

VOLEIBOL EN EL ÁMBITO DE LA EDUCACIÓN FÍSICA - ANÁLISIS DEL GÉNERO

VOLLEYBALL IN THE FIELD OF PHYSICAL EDUCATION - ANALYSIS OF GENDER

Autor:

Brito, A.⁽¹⁾⁽²⁾, Costa, A.⁽¹⁾; Vieira, N.⁽¹⁾, Santos, P.⁽¹⁾

Institución:

⁽¹⁾Instituto Superior da Maia – ISMAI abrito@ismai.pt

⁽²⁾ CIDESD – Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano

Resumen:

La escuela, expresamente las Aulas de Educación Física, tienen un papel relevante, en la salud y en la actividad física regular de los alumnos (Vargas, 2011). Es necesario intervenir y permitir a los jóvenes un conjunto de actividades físicas que posibilite la mejoría de la aptitud física, elevando las capacidades física de modo armonioso y a la necesidad de los jóvenes (Carvalho, 1996), entonces deberá ser nuestra obligación solicitar y rentabilizar al máximo, dentro de las condiciones existentes, de forma que no desperdicie las ventajas que este periodo presenta para el desarrollo deportivo-motor del niño y del joven, expresamente en las aulas de Educación Física (Rodríguez, 2000). El presente estudio tuvo por objetivos analizar y evaluar la aptitud Física de los estudiantes; actitudes y comportamientos faz a la Educación Física y al Voleibol; Maduración Sexual y Composición Corporal. Este estudio cuantitativo, exploratorio y transversal se configuro a partir de un interrogatorio por cuestionario, según la adaptación del Cuestionario de Motivación para las Actividades Deportivas (QMAD), versión traducida y adaptada por Serpa (1992) del Participation Motivation Questionnaire (PMQ), desarrollado por Gill, Gross, & Huddleston(1983); la Identificación y Clasificación del Desarrollo Puberal a través de la Clasificación de Tanner (1962); el protocolo adaptado de Moreira (1995), visando la evaluación de las predicas subescapular, suprailiaca, abdominal, tricipital, bicipital, geminal y crural; el equipamiento – pulsometros - para la evaluación de la frecuencia cardíaca máxima y media así como el gasto calórico durante las aulas y a Batiría de la Prueba de Fitnessgram de la AAHPERD Youth Fitness (1975). Las observaciones fueron realizadas en una única oportunidad, según la disponibilidad y consentimiento de los mismos. La muestra aleatoria compuesta por 26 estudiantes, siendo

constituida por 11 (42,3%) Género Femenino y 15 (57,7%) Género Masculino. La edad media se localiza nos 16,66 años y el desvío padrón de 0,745. Para los procedimientos estadísticos fue utilizado software IBM SPSS Estatistic versión 19, siendo de $p \leq 0,05$. El tratamiento de datos fue realizado a través del análisis descriptivo, análisis factorial definiendo las ideas fuertes del cuestionario, la Prueba Mann-Whitney, la Prueba Wilcoxon, la Prueba KMO = 0,607, la Prueba de Esfericidad de Bartlett = 0,000 para análisis y comparación de los grupos. Se verificó a través de los resultados obtenidos, existen diferencias entre el género masculino femenino relativo a la aptitud física; los pliegues de la piel, las actitudes y los comportamientos recogidos a través del cuestionario, se encuentra dentro de los parámetros normales de los patrones de maduración sexual.

Palabras Clave:

EDUCACION FISICA, VOLEIBOL, MADURACION SEXUAL, COMPOSICION CORPORAL.

Abstract:

The school, namely Physical Education Classes, have an important role in health and in a regular physical activity in students (Vargas, 2011). It is necessary to intervene and allow students a set of physical activities that enable the improvement of physical fitness, improving their physical capabilities in a harmonious way and with attention to their needs (Carvalho, 1996). That is why is our obligation, within the existing conditions, to maximize the effort, not to waste the advantages that this period presents to the sportive and motor development of the child and/or youngster, namely in the Physical Education Classes (Rodrigues, 2000). The present study has the objective to analyze the Fitness of the students, attitudes and behavior in Physical Education and Volleyball, Sexual Maturation and Body Composition. This quantitative study, exploratory and transversal configure itself with a paper inquire, with the adaptation of the Motivation for Sports Activities Questionnaire (QMAD), translated and adapted by Serpa (1992) of *Participation Motivation Questionnaire* (PMQ), developed by Gill Gross & Huddleston (1983); The Identification and Classification by Tanner (1962); the protocol adapted by Moreira (1995), order the evaluation of the subscapular, suprailiac, abdominal, tricipital, bicipital, germinal, and crural folds; the equipment – cardiofrecuencimeter – for the maximum and average cardiac evaluation well as caloric burns in the class, and the Test Battery of fitnessgram of AAHPERD Youth Fitness (1975). The observations were made in a single opportunity, according to availability and consent of the students. A random sample of 26 students, with 11 (42.3%) Female gender and 15 (57.7%) Male gender. The average age is approximately 16,66 years and the standard deviation of 0,745. For statistical analysis was used IBM SPSS Estatistics software version 19, being $p \leq 0,05$. The data was treated through descriptive analysis, factorial analysis, defining main ideas from the questionnaire, the Mann-Whitney test, the Wilcoxon test, the KMO = 0,607 test, the Bartlett's Sphericity test = 0.000, for group analysis and comparison. It was verified, through obtained results,

that there are significant differences between the male and female gender when it comes to fitness, skin folds, the attitudes and behaviors collected in the questionnaire, lying within the normal parameters of sexual maturation patterns.

Key Words: PHYSICAL EDUCATION, VOLLEYBALL, SEXUAL MATURATION, BODY COMPOSITION.

1. Introducción

Para Constantino (1998), si la actividad física, educación física y el deporte no puede dar todos los años de vida, sin duda puede dar más vida a los años, con más salud.

En la actualidad, la Educación Física, es responsable de proporcionar a los estudiantes una cultura en el cuerpo, actividad física y salud (Cardeñosa, 2003), estos asuntos deben ser considerados como componentes importantes del plan de estudios (Nahas et al., 2004).

Por lo tanto, la educación física debe tener formas y significados, para crear hábitos deportivos en periodo escolar y extra-escolar a través de nuevas prácticas, más significativas y gratificantes, con el objetivo de aumentar la persona y en línea con los nuevos valores emergentes. La Educación Física y el deporte juegan un papel vital en la educación, en el presente y en el futuro, se logra a través de formas innovadoras y creativas crear hábitos saludables y un gusto por la actividad motora y el deporte a lo largo de toda la existencia (Nóbrega, 2005).

El sistema educativo, a través de la disciplina en la Educación Física, pretende no solo crear las condiciones para que los jóvenes mejoren sus capacidades físicas, además de crear hábitos de vida activa, como forma de disminuir los factores de riesgo para la salud, inherentes a una vida sedentaria (Dinis, 1998).

Según Nóbrega (2005), la disciplina de Educación Física, mientras que la actividad curricular integrado en el sistema educativo, asume un carácter ecléctico (los diferentes tipos de actividad física) inclusiva (adaptada a las necesidades de los alumnos) y destinado a desarrollar multilateral (promoción de la salud, ahora y en el futuro, desarrollar la aptitud física y la cultura motora, las habilidades sociales y la comprensión de los procesos de ejercicio, para reflexionar críticamente el fenómeno deportivo, entre otros).

La unidad didáctica es un conjunto de clases dedicadas a una determinada modalidad, teniendo en cuenta una serie de funciones educativas, como la evaluación de diagnóstico, la introducción o transmisión de contenidos, la formación, la aplicación, la consolidación, el análisis y la evaluación continua

del deporte en cuestión, siendo este estudio el voleibol. Formado por una “sesión de clase” este documento contiene toda la información necesaria para la concretización de los objetivos de la misma aprovechándose de las funciones: orientar en la ejecución de la clase planeada; controlar el tiempo de clase, si las tareas están o no siendo correctas, racionalizar el tiempo, el material y la organización de los alumnos. La clase se divide en tres partes: parte inicial o preparatoria, parte principal o fundamental, y la parte final, existiendo una interrelación y secuencia.

El *Time line* es un instrumento de registro cotidiano, utilizado para analizar el tiempo en el que una clase o un alumno permanecen en tiempo de compromiso motor, transición, información, gestión, espera u otros. Esta evaluación debe ser realizada de 15 en 15 segundos (ISMAI, 2011)

La antropometría según Delgado (2004), puede ser definida como la ciencia que estudia y evalúa la estatura, el peso, las proporciones del cuerpo humano, a través de mediciones rápidas y de fácil realización, no siendo necesarios la utilización de equipamientos sofisticados. También clasifica, las principales medidas antropométricas utilizadas en educación física como medidas lineales que incluyen las medidas de carácter longitudinales (altura y longitud) y transversales (diámetros), las medidas de la circunferencia de la cintura, pliegues de la piel, la composición corporal, los índices antropométricos y las medidas somatotipológicas.

Fragoso y Vieira (2000), determinó que la medición de pliegues, también conocido como pliegues de grasa subcutánea o pliegues, es uno de los métodos de evaluación de la grasa corporal puede ser más ampliamente utilizado, para facilidad de uso, bajo coste y su alta correlación con la grasa corporal total.

El Índice de Masa Corporal (IMC) es la relación entre el peso del individuo en kilogramos por el cuadrado de su altura medida en metros, siendo traducido por la fórmula: $IMC = \text{Peso (kg)} / [\text{altura}^2 \text{ (m)}]$, (OMS, 1997).

Delgado (2004) citando a Tanner (1962), definidos los mapas para ambos sexos en las características sexuales secundarias que se muestran en cinco etapas sucesivas a través de visión comparativa entre el individuo y la

evaluación de este comunicado, que contiene fotos de las cinco etapas diferentes del desarrollo masculino (genitales y vello púbico) y femenino (las glándulas mamarias y el vello púbico), lo que permite evaluar las características sexuales secundarias a ambos sexos a través de una división en la pre-pubertad, pubertad y post-pubertad.

Por lo tanto en los hombres:

Pré-pubertad	O un niño que persiste desde el nacimiento hasta el inicio de la pubertad. Los genitales aumentan ligeramente el tiempo en general, pero sin cambios en el aspecto global. La ausencia total de vello axilar en ambas axilas y el vello púbico. Se puede encontrar en una delgada hacia abajo el pubis similares a otras partes del abdomen.
Pubertad	presencia parcial de vello axilar en ambos o solo uno axilar (vello de las axilas será suave, clara, opaca, delgada y muy pocos en número). El escroto empieza a subir y hay cambios en la textura y el color (enrojecimiento) de la piel del escroto. El pene aumenta en longitud y diámetro y se desarrolla el glande.
Póst-Pubertad	presencia total de vello axilar en ambas axilas (pelos axilares son de color oscuro, rizado y brillante, espeso y en grandes cantidades). Los genitales son adultos en tamaño y forma.

Tabla 1-Valoración de la evaluación de las características sexuales secundarias de los hombres de acuerdo con Tanner (1962).

En mujeres:

Pré-pubertad	Los pechos son para los niños, con la elevación de la papila solamente. La ausencia total de vello axilar en ambas glándulas mamarias axilas, y la menarquia.
Pubertad	Formación y desarrollo de los senos, comenzando con un pequeño saliente y la elevación de la mama y la papila después del aumento del pecho y la areola, el aumento de diámetro areolar y la proyección de la areola y la papila para formar una pequeña repisa encima de la mama. La presencia parcial de vello axilar en ambos o solo uno axilar (vello de las axilas será suave, clara, opaca, delgada y muy pocos en número). El desarrollo temprano de los caracteres sexuales secundarios, la aparición y el desarrollo de las glándulas mamarias y / o menarquia.
Póst-Pubertad	presencia total de vello axilar en ambas axilas (pelos axilares son de color oscuro, rizado y brillante, espeso y en grandes cantidades). Mamas con aspecto de adultos, con la retracción de la areola al contorno del pecho y la presencia del ciclo menstrual.

Tabla 2-Valoración de la evaluación de las características sexuales secundarias de las mujeres de acuerdo con Tanner (1962).

2. METODOLOGIA

Este estudio cuantitativo, exploratorio y transversal se configura a partir de un cuestionario, seguido de una adaptación del Cuestionario de Motivación para

las Actividades Deportivas(QMAD), versión traducida y adaptada por Serpa(1992) de *Participación Motivación Questionnaire* (PMQ), desarrollado por Gill, Gross y Huddleston(1983), subdividido en tres partes: la primera relativa a la identificación del alumno, con seis preguntas de respuesta abierta; la segunda es sobre actividad deportiva, con tres preguntas de respuesta abierta y la tercera parte está constituida por cuarenta y seis preguntas de respuesta cerrada, relativa a la motivación para las clases de Educación Física, en la modalidad de Voleibol (anexo 16). Para la Identificación y Clasificación del Desarrollo Puberal utilizamos la Clasificación de Tanner (1962), el método aplicado fue un diagrama para la determinación del grado de desarrollo de las mamas, de los órganos genitales y vello púbico en los estudiantes. Este diagrama, además de contener los dibujos relacionados con cada etapa de maduración, presenta también explicaciones en relación las características que deben ser observadas en el momento de la evaluación. El criterio utilizado fue auto-evaluación Matsudo y Matsudo (1991) (anexo 17 a 19). Para la obtención de datos referente a las preguntas utilizamos un protocolo adaptado de Moreira (1995), con miras a la evaluación de los pliegues subescapular; suprailiaca; abdominal; tricpital; bicipital; geminal e crural. A través de los 26 pulsímetros modelo F7 de la marca polar, pretendemos analizar las diferencias verificadas entre las clases de 45 y 90 minutos, a nivel de género, gasto calórico y frecuencia cardíaca. Este equipamiento será utilizado para evaluar la frecuencia cardíaca máxima y la media del gasto calórico durante las sesiones de estudio, esto son sesiones de 90 minutos y sesiones de 45 minutos. Los diversos componentes de aptitud física fueron evaluadas a través del protocolo da batería de Testes *Fitnessgram*. Los test utilizados para la evaluación de aptitud Física, pertenecientes a la batería de AAHPERD *Youth Fitness* (1975) fueron: el vaivén (nº de rutas), el Índice de Masa Corporal (Kg/m²), sienta y alcanza (cm), los abdominales (nº de ejecuciones), las flexiones (nº de ejecuciones), y extensión del tronco (cm). Siendo tres los componentes de aptitud física que se va a ver traducido en aptitud aerobia, el índice de masa corporal (Kg/m²) la composición corporal y los restantes tests de aptitud muscular.

La muestra aleatoria y por conveniencia fue constituida por 26 alumnos de Educación Física (42,3% femeninos e 57,7% masculinos), de la Escuela Secundaria Augusto Gomes, perteneciente al área de Matosinhos (Portugal), con edades comprendidas entre 16 y los 18 años, (50% con 16, 34,6% con 17 e 15,4% con 18 años). La media de edades es de 16,66 años y el desvió padrón es de 0,745. Fueron considerados todos los aspectos éticos inherentes a la investigación, incluyendo la adecuada información de los intervinientes relativos al ámbito de investigación, así como el mantenimiento de la confidencialidad y anonimato a través de la codificación de los intervinientes. También se obtuvo el termino de consentimiento informado, siendo la recogida de datos realizada por el investigador.

Después de cada recogida de datos procedemos a su almacenamiento en el equipo informático. Comenzamos por analizar los parámetros, explorando cada de una de las variables, refiriéndonos a su normalidad y simetría. Registramos las estadísticas descriptivas y las tablas de frecuencia y procedemos a test estadísticos que nos permitirán medir las asociaciones y la correlación entre las variables, en particular al Teste Mann-Whitney, teniendo como nivel de significancia el valor de 0,05; el Teste Wilcoxon, el Teste KMO = 0,607, el Teste de Esfericidade de Bartlett = 0,000. En los procedimientos estadísticos, utilizamos el *software* IBM SPSS *Statistics* versión19.

3. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

El objetivo de investigación que nos hemos propuesto analizar se orienta fundamentalmente en torno a los siguientes objetivos específicos: Aptitud física de los estudiantes; actitud y comportamientos en relación con la Educación Física y Voleibol; Maduración Sexual y Composición Corporal. La presentación de los resultados seguirá una estructura definida de forma objetiva, donde se realizara un análisis de los resultados de población de la muestra, realizada a través de un cuestionario por inquerito como los datos recogidos en los momentos de evaluación. Asi y para el *Fitnessgram* - Momento inicial (1):

	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
Abdominales	26	16	75	52,23	24,089
Flexiones	26	4	50	19,46	12,398
Vai-ven (metros)	26	480	2280	1204,62	550,442
IMC (kg/m ²)	26	16	31	22,27	3,405
Peso (kg)	26	48,90	88,00	66,0038	10,61906
Altura (cm)	26	1,55	1,88	1,7108	,08551
Sienta y Alcanza (Pie Derecho)	26	1,00	40,00	23,9038	10,00202
Sienta y Alcanza (Pie Izquierdo)	26	1,00	40,00	22,2115	10,47299
Flexibilidad Dorsal	26	21	66	44,62	13,194
Valid N (listwise)	26				

Para la realización de los tests estadísticos y dada la reducida dimensión de la muestra, atendiendo a algunas de las variables no presentas una distribución normal, optamos por tests no paramétricos para comparar los niveles de *Fitnessgram* entre chicos y chicas. Se trata de muestras independientes y, como tal, realizamos el Teste de Mann-Withney alternativo al Teste t de *Student* para muestras independientes. Presentamos las estadísticas del test y los respectivos p-values. Así:

H_0 : Los resultados de los Testes de *Fitnessgram* aplicados a Chicos y Chicas en el primer momento de observación, presentan resultados idénticos.

	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Abdominales	75,500	195,500	-,389	,698
Flexiones	28,000	94,000	-2,832	,005
Vaiven (metros)	3,000	69,000	-4,130	,000
IMC (kg/m ²)	44,000	164,000	-1,998	,046
Sienta y Alcanza (Pie Derecho)	32,000	152,000	-2,624	,009
Sienta y Alcanza (Pie Izquierdo)	19,000	139,000	-3,303	,001
Flexibilidad Dorsal	75,000	195,000	-,389	,697

Podemos concluir que hay diferencias significativas entre chicas y chicos, en el primer momento de observación, a nivel de "Flexiones", "Vaiven", "IMC", "Sienta y Alcanza" con ambos os pies. Relativo a "Abdominales" e "Flexibilidad Dorsal" no refetamos la hipótesis nula de igualdad de médias.

Relativamente ao *Fitnessgram* – Momento final (2):

	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
Abdominales2	26	10	75	55,88	23,833
Flexiones2	26	0	47	18,69	10,773

Vai-ven (metros)2	26	420	2280	1253,08	496,836
IMC (kg/m ²) 2	26	18	3	22,79	3,386
Peso (kg)2	26	49,20	89,80	67,2885	10,53168
Altura (cm)2	26	1,57	1,92	1,7188	,08646
Sienta y Alcanza (Pie Derecho)2	26	2	40	23,83	9,903
Sienta y Alcanza (Pie Izquierdo)2	26	2	45	22,50	10,339
Flexibilidad Dorsal2	26	18	72	36,85	12,833
Valid N (listwise)	26				

Recorremos el Teste de Wilcoxon, test no paramétrico para muestras emparejadas, en el sentido de detectar diferencias entre el primer y el segundo momento de evaluación de *Fitnessgram*.

Con objetivo de la comparación del *Fitnessgram* – Momento Inicial y Final, formulamos:

H₀: los alumnos mantuvieron los resultados de los Tests de *Fitnessgram* entre el primer y el segundo momento de evaluación.

	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Abdominales2 - Abdominales	-1,245	,213
Flexiones2 - Flexiones	-,890	,374
Vai-ven (metros)2 - Vai-ven (metros)	-1,878	,060
IMC (kg/m ²) 2 - IMC (kg/m ²)	-1,448	,148
Sienta y Alcanza (Pie Derecho)2 - Sienta y Alcanza (Pie Derecho)	-,674	,501
Sienta y Alcanza (Pie Izquierdo)2 - Sienta y Alcanza (Pie Izquierdo)	-,927	,354
Flexibilidad Dorsal2 - Flexibilidad Dorsal1	-2,352	,019

Podemos apurar que hay diferencias significativas a nivel de “Flexibilidad Dorsal” entre el primer y el segundo momento de evaluación de *Fitnessgram*.

A nivel de los resultados de los pulsímetros, presentamos las estadísticas descriptivas y de seguido comparamos las sesiones de 45 y de 90 minutos. Procedemos al Teste de Mann-Whitney.

Aulas de 90'

	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
Gasto Calórico (kcal)	26	100	800	438,85	211,534
FC Máx	26	95	226	175,62	29,119
FC Média	26	89	150	126,46	16,554
Valid N (listwise)	26				

Aulas de 45'

	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
Gasto Calórico (kcal)2	26	49	447	236,58	116,761
FC Máx2	26	114	203	168,77	23,228
FC Média2	26	100	166	126,19	15,479
Valid N (listwise)	26				

H_0 : las sesiones de 90' y las de 45' producen efectos iguales en los alumnos a nivel de control de la frecuencia cardíaca y de gasto calórico.

Diferenças entre as aulas de 90' e as de 45'

	Gasto Calórico (kcal)	FC Máx	FC Média
Mann-Whitney U	337,500	297,000	320,000
Wilcoxon W	688,500	648,000	671,000
Z	-,009	-,751	-,330
Asymp. Sig. (2-tailed)	,993	,453	,742

a. Grouping Variable: Cardiofrequências

Podemos concluir que no refutamos la igualdad de comportamientos entre los dos tipos de sesiones.

Procedemos a la comparación entre sexos, intentando mostrar las diferencias en el comportamiento de los datos recogidos por los pulsímetros, en sesiones de 90' que en las sesiones de 45'.

H_0 : Chicos y chicas tienen idéntico comportamiento que en sesiones de 90' que de 45'.

Género			N	Mean	Std. Dev	Mann-Whitney
Femenino	Gasto Calórico (kcal)	Aula de 90'	11	399,000	162,988	,369
		Aula de 45'	11	484,818	263,666	
		Total	22	441,909	218,366	
	FC Máx	Aula de 90'	11	169,455	33,812	,775
		Aula de 45'	11	173,182	26,103	
		Total	22	171,318	29,538	
	FC Média	Aula de 90'	11	123,000	15,498	,519
		Aula de 45'	11	127,636	17,534	
		Total	22	125,318	16,322	
Masculino	Gasto Calórico (kcal)	Aula de 90'	15	272,267	160,818	,678
		Aula de 45'	15	250,333	122,565	
		Total	30	261,300	140,932	
	FC Máx	Aula de 90'	15	177,533	25,735	,295
		Aula de 45'	15	168,133	22,376	
		Total	30	172,833	24,172	

FC Média	Aula de 90'	15	131,067	19,062	,169
	Aula de 45'	15	123,067	10,826	
	Total	30	127,067	15,765	

Como conclusión no refutamos la hipótesis nula de que el centro de localización de las muestras es lo mismo. No se detectan diferencias significativas.

Relativamente a los datos referentes a las Pliegues Cutâneas:

Género		N	Min	Max	Mean	Std. Dev
Femenino	Subescapular	11	6	21	11,91	5,069
	Suprailiaca	11	10	32	17,18	6,838
	Abdominal	11	11	26	16,00	4,919
	Tricipital	11	6	23	13,64	4,864
	Bicipital	11	5	14	8,73	2,240
	Crural	11	13	38	26,09	6,877
	Geminal	11	9	30	17,45	6,170
	Valid N (listwise)	11				
Masculino	Subescapular	15	7	14	9,53	1,959
	Suprailiaca	15	7	22	12,47	4,103
	Abdominal	15	8	21	13,53	3,482
	Tricipital	15	5	15	9,67	2,920
	Bicipital	15	5	12	7,73	2,251
	Crural	15	10	21	14,87	3,720
	Geminal	15	6	20	12,47	3,815
	Valid N (listwise)	15				

E perante H_0 : *Chicos y Chicas presentan el mismo perfil de Dobras Cutâneas.*

	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Subescapular	65,000	185,000	-,923	,356
Suprailiaca	45,500	165,500	-1,930	,054
Abdominal	60,500	180,500	-1,147	,251
Tricipital	40,000	160,000	-2,217	,027
Bicipital	59,500	179,500	-1,216	,224
Crural	12,000	132,000	-3,670	,000
Geminal	40,500	160,500	-2,187	,029

Obtenemos como conclusión que hay diferencias significativas entre chicos y chicas en lo que concierne a los pliegues “tricipital”, “crural” y “geminal”. En los restantes pliegues no refutamos la hipótesis de igualdad.

	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
Sumatório de los pliegues de grasa subcutanea	26	55	159	93,27	26,635
Rácio entre los pliegues del tronco y de los miembros	26	1	2	1,20	,341

% de masa grasa – ecuaciono antropométrica teniendo los pliegues tricipital y geminal como predictores	26	12	35	20,82	5,752
Valid N (listwise)	26				

Para H_0 : Chicos y chicas presentan igual estructura de pliegues cutâneos.

		N	Mean	Std. Dev	Mann-Whitney
SUMATORIO DE LOS PLIEGES DE GRASA SUBCUTANEA	Femenino	11	111,00	28,018	,002
	Masculino	15	80,27	16,671	
	Total	26	93,27	26,635	
RÁCIO ENTRE LOS DOBRAS CUTÂNEAS DEL TRONCO Y DE LOS MIEMBROS	Femenino	11	1,15	,322	,474
	Masculino	15	1,24	,360	
	Total	26	1,20	,341	
PORCENTAGE DE MASA GRASA – ECUACION ANTROPOMÉTRICA TENIENDO LOS DOBRAS CUTÂNEAS TRICIPITAL Y GEMINAL COMO PREDICTORES	Femenino	11	23,85	6,780	,047
	Masculino	15	18,60	3,710	
	Total	26	20,82	5,752	

Verificamos que hay diferencias significativas entre chicos y chicas a nivel de “Sumatorio de los pliegues de grasa subcutánea” y de “porcentaje de masa grasa – ecuación antropométrica teniendo los pliegues tricipital y geminal como predictores”. A nivel de “Rácio entre los pliegues del tronco y de los miembros” no refutamos la hipótesis nula de igualdad.

Fue administrado un Inquerito Cuestionario subordinado a tres temas: “ las clases de Educación Física”, “el Voleibol” y “Desarrollo en el Deporte”, de los cuales pasamos a analizar los resultados. A nivel de las clases de Educación Física:

	Mean	Std. Dev	Analysis N
Gusto de las clases de Educación Física (E.F.)	4,50	,648	26
A E.F. y mi disciplina preferida	4,23	1,177	26
Me siento motivado para las clases de E.F.	4,31	,838	26
Las clases de E.F. me \$permiten descargar energia	4,38	,804	26
Participo activamente en todos los momentos de la clase de E.F.	4,27	,724	26
Las clases de E.F. permiten un desarrollo físico y muscular	4,35	,846	26
Las clases de E.F. proporcionan situaciones desafiantes	3,81	,849	26
La disciplina de E.F. es importante en mi formación	3,77	1,505	26
Clases de E.F. significan competición	3,38	1,235	26

Es importante cumplir las reglas estipuladas por el grupo de E.F.	4,62	,571	26
A E.F. promueve todo un conjunto de interacciones personales de los alumnos	4,38	,898	26
Me divierto en las clases de E.F.	4,00	1,131	26
Pratico actividad física para mejorar mis capacidades técnicas	3,96	1,183	26

Los ítems utilizados como descriptores de las clases de Educación Física merecen la concordancia casi absoluta de los estudiantes estudiados. La tabla presenta, por orden decreciente de importancia, las variables que componen este factor “Clases de Educación Física (E.F.)”.

Procedemos al análisis factorial para encontrar los componentes que expliquen de modo simplificado la correlación entre las variables presentadas. Verificamos las condiciones de aplicabilidad, en particular el Teste KMO = 0,607 y el Teste de Esfericidad de Bartlett = 0,000 que garantiza la existencia de correlación significativa. Medimos todavía la consistencia interna del factor – Alfa de Cronbach = 0,896. Los componentes principales son los siguientes:

PRACER
Gusto de las clases de Educación Física (E.F.)
A E.F. es mi disciplina preferida
Me siento motivado para las clases de E.F.
Las clases de E.F. me permiten descargar energía
COMPETICIÓN
Las clases de E.F. proporcionan situaciones desafiantes
La disciplina de E.F. es importante en mi formación
Las clases de E.F. significan competición
Las clases de E.F. permiten un desarrollo físico y muscular
INTERACCIÓN
A E.F. promueve todo un conjunto de interacciones personales de los alumnos
Pratico actividad física para mejorar mis capacidades técnicas
Me divierto en las clases de E.F.
PARTICIPACIÓN ACTIVA
Es importante cumplir las reglas estipuladas por el grupo de E.F.
Participo activamente en todos los momentos de las clases de E.F.

Tenemos cuatro componentes principales que explican 71% de la varianza total del factor: -PLACER, COMPETICIÓN, INTERACCIÓN Y PARTICIPACIÓN.

Para entender las diferencias eventuales entre chicos y chicas en lo que concierne a su comportamiento y actitud en las clases de Educación Física, realizamos el Teste de Mann-Whitney.

H₀: *Chicos y chicas tienen la misma actitud ante las clases de Educación Física.*

		N	Mean	Std. Dev
Placer	Femenino	11	-,183	1,353
	Masculino	15	,134	,657
Competición	Femenino	11	-,079	,930
	Masculino	15	,058	1,077
Interacción	Femenino	11	-,513	1,257
	Masculino	15	,376	,547
Participación Activa	Femenino	11	,083	,596
	Masculino	15	-,061	1,234

	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
Placer	80,500	200,500	-,104	,917
Competición	75,500	141,500	-,363	,716
Interacción	37,500	103,500	-2,336	,019
Participación Activa	77,500	143,500	-,260	,795

Podemos concluir que hay diferencias significativas entre chicos y chicas a nivel de la interacción en las clases de Educación física, siendo los chicos los que tienen una actitud significativamente positiva.

El segundo tema tratado ha sido el Voleibol. Organizamos una batería de preguntas que permitiesen identificar posiciones, actitudes y comportamientos de los alumnos en cada modalidad.

	Mean	Std. Dev	Analysis N
El Voleibol es un deporte saludable	4,42	,578	26
El Voleibol exige concentración	4,27	,778	26
EL voleibol exige un conjunto de capacidades, como la toma de decisión	4,27	,962	26
Gusto por la modalidad de Voleibol	4,19	,981	26
El Voleibol es un deporte alegre	4,15	,834	26
El Voleibol exige mucha dedicación y entrenamiento	4,12	,816	26
El Voleibol me transmiten ejemplos que permiten una mayor comunicación y participación social	4,00	1,058	26
Gusto por el medio envolvente del juego de Voleibol	3,85	1,047	26
En voleibol no existe contacto físico	3,85	1,347	26
Siento placer en las clases / entrenamiento de Voleibol	3,73	,962	26
Mis amigos practican Voleibol	3,69	1,087	26
El Voleibol me permite una mejor conexión con las reglas sociales/familiares	3,38	1,098	26

Mis padres hablan bien del Voleibol	3,27	,919	26
Prefiero el Voleibol a cualquier modalidad individual	2,92	1,468	26
cuando juego Voleibol me siento importante	2,62	1,267	26
Vivo el Voleibol	2,58	1,528	26

Los ítems se encuentran ordenados por orden decreciente de importancia los estudiantes les atribuyen en sus respuestas. Observamos que la afirmación “ el Voleibol es un deporte saludable” merece concordancia casi total y en el campo opuesto “ cuando juego al voleibol me siento imortante”, merece, en media, la indiferencia- non concordo nin desacordo.

Procedemos al análisis factorial – KMO = 0,636; Test de Esfericidade Bartlett = 0,000 – y extrajimos los siguientes componentes:

GUSTO POR LA MODALIDAD
Me gusta la modalidad de Voleibol
Gusto del medio envolvente del juego de Voleibol
Siento placer en las clases /entrenamientos de Voleibol
cuando juego al Voleibol me siento importante
VALORES
El Voleibol me permite una mejor ligación con las reglas sociales/familiares
El Voleibol me transmite ejemplos que permiten una mayor comunicación y participación social
Mis padres hablan bien del Voleibol
VIRTUDES DEL VOLEIBOL
El Voleibol exige concentracion
El Voleibol exige mucha dedicación y entrenamiento
El Voleibol es un deporte alegre
El Voleibol es un deporte saludable
PREFERENCIA POR EL VOLEIBOL
Mis amigos practican Voleibol
Vivo el Voleibol
Prefiero el Voleibol a cualquier modalidad individual
VOLEIBOL - UN JUEGO DE INTELIGENCIA
En voleibol no existe contato físico
El voleibol exige un conjunto de capacidades, como la toma de decisiones

Los cinco componentes encontrados- GUSTO POR LA MODALIDAD, VALORES, VIRTUDES, PREFERNECIA E INTELIGENCIA- explican 77% de la varianza total del factor ‘voleibol’.

Para identificar las diferencias eventuales entre chicos y chicas en lo que se refiere al Voleibol, realizamos el Teste de Mann-Whitney.

H₀: *Chicos y chicas perfilan opiniones idénticas sobre la modalidad deportiva de voleibol.*

	N	Mean	Std. Dev	Mann-Whitney
--	---	------	----------	--------------

Gusto por el Voleibol	Femenino	11	,212	1,307	,018
	Masculino	15	-,156	,710	
Valores	Femenino	11	-,274	,784	,121
	Masculino	15	,201	1,115	
Virtudes del Voleibol	Femenino	11	,331	,834	,198
	Masculino	15	-,243	1,068	
Preferencia por la modalidad	Femenino	11	,096	1,042	,721
	Masculino	15	-,070	,999	
Un juego de inteligencia	Femenino	11	,109	,917	,959
	Masculino	15	-,080	1,081	

Verificamos que existen diferencias significativas a nivel de **Gusto por la modalidad de Voleibol**, siendo las chicas las que gustan significativamente más de esta modalidad.

El desarrollo en el deporte, contextualizando la tercera parte del inquerito fue organizado de forma que permite un conocimiento profundizado en el desarrollo personal, social y familiar en el deporte. La siguiente tabla presenta los ítems por orden decreciente de importancia según los estudiantes le atribuyen a cada uno.

	Mean	Std. Dev	Analysis N
Es importante cumplir las reglas de las modalidades	4,54	,706	26
En las clases busco el éxito personal y del grupo	4,54	,582	26
Perder no me hace desistir	4,50	,707	26
Gusto de la competición deportiva	4,50	,762	26
Sentir espíritu de equipo	4,50	,762	26
Me gusta cuando pasamos de ejercicios simples a situación de juego	4,46	,761	26
Aprender nuevas habilidades	4,42	,809	26
El ejercicio físico me satisface en el momento de la práctica	4,38	,571	26
Llegar a un nivel deportivo más elevado	4,38	,852	26
El ejercicio físico es divertido, especialmente cuando conlleva competición	4,35	,892	26
La convivencia con los colegas es excelente	4,31	,679	26
El ejercicio físico me satisface en cualquier momento	4,15	,925	26
El ejercicio físico es excitante	3,92	,935	26
Hago ejercicio físico para prevenir problemas de salud	3,92	1,354	26
Da placer la utilización de las instalaciones y el material deportivo	3,73	1,002	26
La familia es una gran influencia para la práctica	3,73	1,151	26

deportiva

Por encima de todo quiero ganar	3,15	1,377	26
---------------------------------	------	-------	----

Cumplir las reglas y buscar experiencias personales y dentro del grupo, son los ítems que tienen concordancia casi absoluta de los investigados. Observamos que todos los ítems merecen, en medida, la concordancia de los alumnos.

Procedemos al análisis factorial- – Teste KMO = 0,667 e Teste de Esfericidade Bartlett = ,000 –y obtuvimos los siguientes componentes que explican 74% de la varianza total del factor ``Desarrollo en el Deporte``.

BUSQUEDA DE ESPERIENCIAS
Por encima de todo quiero ganar
La familia es una gran influencia para la práctica deportiva
El ejercicio físico es divertido, especialmente cuando desarrollo la competición
Gusto por la competición deportiva
PRÁCTICA DEPORTIVA
Alcanzar un nivel deportivo más elevado
Me gusta cuando pasamos de ejercicios más simples a situación de competición
Aprender nuevas habilidades
Da gusto la utilización de las instalaciones y material deportivo
ESPIRITU DEPORTIVO
Perder no me hace desistir
El ejercicio físico me satisface en cualquier momento
Sentir espíritu de equipo
El ejercicio físico es excitante
El ejercicio físico me satisface en el momento de la practica
CONVIVENCIA
La convivencia con los compañeros es excelente
Hago ejercicio para prevenir problemas de salud (mental)
DISCIPLINA
En las clases busco el éxito personal y del grupo
Es importante cumplir las reglas de la modalidad

Resultaron cinco componentes que explican el factor `` Desarrollo en el Deporte``: Búsqueda de Experiencia Personal, Espíritu Deportivo, Convivencia y Disciplina.

Ahora importa saber si los chicos y chicas tienen el mismo tipo de desarrollo en el deporte.

H₀: *Chicos y chicas tienen el mismo tipo de desarrollo en el deporte*

	N	Mean	Std. Dev	Mann-Whitney

Busqueda de experiencias	Femenino	11	-,162	1,237	,384
	Masculino	15	,119	,810	
Práctica Deportiva	Femenino	11	-,318	1,259	,574
	Masculino	15	,233	,718	
Espíritu Deportivo	Femenino	11	,155	,966	,357
	Masculino	15	-,114	1,042	
Convencia	Femenino	11	-,289	,694	,018
	Masculino	15	,212	1,153	
Disciplina	Femenino	11	,088	,697	,919
	Masculino	15	-,065	1,195	

Observamos que hay diferencias significativas a nivel de “Convivencia” donde los chicos revelan actitudes significativamente más positivas que las chicas.

Esta parte se destina a la Maduración Sexual, comenzamos por analizar en Desarrollo Hormonal- Género Masculino, así como el nivel de Desarrollo del vello púbico.

	Frequency	Percent
Pubertario	11	73,3
Pós-Pubertario	4	26,7
Total	15	100,0

Podemos observar que 73,3% de los encuestados se encuentran en el período pubertario.

A nivel de Desarrollo Genital:

	Frequency	Percent
Pubertario	11	73,3
Pós-Pubertario	4	26,7
Total	15	100,0

Los resultados coinciden con la tabla anterior, una vez que presenta el mismo porcentaje 73,3%, en el periodo pubertario.

La Maduración Sexual, en el Desarrollo Hormonal - Género Femenino y referente a la edad de la Menarquía:

edade	Frequency	Valid Percent
11	1	9,1
12	5	45,5
13	2	18,2
14	1	9,1
15	1	9,1
16	1	9,1
Total	11	100,0

	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
Edade da 1ª menstruación	11	11	16	12,91	1,514

Podemos concluir que la menarquía se verifica entre los 11 y 16 años, presentando una media de 13 años.

Con respecto al desarrollo del vello puberal, podemos concluir después:

Desarrollo del vello pubico		
	Frequency	Valid Percent
pubertário	9	81,8
pós-pubertário	2	18,2
Total	11	100,0

El análisis de los datos obtenidos que apenas llega al 18,2% se presenta en la fase pos-pubertad. A nivel de Desarrollo de las Mamas. Podemos verificar que:

	Frequency	Valid Percent
pubertário	8	72,7
pós-pubertário	3	27,3
Total	11	100,0

72,7% se localizan en el período pubertário.

En el parámetro relativo a las tablas de observación *Time-lines* y el conjunto de las cuatro medias de las clases observadas, dos de 90´referentes a chicos y chicas y dos de 45´igualmente referentes a los chicos y chicas. Se presentan las observaciones totales en porcentajes que pueden ser igualmente ligadas como tiempo en segundos, gasto n cada una de las observaciones.

\$TIME_LINE Frequencies				
		Responses		Percent of Cases
		N	Percent	
\$TIME_LINE ^a	espera	126	15,0%	300,0%
	empeño motor	486	57,9%	1157,1%
	gestion	64	7,6%	152,4%
	informacion	136	16,2%	323,8%
	transicion	28	3,3%	66,7%
Total		840	100,0%	2000,0%
a. Group				

El porcentaje de la primera columna (por ciento) debe leerse como el porcentaje promedio de tiempo empleado en cada clase de actividad -la

proporción entre el número de observaciones para cada parámetro y el número total de observaciones (22 x 20). En la segunda columna (porcentajes por casos) representa la relación entre los valores registrados para cada parámetro y los cuarenta y dos tiempos de observación (15 en cada clase de 90 'y 6 en cada clase de 45').

La segunda tabla que después presentaremos, informa sobre cómo se distribuye el tiempo a lo largo de las clases: en las clases de 90´ solo consideramos momentos iniciales los primeros 10´ y momentos finales los últimos 10´ de observación, considerando el resto medio clase; en las clases de 45´ el inicio corresponde a los primeros 5´ y final los últimos 5´, siendo el resto tiempo de medio clase.

TIME LINE - Momentos Crosstabulation^b

TIME LINE		Momentos			Total
		Início	Meio	Fim	
Espera	Count	36	90	0	126
	% within TIME_LINE	28,6%	71,4%	,0%	
	% within Momentos	30,0%	15,0%	,0%	
	% of Total	4,3%	10,7%	,0%	15,0%
Empeño Motor	Count	16	410	60	486
	% within TIME_LINE	3,3%	84,4%	12,3%	
	% within Momentos	13,3%	68,3%	50,0%	
	% of Total	1,9%	48,8%	7,1%	57,9%
Gestion	Count	0	28	36	64
	% within TIME_LINE	,0%	43,8%	56,3%	
	% within Momentos	,0%	4,7%	30,0%	
	% of Total	,0%	3,3%	4,3%	7,6%
Informacion	Count	68	52	16	136
	% within TIME_LINE	50,0%	38,2%	11,8%	
	% within Momentos	56,7%	8,7%	13,3%	
	% of Total	8,1%	6,2%	1,9%	16,2%
Transicion	Count	0	20	8	28
	% within TIME_LINE	,0%	71,4%	28,6%	
	% within Momentos	,0%	3,3%	6,7%	
	% of Total	,0%	2,4%	1,0%	3,3%
Total	Count	120	600	120	840
	% of Total	14,3%	71,4%	14,3%	100,0%

La lectura de la tabla se debe hacer de acuerdo con:

- *Count* – valores absolutos de las observaciones. Ex.: en el momento inicial fueron observados 16 segundos de Empeño Motor, en los momentos centrales 410 segundos y en los momentos finales 60 segundos.

- *%within Time_line* . Se observa que la suma de los porcentajes de la línea es 100%, lo que significa la forma en que se distribuye uniformemente el parámetro. Ex.: Del total de las observaciones (segundos gastos) en empeño motor, 3,3% acontece en el inicio de la clase, 84,4% en los momentos del medio y los restantes 12,3% en los momentos finales.
- *%within Moments*. La suma de los porcentajes de la columna es 100% lo que significa que cada celda puede leer el porcentaje del parámetro relevante por el momento.Ex.: Empeño motor 13,3% importancia que tiene este parámetro en el comienzo de la clase, en este momento inicial el parámetro dominante es la "información" con el 56,7%.

La tercera tabla trata de dar una imagen de la estructura de las clases de 90' comparándola con las clases de 45'.

TIME LINE - Duracion Crosstabulation

TIME LINE			Duracion		Total	
			90'	45'		
Espera	Count		90	36	126	
		% within time_line	71,4%	28,6%		
		% within Duração	15,0%	15,0%		
	% of Total		10,7%	4,3%	15,0%	
		Empeño Motor	Count	370	116	486
			% within time_line	76,1%	23,9%	
	% within Duração		61,7%	48,3%		
	% of Total		44,0%	13,8%	57,9%	
		Gestion	Count	28	36	64
			% within time_line	43,8%	56,3%	
	% within Duração		4,7%	15,0%		
	% of Total		3,3%	4,3%	7,6%	
Informacion		Count	92	44	136	
		% within time_line	67,6%	32,4%		
	% within Duração	15,3%	18,3%			
% of Total		11,0%	5,2%	16,2%		
	Transicion	Count	20	8	28	
		% within time_line	71,4%	28,6%		
% within Duração		3,3%	3,3%			
% of Total		2,4%	1,0%	3,3%		
	Total	Count	600	240	840	
		% of Total	71,4%	28,6%	100,0%	

Observamos que:

- Se necesita el mismo tiempo en espera 15% y con la transición 3,3%.
- Se necesita proporcionalmente más tiempo en empeño motor 61,7% en las clases de 90' y un 48,3% en las clases de 45'.
- Se necesita proporcionalmente más tiempo en la gestión en las clases de 45' (15%).
- Se necesita ligera y proporcionalmente más tiempo con la información en las clases de 45' (18,3%).
- Para que la estructura de las clases fueran iguales, el % time_line within sería en las clases de 90', el doble del 45'. Observamos que esto no sucede.

5. CONCLUSIONES

El trabajo fue organizado en torno a tres objetivos específicos: Aptitud física de los estudiantes; aptitudes y comportamientos cara a la educación física y al Voleibol, y la apreciación de dos time lines de las clases.

Con respecto a la aptitud física, promover las pruebas Fitnessgram aplicados en dos momentos diferentes en el tiempo con el fin de observar la evolución de la capacidad física de los alumnos y las diferencias entre los sexos. Las pruebas, referente a varias hipótesis relativas a las pruebas operativas, se presentan junto con las pruebas estadísticas y los resultados muestran que existen diferencias significativas entre niños y niñas al inicio del estudio y que hay diferencias significativas en la "flexibilidad troncal" entre el momento inicial Fitnessgram y la evaluación final.

En cuanto a los resultados obtenidos en los pulsómetros, llegamos a la conclusión de que la igualdad no es rechazada en el comportamiento entre los dos tipos de clase, y que no hubo diferencias significativas entre los sexos en los dos tipos de clases.

A nivel de los pliegues de la piel, se puede concluir que existen diferencias significativas entre los sexos masculinos y femeninos, con respecto al pliegue del tríceps de los 'crural' y 'geminal', y que existen diferencias significativas

entre los dos grupos en términos de " Suma los pliegues de grasa subcutánea "y" porcentaje de masa grasa "- la ecuación antropométrica con los vocales de los tríceps 'y' geminales 'como indicadores.

La información sobre las aptitudes y comportamientos fue recopilada a través de un cuestionario. Las respuestas fueron organizadas y analizadas por SPSS. Por análisis factorial obtuvimos las componentes principales en la formación de cada uno de los factores: educación física, voleibol y desarrollo personal, familiar y social en el deporte. Hemos probado la hipótesis de medias iguales entre niños y niñas en cada uno de los componentes. Por lo tanto podemos concluir que "las clases de Educación Física" el factor de que hay diferencias significativas entre niños y niñas en el nivel de interacción en la clase, verificándose una actitud más positiva por parte de los niños. Con respecto al factor "Voleibol" se llega a la conclusión de que existen diferencias significativas en 'el gusto por la modalidad del Voleibol', observando una actitud más positiva de las niñas. Para el factor "participación en el deporte", se concluye que existen diferencias significativas en la 'convivencia' donde los muchachos mostraron una actitud significativamente más positiva que las niñas. Acerca de la maduración sexual, podemos concluir que de la muestra masculina, un 73,3% se encuentra en la fase de pubertad y un 26,7% en fase de post-pubertad, desarrollando tanto los pelos púbicos como el desarrollo genital. De la muestra femenina, podemos concluir que la menarquía se verifico entre los 11 y 16 años, y que se encuentran en la fase de pubertad un 81,8% y en la fase post-pubertad un 18,2%, desarrollando tanto el vello púbico como el desarrollo genital.

Por último analizamos los time lines de las clases previendo una información fiable sobre la distribución de los parámetros (espera, empeño motor, información, transición, gestión y otros). Elaborar tablas de contingencia que nos permiten comparar las clases de 90 'y 45', y comparar los momentos iniciales, los momentos centrales y los momentos finales de la clase. Así llegamos a la conclusión de que el gasto es proporcional presentando el mismo tiempo en espera 15% y con la transición el 3,3%. También es proporcional el

tiempo con el empeño motor (61,7% en las clases de 90' y 48,3% en las clases de 45'). Se encontró que proporcionalmente se gasta más tiempo con la gestión de las clases de 45' (15%) y que se gasta ligera y proporcionalmente más tiempo con la información en las clases de 45' (18,3%).

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Alliance for Health (1975). AAHPER Youth Fitness Test Manual. Washington: AAHPER Publications.
1. Cardeñosa, S. (2003). La actividad física saludable como contenido de enseñanza. In: S. R. Martín, & A. F. Aranda, *Actividad física y salud - educación secundaria*. Castilla y León: Junta de Castilla y León, 31-35.
2. Carvalho, C. (1998): Proposta de sequência e organização metodológica do treino de força ao longo de uma época desportiva: um estudo em voleibolistas juvenis. In: Marques A., Prista, A., Junior, A . (Ed.). *Educação Física: Contexto e Inovação -,Actas do V Congresso de Educação Física e Ciências do Desporto dos Países de Língua Portuguesa*, Maputo. Moçambique, 2: 253-278
3. Constantino, J. (1998). A Actividade Física e a Promoção da Saúde das Populações. In: N. Armstrong, J. M. Constantino, M. Piéron, J. A. Marques, & R. Telama, *A Educação para a Saúde - O Papel da Educação Física na Promoção de Estilos de Vida Saudáveis*. Lisboa: Omniserviços.
4. Delgado, L. (2004). *Medidas Antropométricas*. São Luis: Editora da Unidade Federal do Maranhão Centro de Ciências da Saúde.
5. Dinis, J. (1998). Aptidão Física e Saúde - Desafios para a Educação Física. In: N. Armstrong, J. M. Constantino, M. Piéron, A. Marques, J. A. Dinis, & R. Telama, *A Educação para a Saúde - O Papel da Educação Física na Promoção de Estilos de Vida Saudáveis*. Lisboa: Omniserviços.

6. Fragoso, I., Vieira, F. (2000). *Morfologia e crescimento - Curso Prático*. Lisboa: Edições FMH.
7. Gihiglione, R., Matalon, B.(2006). *O Inquérito*. Oeiras: Celta Editora.
8. Gill, D., Gross, J., Huddleston, S. (1983). *Participation Motivation in Youth Sports*. *International Journal of Sports Psychology*, 14: 1-14.
9. Marôco, J. (2010). *Análise Estatística com o PASW Statistic (Ex-SPSS)*. Pero Pinheiro: Report Number, Lda.
10. Matsudo, V., Matsudo, S. (1991). *Validade da auto avaliação na determinação do desenvolvimento puberal*. *Revista Brasileira Ciências do Movimento*, 18-35.
11. Moreira, M. (1995). *Avaliação das Pregas Adiposas. Prova de Aptidão*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes - UTAD.
12. Nahas, M., Barros, M., De Bem, M. (2004). *Promoção da Saúde nos Programas de Educação Física: Educação Física para um estilo de vida activo*. In: E. Lebre, & J. Bento, *Professor de Educação Física - Ofícios da profissão*. Porto: FCDEF-UP, 113-132.
13. Nóbrega, J. (2005). *Escola, Educação Física e Saúde: Estudo das Representações dos Professores de Educação Física da Região Autónoma da Madeira acerca da Promoção da Saúde*. Porto: FADEUP-UP.
14. OMS. (1997). *Declaração de Jacarta sobre a Promoção da Saúde no Século XXI*. Jacarta, Indonésia: OMS.
15. Pestana, M., Gageiro, J, Nunes, J. (2005). *Análise de Dados para Ciências Sociais, A Complementaridade do SPSS. (4ª ed.)*. Lisboa: Edições Sílabo.
16. Rodrigues, M. (2000), *O Treino da Força nas Condições da Aula de Educação Física: Estudo em Alunos em ambos dos sexos do 8º ano de escolaridade*, *Dissertação de Mestrado apresentada na Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física do Porto*. Porto: Faculdade

de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto.

17. Serpa, S. (1991). Motivação para a prática desportiva. In: F. Sobral, & A. Marques, FACDEX: Desenvolvimento somato-motor e factores de excelência desportiva na população escolar portuguesa. Ministério da Educação. Direcção Geral do Ensino Básico e Secundário. Direcção Geral dos Desportos. Gabinete Coordenador do Desporto Escolar. Lisboa: Direcção Geral dos Desportos.
18. Serpa, S. (1992). Motivação para a prática desportiva. Validação preliminar do Questionário de Motivação para as Actividades Desportivas (QMAD). In: F. Sobral e A. Marques (coord.), FACDEX – Desenvolvimento Somato-Motor e Factores de Excelência Desportiva na População Escolar Portuguesa: Relatório parcelar. Área do Grande Porto. Ministério da Educação. Direcção Geral do Ensino Básico e Secundário. Direcção Geral dos Desportos. Gabinete Coordenador do Desporto Escolar. Lisboa: Direcção Geral dos Desportos.
19. Tanner, J. (1962). Growth at Adolescence. Oxford: Blackwell Scientific Publication.
20. Vargas, T. (2011), A Importância do Treino de Força nas aulas de Educação Física Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias/ Faculdade de Educação Física e Desporto.

