

ANTÓNIO DIAS DA SILVA CASTELA JACQUES

**A IMPORTÂNCIA DO NÚMERO DE HORAS
SEMANAIS DAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA
MELHORIA DA APTIDÃO FÍSICA DOS ALUNOS**

Orientador: Professor Doutor António Labisa Palmeira

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Educação Física e Desporto

Lisboa

2017

ANTÓNIO DIAS DA SILVA CASTELA JACQUES

**A IMPORTÂNCIA DO NÚMERO DE HORAS
SEMANAIS DAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA
MELHORIA DA APTIDÃO FÍSICA DOS ALUNOS**

Dissertação defendida em provas públicas na
Universidade Lusófona de Humanidades e
Tecnologias no dia 20/02/2018, perante o júri,
nomeado pelo Despacho de Nomeação nº 39/2018 de
02 de 2018, com a seguinte composição:

Presidente: Prof^a. Doutora Sofia Cristina Carreiras
Fonseca

Vogal: Prof. Doutor Diogo dos Santos Teixeira
(Universidade Lusófona de Humanidades e
Tecnologias), arguente

Orientador: Prof. Doutor António Labisa Palmeira

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Faculdade de Educação Física e Desporto

Lisboa

2017

Epígrafe

Tudo isto existe

Tudo isto é triste

Tudo isto é fado

Frederico Carvalho e Aníbal Nazaré

Fado – Amália Rodrigues

Dedicatória

Aos meus Pais, pelo amor e exemplo

Agradecimentos

Ao Professor Doutor António Labisa Palmeira pela sua orientação e partilha de conhecimentos, ao longo deste trabalho, mas acima de tudo pela sua disponibilidade, compreensão e amizade.

À Direção do Agrupamento de Escolas de Nisa por autorizar a realização deste estudo.

Aos Professores de Educação Física da Escola Básica e Secundária Professor Mendes dos Remédios, Alain Policarpo, Ana Pedro e Joaquim Samarra, pela colaboração e partilha de dados.

Aos Técnicos de Desporto da Câmara Municipal de Nisa, Gonçalo Louro e Susana Rocha, pela colaboração e partilha de dados.

Aos alunos do 7º ano turmas A, B e C e do 8º ano turmas A, B e C da Escola Básica e Secundária Professor Mendes dos Remédios, no ano letivo de 2012/2013, que contribuíram com a sua prestação para a realização deste estudo.

Ao meu colega Rui Vieira pela sua amizade e apoio informático na realização deste trabalho.

À minha cunhada Ana Isabel Jacques, pela sua amizade e disponibilidade no apoio à revisão gramatical deste trabalho.

À minha querida filha Maria Luísa Jacques, pela especial colaboração na construção da base de dados e no apoio informático.

À minha família, pelo apoio e incentivo à realização deste trabalho, bem como na realização do curso.

À minha mulher, pelo apoio e o seu amor incondicional.

A todos, o meu muito obrigado e bem hajam.

Resumo

O objetivo deste estudo é o de verificar se existe associação entre os resultados da aptidão física dos alunos e a redução da frequência semanal das aulas de Educação Física.

Observou-se, em dois anos consecutivos, uma amostra de 110 alunos, 50 raparigas e 60 rapazes, entre os 10 e os 15 anos de idade. A observação foi feita durante os seus 6º e 7º anos de escolaridade, onde a carga horária era de 3 tempos semanais e os seus 7º e 8º anos de escolaridade, onde a carga horária era de 2 tempos semanais, de uma Escola Básica e Secundária do Alto Alentejo, Portugal.

No tratamento estatístico, analisaram-se primeiro os dados dos testes de aptidão física registados no início e final de 2011/2012, quando os tempos letivos totalizavam 135 minutos, segundo a hipótese 1. Seguidamente analisaram-se os dados obtidos através da aplicação da bateria de testes do Fitnessgram no início e final de 2012/2013, quando os tempos letivos totalizavam 100 minutos, segundo a hipótese 2. Posteriormente, compararam-se os dados do final do ano letivo de 2012/2013, com os dados obtidos no final do ano letivo de 2011/2012, verificando-se se existiam diferenças significativas, conforme a hipótese 3.

Desta análise, os resultados indicaram que existem diferenças significativas quanto: à resistência aeróbica ($p = 0,010$), à flexibilidade do tronco ($p < 0,001$) com melhorias e à força média ($p < 0,001$) com decréscimo, na hipótese 1; à força média ($p < 0,001$) com decréscimo, na hipótese 2; à resistência aeróbica ($p = 0,010$), à força média ($p < 0,001$) com melhorias e à flexibilidade de tronco ($p < 0,001$) com decréscimo, na hipótese 3.

Assim conclui-se que a redução dos tempos semanais das aulas de Educação Física poderá ter uma influência negativa na aptidão física dos alunos.

Palavras-chave: Atividade física; Aptidão física; Educação física; Fitnessgram.

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Faculdade de Educação Física e Desporto

Abstract

The aim of this study is to verify the association between Fitness results and less weekly time on Physical Education classes.

Therefore, we observed in two consecutive years, one sample of 110 students, 50 females and 60 males, between the age of 10 and 15 years old, of the 6^o and 7^o grades with 3 classes a week, and on their 7^o and 8^o grades, with 2 classes a week, in a high school from Alto Alentejo, Portugal.

We analyzed data Fitnessgram tests, from beginning and end of school year 2011/2012, with 135 minutes of weekly classes, hypothesis 1. Analyzed data Fitnessgram tests from beginning and end of school year 2012/2013, with 100 minutes of weekly classes, hypothesis 2. Compared data Fitnessgram tests, from end school year 2012/2013, with same data tests of end school year 2011/2012, and verify if there is association between Fitness with less weekly classes of physical education, hypothesis 3.

The results indicate there are significant differences about aerobic resistance ($p=0,010$) and body flexibility ($p<0,001$) for better, and for worst in medium strength on hypothesis 1; there are significant differences for worst about medium strength ($p<0,001$) on hypothesis 2; there are significant differences about aerobic resistance ($p=0,010$) and medium strength ($p<0,001$) for better and body flexibility ($p<0,001$), for worst on hypothesis 3.

The conclusion tell us that less classes of Physical Education might be significant negative influence on student's fitness.

Key-Words: Physical activity; Fitness; Physical Education; Fitnessgram.

Abreviaturas e símbolos

AF – Atividade Física

ApF – Aptidão Física

EF – Educação Física

Fg – Fitnessgram

Nº - Número

Id – Identificação

DN – Data Nascimento

PAF – Praticante de Atividade Física

Est – Estatura

IMC – Índice de Massa Corporal

VV – Vaivem

Abd – Abdominais

EB – Extensão de Braços

ET – Extensão de tronco

SAE – Senta e alcança Esquerda

SAD – Senta e alcança Direita

FOE – Flexibilidade de ombros Esquerdo

FOD – Flexibilidade de ombros Direito

PSPP – Programa Estatístico Informático

VCR - Volume Cárdio Respiratório

OMS – Organização Mundial de Saúde

UE – União Europeia

VO(2) max – Volume de Oxigénio máximo

CNAPEF – Conselho Nacional de Associações de Professores e Profissionais de Educação Física

SPEF – Sociedade Portuguesa de Educação Física

CF – Condição Física

Índice Geral

Epígrafe	2
Dedicatória	3
Agradecimentos	4
Resumo.....	5
Abstract	6
Abreviaturas e símbolos.....	7
Índice Geral	9
Índice de Quadros	11
Índice de Figuras	12
Índice de Símbolos	13
Índice de Fotografia /Imagem.....	14
Introdução.....	15
Capítulo 1 – Revisão bibliográfica	17
Capítulo 2 – Estudo	21
2.1 – Objetivo	21
2.2 - Método.....	21
2.3 – Desenho do Estudo.....	21
2.4 – Amostra / Participantes.....	21
2.5 – Instrumentos	22
2.6 - Procedimentos	25
2.6.1 – Procedimentos Operacionais	25
2.6.2 – Procedimentos Estatísticos	26
2.7 – Tratamento estatístico	26
Capítulo 3 – Resultados.....	28

António Dias da Silva Castela Jacques, A IMPORTÂNCIA DO NÚMERO DE HORAS SEMANAIS
DAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA NA MELHORIA DA APTIDÃO FÍSICA DOS ALUNOS

3.1 - Apresentação dos resultados.....	28
3.2 – Discussão dos resultados.....	31
Conclusão	34
Bibliografia	36
Glossário.....	42
Índice Remissivo/Onomástico.....	44
Apêndice.....	I
Figura 1 – Base de Dados	I
Anexos.....	IV
Anexo I – Questionário de Atividade Desportiva do ano anterior	V
Anexo II – Questionário de Atividade Desportiva do corrente ano	VII
Anexo III – Tabelas de Resultados do Fitnessgram	VIII
Anexo IV – Outputs do PSPP	XIII

Índice de Quadros

Tabela 1.....	28
Tabela 2.....	29
Tabela 3.....	30

Índice de Figuras

Base de Dados	I
---------------------	---

Índice de Símbolos

Símbolo 1 – VO(2) max	33
-----------------------------	----

Índice de Fotografia /Imagem

Fotografias 1 e 2 – Teste do Vaivém	23
Fotografia 3 – Teste da Milha.....	23
Fotografias 4 e 5 – Teste da Extensão de braços	23
Fotografias 6 e 7 – Teste dos Abdominais.....	24
Fotografia 8 – Teste da Flexibilidade de ombros	24
Fotografias 9 e 10 – Teste do Senta e alcança	24
Fotografias 11 e 12 – Teste da Extensão do tronco	25

Introdução

“É reconhecido cientificamente que realizar actividade física diariamente é a condição ideal para se obterem efeitos ao nível da melhoria da aptidão física.” (Programas de Educação Física, 2001, p. 24). Consideramos pois que, “... a opção por 4 sessões por semana é a que se aproxima do quadro mais favorável ao desenvolvimento da aptidão física e promoção da saúde” (Programas de Educação Física, 2001, p. 24).

A aplicação da carga física semanal nas aulas de Educação Física é suficiente, para a melhoria das capacidades motoras?

Após a última reorganização curricular, a duração semanal das aulas de Educação Física, para o segundo ciclo do ensino básico é de cento e trinta e cinco minutos de tempo útil. Para o terceiro ciclo, está englobado numa «bolsa de horas» que a escola pode decidir distribuir a várias disciplinas da área de Expressões, oscilando entre cem a cento e trinta e cinco minutos de tempo útil para a Educação Física. No ensino secundário a carga horária é de cento e oitenta minutos de tempo útil. Se considerarmos o tempo horário, que segundo Zakajsek (citado por Pieron, 1982 e Costa 1984, p. 24) “ $\frac{1}{4}$ desse tempo é passado no balneário”, verificamos que o tempo útil é consideravelmente menor do que o definido por lei.

Se retirarmos o “tempo de informação -o tempo que o professor dispense a apresentar as actividades -, quer o tempo de transição – tempo gasto na colocação do material didáctico” (...), sobra o “tempo disponível para a prática” (Costa, 1984), manifestamente insuficiente relativamente ao desejável de forma a ter reflexos na melhoria da condição física.

Ainda assim, observou-se, tanto nas sugestões metodológicas dos programas de Educação Física, como no decreto-lei da reorganização curricular, as indicações para uma distribuição da carga horária de três vezes por semana no ensino básico e de quatro vezes por semana no ensino secundário.

Será que as escolas, ou melhor, as pessoas que lideram as escolas, seguem estas orientações metodológicas ou aplicam uma distribuição semanal de duas vezes por semana em 45m+90m e 90m+90m?

Será que as escolas seguem as indicações do tempo útil conforme está descrito na lei ou para elas tempo útil e tempo horário é a mesma coisa? Considerando 15 minutos de

balneário retirados em cada aula do tempo horário é igual a uma perda de 1/4 do tempo útil das aulas.

Será que as escolas não estão a «hipotecar» a melhoria da aptidão física dos alunos e a sua formação como indivíduos, ao reduzir o tempo de prática semanal de atividade física para 50m+50m e 50m+100m?

Será que a redução dos tempos letivos de Educação Física tem influência na aptidão física dos alunos?

De facto, este é o nosso ponto de partida para a realização deste trabalho de investigação.

Capítulo 1 – Revisão bibliográfica

A Educação Física tem um papel preponderante na formação dos jovens, pois é uma disciplina eclética, que educa a mente e o corpo, e que tem por objetivo promover a saúde. Um dos seus propósitos é a promoção da prática regular da atividade física como fator determinante da saúde, bem-estar e melhoria da condição física do aluno.

Existem vários conceitos sobre o que é o desporto, a atividade física, a educação física e a aptidão física. Interessa, pois clarificar estes conceitos:

Atividade física – é a capacidade que o indivíduo possui de realizar movimento através de uma estrutura óssea e muscular;

Aptidão física – característica daquele que é apto, capaz de realizar algo, é a condição física de um indivíduo;

Educação Física – educação do corpo, preparação da mente para a realização de exercício físico e atividades desportivas, aulas de educação física nas escolas;

Desporto – é uma atividade física com prática de treino, com competição e um quadro competitivo organizado por uma associação ou Federação.

Este estudo centra-se na temática das aulas de Educação Física, relacionando com a questão da aptidão física.

No estudo realizado por Irina et al. (2012), objetivou-se analisar a associação entre a variável atividade física e a variável saúde e aptidão física, segundo a teoria em que a atividade física ao longo do tempo melhora a saúde, as capacidades físicas e a prevenção de doenças (McArdle et al, 2006). Para tal foram aplicados os questionários sobre a atividade física diária a 82 estudantes, 54 mulheres e 28 homens, sendo 60 estudantes de Fisioterapia e 22 estudantes de Educação Física. A análise dos dados revelou que existem associações entre a atividade física e melhoria das capacidades físicas e aptidão física, avançando os autores com a sugestão de que este resultado deverá ser avaliado de acordo com as ideias da teoria dos investigadores do estudo AFINOS, que calculou separadamente o comportamento

sedentário, no qual o elevado tempo de TV, acarretou a presença de moléculas de adesão, de marcadores de processos ateroscleróticos e de instabilidade de placas ateroscleróticas.

No estudo realizado por Soe et al. (2011), objetivou-se analisar a associação entre a prevalência de obesidade e a frequência semanal das aulas de Educação Física, segundo a teoria que o aumento da atividade física é uma estratégia boa e eficaz para a prevenção da obesidade (Dishman et al., 2004). Para tal foram aplicados questionários sobre a atividade diária e comportamentos de risco a 72339 estudantes, 34247 raparigas e 38152 rapazes, do grau 7 ao 12, com uma média de idades de 15.06 (+- 1.75). O questionário compreendia 14 categorias: beber, fumar, obesidade/controlo de peso, atividade física, hábitos alimentares, prevenção de danos, uso de drogas, comportamento sexual, saúde mental, saúde oral, higiene pessoal, adição de internet e abundância de famílias. A análise dos dados revelou que existem associações entre a frequência da Educação Física e a prevalência de obesidade dos adolescentes coreanos. Os resultados mostraram que os alunos com excesso de peso tendem a ser associados à sua pouca frequência de Educação Física e os obesos ainda mais, avançando os autores com a sugestão de que este resultado deverá ser avaliado de acordo com as ideias das teorias dos investigadores Story (1999) e de Srong et al. (2005).

No estudo realizado por Machado-Rodrigues et al. (2011), analisou-se a associação entre participantes desportivos e participantes não desportivos. Assim foram observados 165 rapazes com idades entre os 13 e os 15 anos, em atividade física e registada com um acelerómetro três vezes por dia. A análise dos dados revelou que existem diferenças significativas entre eles, mostrando que a prática regular de desporto promove a melhoria da saúde.

Para analisar a associação entre as aulas de EF e a ApF nas crianças dos 10 aos 15 anos, consultou-se várias bases de dados científicos, tais como a PubMed, a Eric, e a Scielo, não tendo conseguido encontrar nenhum resultado.

Procurou-se na consulta, não limitar o fator idade e, consequentemente, encontrou-se alguns artigos científicos abordando esta temática. No entanto a maioria dos artigos centra a sua atenção nas questões da saúde, da obesidade, dos fatores de risco, dos resultados escolares e do incremento da AF e da sua intensidade.

Na PubMed encontrou-se 13 artigos científicos em que os autores relacionam: o IMC com as características do indivíduo e o contexto escolar (Henrique, 2017) (1); o Fitness com os factores de risco (Heller, 2016) (2); o Fitness com a obesidade (Irwin, 2010) (6) (7); os

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Faculdade de Educação Física e Desporto

níveis de ruído com os factores de saúde (Palma, 2009) (8); os efeitos da desidratação e rehidratação com a atividade física (Schoffstall, 2001) (11); e ainda o Fitness com o aumento da atividade física (Cohen, 2015) (3), (Bendiksen, 2014) (4), (Arday, 2013) (5), (Eiberg, 2005) (9), (Wheeler, 2002) (10), (Chad, 1999) (12) e (Shephard, 1994) (13). Nenhum deles abordava o tema deste trabalho e nenhum tinha uma amostra igual a esta.

Na ERIC, já se encontrou 21 artigos científicos que abordavam programas e efeitos. Nestes estudos observou-se associações entre: programas de EF e saúde e condição física (Mayorga-Vega, 2016) (14) (15); alterações geracionais e o Fitness (Saczk, 2012) (16); a motivação e o estilo de vida saudável (Kerner, 2017) (17); a atividade física ecológica e aulas de EF (Molina-Garcia, 2016) (18) (Gehris, 2012) (19); o efeito do jardim infantil na AF (Crust, 2014) (20); o efeito da Ginástica Básica na AF (Alpkaya, 2013) (21); o efeito de um programa de 2 anos na EF do 1º ciclo (Sacchetti, 2013) (22); a integração multicultural e as atividades do Novo Ano Chinês (Bian, 2009) (23); Programa Pré-escolar (Mozen, 2010) (24); o efeito do Campo Desportivo em crianças deficientes (Lieberman, 2005) (25); os níveis de atividade física na escola secundária em nadadores e não nadadores (Cardon, 2004) (26); a nova EF (Education Digest, 2004) (27); o efeito de um programa adicional de exercício na flexibilidade (Lee, 2014) (28); ensinar para compreender (Fluellen) (29); como as escolas fazem e não fazem EF (Cullen, 2006); estudo para proposta de Centro de atividade de Fitness e laboratório com super circuito (Bechtold) (31); programa de intervenção nas doenças cardiovasculares (Annual Report, 1978) (32); Projeto de recreação e Fitness para pessoas com deficiência mental (Hamilton City School) (33); e Programa de atividade na transição da escola para o trabalho (Minnesota University, 1998) (34).

Em suma, não se encontrou estudos científicos sobre o nosso tema e a nossa amostra. No entanto a generalidade dos estudos encontrados apontam para uma realidade com alguma certeza relativa, a prática de atividade física promove a saúde e a melhoria da condição física.

Pesquisou-se no Google Académico, mas os estudos encontrados centravam-se nos mesmos temas, a obesidade, os riscos cardiovasculares, o sedentarismo, o incremento da atividade física e o IMC.

Em Portugal, vários autores estudaram o tema da atividade física. Luís Sardinha em 2002 apresenta o Manual de aplicação de testes do Fitnessgram e posteriormente observa os níveis de AF (2004) (35), as associações entre a AF e a obesidade (2004) (36) e o Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Faculdade de Educação Física e Desporto

sedentarismo (2012) (37). António Quaresma analisa o Paradigma Fitness versus Fatness (2009) (38). Outros ainda, como António Palmeira, para além das associações com a obesidade (39), os fatores de risco cardiovasculares (2013) (40) e a motivação (2007) (41), analisou a regulação do comportamento no exercício (2007) (42).

Continuou-se com dificuldade em encontrar estudos relacionados com a amostra e o tema deste estudo.

A aplicação da carga física semanal nas aulas de Educação Física é suficiente, para a melhoria da aptidão física? A Organização Mundial de Saúde recomenda uma prática de atividade física para as crianças dos 5 aos 17 anos, de “pelo menos 60 minutos de atividade física diária, moderada ou intensa, para melhorar a capacidade cardiorrespiratória e muscular, a saúde dos ossos, os biomarcadores de saúde cardiovascular e metabólica e reduzir o risco de aparecerem sintomas de ansiedade e depressão” (OMS, 2012).

Mas como se poderá verificar se a carga das aulas de Educação Física tem efeito na melhoria da aptidão física dos alunos? Comparando os resultados do final do ano letivo com os resultados do início do ano letivo, constatando se existem diferenças significativas entre eles e se elas são positivas ou não.

Para a realização deste estudo surgiu a oportunidade de obter dados relevantes, relativamente à prestação dos alunos nos testes de aptidão física nos dois momentos, início e fim do ano letivo e também em dois anos letivos consecutivos. A importância desses resultados surge na situação em que os mesmos alunos estão sujeitos a uma aplicação de carga semanal de 135 minutos, 45m+90m e no ano seguinte a uma aplicação de carga semanal de 100 minutos, 50m+50m.

Capítulo 2 – Estudo

2.1 – Objetivo

O objetivo deste estudo foi analisar a associação entre os resultados da aptidão física com a redução da frequência semanal das aulas de Educação Física, em alunos do 3º ciclo do Ensino Básico de uma escola do Alto Alentejo, Portugal.

Comparou-se os resultados da aptidão física de alunos do 6º e 7º ano, num ano letivo em que têm três tempos semanais de Educação Física, 45m+90m, com os resultados da aptidão física obtidos no ano seguinte, 7º e 8º ano, em que têm somente dois tempos semanais de Educação física, 50m+50m e observámos se existiam diferenças significativas entre eles.

2.2 - Método

Este estudo comparou duas variáveis, uma independente, tempo letivo de Educação Física, com outra dependente, aptidão física dos alunos e observou se havia associação entre elas.

Analisou-se os resultados dos testes de aptidão física obtidos pelos alunos de Educação Física do 6º e 7º ano, do 2º e 3º ciclo do Ensino Básico, no ano letivo de 2011/2012 e os resultados dos testes de aptidão física obtidos pelos mesmos alunos de Educação Física no 7º e 8º ano, do 3º ciclo do Ensino Básico, no ano letivo de 2012/2013 e aplicou-se um teste estatístico para observar, primeiro, se existiam diferenças significativas entre eles e, segundo, se havia associação entre as duas variáveis.

2.3 – Desenho do Estudo

Este trabalho tem um desenho de estudo longitudinal, com alguns dados a serem recolhidos retrospectivamente, pois acedeu-se aos dados recolhidos em anos anteriores ao presente.

A análise dos dados foi quantitativa.

2.4 – Amostra / Participantes

Os participantes neste estudo foram recrutados na Escola Básica e Secundária Professor Mendes dos Remédios, do Agrupamento de Escolas de Nisa, localizada na região norte do Alto Alentejo, em Portugal, e os dados foram recolhidos através de observação de dados do ano letivo anterior e observação direta da recolha de dados deste ano letivo.

Os estudantes do 7º e 8º ano, em 2012/2013, são alunos de seis turmas diferentes de Educação Física. Todas as crianças em cada turma foram convidadas a participar.

A amostra é composta por 110 estudantes em 2012/2013, 50 raparigas e 60 rapazes, com idades compreendidas entre 10 e 15 anos no início deste estudo, com uma média de idades de 12,3 anos.

A recolha de dados foi realizada durante o período de 2012-2013, pela observação direta dos testes deste ano letivo e a consulta de dados dos resultados dos testes do ano letivo de 2011/2012. Da referida amostra, um grupo de 51 participantes conseguiu completar todas as medidas da bateria de testes do Fitnessgram, nos dois anos.

Os participantes neste estudo foram voluntários e não lhes foi atribuído nenhum valor extra na avaliação.

A permissão para a condução deste estudo foi obtida através da Faculdade de Educação Física e Desporto da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias e o consentimento para a sua realização foi obtido na Direção da Escola, antes do mesmo iniciar.

2.5 – Instrumentos

A metodologia de trabalho utilizada consistiu na aplicação dos seguintes instrumentos:

- Questionários sobre atividade física regular semanal do próprio ano e do ano letivo anterior, em anexos I e II;
- Bateria de testes do Fitnessgram – bateria de testes que avalia a condição física, cujo objetivo é medir as capacidades motoras e verificar se o indivíduo está na zona saudável ou não:
 - Vaivém – teste que avalia a capacidade de resistência aeróbica. Consiste em correr percursos de 20 metros com um nível de intensidade crescente;



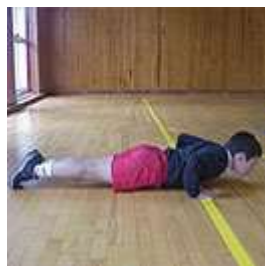
Fotografias 1 e 2 – Teste do Vaivém

– Milha - teste que avalia a capacidade de resistência aeróbica. Consiste em correr a distância da milha, 1609 metros, no mínimo tempo possível;



Fotografia 3 – Teste da Milha

– Extensão de braços – teste que avalia a capacidade de força superior. Consiste em executar o máximo de extensões / flexões de braços a um ritmo sonoro cadenciado;



Fotografias 4 e 5 – Teste da Extensão de braços

– Abdominais – teste que avalia a capacidade de força média. Consiste em executar o máximo de abdominais a um ritmo sonoro cadenciado;



Fotografias 6 e 7 – Teste dos Abdominais

– Flexibilidade de ombros - teste que avalia a capacidade de flexibilidade dos membros superiores. Consiste em tocar com uma mão na outra atrás das costas, com um braço por cima do ombro e o outro pela parte inferior das costas. Realiza-se pelo ombro direito e pelo ombro esquerdo;



Fotografia 8 – Teste da Flexibilidade de ombros

- Senta e alcança – teste que avalia a capacidade de flexibilidade dos membros inferiores. Consiste em executar uma flexão do tronco sobre a perna estendida e verificar a distância que atinge. Realiza-se sobre a perna direita e sobre a perna esquerda;



Fotografias 9 e 10 – Teste do Senta e alcança

– Extensão do tronco – teste que avalia a capacidade de flexibilidade do tronco. Consiste em executar uma extensão do tronco e verificar a distância que se alcança do solo ao queixo;



Fotografias 11 e 12 – Teste da Extensão do tronco

- Observação de dados em fontes documentais sobre os resultados da aplicação da bateria de testes do Fitnessgram, no ano letivo 2011/2012;
- Observação de dados sobre os resultados da aplicação da bateria de testes do Fitnessgram, no ano letivo 2012/2013.

Os questionários aplicados foram dois. O primeiro sobre atividade desportiva relativamente ao ano letivo de 2011/2012, em anexo 1 e o segundo sobre a atividade desportiva relativamente ao ano letivo de 2012/2013, em anexo 2. Estes dados foram recolhidos, mas por dificuldades temporais não foram utilizados.

Foram realizados os seguintes testes da bateria de testes do Fitnessgram: Vaivem, Milha, Abdominais, Extensão de braços, Flexibilidade de ombros, Senta e alcança e Extensão do tronco. Os dados da Milha não foram utilizados por não se ter encontrado dados nos registos do ano anterior.

Consultou-se as fichas de recolha de dados da aplicação dos testes pelos professores de Educação Física da escola e pelos Técnicos de Desporto da Câmara Municipal de Nisa, no ano letivo 2011/2012, em anexo 3.

Foram feitas as recolhas dos dados pelo mestrando, nas aulas de Educação Física curricular em 2012/2013.

2.6 - Procedimentos

2.6.1 – Procedimentos Operacionais

Contactou-se a Direção com um pedido de autorização para utilização dos dados obtidos.

A recolha de dados foi realizada através da aplicação da bateria de testes do Fitnessgram.

A recolha de dados foi efectuada no final do ano letivo em maio/junho de 2012/2013.

A consulta de fontes documentais incidiu sobre os dados obtidos da aplicação da bateria de testes do Fitnessgram do final do ano letivo anterior em maio/junho de 2011/2012.

2.6.2 – Procedimentos Estatísticos

Este estudo pretendeu comparar os resultados obtidos nos testes de aptidão física, pelos alunos do 7º e 8º ano deste ano letivo de 2012/2013, com os resultados obtidos nos testes de aptidão física, pelos mesmos alunos, no ano anterior em 2011/2012, no 6º e 7º ano.

Para o tratamento estatístico, usou-se o Teste T de pares para análise do desempenho no final do ano letivo entre os resultados de 2012/2013 e os resultados de 2011/2012 e observou-se se existiam diferenças significativas entre eles.

2.7 – Tratamento estatístico

Utilizou-se o programa estatístico/informático PSPP, para aplicação do teste T de Pares, com a finalidade de verificar se existiam diferenças entre as duas variáveis e se essas diferenças eram significativas.

Para tal, construiu-se uma Base de Dados, em apêndice, com o objetivo de inserir a informação relativa aos resultados da aplicação dos testes de aptidão física, da bateria de testes do Fitnessgram.

Posteriormente, aplicou-se o programa PSPP à base de dados e utilizou-se o teste T de Pares para observar os resultados da comparação das variáveis em estudo.

As variáveis em estudo foram: a resistência aeróbica, a força superior, a força média, a flexibilidade dos membros superiores, a flexibilidade dos membros inferiores e a flexibilidade do tronco. Desta forma, utilizou-se os dados dos testes do vaivém, da extensão de braços, dos abdominais, da flexibilidade dos ombros, do senta e alcança e da extensão do tronco, respetivamente.

Aplicou-se o programa PSPP a cada uma das variáveis, permitindo verificar as três hipóteses:

- a primeira consistiu na comparação dos dados do final do ano letivo 2011/2012 com os do início do ano e analisar a existência de diferenças significativas;

- a segunda incidiu na análise comparativa dos dados do fim do ano letivo 2012/2013 com os do início do ano e analisar a existência de diferenças significativas;

- a terceira deteve-se na comparação dos dados dos testes do fim do ano de 2011/2012, com os do fim do ano de 2012/2013 e análise da existência de diferenças significativas;

Desta forma o programa forneceu resultados diferenciados em relação a cada variável.

Capítulo 3 – Resultados

3.1 - Apresentação dos resultados

Da aplicação do teste T de Pares, obtiveram-se os seguintes resultados:

Na hipótese 1, onde se analisou se existem diferenças significativas entre a aptidão física da avaliação inicial, setembro 2011 e a aptidão física da avaliação final, junho 2012, realizou-se o Teste T de Pares, verificando-se os resultados descritos na tabela 1.

Tabela 1. Comparação dos resultados da aptidão física, obtidos através da aplicação dos testes de Fitnessgram, em dois momentos: avaliação inicial, setembro 2011 e avaliação final, junho 2012.

Tabela T de Pares							
	Aptidão física				n	t	p
	Avaliação inicial 2011/2012		Avaliação final 2011/2012				
	M	DP	M	DP			
Resistência aeróbica	36,01	21,41	37,85	21,73	73	-2,61	0,010
Força superior	8,37	7,48	8,54	7,47	59	-0,28	0,780
Força média	53,29	23,34	31,17	14,34	59	7,95	<0,001
Flexibilidade de ombro esquerdo	0,89	0,31	0,85	0,36	66	1,35	0,180
Flexibilidade de ombro direito	0,91	0,29	0,94	0,24	66	-1,00	0,320
Flexibilidade de tronco	28,81	3,54	36,24	9,13	59	-7,77	<0,001
Flexibilidade de perna esquerda	23,47	6,99	24,04	6,67	75	-1,07	0,290
Flexibilidade de perna direita	24,41	6,94	24,31	6,56	74	0,17	0,870

Após a análise da tabela 1, verificou-se que os alunos tiveram valores superiores na avaliação final, com diferenças significativas, quanto à resistência ($t(72) = -2,61$, $p = 0,010$) e à flexibilidade de tronco ($t(58) = -7,77$, $p < 0,001$). Pelo contrário, quanto à força média, houve um decréscimo na avaliação final relativamente à avaliação inicial, com diferenças significativas ($t(58) = 7,95$, $p < 0,001$). Já na força superior não se encontram diferenças

significativas entre as duas avaliações ($t(58) = -0,28$, $p = 0,780$), assim como nas flexibilidades de ombros esquerda ($t(65) = 1,35$, $p = 0,180$) e direita ($t(65) = -1,00$, $p = 0,320$) e também nas flexibilidades de pernas esquerda ($t(74) = -1,07$, $p = 0,290$) e direita ($t(73) = 0,17$, $p = 0,870$).

Na hipótese 2, onde se analisou se existem diferenças significativas entre a aptidão física da avaliação inicial, setembro 2012 e a aptidão física da avaliação final, junho 2013, realizou-se o Teste T de Pares, verificando-se os resultados descritos na tabela 2.

Tabela 2. Comparação dos resultados da aptidão física, obtidos através da aplicação dos testes de Fitnessgram, em dois momentos: avaliação inicial, setembro 2012 e avaliação final, junho 2013.

	Tabela T de Pares						
	Aptidão física						
	Avaliação inicial 2012/2013		Avaliação final 2012/2013				
	M	DP	M	DP	n	t	p
Resistência aeróbica	37,57	21,99	39,40	20,04	84	-1,17	0,250
Força superior	10,77	7,83	9,69	6,93	70	1,50	0,140
Força média	71,84	16,88	58,92	24,36	89	5,25	<0,001
Flexibilidade de ombro esquerdo	0,87	0,34	0,83	0,38	75	1,35	0,180
Flexibilidade de ombro direito	0,97	0,16	0,95	0,23	74	1,42	0,160
Flexibilidade de tronco	26,19	6,79	26,46	6,74	83	-0,42	0,680
Flexibilidade de perna esquerda	21,56	6,79	20,83	6,86	70	1,40	0,160
Flexibilidade de perna direita	21,64	6,42	21,43	6,76	70	0,46	0,650

Após a análise da tabela 2, verificou-se que os alunos tiveram valores superiores na avaliação final, embora sem diferenças significativas, quanto à resistência ($t(83) = -1,17$, $p = 0,250$), e à flexibilidade de tronco ($t(82) = -0,42$, $p = 0,680$). Pelo contrário, quanto à força superior ($t(69) = 1,50$, $p = 0,140$), à flexibilidade de ombro esquerdo ($t(74) = 1,35$, $p = 0,180$) e direito ($t(73) = 1,42$, $p = 0,160$), flexibilidade de perna esquerda ($t(69) = 1,40$, $p = 0,160$) e direita ($t(69) = 0,46$, $p = 0,650$) houve um decréscimo na avaliação final.

relativamente à avaliação inicial, também sem diferenças significativas. Já na força média ($t(88) = 5,25$, $p < 0,001$), encontram-se diferenças significativas entre as duas avaliações, com valores inferiores na avaliação final relativamente à avaliação inicial.

Na hipótese 3, onde se analisou se existem diferenças significativas entre a aptidão física da avaliação final, junho 2012 e a aptidão física da avaliação final, junho 2013, realizou-se o Teste T de Pares, verificando-se os resultados descritos na tabela 3.

Tabela 3. Comparação dos resultados da aptidão física, obtidos através da aplicação dos testes de Fitnessgram, em dois momentos: avaliação final, junho 2012 e avaliação final, junho 2013.

Tabela T de Pares							
	Aptidão física				n	t	p
	Avaliação final 2011/2012		Avaliação final 2012/2013				
	M	DP	M	DP			
Resistência aeróbica	37,47	21,32	41,98	20,07	66	-2,50	0,010
Força superior	8,12	7,03	9,75	7,28	51	-1,69	0,100
Força média	30,50	13,85	62,06	24,97	54	-9,45	<0,001
Flexibilidade de ombro esquerdo	0,84	0,37	0,84	0,37	69	0,00	1,000
Flexibilidade de ombro direito	0,93	0,26	0,94	0,24	69	-1,00	0,320
Flexibilidade de tronco	36,61	9,33	27,54	7,12	61	8,81	<0,001
Flexibilidade de perna esquerda	24,22	6,83	20,85	7,45	68	5,34	<0,001
Flexibilidade de perna direita	24,35	6,88	21,63	7,34	68	4,24	<0,001

Após a análise da tabela 3, verificou-se que os alunos tiveram valores superiores na avaliação final, com diferenças significativas, quanto à resistência ($t(65) = -2,50$, $p = 0,010$) e à força média ($t(53) = -9,45$, $p < 0,001$). Pelo contrário, quanto à flexibilidade de tronco houve um decréscimo na avaliação final relativamente à avaliação inicial, com diferenças significativas ($t(60) = 8,81$, $p < 0,001$). Já na força superior não se encontram diferenças significativas entre as duas avaliações ($t(50) = -1,69$, $p = 0,100$), assim como nas flexibilidades de ombros esquerda ($t(68) = 0,00$, $p = 0,1000$) e direita ($t(68) = -1,00$, $p =$

0,320) e também nas flexibilidades de pernas esquerda ($t(67) = 5,34, p < 0,001$) e direita ($t(67) = 4,24, p < 0,001$).

3.2 – Discussão dos resultados

O início deste estudo teve por base a situação em que se encontravam 6 turmas de alunos, com somente 100 minutos semanais de Educação Física, divididos em 2 tempos de 50 minutos cada aula. Estes mesmos alunos, no ano anterior, tiveram 135 minutos de Educação Física, divididos em 3 tempos de 45 minutos por aula, lecionados na mesma em dois momentos semanais, 45m + 90m.

Para além da problemática inerente à questão do tempo para a leção das matérias ser muito reduzido e o Programa de Educação Física ser muito extenso, verifica-se que a aplicação das cargas físicas entre 2 tempos semanais e 3 tempos semanais é muito diferente. Apesar do facto de as aulas serem, em ambos os casos, lecionadas em dois momentos semanais, ter 100 minutos de tempo de prática é muito diferente do que ter 135 minutos.

As aulas de Educação Física em 3 tempos semanais, ficam muito aquém das recomendações da OMS, mas têm algum efeito na ApF dos alunos. Será que reduzindo para 2 tempos semanais ainda terão alguma influência na ApF dos alunos?

Este estudo indica que sim, mas que essa influência é negativa. Os alunos melhoraram a aptidão cardiorespiratória no primeiro ano, mas no ano seguinte e com menos carga horária, a aptidão cardiorrespiratória piorou.

Relativamente à hipótese um, onde se analisou se existem diferenças significativas entre a aptidão física da avaliação inicial, setembro 2011 e a aptidão física da avaliação final, junho 2012, não se encontrou autores a apoiar esta questão nem a contrariá-la. Pensamos que seja por relacionar a ApF com a frequência normal das aulas de EF, visto que os autores frequentemente analisam a ApF com o IMC, com a obesidade ou ainda com os riscos cardiovasculares.

Quanto à hipótese dois, onde se analisou se existem diferenças significativas entre a aptidão física da avaliação inicial, setembro 2012 e a aptidão física da avaliação final, junho 2013 a situação é a mesma referida anteriormente.

No que se refere à hipótese três, onde se analisou se existem diferenças significativas entre a aptidão física da avaliação final, junho 2012 e a aptidão física da avaliação final, junho 2013, não se encontrou autores a apoiar esta questão nem a contrariá-la. Pensamos que seja por relacionar a ApF com a redução da frequência normal das aulas de EF e os autores frequentemente analisam a ApF com o incremento da AF.

Estes resultados remetem para os estudos já referidos atrás, na revisão bibliográfica. No estudo de Irina et al. (2012), “a atividade física ao longo do tempo melhora a saúde, as capacidades físicas e a prevenção de doenças”. Pelo contrário, neste estudo a condição física piora com a falta de atividade física, constatando-se que a redução da atividade física está associada a uma condição física pior. No de Soe et al. (2011) observa-se a mesma tendência, pois “a análise dos dados revelou que existem associações entre a frequência da Educação Física e a prevalência de obesidade dos adolescentes coreanos”. Já no estudo de Machado-Rodrigues et al. (2011), “os resultados mostraram que a prática de desporto regular promove a melhoria da saúde”. Neste estudo, os resultados indicam o mesmo na análise da hipótese 1, mas na análise da hipótese 2 mostram que a redução da atividade física não parece promover a melhoria da saúde.

As recomendações da OMS, para estas idades, dizem para realizar AF 1 hora por dia, todos os dias da semana. As orientações metodológicas dos programas de EF recomendam uma maior distribuição da carga horária de preferência 3 a 4 vezes por semana. Também é do conhecimento geral que a aplicação da carga física em 3 tempos semanais nas aulas de EF tem benefícios para a saúde, na redução da obesidade, na melhoria da força e do VO(2) max. No entanto, existem escolas como a deste estudo, em que não só têm uma distribuição semanal de 2 vezes, como ainda reduzem a 2 tempos semanais de EF.

Da apresentação dos resultados constata-se os seguintes factos:

1º Existem diferenças significativas entre as duas variáveis, quanto à resistência aeróbica, aplicação do teste do vaivem, quanto à força média, aplicação do teste de abdominais e quanto à flexibilidade do tronco, aplicação do teste de extensão do tronco;

2º Não existem diferenças significativas entre as duas variáveis, quanto à flexibilidade de ombros, aplicação do teste de flexibilidade de ombros, à flexibilidade das pernas, aplicação do teste do senta e alcança e à força superior, aplicação do teste de extensão de braços.

Embora a literatura encontrada seja escassa, coloca-se a possibilidade das melhorias encontradas no VO(2) max resultarem, em parte, da carga de 3 tempos letivos, que permitirá uma melhor gestão do tempo aula e mais tempo útil para atividades que promovam a melhoria da CF dos alunos. Já as melhorias apresentadas na força média, pondera-se a hipótese de haver outros fatores não observados neste estudo, tais como o crescimento ósseo, que provoca alterações morfológicas na estrutura muscular. Relativamente à flexibilidade do tronco, sendo uma capacidade motora que com o treino provoca melhorias, revelam-se diferenças negativas. Considera-se este resultado como possível efeito da redução da carga semanal das aulas de EF.

Conclusão

Houve algumas limitações na realização deste estudo, tais como: o estudo não ter sido realizado continuamente, a interrupção, por motivos pessoais, prejudicou o desenvolvimento do mesmo; os dados consultados não tinham os resultados do teste da milha, o que não permitiu a comparação com os do ano seguinte; os questionários da atividade física foram aplicados mas os seus dados não puderam ser utilizados, por limitações temporais, o que prejudicou a análise dos resultados; a amostra ser instável, tendo alguns alunos saído e outros entrado nas turmas e nem todos terem completado todos os testes do Fitnessgram; não ter incluído outras variáveis como o crescimento, observando alterações morfológicas, na análise do estudo.

Com os resultados obtidos e apresentados, no capítulo anterior, pode-se retirar algumas elações, especialmente após a discussão dos mesmos. Conclui-se que a redução da frequência semanal das aulas de Educação Física poderá ter influência na aptidão física dos alunos e que essa influência pode ser negativa.

Há alterações nas capacidades físicas, com a redução da AF. Estudos comprovam que a prática da AF é benéfica para a saúde e que a inatividade é prejudicial à mesma.

As indicações da OMS insistem na prática de AF de uma hora por dia, todos os dias da semana.

Os pareceres do CNAPEF e da SPEF corroboram as orientações metodológicas dos Programas de EF, indicando 3 a 4 vezes por semana para a frequência semanal das aulas de EF e insistindo no tempo útil de aula que a legislação define (Dec-Lei nº 6/2001).

Nos últimos anos houve várias ações indicadoras de desvalorização da disciplina de Educação Física, tais como: as disciplinas mais importantes serem o Português e a Matemática; o Desporto Escolar ter menos um tempo letivo semanal; as aulas de EF terem menos um tempo letivo semanal no ensino secundário; as aulas de EF terem menos um tempo letivo semanal no 7º e 8º ano do ensino básico; e a avaliação de EF não entrar na média classificativa para acesso ao ensino superior.

Estes aspectos prejudicam gravemente a saúde dos alunos, especialmente numa época em que existem elevados factores de risco de doenças cardiovasculares, tais como:

hipertensão, diabetes, obesidade, e aliados a outros como a inatividade da maioria da população e o grande consumo de jogos eletrónicos.

É de realçar que se observam estas situações ao mesmo tempo que é sugerido por um Ex Ministro da Educação, que os alunos deveriam ir de bicicleta para a escola, como forma de promoção da saúde.

A promoção da saúde é um dos objetivos da EF e a prática regular de AF é um veículo para a atingir. A promoção e o incentivo à prática de AF realiza-se com ações, não com reduções.

Recorrendo a um exemplo do passado, no tempo do Marquês de Pombal, os «poucos» que iam à escola tinham AF todos os dias. Ironicamente, nos dias de hoje, os «muitos» que vão à escola cada vez têm menos AF. Desta forma, constata-se esta realidade: a redução da AF semanal poderá ter influências negativas na aptidão física dos alunos.

Sugere-se que num estudo futuro se possa analisar esta mesma associação entre ApF e a redução das aulas de EF, nas várias regiões do país e ainda introduzindo outras variáveis tais como o crescimento e a AF fora das aulas de EF.

Bibliografia

- Alderman, B., Benham-Deal, T., Beighle, A., Erwin, H., Olson, R. (2012). Physical Education's Contribution to Daily Physical Activity Among Middle School Youth. *Pediatric Exercise Science*, (24, pp. 634 – 648).
- Alpkaya, U. (2013). The Effects of Basic Gymnastics Training Integrated with Physical Education Courses on Selected Motor Performance Variables. *Educational Research and Reviews* (v8 n7 pp. 317-321). (21)
- Arday, D., Artero, E., Ruiz, J., Labayen, I., Sjöström, M., Castillo, M. et al. (2013). Effects on adolescents' lipid profile of a fitness-enhancing intervention in the school setting; the EDUFIT study. *Nutr Hosp.* (Jan-Feb 28(1), pp. 119-126). (5)
- Batalau, R., Gonçalves, R., Carmo, J., Cruz, J., Leal, J., Palmeira, A. (2013). Association between physical activity, fitness and cardiovascular risk factor in children. Systematic review, *Atención Primaria* (v 45, Elsevier). (40)
- Bechtold, R. And Others (1986). Feasibility Study for a Proposed Physical Fitness Center and a Super Circuit Lab. *Research Report Series* (volume XIV, Nº 16). (31)
- Bendiksen, M., Williams C., Hornstrup T., Clausen, H., Kloppenborg J., Shumikhin, D. et al. (2014). Heart rate response and fitness effects of various types of physical education for 8 to 9-year-old schoolchildren. *Eur J Sport Sci.* (14(8), pp. 861 – 869). Epub 2014 Feb 18. (4)
- Bian, W., Wang, J., McKinley, B. (2009). Integrating Multicultural Education: Activities to Celebrate the Chinese New Year. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance (JOPERD)* (v80 n5 pp. 40-46). May-Jun. (23)
- Cardon, G., Verstraete, S., De Clercq, D., De Bourdeaudhuij, I. (2004). Research Note: Physical Activity Levels in Elementary-School Physical Education: A Comparison of Swimming and Nonswimming Classes. *Journal of Teaching in Physical Education* (v23 n3 pp. 252-263). Jul. (26)
- Chad K., Humbert M., Jackson P. (1999). The effectiveness of the Canadian Quality Daily Physical Education program on school physical education. *Res Q Exerc Sport.* Mar, (70(1), pp. 55-64). (12)

- Clara, H. et al. (2002). <http://www.labes.fmh.utl.pt/programas/fitnessgram/index2.htm>
- Cohen K., Morgan P., Plotnikoff R., Barnett L., Lubans D. (2015). Improvements in fundamental movement skill competency mediate the effect of the SCORES intervention on physical activity and cardiorespiratory fitness in children. *J Sports Sci.* 2015 (33(18), pp.1908-1918). Epub 2015 Feb 26. (3)
- Costa, F. (1984). O que é um ensino eficaz das actividades físicas no meio escolar? *Horizonte* (vol. 1, nº 1, pp. 22-26).
- Crust, L., McKenna, J., Spence, J., Thomas, C., Evans, D., Bishop, D. (2014). The Effects of Playground Markings on the Physical Self-Perceptions of 10-11-Year-Old School Children. *Physical Education and Sport Pedagogy* (v19, n2, pp.179-190). (20)
- Cullen, B. (2006). Don't Sweat It: How Some Schools Do--and Don't Do—PE. *Education Next* (v6, n4, pp.30-36). Fall. (30)
- Education Digest. (2004). *The New PE, Education Digest: Essential Readings Condensed for Quick Review* (v70, n4, pp.62-63). Dec. (27)
- Eiberg S., Hasselstrom H., Grønfeldt V., Froberg K., Svensson J., Andersen L. (2005). Maximum oxygen uptake and objectively measured physical activity in Danish children 6-7 years of age: the Copenhagen school child intervention study. *Br J Sports Med.* Oct. (39(10), pp.725-730). (9)
- Fernandes L. (2012). <https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/atividade-fisica-as-recomendacoes-da-oms-para-cada-faixa-etaria-3781457>
- Fialho, N. (2012). <https://cnapecf.wordpress.com/2012/10/31/recomendacoes-globais-para-a-atividade-fisica-e-saude-oms/>
- Fluellen, J. Jr. (2003). Teaching for Understanding: Harvard Comes to Pennell Elementary. *A Teacher Research Report*. (29)
- Gehris, J., Myers, E., Whitaker, R. (2012). Physical Activity Levels during Adventure-Physical Education Lessons. *European Physical Education Review*(v18,n2,pp.245-257 257). Jun. (19)
- Greeff, J., Hartman, E., Mullender-Wijnsma, M., Bosker, R., Doolaard, S., Visscher, C. (2016). Long-Term Effects of Physically Active Academic Lessons on Physical

- Fitness and Executive Functions in Primary School Children. *Health Education Research* (v31, n2, pp.185-194). Apr. (15)
- Griffin S., Ekelund, U., Luan, J., Sherar, L., Esliger, D., Griew, P. et al. (2012). Moderate to vigorous physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors in children and adolescents. (Ed.307(7), v15, pp.704-712). *American Medical Association (United States)*. (37)
- Hamilton City School (1967). Project on Recreation and Fitness for the Mentally Retarded. *Hamilton City School District*. OH. (33)
- Heller J., Sarmiento A. (2016). Health behaviors of culturally diverse inner-city community college students. *J Am Coll Health*. Nov-Dec (64(8), pp.651-663). Epub Aug 16. (2)
- Henrique R., Gomes T., Tani G., Maia J. (2017). Association between body mass index and individual characteristics and the school context: a multilevel study with Portuguese children. *Jornal Pediátrico do Rio de Janeiro*. (1)
- Irena. K., Anna, M., Anda, B. (2012). Physical activity and its relation to health-related physical fitness in students. *Ovidius University Annals, Series Physical Education and sport/Science, Movement and Health* (vol XII, Issue 2).
- Irwin C., Irwin R., Miller M., Somes G., Richey P. (2010). Get Fit with the Grizzlies: a community-school-home initiative to fight childhood obesity. *J Sch Health*. 2010 Jul (80(7): pp. 333-339) .(6) (7)
- Jacinto, J., Comédias, J., Mira, J., Carvalho, L. (2001). Programa de Educação Física. *Ministério da Educação*, Lisboa.
- Kerner, C., Goodyear, V. (2017). The Motivational Impact of Wearable Healthy Lifestyle Technologies: A Self-Determination Perspective on Fitbits with Adolescents. *American Journal of Health Education* (v48, n5, pp. 287-297). (17)
- Kruger, H., Vorster, H., Stegman, I., Doak, C., Margetts, B. (2012). Beneficial effect of physical activity on linear growth rate of adolescents in a South African shanty town. *African Journal of Physical, Heath Education, Recreation and Dance* (vol. 18, nº 2, pp. 251-266).

- Lee, W., Rengasamy, S., Raju, S. (2014). The Effectiveness of an Additional Stretching Exercise Program in Improving Flexibility Level among Preschool Boys. *Malaysian Online Journal of Educational Sciences* (v2, n3, pp. 53-62). (28)
- Lieberman, L., Wilson, S. (2005). Effects of a Sports Camp Practicum on Attitudes toward Children with Visual Impairments and Deafblindness. *RE:view: Rehabilitation Education for Blindness and Visual Impairment* (v36, n4, p141). Win. (25)
- Lim, C.; Biddle, S. (2012). Longitudinal and prospective studies of parental correlates of physical activity in young people: a systematic review. *International Journal of Sport and Exercise Psychology* (vol. 10, nº 3, pp. 211-220).
- Marques, A., Ferro, N., Costa, F. (2011). Análise comparativa da intensidade das aulas de Educação Física de 45 vs 90 minutos. *Gymnasium-Revista de Educação Física, Desporto e Saúde* (1ª ed.,v2, pp. 55-72). (41)
- Mayorga-Vega, D., Montoro-Escañó, J., Merino-Marban, R., Viciania, J. (2016). Effects of a Physical Education-Based Programme on Health-Related Physical Fitness and Its Maintenance in High School Students: A Cluster-Randomized Controlled Trial. *European Physical Education Review* (v22, n2, pp.243-259). May. (14)
- Ministério da Educação e Ciência. (2012). Decreto-Lei nº 139/2012 de 5 de Julho, *Diário da República*, 1ª Série, Nº 129, 2012.
- Minnesota University. (1998). Post Secondary Program School-to-Work Transition Activity. School-to-Work Outreach Project 1998. Exemplary Model/Practice/Strategy. *Minnesota Univ., Minneapolis. Inst. on Community Integration*. (34)
- Molina-García, J., Queral, A., Estevan, I., Sallis, J. (2016). Ecological Correlates of Spanish Adolescents' Physical Activity during Physical Education Classes. *European Physical Education Review* (v22, n4, pp.479-489). Nov. (18)
- Mozen, D., Cradic, S., Lehwald, H. (2010). Establishing a before School Activity Program Strategies: *A Journal for Physical and Sport Educators* (v23, n4, pp. 24-27). Mar-Apr. (24)
- New York State University. (1979). Project SuperHeart. A Heart Disease Intervention Program. *Annual Report 1978-1979, New York State Univ., Coll. at Cortland*. (32)

- Palma A., Mattos U., Almeida M., Oliveira G. (2009). Level of noise at the workplace environment among physical education teachers in indoor bike classes. *Rev Saude Publica*, 2009 Apr (43(2), pp. 345-351). Portuguese. (8)
- Palmeira, A., Teixeira, P., Silva, M., Markland, D. (2007). Confirmatory Factor Analysis of the Behavioural Regulation in Exercise. *Questionnaire-Portuguese Version, ReCiL*. (42)
- Quaresma, A., Palmeira, A., Martins, S., Veloso, S., Fonseca, H., Matos, M. (2009). Análise do Paradigma Fitness versus Fatness na qualidade de vida: influência da aptidão cardiorrespiratória no impacto do peso na qualidade de vida de adolescentes. *redalyc.org* (pp. 254-263). (38)
- Quaresma, A., Palmeira, A., Martins, S., Veloso, S., Fonseca, H., Matos, M. (2009). Fitness versus fatness and quality of life: analysis of the influence of the cardiorespiratory fitness on the weight related quality of life of adolescents. *Fitness Performance* (v8, pp. 254-263). (39)
- Riddoch, C., Andersen, L., Wedderkopp, N., Harro, M., Klasson-heggebo, L., Sardinha, L. et al. (2004). Physical activity levels and patterns of 9-yr-old European children. *Medicine & Science in Sports & Exercise* (1ª ed., v36, pp.86-92). LWW. (35)
- Sacchetti, R., Cecilian, A., Garulli, A., Dallolio, L., Beltrami, P., Leoni, E. (2013). Effects of a 2-Year School-Based Intervention of Enhanced Physical Education in the Primary School. *Journal of School Health* (v83, n9, pp. 639-646). Sep. (22)
- Saczuk, J., Wasiluk, A., Zalech, M. (2012). Generation Changes over the Period of 1986-2006 in the Physical Fitness of Boys Aged 7-19 from Eastern Poland at Particular Stages of Education. *Biomedical Human Kinetics* (v4, pp. 112-116). (16)
- Schoffstall J., Branch J., Leutholtz B., Swain D. (2001). Effects of dehydration and rehydration on the one-repetition maximum bench press of weight-trained males. *J Strength Cond Res*. (15(1), pp. 102-108). Feb. (11)
- Shephard R., Lavallée H. (1994). Changes of physical performance as indicators of the response to enhanced physical education. *J Sports Med Phys Fitness*. (34(4), pp. 323-335). Dec. (13)

- So, W., Sung, D., Swearingin, B., Baek, S., Rhi, S., Webb, D. et al. (2011). Prevalence of obesity in Korean adolescents and its relationship with the weekly frequency of the physical education classes. *Journal of Sports Science and Medicine* (10, pp. 679-684).
- Ulf, E., Sardinha, L., Anderssen, S., Harro, M., Franks, P., Brage, S. et al. (2004). Associations between objectively assessed physical activity and indicators of body fatness in 9-to 10-y-old European children: a population-based study from 4 distinct regions in Europe. The European Youth Heart Study, *The American journal of clinical nutrition* (3ª ed., v 80, pp. 584-590). American Society for Nutrition. (36)
- Wheeler, G., Andrews, B., Lederer, R., Davoodi, R., Natho, K., Weiss, C. et al. (2002). Functional electric stimulation-assisted rowing: Increasing cardiovascular fitness through functional electric stimulation rowing training in persons with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* (83(8), pp. 1093-1099). Aug. (10)
- WHO. (2010). <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/en/>

Glossário

Atividade Física – ação motora

Aptidão Física – condição física

Educação Física – aula curricular de educação do corpo e mente

Fitnessgram – bateria de testes de aptidão física

Número – identificação numérica na turma

Identificação – nome

Data Nascimento – dia em que nasceu

Praticante de Atividade Física – indivíduo que se exercita

Estatura – altura do indivíduo

Índice de Massa Corporal - valor de referência do corpo (altura e peso)

Vaivem – teste de resistência aeróbica

Abdominais – teste de força média

Extensão de Braços – teste de força superior

Extensão de tronco – teste de flexibilidade do tronco

Senta e alcança Esquerda – teste de flexibilidade dos membros inferiores

Senta e alcança Direita - teste de flexibilidade dos membros inferiores

Flexibilidade de ombros Esquerdo - teste de flexibilidade dos membros superiores

Flexibilidade de ombros Direito - teste de flexibilidade dos membros superiores

PSPP - Programa Estatístico Informático

Volume Cárdio Respiratório – capacidade respiratória e cardíaca

Organização Mundial de Saúde – instituição reguladora da saúde a nível mundial

União Europeia – organização dos países da Europa

Volume de Oxigénio máximo – quantidade máxima de oxigénio

Conselho Nacional de Associações de Professores e Profissionais de Educação Física –
organização de várias associações de uma classe profissional

Sociedade Portuguesa de Educação Física – Instituição que orienta a atividade profissional

Índice Remissivo/Onomástico

Apêndice

Figura 1 – Base de Dados

III

Anexos

Anexo I – Questionário de Atividade Desportiva do ano anterior

Educação Física

1. Data de preenchimento: __ / __ / __ 2. Data de Nascimento: __ / __ / __

3. Estatura: __ cm 4. Peso: __ Kg 5. Ano: __ 6. Turma __ 7. Nº __

RELATIVAMENTE AO ANO LETIVO DE 2011/2012

Questionário de Atividade Desportiva

O presente questionário pretende identificar o nível de atividade física dos jovens, por isso, são postas questões sobre os teus hábitos de atividade física. Não há respostas certas ou erradas. Responde com o máximo de sinceridade pois o mais importante é a tua opinião.

QUESTÃO 1: Fazes parte de atividades desportivas extraescolares (num clube ou noutro sítio)?

Nunca ☐	Menos de uma vez por semana ☐	Uma vez por semana ☐	Quase todos os dias ☐
--------------------------------	--	---	--

QUESTÃO 2: Participas em atividades de lazer (ocupação do tempo livre) sem integrares um clube?

Nunca ☐	Menos de uma vez por semana ☐	Uma vez por semana ☐	Quase todos os dias ☐
--------------------------------	--	---	--

QUESTÃO 3: Para além das horas letivas de EF, quantas vezes praticas desportos durante, pelo menos, vinte minutos?

Nunca ☐	Pelo menos uma vez por mês ☐	Entre uma vez por mês e uma vez por semana ☐	Entre 2 a 3 vezes por semana ☐	Entre 4 a 6 vezes por semana ☐	Todos os dias ☐
--------------------------------	---	---	---	---	--

QUESTÃO 4: Fora do tempo escolar, quanto tempo por semana dedicas à prática de atividades desportivas ao ponto de ficares ofegante (respirar depressa e com dificuldade) ou a transpirar?

Nunca ☐	Entre meia hora e uma hora ☐	Entre 2 a 3 horas ☐	Entre 4 a 6 horas ☐	Sete ou mais horas ☐
--------------------------------	---	--	--	---

	☐			☐
--	-----------------------	--	--	-----------------------

QUESTÃO 5: Participas em competições desportivas?

Nunca participei ☐	Não participo, mas já participei ☐	Sim, a nível interescolar ☐	Sim, ao nível de um clube federado ☐	Sim, a nível nacional e/ou internacional ☐
---	---	--	---	---

Anexo II – Questionário de Atividade Desportiva do corrente ano

RELATIVAMENTE AO ANO LETIVO DE 2012/2013

Questionário de Atividade Desportiva

O presente questionário pretende identificar o nível de atividade física dos jovens, por isso, são postas questões sobre os teus hábitos de atividade física.

QUESTÃO 1: Fazes parte de atividades desportivas extraescolares (num clube ou noutro sítio)?

Nunca ☐	Menos de uma vez por semana ☐	Uma vez por semana ☐	Quase todos os dias ☐
--------------------------------	--	---	--

QUESTÃO 2: Participas em atividades de lazer (ocupação do tempo livre) sem integrares um clube?

Nunca ☐	Menos de uma vez por semana ☐	Uma vez por semana ☐	Quase todos os dias ☐
--------------------------------	--	---	--

QUESTÃO 3: Para além das horas letivas de EF, quantas vezes praticas desportos durante, pelo menos, vinte minutos?

Nunca ☐	Pelo menos uma vez por mês ☐	Entre uma vez por mês e uma vez por semana ☐	Entre 2 a 3 vezes por semana ☐	Entre 4 a 6 vezes por semana ☐	Todos os dias ☐
--------------------------------	---	---	---	---	--

QUESTÃO 4: Fora do tempo escolar, quanto tempo por semana dedicas à prática de atividades desportivas ao ponto de ficares ofegante (respirar depressa e com dificuldade) ou a transpirar?

Nunca ☐	Entre meia hora e uma hora ☐	Entre 2 a 3 horas ☐	Entre 4 a 6 horas ☐	Sete ou mais horas ☐
--------------------------------	---	--	--	---

QUESTÃO 5: Participas em competições desportivas?

Nunca participei ☐	Não participo, mas já participei ☐	Sim, a nível interescolar ☐	Sim, ao nível de um clube federado ☐	Sim, a nível nacional e/ou internacional ☐
---	---	--	---	---

Obrigado pela colaboração

6ºA

© Copyright para Portugal: Faculdade de Motricidade Humana - NES
com o apoio do Ministério da Educação - Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular



Resultados

1º teste 1º período 11-12

11/11/2011

10/ 7/2012

Nome do Aluno	Estatura (m)	Peso (kg)	Valvém	Marcha	Marcha (to)	Corrida 1 Milha	Flexões Suspensão	Extensões de Braços	Flexões em Suspensão Modificado	Flexão em Suspensão	Abdominais	Extensão do Tronco	Perímetro da Cintura	Senta e Alcança esq. dir.	Flex. Ombro esq. dir.	Prega Geminal (mm)	Prega Tricipital (mm)	Prega Abdominal (mm)	% MG
Almeida, Afonso	1,53	50	32					6			75	30	71	24 23	N S	17	13		23.05
Barata, Ana Raquel	1,54	44	14					5			70	30	72	30 30	S S	9	13		18.42
Barata, Helder	1,64	49	70					12			75	30	66	27 27	N S	8	8		12.76
Barreiras, Filipe	1,52	50	70					11			75	30	66	21 23	N S	8	6		11.29
Carvalho, Duarte	1,48	45	18					7			43	30	77	25 26	N S	22	13		26.73
Carvalho, Mariana	1,47	52	11					4			75	30	76	19 17	S S	18	18		26.96
Esteves, Ines	1,46	50	18					7			30	30	82	27 27	S S	17	19		26.96
Felício, Jessica	1,37	30	24					7			75	30	59	25 27	S S	9	9		15.98
Frias, Antonio	1,52	80	3											24 26	N S	18	28		34.81
Gomes, Tiago	1,52	53	12					6			52	30	83	26 24	N S	24	21		34.08
Martins, Diogo	1,40	32	56					9			75	30	61	15 17	S S	7	4		9.09
Mendes, David	1,42	35	36					9			51	30	66	25 28	N S	15	12		20.85
Oliveira, Jose	1,35	51	34					11			45	30	59	15 18	S S	5	6		9.09
Pires, Francisco	1,44	58	12					6			26	30	75	18 16	S S	15	18		25.26
Pires, Nadia	1,44	59	15					4			65	30	87	30 30	S S	25	18		31.23
Ribeiro, Daniel	1,49	35	28					9			60	30	58	17 16	N S	7	6		10.56
Ribeiro, Francisco	1,43	45	25					8			41	30	73	24 21	S S	19	16		26.73
Rodrigues, Ana Mafalda	1,43	33	41					5			75	30	61	22 25	S S	12	7		16.59
Trigueiro, Faustino	1,46	54	8					6			75	30	77	24 24	N S	28	17		34.08
Velez, Jose	1,51	61	41					10			21	30	87	17 17	N N	25	19		33.34



Resultados

1º teste 1º período 11-12

11/11/2011

11/ 7/2012

Nome do Aluno	Estatura (m)	Peso (kg)	Valvém	Marcha	Marcha (to)	Corrida 1 Miha	Flexões Suspensão	Extensões de Braços	Flexões em Suspensão Modificado	Flexão em Suspensão	Abdominais	Extensão do Tronco	Perímetro da Cintura	Senta e Alcança esq. dir.	Flex. Ombro esq. dir.	Prega Geminal (mm)	Prega Tricipital (mm)	Prega Abdominal (mm)	% MG
Beato, Tiago	1,68	74	31					18			70	30	84	9 10	N S	25	12		28.20
Belo, Joao	1,58	42	58					22			55	30	64	12 6	S S	10	6		12.76
Caldeira, Mariana	1,47	37	20					10			75	30	62	18 18	N S	10	10		17.20
Cardoso, Goncalo	1,63	52	30					8			45	30	65	10 16	S S	6	6		9.82
Dias, Daniel	1,55	60	25					11			75	30	84	17 16	S S	26	16		31.87
Ferreira, Patricia	1,45	57	18					6			75	30	76	27 28	S S	22	20		30.62
Marques, Ines	1,49	48	15					3			75	30	71	11 12	S S	16	18		25.74
Mauricio, Vanessa	1,43	38	9					1			21	30	66	28 25	S S	12	11		19.03
Mendes, Ventura	1,60	62	15					3			38	30	87	19 21	N N	23	25		36.28
Mourato, Claudia	1,65	68	20					6			75	30	83	28 27	N S	26	14		29.40
Palhao, Barbara	1,41	39	15					8			75	30	66	24 22	S S	12	11		19.03
Ramos, Ruben	1,62	50	54					5			75	30	65	8 12	N S	12	10		17.17
Reisinho, Joao	1,50	41	64					3			41	30	66	20 20	S S	8	6		11.29
Ribeiro, Carolina	1,34	30	22					10			75	30	62	22 24	S S	10	7		15.37
Roldao, Goncalo	1,67	66	31					1			28	30	84	18 13	S S	18	13		23.79
Semedo, Joao	1,42	40	41					11			75	30	64	12 11	N S	16	13		22.32
Sequeira, Ana	1,57	45	45					21			75	30	69	30 30	S S	10	13		19.03
Sequeira, Joao	1,54	47											74			11	9		15.70
Soares, Ines	1,60	54	13					6			30	30	69	28 30	S S	11	10		17.81

[illegible]

Resultados

1teste 1periodo 11-12

11/11/2011

10/ 7/2012

[illegible]

Anexo IV – Outputs do PSPP

Output Abs

T-TEST

PAIRS = Abd1 WITH Abd2 (PAIRED)
/MISSING=ANALYSIS
/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oAbd 1	53,29	59	23,34	3,04
Abd 2	31,17	59	14,34	1,87

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oAbd 1 & Abd 2	59	,44	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair Abd 1 - o Abd 2	22,12	21,37	2,78	16,55	27,69	7,95	58	,00

T-TEST

PAIRS = Abd3 WITH Abd4 (PAIRED)
/MISSING=ANALYSIS
/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oAbd 3	71,84	89	16,88	1,79
Abd 4	58,92	89	24,36	2,58

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oAbd 3 & Abd 4	89	,41	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>	95% Confidence Interval of the Difference				
				<i>Lower</i>	<i>Upper</i>			
Pair Abd3 - Abd4	12,92	23,20	2,46	8,03	17,81	5,25	88	,00

T-TEST

PAIRS = Abd2 WITH Abd4 (PAIRED)
/MISSING=ANALYSIS
/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>S.E. Mean</i>
Pair oAbd 2	30,50	54	13,85	1,88
Abd 4	62,06	54	24,97	3,40

Paired Samples Correlations

	<i>N</i>	<i>Correlation</i>	<i>Sig.</i>
Pair oAbd 2 & Abd 4	54	,31	,02

Paired Samples Test

	Paired Differences					<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>	95% Confidence Interval of the Difference				
				<i>Lower</i>	<i>Upper</i>			
Pair Abd 2 - o Abd 4	-31,56	24,53	3,34	-38,25	-24,86	-9,45	53	,00

Output EB

T-TEST

PAIRS = EB₁ WITH EB₂ (PAIRED)
 /MISSING=ANALYSIS
 /CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oEB 1	8,37	59	7,48	,97
EB 2	8,54	59	7,47	,97

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oEB 1 & EB 2	59	,81	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair EB 1 - o EB 2	-,17	4,65	,61	-1,38	1,04	-,28	58	,78

T-TEST

PAIRS = EB₃ WITH EB₄ (PAIRED)
 /MISSING=ANALYSIS
 /CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oEB 3	10,77	70	7,83	,94
EB 4	9,69	70	6,93	,83

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oEB 3 & EB 4	70	,67	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair EB 3 - o EB 4	1,09	6,04	,72	-,35	2,53	1,50	69	,14

T-TEST

PAIRS = EB2 WITH EB4 (PAIRED)

/MISSING=ANALYSIS

/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oEB 2	8,12	51	7,03	,98
EB 4	9,75	51	7,28	1,02

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oEB 2 & EB 4	51	,54	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair EB 2 - o EB 4	-1,63	6,86	,96	-3,56	,30	-1,69	50	,10

Output ET

T-TEST

PAIRS = ET₁ WITH ET₂ (PAIRED)
/MISSING=ANALYSIS
/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oET ₁	28,81	59	3,54	,46
ET ₂	36,24	59	9,13	1,19

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oET ₁ & ET ₂	59	,65	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair ET1 - o ET2	-7,42	7,34	,96	-9,34	-5,51	-7,77	58	,00

T-TEST

PAIRS = ET₃ WITH ET₄ (PAIRED)
/MISSING=ANALYSIS
/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oET ₃	26,19	83	6,79	,75
ET ₄	26,46	83	6,74	,74

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oET ₃ & ET ₄	83	,64	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair ET3 - o ET4	-,27	5,78	,63	-1,53	1,00	-,42	82	,68

T-TEST

PAIRS = ET₂ WITH ET₄ (PAIRED)
/MISSING=ANALYSIS
/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oET ₂	36,61	61	9,33	1,19
ET ₄	27,54	61	7,12	,91

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oET ₂ & ET ₄	61	,55	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair ET2 - ET4	9,07	8,04	1,03	7,01	11,13	8,81	60	,00

Output FO

T-TEST

PAIRS = FOE1 WITH FOE2 (PAIRED)

/MISSING=ANALYSIS

/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oFOE1	,89	66	,31	,04
FOE2	,85	66	,36	,04

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oFOE1 & FOE2	66	,68	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair FOE1 - FOE2	,05	,27	,03	-,02	,11	1,35	65	,18

T-TEST

PAIRS = FOE3 WITH FOE4 (PAIRED)

/MISSING=ANALYSIS

/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oFOE3	,87	75	,34	,04
FOE4	,83	75	,38	,04

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oFOE3 & FOE4	75	,75	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair FOE3 - FOE4	,04	,26	,03	-,02	,10	1,35	74	,18

T-TEST

PAIRS = FOE₂ WITH FOE₄ (PAIRED)

/MISSING=ANALYSIS

/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair of FOE ₂	,84	69	,37	,04
FOE ₄	,84	69	,37	,04

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair of FOE ₂ & FOE ₄	69	,68	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair FOE2 - FOE4	,00	,30	,04	-,07	,07	,00	68	1,00

T-TEST

PAIRS = FOD₁ WITH FOD₂ (PAIRED)

/MISSING=ANALYSIS

/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair of FOD ₁	,91	66	,29	,04
FOD ₂	,94	66	,24	,03

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair of FOD ₁ & FOD ₂	66	,58	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair FO D1 - FO D2	-,03	,25	,03	-,09	,03	-1,00	65	,32

T-TEST

PAIRS = FOD₃ WITH FOD₄ (PAIRED)
 /MISSING=ANALYSIS
 /CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair of FOD ₃	,97	74	,16	,02
FOD ₄	,95	74	,23	,03

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair of FOD ₃ & FOD ₄	74	,70	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair FOD3 - FOD4	,03	,16	,02	-,01	,06	1,42	73	,16

T-TEST

T-TEST

PAIRS = FOD₂ WITH FOD₄ (PAIRED)
 /MISSING=ANALYSIS
 /CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair of FOD ₂	,93	69	,26	,03
FOD ₄	,94	69	,24	,03

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair of FOD ₂ & FOD ₄	69	,89	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair FOD2 - o FOD4	-,01	,12	,01	-,04	,01	-1,00	68	,32

Output SA

T-TEST

PAIRS = SAE₁ WITH SAE₂ (PAIRED)
/MISSING=ANALYSIS
/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oSA E ₁	23,47	75	6,99	,81
SA E ₂	24,04	75	6,67	,77

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oSA E ₁ & SA E ₂	75	,77	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair SA E1 - o SA E2	-,57	4,63	,53	-1,64	,49	-1,07	74	,29

T-TEST

PAIRS = SAE₃ WITH SAE₄ (PAIRED)
/MISSING=ANALYSIS
/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oSA E ₃	21,56	70	6,79	,81
SA E ₄	20,83	70	6,86	,82

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oSA E ₃ & SA E ₄	70	,80	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair SA E3 - o SA E4	,73	4,34	,52	-,31	1,76	1,40	69	,16

T-TEST

PAIRS = SAE₂ WITH SAE₄ (PAIRED)
/MISSING=ANALYSIS
/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oSA E ₂	24,22	68	6,83	,83
SA E ₄	20,85	68	7,45	,90

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oSA E ₂ & SA E ₄	68	,74	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair SA E2 - o SA E4	3,37	5,20	,63	2,11	4,63	5,34	67	,00

T-TEST

PAIRS = SAE₂ WITH SAE₄ (PAIRED)
 /MISSING=ANALYSIS
 /CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oSA E ₂	24,22	68	6,83	,83
SA E ₄	20,85	68	7,45	,90

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oSA E ₂ & SA E ₄	68	,74	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair SA E2 - SA E4	3,37	5,20	,63	2,11	4,63	5,34	67	,00

T-TEST

PAIRS = SAD₁ WITH SAD₂ (PAIRED)
 /MISSING=ANALYSIS
 /CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oSA D ₁	24,41	74	6,94	,81
SA D ₂	24,31	74	6,56	,76

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oSA D ₁ & SA D ₂	74	,75	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair SA D1 - o SA D2	,09	4,78	,56	-1,01	1,20	,17	73	,87

T-TEST

PAIRS = SAD₃ WITH SAD₄ (PAIRED)
 /MISSING=ANALYSIS
 /CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oSA D ₃	21,64	70	6,42	,77
SA D ₄	21,43	70	6,76	,81

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oSA D ₃ & SA D ₄	70	,83	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 SA D3 - SA D4	,21	3,90	,47	-,72	1,14	,46	69	,65

T-TEST

PAIRS = SAD₂ WITH SAD₄ (PAIRED)
 /MISSING=ANALYSIS
 /CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oSA D ₂	24,35	68	6,88	,83
SA D ₄	21,63	68	7,34	,89

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oSA D ₂ & SA D ₄	68	,72	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair SA D2 - SA D4	2,72	5,29	,64	1,44	4,00	4,24	67	,00

Output VV

T-TEST

PAIRS = VV₁ WITH VV₂ (PAIRED)
/MISSING=ANALYSIS
/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair o VV ₁	36,01	73	21,41	2,51
VV ₂	37,85	73	21,73	2,54

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair o VV ₁ & VV ₂	73	,96	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair VV 1 - o VV 2	-1,84	6,00	,70	-3,24	-,44	-2,61	72	,01

T-TEST

PAIRS = VV₃ WITH VV₄ (PAIRED)
/MISSING=ANALYSIS
/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair o VV ₃	37,57	84	21,99	2,40
VV ₄	39,40	84	20,04	2,19

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair o VV ₃ & VV ₄	84	,77	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair VV 3 - o VV 4	-1,83	14,40	1,57	-4,96	1,29	-1,17	83	,25

T-TEST

PAIRS = VV 2 WITH VV 4 (PAIRED)

/MISSING=ANALYSIS

/CRITERIA=CIN(0.95).

Paired Sample Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	S.E. Mean
Pair oVV 2	37,47	66	21,32	2,62
VV 4	41,98	66	20,07	2,47

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair oVV 2 & VV 4	66	,75	,00

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair VV 2 - o VV 4	-4,52	14,66	1,80	-8,12	-,91	-2,50	65	,01