registos da ACAPO, existiam 204 indivíduos cegos com idades elegíveis associados da delegação de Lisboa da ACAPO. Destes, 27 não possuíam número de telefone, ficando 177 potenciais participantes. Durante seis meses, cerca de 8 adultos foram contactados por telefone a cada semana pelos técnicos da ACAPO. Os indivíduos foram informados sobre o estudo e convidados a participar. Do grupo inicial de 177 indivíduos, 77 estavam incontactáveis por telefone (três chamadas foram tentadas em dois ou três dias separados). Trinta indivíduos recusaram-se a participar, e três estavam fora de Lisboa, restando 67 voluntários (37.9% dos potenciais participantes e 67.0% das pessoas contactadas).

Posteriormente a equipa de investigadores contactou por telefone aqueles que concordaram em participar. As avaliações foram realizadas entre dezembro de 2011 e junho de 2012.

Todos os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo e deram o seu consentimento para participar. O estudo foi aprovado pelo Comité de Ética da Universidade de Évora e conduzido de acordo com a Declaração

da Associação Médica Mundial de Helsínquia em estudos humanos (World Medical Association, 1990).

3.2.Variáveis Estudadas

Atividade Física

A AF foi medida utilizando a mesma metodologia de um estudo recente (Baptista et al., 2011) efetuado para a generalidade da população portuguesa, a qual se descreve nos próximos parágrafos.

A AF foi medida por acelerometria (*ActiGraph, GT1M model, Fort Walton Beach, Florida*), apresentando, estes dispositivos, dimensões reduzidas (3.8 x 3.7 x 1.8 cm, 27 g). Estes medem a aceleração dos movimentos normais dos humanos ignorando pequenas vibrações associadas ao equipamento. Os acelerómetros possuem um microprocessador que digitaliza o sinal de aceleração, sendo este registado a uma frequência de 0.25 a 2.5 Hz, escala conhecida para detetar o movimento humano e que posteriormente foi convertido num valor numérico: o *count*. Estes valores registados são somados de acordo com um intervalo previamente estabelecido (*epoch*) determinando os *counts* da atividade. No final de cada intervalo, que oscilou de 15 em 15 segundos, o valor calculado encontrado (*counts*) é armazenado internamente na memória RAM e o contador repõe o seu valor a zero, reiniciando novamente a contagem. Assim, este relógio interno real possibilita examinar quadros de intensidade moderada a elevada, bem como a sua frequência e duração.

Antes de serem entregues aos participantes as bolsas com os acelerómetros foi-lhes dada a oportunidade de examinarem os mesmos. Posteriormente foi-lhes solicitado que colocassem os acelerómetros na vertical dentro da bolsa, com o nome da marca voltada para baixo, e que nunca retirassem o acelerómetro da bolsa, a fim de não correrem o risco destes serem colocados de forma incorreta.

A todos os participantes foi solicitado que usassem o acelerómetro no lado direito, entre a crista ilíaca e o umbigo, durante 7 dias consecutivos. A entrega e a recolha dos aparelhos, assim como a explicação do uso do mesmo foram sempre feitos pessoalmente.

Os acelerómetros foram programados previamente antes da entrega a cada participante. O aparelho foi sempre programado para começar a registar dados a partir das 5 horas da manhã e os dados foram registados de 15 em 15 segundos (*epochs*).

Face à dimensão significativa da amostra, os acelerómetros foram entregues por vagas, sendo a recolha efetuada nos meses de dezembro a junho.

Após os 7 dias de uso dos acelerómetros, os investigadores procederam à recolha do mesmo, sendo os dados descarregados para um computador pessoal e posteriormente tratados com o programa MAHUFFE v.1.9.0.3 (disponível em www.mrc-epid.cam.ac.uk).

Para efeitos de análise de comparação dos resultados dos participantes com as recomendações de AF para a saúde pública, considerou-se a prática de AF moderada a vigorosa pelo menos 30 minutos por dia na maior parte dos dias de semana (Baptista et al., 2011; OMS, 2004). Também foram calculados os períodos de 10 minutos de AF moderada a vigorosa, que de acordo com estudos prévios (Baptista et al., 2011; Pate et al., 1995) foram definidos como 10 minutos (ou mais) acima do respetivo valor de corte, com a possibilidade de 1 minuto de permanência abaixo desse limiar a cada 5 min.

Para o *download* dos dados do acelerómetro foi utilizado o software *Actilif Lifestyle* (v.3.2). Para a análise dos resultados foi estabelecido que os participantes tinham de usar pelo menos 600 minutos diários o aparelho durante pelo menos 3 dias (um dos quais de fim de semana). O registo diário, corresponde ao tempo de uso pelos participantes do acelerómetro. No período no qual os participantes se encontravam a dormir ou em atividades aquáticas, denominou-se por período morto, ou seja, período no qual não se está a utilizar o aparelho. Assim, quando o aparelho esteve mais de 60 minutos sem qualquer tipo de registo de intensidade das atividades do indivíduo, o mesmo considerava o tempo morto.

A quantidade de atividade avaliada pelo acelerómetro foi registada em minutos por dia, nas diferentes intensidades e em períodos de 10 min de AF moderada a vigorosa. O ponto de corte usado para a intensidade da AF em pessoas acima dos 18 anos foi: sedentário <100 *counts/min*; pouca atividade: 100-2019 *counts/min*; moderada: 2.020-5.998 *counts/min* (corresponde a 3-5,9

METs); vigorosa: ≥ 5999 counts/min (corresponde a ≥ 6 METs) (Baptista et al., 2011).

Relembra-se que para se poderem comparar os valores obtidos no presente estudo com os resultados obtidos por Baptista e colaboradores (2011), modificaram-se os períodos de 10 minutos, ou seja, foram considerados 10 minutos consecutivos de AF de moderada a vigorosa, com a permissão de 1 minuto em cada 5 minutos abaixo do limiar.

Aptidão Física

Para avaliar a aptidão física dos participantes foram aplicados alguns testes da bateria de avaliação de aptidão física de *Fullerton* (Rikli & Jones, 1999), o *Functional Reach Test* (Pamela et al., 1990) e o teste *Handgrip* (Peolsson, Hedlund, & Oberg, 2001). Para ser possível aplicar esta bateria foi necessário utilizar o seguinte material: dinamómetro manual, fita métrica, balança e cronómetro.

A utilização combinada destes instrumentos de avaliação prende-se com o facto de dar-se a conhecer de forma mais rigorosa os níveis de aptidão física dos participantes. A opção por alguns testes da bateria de avaliação da aptidão física funcional de *Fullerton* (Rikli & Jones, 1999), frequentemente utilizada em populações idosas, tem a ver com a assunção de que o construtor de aptidão física funcional é também fundamental para pessoas cegas, dadas as limitações de atividade e restrições de participação que derivam da deficiência em causa. Acresce ainda o facto de estes instrumentos serem reconhecidos a nível nacional e internacional como instrumentos válidos e amplamente utilizados.

Aptidão cardio-respiratória

O teste utilizado para avaliar a capacidade cardio-respiratória foi *Step-Test* (Rikli & Jones, 1999). Tem como objetivo avaliar a resistência aeróbia. Ao sinal do avaliador o participante inicia o step no mesmo sítio, realizando o mesmo movimento o maior número de vezes possível, durante 2 minutos.

O participante pode apoiar uma mão na mesa ou parede para ajudar a manter o equilíbrio e pode interromper o exercício e retomá-lo caso se encontre no tempo limite (Rikli & Jones, 1999).

Força muscular – Handgrip

O teste *handgrip* (Peolsson et al., 2001) tem como principal objetivo avaliar a força do membro superior ou força manual. O executante encontra-se de pé, com os braços ao longo do corpo sem contato com o tronco. Deve-se manter o cotovelo ligeiramente fletido (aproximadamente 20°). O teste é feito primeiro à mão dominante e de seguida à mão não dominante, cada membro tem 3 tentativas alternadas. É essencial que as agulhas do dinamómetro estejam na posição 0 em cada tentativa. A unidade de medida é o quilograma (Kg) e a leitura dos resultados é arredondada ao valor mais próximo (Rikli & Jones, 1999). Para análise e discussão dos resultados foi utilizado o melhor valor obtido para cada mão.

Flexibilidade dos membros inferiores – Sit and Reach Test

O teste *Sit and Reach Test* (Rikli & Jones, 1999) tem como principal objetivo avaliar a flexibilidade dos membros inferiores. No início do teste, o participante encontra-se sentado na extremidade do assento da cadeira, um dos membros inferiores está fletido e totalmente apoiado no solo e o outro membro inferior encontra-se estendido, com o calcanhar no chão e o pé fletido (aproximadamente a 90° graus). Após isto, o participante flete o tronco lentamente para a frente, deslizando as mãos ao longo do membro inferior que se encontra em extensão, tentando alcançar a ponta do pé, ou até mesmo ultrapassá-la, durante 2 segundos. A pontuação é obtida pela distância, em centímetros, das pontas dos dedos até à ponta do pé. Se o participante não conseguir alcançar a ponta do pé o resultado é negativo, se pelo contrário, ultrapassa a ponta do pé o resultado é positivo (a ponta do pé é o ponto zero) (Rikli & Jones, 1999). Para análise e discussão dos resultados foi utilizado o melhor valor obtido em cada perna.

Teste de equilíbrio – Functional Reach Test

Para avaliar a componente do equilíbrio foi utilizado o teste *Functional Reach Test* (Pamela et al., 1990). Este instrumento de avaliação tem como objetivo avaliar o equilíbrio do participante. Para que seja possível a medição deste teste coloca-se uma fita métrica na horizontal ao nível do acrómio direito. O indivíduo encosta-se à parede de perfil com o braço estendido para a frente (extensão do ombro) de punho fechado, onde segura uma caneta na perpendicular ao solo. Pede-se ao participante que alcance o mais à frente possível sem perder o equilíbrio, ou seja, a extremidade do terceiro metacarpo tem de estar sempre em contato com o solo. Caso o participante se desequilibre inicia-se o teste novamente. A pontuação é obtida pela distância, em centímetros, do ponto zero (ponto marcado pela caneta) até ao ponto em que o participante consegue chegar sem levantar os calcanhares. O teste é repetido 3 vezes (Pamela et al., 1990). Para análise e discussão dos resultados decidiu-se utilizar a melhor performance dos indivíduos das várias repetições efetuadas.

Composição corporal

Índice de Massa Corporal (IMC):

Para a determinação do IMC, devem ser determinados os valores da massa corporal (peso) e da estatura (altura). Este índice é determinado através da seguinte fórmula: peso (kg) / estatura² (m). Os valores obtidos devem ser comparados com os valores tabelados.

- Peso: Cálculo com o indivíduo vestido (calça e t-shirt) e sem calçado. O peso foi medido (kg), utilizando uma balança seca calibrada (Seca Vogel & Halke, Hamburgo, Alemanha).
- Altura: medida entre o *vértex* (ponto mais elevado do crânio) e o plano de referência do solo, estando o indivíduo descalço.

3.3.Tratamento Estatístico

Toda a análise estatística foi feita com o *software* estatístico *PASW Statistics for Windows v. 18.0*, 2009 (SPSS Inc.,Chicago).

Assim, realizou-se o estudo exploratório dos dados de forma a avaliar os pressupostos estatísticos fundamentais, utilizando a estatística descritiva para o cálculo da média, desvio padrão, máximos e mínimos. Numa primeira fase para conhecer a possibilidade de um tratamento estatístico paramétrico foi feito o estudo da normalidade das distribuições usando o teste de *Shapiro-Wilk*, sendo a homogeneidade de variâncias testada através do teste de *Levene*.

Para a verificação da diferença do significado estatístico entre duas médias de variáveis contínuas, efetuamos o teste *t-Student* para amostras independentes quando havia a possibilidade de aplicação dos testes paramétricos, porém optamos pelo teste de *Mann-Whitney* quando os pressupostos não permitiam a utilização de testes paramétricos.

Utilizou-se o teste *Qui-Quadrado* para comparação da proporção de participantes que atingiram as recomendações de AF em função do IMC.

O teste de *F-Fisher* foi utilizado na comparação, entre géneros, da proporção de participantes que atingiram as recomendações de AF.

Por fim, na perspetiva de aprofundar a relação existente entre a AF habitualmente realizada e os níveis de aptidão física procedeu-se ao estudo da associação entre as respetivas variáveis contínuas. Para tal foi utilizado o coeficiente de *Pearson*.

Para todos os testes estatísticos foi utilizado um nível de significância de 5 % ($p < 0.05$).

4. Resultados

Atividade Física

O estudo inclui resultados de participantes que cumpriram com pelo menos 3 dias de uso do acelerómetro (sendo um obrigatoriamente de fim-de-semana) com 600 minutos de uso diário. Significa isto, que 63 participantes foram considerados elegíveis para a amostra e 4 foram excluídos por não cumprirem os critérios de inclusão.

É de realçar que 24 dos participantes ficaram cegos até ao primeiro ano de vida (cegueira congénita) e 39 ficaram cegos mais tarde (cegueira adquirida).

Tabela 4: Características gerais da amostra

	Idade (anos)	Peso (Kg)	Altura (cm)	IMC (kg/m ²)	Escolaridade (anos)
Média (DP)	47.7(11.3)	74.2(14.3)	164.9(9.5)	27.1(4.8)	12.2(4.5)
Mínimo	24.0	52.0	144.5	18.0	0.0
Máximo	65.0	122.0	185.0	46.6	20

Nota. IMC, Índice de massa corporal.

Na tabela 4 são apresentados os valores descritivos dos participantes para a idade, peso, estatura IMC e escolaridade.

A tabela 5 dá-nos a conhecer as principais variáveis para caracterizar a AF dos participantes.

Tabela 5: Medidas de AF por género. Os dados são expressos como média (DP).

	Masculino (n=42)	Feminino (n=21)	Total (n=63)
Tempo em AF (min/dia)	164.7(48.8)	174.5(61.4)	168.0(53.0)
AF leve (min/dia)	139.6(38.8)	149.6(59.1)	143.0(46.3)
AF moderada (min/dia)	24.4(18.8)	24.7(12.2)	24.5(16.8)
AF vigorosa (min/dia)	0.6(2.15)	0.2(0.2)	0.4(1.7)
Tempo Sedentário (min/dia)	688.2(72.8)	663.1(94.0)	679.8(80.6)
Tempo de Recolha (min/dia)	852.3(82.6)	837.7(72.5)	847.8(79.0)
Minutos de AF em períodos de 10 min	1.4(3.4)	2.2(4.4)	1.7(3.7)
Intensidade média de AF (counts min/dia)	193.1(91.7)	203.4(81.3)	196.5(87.9)

Nota. AF, Atividade física

Através da observação da tabela 5 verificamos que não existem diferenças significativas entre géneros. Os géneros têm níveis de AF muito similares.

A tabela 6 apresenta as variáveis de AF por escalão etário.

Tabela 6: Medidas de AF por escalão etário. Os dados são expressos como média (DP).

	Idade [18-49] (n =33)	Idade [50-65] (n=30)
Tempo em AF (min/dia)	180(54.0)	154.0(49.1)
AF leve (min/dia)	153.2(50.1)	131.6(39.5)
AF moderada (min/dia)	27.0(16.6)	21.7(16.8)
AF vigorosa (min/dia)	0.4(1.7)	0.4(1.9)
Tempo sedentário (min/dia)	673.9(89.8)	686.3(70.0)
Tempo registado (min/dia)	854.6(82.2)	840.4(76.1)
Minutos de AF em períodos 10 min	1.5(3.8)	1.8(3.7)
Intensidade média de AF (<i>counts</i> min/dia)	209.3(84.8)	182.5(90.4)

Nota. AF, Atividade física

Não houve diferenças estatísticas entre os géneros para nenhuma das medidas de AF.

A figura 1 apresenta o número de indivíduos que cumpriram os critérios recomendados por dia para a prática de AF (30 min), consoante o seu nível de IMC. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre grupos.

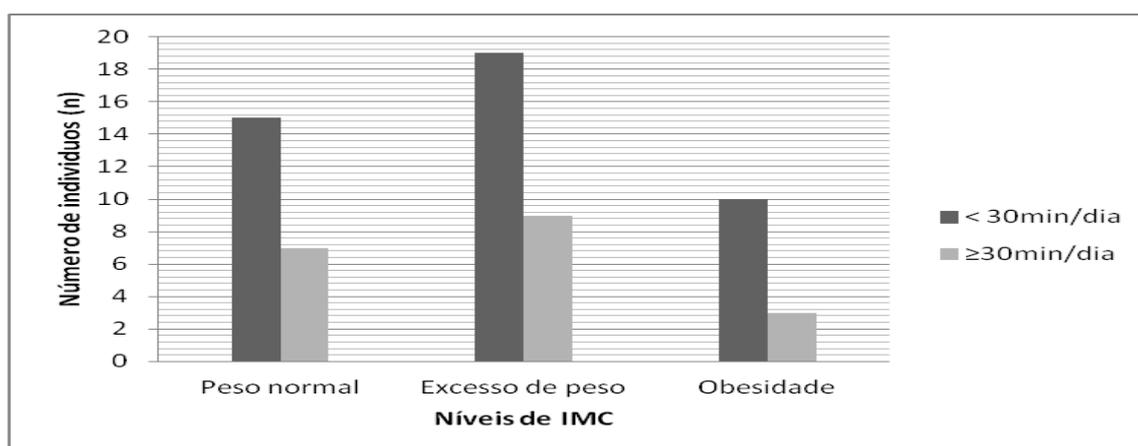


Figura 1: Cumprimento das recomendações de AF por níveis de peso.

O gráfico seguinte compara o cumprimento dos minutos recomendados por escalões etários.

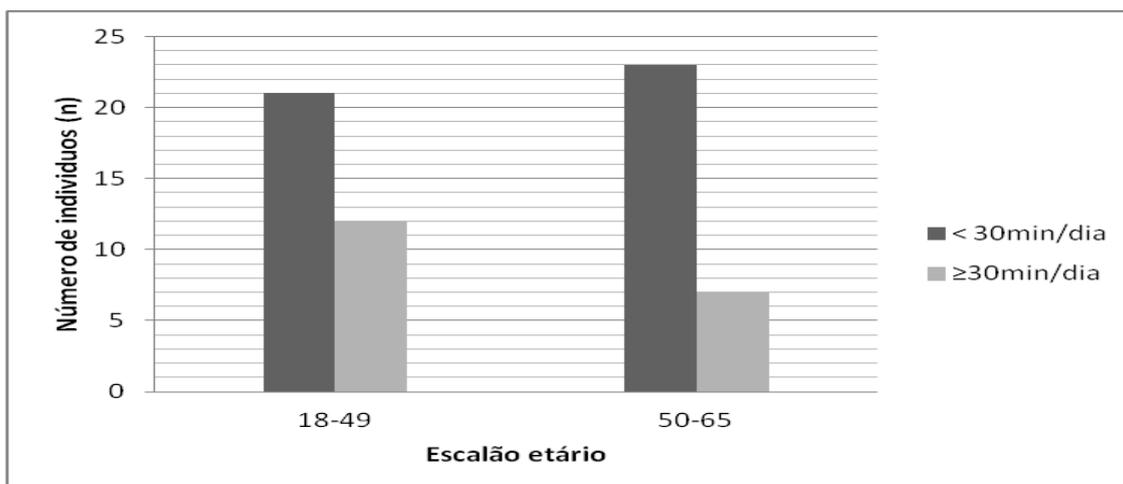


Figura 2: Cumprimento das recomendações de AF por escalão etário

Não existem diferenças estatisticamente significativas na amostra entre os escalões etários quanto à proporção de pessoas que atingem as recomendações (figura 2). Após o estudo da associação entre a idade e as medidas de AF não foi encontrado um valor de correlação significativo. É de destacar que aproximadamente um terço da amostra não cumpriu com as recomendações dos 30 minutos diários de AF moderada a vigorosa.

Relativamente aos géneros não existem diferenças quanto à proporção de pessoas que atingem os 30 minutos por dia recomendados.

Na figura 3, são apresentadas as percentagens de indivíduos que cumprem com os 30 minutos recomendados de AF moderada a vigorosa.

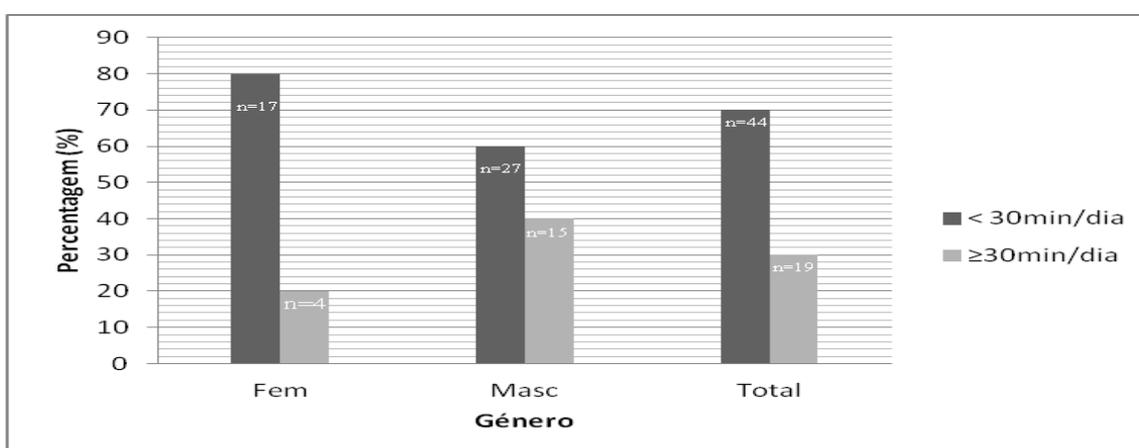


Figura 3: Proporção de indivíduos por género que cumprem as recomendações de 30 min de AF moderada a vigorosa por dia

Observando a figura 3 podemos certificar que a amostra na sua generalidade não cumpre com os 30 minutos recomendados de AF moderada a vigorosa. Apesar de não ser estatisticamente significativo, os homens têm uma maior tendência para o cumprimento das recomendações.

Na tabela 7 são apresentadas as correlações bivariadas entre as variáveis idade, escolaridade e IMC com as principais variáveis de AF.

Apenas se detetaram associações significativas entre as variáveis de AF.

Tabela 7: Correlação da idade, escolaridade e IMC com as variáveis de AF

Variáveis	1	2	3	4	5	6
1. Idade (anos)	-	-.142	.141	-.151	-.166	-.152
2. Escolaridade (anos)		-	-.070	-.046	.150	.096
3. IMC (kg/m ²)			-	.017	-.169	-.179
4. AF leve (min/dia)				-	.246	.554*
5. AF moderada (min/dia)					-	.857**
6. Intensidade da AF (<i>counts</i> min/dia)						-

Nota. * $p < 0.01$ ** $p < 0.05$

AF. Atividade física; IMC. Índice de massa corporal

Ao fazer-se a comparação entre as variáveis de AF com as pessoas com deficiência visual congénita e adquirida, como demonstra a tabela 7, constatou-se que não existem diferenças significativas ($p > 0.05$ para todas as variáveis).

Aptidão Física

Nas tabelas 8 e 9, são apresentadas as medidas de aptidão física em função do género e do escalão etário. Verificou-se, neste particular, que existem diferenças significativas entre géneros em diversas variáveis estudadas.

Tabela 8: Medidas de Aptidão Física por género. Os dados são expressos como média (DP).

	Masculino (n=42)	Feminino (n=21)	Total (n=63)
Força Mão Dominante (Kg)	42.8(10.4)	27.2(5.9) ^a	37.7(11.8)
Força Mão Não Dominante (Kg)	42.0(11.3)	27.1(6.0) ^a	37.1(12.1)
Step Test (repetições)	208.2(72.2)	166.7(82.3) ^b	194.8(77.5)
Equilíbrio (cm)	37.5(7.67)	35.5(11.3) ^b	36.7(9.0)
Flexibilidade Perna Dominante (cm)	-4.8(14.4)	4.5(7.9) ^a	-1.7(13.3)
Flexibilidade Perna Não Dominante (cm)	-5.7(13.9)	4.5(8.6) ^a	-2.3(13.3)

Nota. a) $p < 0.05$, comparação entre géneros, teste *t-Student* para amostras independentes. b) $p < 0.05$, comparação entre géneros, teste *Mann-Whitney*.

Na tabela 8 observa-se que existem diferenças significativas entre géneros, destacando-se o género masculino com melhores resultados.

A tabela seguinte mostra as variáveis de aptidão física por escalão etário. Mais uma vez, segundo a análise à tabela, existem diferenças significativas entre os dois escalões etários, em que o escalão mais novo tem melhores resultados do que o escalão etário mais velho.

Tabela 9: Medidas da aptidão física por escalão etário. Os dados são expressos como média (DP)

	Idade [18-49] (n =33)	Idade [50-65] (n=30)
Força da Mão Dominante (Kg)	39.2(13.9)	36.0(8.7) ^a
Força da Mão Não Dominante (Kg)	39.9(14.5)	34.0(7.8) ^a
Step Test (repetições)	214.2(94.1)	172.7(44.7) ^b
Equilíbrio (cm)	39.8(8.3)	33.6(8.7) ^b
Flexibilidade da Perna Dominante (cm)	0.8(14.0)	-4.5(12.2) ^a
Flexibilidade da Perna Não Dominante (cm)	-0.3(14.0)	-4.4(12.2) ^a

Nota. a) $p < 0.05$ teste *t-Student* para amostras independentes. b) $p < 0.05$, teste *Mann-Whitney*

A tabela que se segue mostra as correlações entre as variáveis de AF e as variáveis de aptidão física.

Tabela 10: Correlação das variáveis de AF e as variáveis de aptidão física

Variáveis	Força mão dominante (Kg)	Força mão não dominante (Kg)	Step Test (repetições)	Equilíbrio (cm)	Flexibilidade perna dominante (cm)	Flexibilidade perna não dominante (cm)
AF leve (min/dia)	.048	.094	.199	.323**	.117	.043
AF moderada (min/dia)	.210	.300**	.171	.133	-.020	.028
AF vigorosa (min/dia)	.117	.087	.170	-.034	-.022	.017
Tempo sedentário (min/dia)	.076	.039	-.014	.001	-.216	-.210

Nota. ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$. AF, Atividade física

Apenas foram encontradas duas associações positivas entre as variáveis de AF e as de aptidão física: AF leve e equilíbrio ($p=0.01$) e AF moderada e força da mão não dominante ($p=0.01$).

5. Discussão

Para uma melhor compreensão do estilo de vida da população adulta cega em Portugal, achou-se oportuno o estudo dos seus níveis de AF e de aptidão física. O estudo foi efetuado na área Metropolitana de Lisboa. A metodologia foi similar àquela utilizada num estudo prévio (Baptista et al., 2011), onde foi caracterizada a população portuguesa no que respeita aos níveis de AF, comparando-os com as recomendações de 30 minutos de AF moderada a vigorosa por dia na maior parte dos dias da semana. De que tenhamos conhecimento, este é o primeiro trabalho realizado em Portugal (ou noutro país) sobre a prevalência de AF numa população adulta cega que usou acelerometria como instrumento de medida.

Os resultados obtidos através de acelerometria mostram que a população adulta cega é pouco ativa. Apenas cerca de um terço da amostra cumpre com as recomendações da OMS (2011) para a prática de AF em adultos. Tanto a maioria dos homens como das mulheres encontram-se abaixo dos 30 minutos por dia de AF moderada a vigorosa na maior parte dos dias da semana. Se considerada a AF em períodos de pelo menos 10 minutos, os seus níveis são preocupantemente baixos.

Os resultados mostram que cerca de 70% da população da amostra não atinge as recomendações de prática de AF já referidas, ao contrário do que se verificou no estudo com uma amostra representativa da população portuguesa (Baptista et al., 2011), em que existe um cumprimento em 70% com as recomendações para a mesma faixa etária (dos 18 aos 65 anos de idade). Numa análise mais detalhada verifica-se que as mulheres são menos cumpridoras (80%) do que os homens (60%), apesar de não terem sido estabelecidas diferenças estatisticamente significativas entre géneros.

Os resultados obtidos relativamente aos níveis de AF da amostra vão ao encontro da revisão literária efetuada. Segundo Rimmer e Rowland (2008), as pessoas adultas com deficiência são mais inativas e têm uma maior propensão para níveis de saúde mais reduzidos em comparação com aquelas que não apresentam nenhuma deficiência.

Analisando os níveis de AF em períodos de 10 minutos consecutivos moderados ou intensos (com a possibilidade de 1 min de permanência abaixo desse limiar a cada 5 min), constata-se que estes são mais baixos quando comparados aos anteriores, ou seja, não se verificou o cumprimento das recomendações neste sentido por parte dos participantes. Mais uma vez comparando os resultados com o estudo que tem uma amostra representativa da generalidade da população portuguesa, confirma-se uma descida abrupta no cumprimento das recomendações dos 70% para os 5% a 6% quando se considerou o contributo exclusivo dos períodos modificados de 10 minutos. (Baptista et al., 2011).

A falta de AF nesta população pode prender-se com a existência de dificuldades ao nível da segurança no meio envolvente das pessoas cegas (carros mal estacionados, buracos e obstáculos mal sinalizados) aumentando o seu medo em cair e diminuindo, inclusive, a velocidade a que se deslocam (Legood et al., 2002). Noutros casos a sobre-proteção familiar e a falta de incentivo por parte dos especialistas para a prática de AF pode levar a estilos de vida pouco ativos (Durstine, 2000). Provavelmente, a falta de programas de AF adaptados à população cega, a falta de infra-estruturas e apoio das diversas instituições, tanto públicas como privadas, são alguns dos fatores preponderantes para o sedentarismo. Além disso, os indivíduos que participaram no estudo encontram-se na sua maioria empregados, têm profissões de caráter administrativo o que os leva a estar aproximadamente 8 horas de serviço sentados, o que não proporciona a utilização das capacidades musculares. A utilização dos transportes públicos ou de automóveis em vez de caminhar também é uma ação muito comum neste tipo de população, assim como a utilização do elevador em vez da escada (Nunes, 1995). Todos estes fatores podem levar a uma diminuída adesão às atividades físicas estruturadas (*e.g.*, *goalball*, atletismo) e não estruturadas (*e.g.*, caminhadas, *jogging*).

Quando comparamos as faixas etárias com as variáveis de AF observa-se que não existem diferenças entre os jovens adultos e os adultos mais velhos. Este resultado é, de algum modo, inesperado, dado que os jovens adultos têm uma certa tendência a um estilo de vida mais ativo se considerarmos aspetos com as idas para a escola, os convívios com os amigos, a interação com o

meio. Parecem-nos fatores que poderiam influenciar de forma positiva os resultados.

Ao analisarmos o número de indivíduos que cumprem com as recomendações e o IMC detetou-se que não existem diferenças entre os mesmos em função do peso. Contudo, uma maioria significativa dos participantes encontra-se com IMC acima do que é considerado normal. O estudo transversal de Salmon, Bauman, Crawford, Timperio, & Owen (2000) mostra que adultos com comportamentos sedentários (mais de quatro horas sentados a ver TV) são significativamente mais propensos a ter excesso de peso, mesmo que sejam fisicamente ativos ou muito ativos quando consideradas as quantidades recomendadas de AF por semana. Comparando a amostra em análise com o referido estudo, pode-se dizer que não existe relação entre o IMC e os níveis de AF, porém julga-se que o IMC elevado é devido a comportamentos sedentários (6 a 8 horas sentados no trabalho por dia) para além da falta de AF regular.

Os dados de AF entre géneros demonstram que não existem diferenças significativas entre eles. Um dos motivos possíveis para obtermos este resultado, pode estar relacionado com a semelhança de rotinas entre os mesmos (e.g., deslocamentos lentos com bengala, muito tempo sentados, a dependência de transporte) o que poderá não ser tão comum acontecer na população em geral.

Na comparação das variáveis da AF com o tipo de cegueira (congénita/adquirida), verificou-se que não existem diferenças significativas. Estes resultados evidenciam que as limitações de atividade parecem ser muito semelhantes independentemente da idade da cegueira. Sendo um resultado um pouco inesperado é importante em futuros estudos tentem explorar esta análise.

Desta forma analisando um estudo prévio (Elizabeth, Holbrook, Caputo, Perry, & Morgan, 2009) em adultos cegos, cujo principal objetivo foi estudar os níveis de AF e composição corporal em adultos utilizando o pedómetro como instrumento de avaliação da AF, verificou-se que a média de passos da amostra foi de 8.028 passos por dia. Estes resultados ficam um pouco aquém dos 10.000 por dia recomendados pelo *Centers for Disease Control* (CDC, 2006), equivalentes aos 30 minutos de AF diária. A AF dos participantes foi

baixa comparando com a população em geral para a mesma faixa etária. Não existiram associações estatisticamente significativas entre as variáveis da AF, a composição corporal e qualidade de vida. Pode-se comparar esta investigação à atual, dado que têm aspetos em comum, de facto, verifica-se que os resultados são similares no que diz respeito aos níveis baixos de AF, bem como na análise da mesma por género e grupo etário.

Outro estudo Hopkins e colaboradores (1987) sobre os níveis de AF em crianças cegas, avaliados através de questionários, demonstra que os seus níveis de AF são significativamente mais baixos do que os de crianças sem deficiência visual. Os níveis de AF em crianças cegas são baixos e de acordo com os resultados do presente estudo o mesmo acontecimento repete-se ou continua na idade adulta. Este fenómeno é preocupante e por isso devia existir uma especial atenção por parte dos especialistas da área da saúde. Considerando-se que os níveis baixos de AF nos adultos cegos podem ter origem na infância devem-se implementar estratégias preventivas adaptadas a essa faixa etária na tentativa de melhorar os níveis de AF a longo prazo.

Diversos fatores na sua maioria já mencionados encaminham a população adulta cega portuguesa para a inatividade. Os baixos níveis de AF que foram encontrados entre a população cega estudada parece ser comum a outras deficiências.

Estudos demonstram que os de níveis de AF em indivíduos com deficiência mental são reduzidos quando comparados à população em geral. A falta de incentivo à prática de atividades por parte da família, escola e sociedade faz com que os portadores de deficiência mental tenham uma maior propensão para o sedentarismo (Christopher, 2006).

Um estudo com indivíduos com esclerose múltipla, utilizando a acelerometria, revela-nos que os níveis de AF nos mesmos é também baixa. O estudo teve como objetivo a associação entre o historial de quedas e a AF. A amostra foi constituída por 75 voluntários que usaram o acelerómetro durante 7 dias consecutivos. Cerca de 49.3% da amostra sofreu uma queda no último ano e obteve um número significativamente menor de passos do que as pessoas que não caíram (4373 passos por dia). Existindo ou não historial de quedas o número de passos foi bastante inferior ao que é recomendado o que

significa que os níveis de AF são baixos (Sosnoff, Sandroff, Pula, Morrison, & Motl, 2012).

Um estudo transversal com 72 crianças com autismo (entre os 9 e os 18 anos), foi efetuado com o objetivo de estudar a AF à medida que as crianças envelheciam. Os resultados indicaram que as crianças mais velhas são significativamente menos ativas em comparação com as crianças mais novas, o que revela que existe uma tendência para a diminuição dos níveis de AF com a idade nas pessoas portadoras de deficiência (MacDonald, Esposito, & Ulrich, 2011).

Todos os estudos citados têm uma particularidade comum: independentemente da deficiência, os níveis de AF são baixos comparando com a população em geral.

Aptidão Física

Neste trabalho, também foram avaliadas diversas componentes da aptidão física funcional. A aptidão física funcional é considerada como a capacidade fisiológica da pessoa para realizar as atividades da vida diária de forma segura e independente e sem o estabelecimento de fadiga (Rikli & Jones, 1999). É um conceito muito associado ao envelhecimento mas, dadas as limitações de atividade associadas a muitas deficiências, faz todo o sentido a sua consideração neste âmbito. Vários dos testes foram, inclusive, selecionados das baterias de *Fullerton* (Rikli & Jones, 1999), os quais se dirigem a pessoas idosas. Para discussão de alguns dos resultados encontrados, utilizaremos dados normativos provenientes da bateria de avaliação da aptidão física funcional de *Fullerton*. Fazemo-lo, de modo a termos algum termo de comparação, mas sabendo que estamos a tratar de uma população mais jovem.

A nossa análise prende-se, sobretudo, com o estudo da associação entre os valores de AF e de aptidão física. Atendendo aos resultados obtidos na correlação das variáveis de AF e de aptidão física deparamo-nos com poucas associações significativas entre as mesmas. Este facto pode dever-se aos baixos níveis de AF na maioria dos participantes do estudo, uma vez que a

melhoria da aptidão física passa por alterações no estilo de vida (AF regular e uma dieta saudável).

De acordo com os valores normativos para idosos para a bateria de avaliação da aptidão física funcional de *Fullerton* (Rikli & Jones, 1999) e para o *Functional Reach Test* (Pamela et al., 1990), relativamente aos níveis de aptidão física, os resultados demonstram que a maioria dos participantes encontra-se dentro dos valores normativos para a aptidão física nos testes para a aptidão cardio-respiratória, força muscular, equilíbrio e flexibilidade. No teste de flexibilidade o género masculino não consegue alcançar, na sua maioria, os valores normativos apresentados por Rikli e Jones (1999). Estes dados revelam-nos que, no geral, os participantes têm níveis de aptidão física funcional que parecem suficientes para realização das atividades de vida diária de forma segura, independente e sem o estabelecimento de fadiga. Este acontecimento poderá estar relacionado com o tipo de tarefas realizadas no quotidiano e o nível de independência que os indivíduos ainda conseguem ter ao serem ativos na sociedade, pois a maioria dos participantes encontra-se empregado, tendo uma rotina definida fora de sua casa. De qualquer modo, é necessário não esquecer que utilizámos para comparação vários dados normativos referentes a pessoas idosas.

Observando os dados por faixa etária constata-se que os adultos mais novos tiveram melhores resultados do que os adultos mais velhos. Este facto poderá acontecer porque com o passar dos anos ocorre inevitavelmente uma redução da capacidade funcional associada ao envelhecimento. A participação em programas de AF pode resultar em melhorias na aptidão física e nas faixas etárias mais velhas estas adaptações são semelhantes às dos adultos mais jovens.

Analisando os resultados obtidos entre géneros verifica-se que existem bastantes diferenças significativas entre os mesmos. O género masculino tem resultados melhores que o género feminino. Provavelmente serão questões biológicas específicas de cada género, as responsáveis pelas diferenças encontradas, até porque os hábitos de AF são comparáveis.

É interessante que população adulta cega alcance níveis de aptidão física funcionais que estão de acordo com os valores normativos médios para os

idosos. No entanto é de esperar que mantendo o estilo de vida atual quando idosos se situem abaixo desses mesmos valores normativos.

O facto de ainda não existirem estudos comparáveis com a investigação corrente em relação à avaliação da aptidão física em adultos cegos, torna-se algo complexo discutir alguns dos resultados. No entanto, existem alguns dados sobre a aptidão física em crianças e jovens com deficiência visual.

Num estudo com crianças cegas e com baixa visão (Lieberman & McHungh, 2001) foi possível verificar que as mesmas tendem a ter baixos níveis de aptidão física. Um outro estudo em crianças (Skaggs & Hopper, 1996) sobre as habilidades psicomotoras de crianças com deficiência visual, verificou que os valores de resistência cardiovascular, força muscular, flexibilidade e o equilíbrio foram significativamente mais baixos do que em crianças sem qualquer tipo de deficiência. Constatou-se também que indivíduos que ficaram cegos mais tarde obtiveram uma melhor performance. O mesmo estudo refere ainda que, embora exista uma grande quantidade de evidências que indica que os indivíduos com deficiência visual têm menor aptidão física do que indivíduos sem deficiência, é demasiado complexo e arriscado concluir que os primeiros são realmente menos aptos. Foram levantadas questões sobre a validade de alguns testes de medição da aptidão física em indivíduos com deficiência visual.

O estudo em causa, comparado com algumas das investigações efetuadas em crianças, revela que os resultados obtidos não vão ao encontro dos estudos anteriores contudo, alguns autores defendem que crianças com cegueira congénita e com níveis de aptidão física baixos, na adolescência podem conseguir atingir níveis normais de aptidão física.

Segundo Skaggs & Hopper (1996), as diferenças de aptidão física nas crianças com deficiência visual podem estar relacionadas com o facto dos programas das escolas públicas não estarem adaptados às características desta população.

No sentido de colmatar os níveis baixos de AF e a tendência que esta tem para aumentar devem-se melhorar as estratégias preventivas adaptadas a esta população na tentativa de inverter no futuro os resultados obtidos. A perspetiva deve ser a de melhorar a autonomia e independência das pessoas cegas e consequentemente a sua qualidade de vida.

Atendendo ao contexto/meio envolvente dos participantes, faz com que este estudo tenha algumas limitações. A base de dados que foi consultada para seleção dos participantes não se encontra atualizada e talvez por isso obteve-se um número razoáveis de pessoas incontactáveis, porém outros recusaram participar no estudo. Na caracterização do nível da cegueira, esta não foi feita da forma mais rigorosa, dado que a mesma foi feita a partir de questionários aos próprios e registos da ACAPO, o que não permitiu garantir o nível exato de deficiência. Teria sido desejável que as condições de execução dos testes fossem iguais para todos (e.g., mesmo local).

Sugere-se para futuras investigações que se estudem os fatores que podem levar a esta população a ter baixos níveis de AF e que as mesmas sejam feitas com um número de participantes mais elevado com o intuito de se garantir uma maior representatividade no que diz respeito aos resultados. Aconselha-se em outros estudos a análise de possíveis diferenças nos adultos cegos da cidade e do meio rural e por outro lado se existem associações entre as profissões desempenhadas pelos mesmos e os níveis de AF e/ou de aptidão física. Por fim e de um ponto de vista preventivo, seria interessante efetuar-se um estudo sobre os efeitos de um programa de exercício sobre a capacidade funcional na população adulta cega.

6. Conclusão

Neste estudo, destinado a medir os níveis de AF e de aptidão física da população adulta cega, concluímos que:

- Os níveis de AF da população adulta cega são muito baixos e que existe uma grande necessidade de intervenção no sentido de melhorar a prática de níveis de AF nesta população.
- Não existem diferenças significativas na AF entre géneros, escalões etários, IMC e cegueira congénita ou adquirida.
- Para a força manual, os resultados obtidos estão de acordo com os valores médios de referência para a população geral da mesma idade.
- No geral, os níveis de equilíbrio, aptidão cardio-respiratória e flexibilidade são comparáveis aos recomendados para pessoas idosas.
- Os homens têm melhores resultados na maior parte dos testes de aptidão física (excetua-se a flexibilidade em que as mulheres têm melhores resultados).
- Existem poucas associações entre as variáveis de AF e as de aptidão física.

7. Bibliografia

- American College of Sports Medicine. (2006). *ACSM's Guidelines for Exercise testing and Prescription USA*: Lippinkott Williams Wilkins.
- American College of Sports Medicine. (2009). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*: Walter R. Thompson, Senior Editor Neil F. Gordon, Associate Editor Linda S. Pescatello, Associate Editor.
- American College of Sports Medicine, (2002). Physical Activity and Public Health Updated Recommendation for Adults From the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Journal of the American Heart Association*, 1524-4539.
- Baptista, F., Santos, D. A., Silva, A. M., Mota, J., Santos, R., Vale, S., et al (2011). Prevalence of the Portuguese Population Attaining Sufficient Physical Activity. *Journal of American Sports and Medicine*, 44(3), 466-473.
- Bouchard, C. R., Shepard, T., Stephens, J., & McPherson, B. (1990). Exercise, Fitness, and Health. A consensus of Current Knowledge. *Champaign, IL, Human Kinetics*
- Buell, C. (1950). Motor performance of visually handicapped children. *J. Exceptional Children*, 17, 69-72.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christensen, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related reserch. *Health Reports*, 100(2), 126-131.
- Centers for Disease Control. (2006). Physical Activity and Health a Report of the Surgeon General.
- Chris, J., Riddch, Anderson, L. B., Wedderkopp, N., Harro, M., Klasson, L., et al. (2004). Physical Activity Levels and Patterns of 9 and 15-yr-Old European Children *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(1), 86-92.
- Christopher, C. D. (2006). Cardiovascular Disease Prevalence and Risk Factors of Persons with Mental Retardation. *Wiley InterScience*, 12, 3-12.
- Classificação Internacional Doenças. (2006). Classificação Internacional Doenças-10 Network at the annual meeting in Tunis.
- Durstine, J. L. (2000). Physical Activity for the Chronically Ill and Disabled. *National Center on Health, Physical Activity, and Disability*, 30(3), 207-219.

- Egger, G. J., Vogels, N., & Westerters, K. R. (2001). Estimating Historical Changes in Physical Activity Levels. *Medical Journal of Australia*, 175(11-12), 635-636.
- Elizabeth, A., Holbrook, J. L., Caputo, T. L., Perry, D. K., & Morgan, D. W. (2009). Physical Activity, Body Composition, and Perceived Quality of Life of Adults with Visual Impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 17-29.
- Field, M., & Jette, A. (2007). *The Future of Disability in America*. Washington: Institute of Medicine of the National Academies Press.
- Gagliardo, H. G., & Nobre, M. I. (2001). Intervenção precoce na criança com baixa visão. *Neurociências*, 9, 16-19.
- Hallal, P. C., Victora, C. G., Wells, J. K., & Lima, R. C. (2003). Physical Inactivity: Prevalence Associated Variables in Brazilian Adults. *Journal of the American College of Sports Medicine*, 35(11), 1894-1900.
- Hatwell, Y. (1966). Privation Sensorial elle et Intelligence-Effete de la Cécité Précoce sur la Genese des Structures Longiques de L'intelligence. *Press Universitaires de France. Paris*.
- Hopkins, W. G., Gaeta, H., Thomas, C., & Hill, M. (1987). Physical fitness of blind and sighted children. *European Journal of Applied Physiology*, 56, 69-73.
- Horvat, M., Ray, C., Nocera, J., & Croce, R. (2006). Comparison of isokinetic peak force and power in adults with partial and total blindness. *Percept Motivation Skills*, 103(1), 231-237.
- Kobberling, G. (1991). The Relationship between Aerobic Capacity and Physical Activity in Blind and Sighted Adolescents. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 85, 382-384.
- Land, M. F. (2006). Eye movements and the control of actions in everyday life. *Progress in Retinal and Eye Research*, 25(3), 296-324.
- Legood, R., Scuffham, P., & Cryer. (2002). Are blind injuries in the visually impaired? *A Review of the Literature*, 8, 155-160.
- Lieberman, L. J., & McHungh. (2001). Health- Related Fitness of Children Who Are Visually Impaired. *Journal of Visual Impairment & Blindness*.
- MacDonald, M., Esposito, P., & Ulrich, D. (2011). The physical activity patterns of children with autism. *Bio Med Central*, 4, 422.

- Masse, L. C., Fuemmeler, B. F., Anderson, C. B., Matthews, C. E., Trost, S. G., Catelliers, D. J., et al. (2005). Accelerometer Data Reduction: A Comparison of Four Reduction Algorithms on Select Outcome Variables. *American College of Medicine*, 37, 5544-5554.
- Mota, J., & Sallis, J. F. (2002). *Actividade Física e Saúde- Factores de Influência da Actividade Física nas Crianças e Adolescentes*.
- Muntner, P., Gu, D., Wildman, R., Chen, J., Qan, W., Whelton, P., et al. (2005). Prevalence of physical activity among Chinese adults: results from the International Collaborative Study of Cardiovascular Disease in Asia. *Journal Public Health*, 95(9), 1631-1636.
- Nunes, L. (1995). *A Importância da Actividade Física*. Lisboa.
- Ochaita, E., & Rosa, A. (1995). Percepção, acção e conhecimento nas crianças cegas. *Desenvolvimento psicológico e aprendizagem escolar*, 3, 183-197.
- Organização Mundial deSaúde. (2001). International Classification Functioning Disability and Health. *Classification, assessment, surveys and terminology team : Geneva, Switzerland*.
- Organização Mundial Saúde. (2002). *The World Health report 2002. Reducing Risks*. Genève: Promoting Healthy life.
- Organização Mundial Saúde. (2003). *Facts Related to Chronic Diseases- Obesity and Overweight*.
- Organização Mundial Saúde. (2004). *Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health*.
- Organização Mundial Saúde. (2011). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*
- Pamela, W. D., Weiner, D. K., Chandler, J., & Studenski, S. (1990). Functional Reach: A New Clinical Measure of Balance *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 45(6), 192-197.
- Pate, R. R., Michael Pratt, M., MPH, Blair, S. N., Haskell, W. L., Macera, C. A., Bouchard, C., et al. (1995). Physical Activity and Public HealthA Recommendation From the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *The Journal of the American Medical Association*, 273(5), 402-407.
- Peolsson, A., Hedlund, R., & Oberg, B. (2001). Intra-and inter-tester reliability and reference values for handgrip strength. *Journal Rehabilitation Medicine*., 33, 36-41.

- Perla, F., & O'Donnell, B. (2004). Encouraging problem solving in orientation and mobility. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 98, 47-52.
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (1999). Development and validation of functional fitness test for community-residing older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 7, 129-161.
- Rimmer, J. H. (2001). Physical Fitness Levels of Person whit Cerebral Palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 43, 208-212.
- Rimmer, J. H., & Rowland, J. L. (2008). Health Promotion for People With Disabilities: Implications for Empowering the Person and Promoting Disability-Friendly Environments. *American Journal of Liftyle Medicine*, 10(10), 1-12.
- Rodrigues, N. (2002). *Estudo sobre o conhecimento da modalidade e a avaliação desportiva-motora dos atletas. Dissertação de mestrado não publicado.*, Faculdade de ciências do desporto e de educação física da universidade do Porto.
- Salmon, J., Bauman, A., Crawford, D., Timperio, A., & Owen, A. (2000). The association between television viewing and overweight among Australia adults participating in varying levels of leisure-time physical activity. *International Journal of Obesity* 24, 600-606
- Sheneider, S., & Becker, S. (2005). Prevalence of physical activity among the working population and correlation with work-related factors: results from the first German National Health Survey. *Journal Occupation Health*, 47(5), 414-423.
- Shepard, R. J., & Bouchard, C. (1995). Relationship between perceptions of physical activity and health-related fitness. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 35, 149-158.
- Shool, G. T. (1986). Growth and development. In G.T.Scholl, (Ed). *Foundations of education for the blind and visually handicapped children and youth*, 66-81.
- Skaggs, S., & Hopper, C. (1996). Individuals With Visual Impairments: A Review of Psychomotor Behavior. *Human Kinetics Journals*, 13(1), 16-26.
- Sosnoff, J. J., Sandroff, B. M., Pula, J. H., Morrison, S. M., & Motl, R. W. (2012). Falls and Physical Activity in Persons with Multiple Sclerosis. *Multiple Sclerosis International*.
- Spring, T. (2011). Exercise is For Every Body. *American College of Sports Medicine*, 1-8.

- Stones, M., & Kozma, A. (1987). Balance and age in the sighted and blind. *Archives of physical Medicine and Rehabilitation*, 68, 85-89.
- Tanya, A. M., Ramsey, V. K., & Blassh, B. B. (2004). Tai Chi for People With Visual Impairments: A pilot Study. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 1-13.
- Thorpe, D. (2009). The role of fitness in health and disease: status of adults with cerebral palsy. *Review Developmental Medicine & Child Neurology*, 51(4), 52-58.
- Trost, S., McIver, K., & Pate, R. (2005). Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37, 5531-5543.
- William, L. H., I-Min Lee, M., R., Pate, R., Kenneth, E., Powell, K. E., et al. (2007). Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults from the American College of Sports Medicine and American Heart Association. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(8), 1423-1434.