109 - VALIDITY AND REPRODUCTIBILITY OF THE SANNY SEGMOMETER

DOUGLAS WILI POLANOWSKI
Faculdades Integradas De Ribeirão Pires-Ribeirão Pires-São Paulo-Brasil
profdouglaswili@uol.com.br

The measurement of the body segments was been realized for decades, for many reasons. One of these reasons is the body composition[1,2].

Many authors have written about the importance of the anthropometrics measurements in physical evaluation[3,4,5,6,7].

The most used measures are the skeleteal breadth, the body perimeters and the skinfolds[6,7,8,9]. Among the bones diameters the most used ones are the knee breadth or bicondilar femur breadth (**KD**) and elbow breadth or bicondilar umerus breadth (**ED**) because whit these measures the somatotype can be determinated [6,7], and the wrist breadth or bistyloideal wrist (**WD**)

Somatotype is a measure widely used in the sport due to the fact to represent all the corporal components of the individual (bone and muscular components, body fat and also the corporal linearity)[6,10].

Other segment measure, usually used in physical evaluation, is the lenght of the superior limbs (**LSL**) and the inferior limbs (**LIL**) because this measures can influence in physical capacities like strength (a big limb have a biomechanical advantage to power and a biomechanical advantage to strength[11,12,13,14]) or even some tests[15,16].

Usually for these measures it is used an anthropometrics paquimeter[6], specific calculation[1,17] or a segmometer [8,10].

Objective the objective of this study is to verify the validity and the reproductibility of Sanny segmometer.

Methodology: The data of 50 habitants (25 males and 25 females age between 18 and 36 years old) from the Ribeirão Pires City (SP-Brazil) were analyzed. The group evaluated people underwent to the following procedures: diameter or bistyloideal wrist (**WBp / WBs**), bicondilar femur breadth (**KBp / KBs**), bicondilar umerus breadth (**EBp / EBs**), lenght of the superior limbs (**LSLp / LSLs**) and length of the inferior limbs (**LILp / LILs**). These measures were taken throug the metallic antropometric Sanny paquimeter and the Sanny segmometer.

The statistic analysis also carried out through the average **(X)**, standard deviation **(S)**, Pearson Linear correlation (**CORR**), average standard error (**ASE**) and percentual variation (**V%**) between the results from the paquimeter and the Sanny segmometer, besides a percentual evaluation of the results obtained among three different examiners. One of the examiners has a good experience with the segmometer (**E1**), the second examiner has some experience with the segmometer **(E2)**, and the third examiner has none experience with the segmometer **(E3)**.

The measures were taken according to the standarlization procedures [6,7,16].

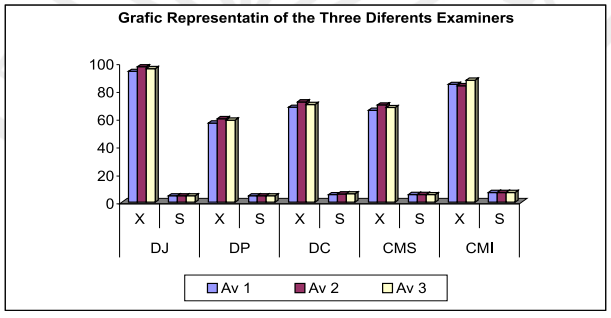
Resultados e Discussões: The results of the carried out measures was:

Found results among the three examiners (mm for the breadths and cm for the lengths)

	KB		WB		EB		LSL		LIL	
	X	S	X	S	X	S	X	S	X	S
E1	93,90	4,57	56,90	4,62	68,20	5,48	65,96	5,51	84,63	7,01
E2	97,26	4,62	60,02	4,56	72,00	6,00	69,82	5,49	83,66	6,99
E3	95,90	4,57	58,90	4,60	70,20	6,10	67,95	5,47	87,64	7,00

Variation among the examiners (%)

	KB	WB	EB	LSL	LIL
E1/ E2	3,58	5,48	5,48	5,85	4,76
E2 / E3	1,40	1,87	2,42	2,66	2,26
E1 / E3	2,09	3,40	2,85	2,94	2,33

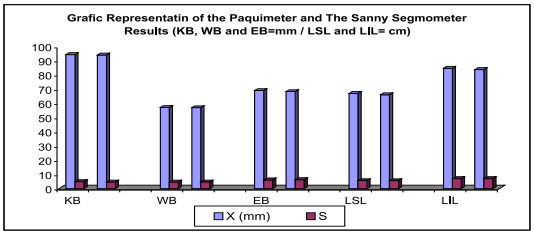


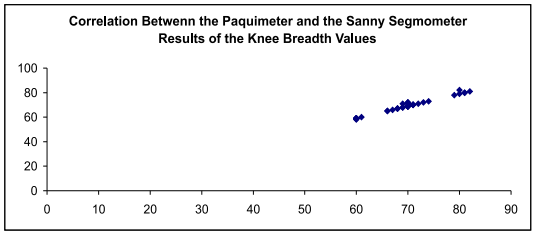
Found Results in the Measurements of the Skeleteal Breadths

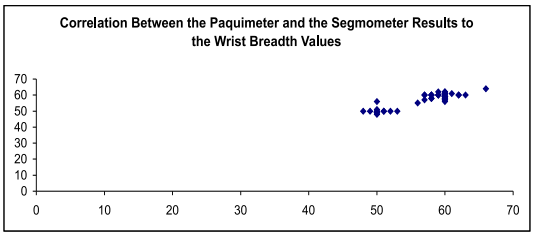
	K Bp	K Bs	W Bp	W Bs	E Bp	E Bs
X (mm)	9 4,26	9 3,9	5 7,02	5 6,9	6 8,94	6 8,2
S	4 ,8	4, 57	4, 56	4 ,62	6 ,03	6, 26
CORR	0,94		0,91		0,99	
ASE	1,62		1,92		0,84	
V%	0,38 %		0,21 %		1,07%	

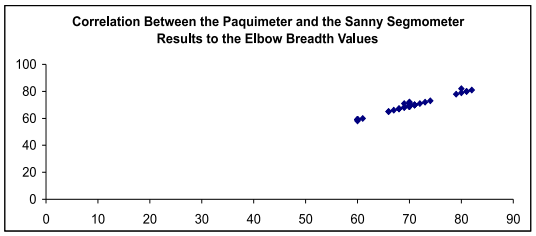
Found Results in the Measurements of the Superior Limbs.

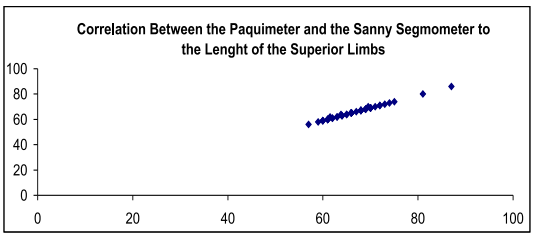
	CMSp	CMSs		CMIp	DCp
X (cm)	66,88	65,96		84,63	83,66
S	5,53	5,51		6,98	7,00
CORR	0,99			0,99	
ASE	0,34			0,21	
V%	1,37			1,15%	

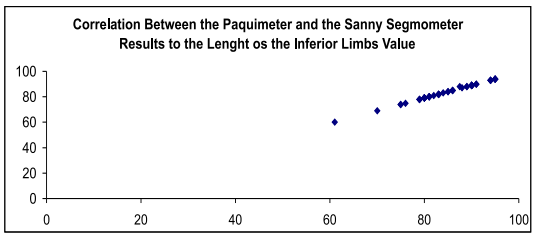












Little differences regarding the results of the measures carried out the three examiners were found between the paquimeter and Sanny segmometer when these measurements were compared. The differences between **E1** and **E2** to **KB, WB, EB, LSL, LIL** are **3,58%, 5,48%, 5,48%, 5,85%** e **4,76%**, between **E1** and **E3** are 1,40%,1,87%,2,42%,2,66% e 2,26% and between **E2** and **E3** are **2,09%, 3,40%, 2,85%, 2,94% e 2,33%.**

The differents regarding of the measures carried out with the Paquimeter and the Sanny segmometer showed was: **0,38 %** to the **KB, 0,21 %** to the **WB, 1,07%** to the **EB, 1,37%** to the **LSL** and **1,15%** to the **LIL** measures. Others found results to this measures was**: CORR/ESA 0,94 / 1,62, 0,91 / 1,92**, **0,99 / 0,84, 0,99 / 0,34** e **0,99 / 0,21.**

Conclusions:

After analysin the obtained results it was verified that due to the small diference between the paquimeter asd the Sanny segmometer (**less of 1,5%**), the high values correlation **(0,94** and **0,99)** and the low values standard error(**lower of 2**), we can conclude that the utilization of the Sanny segmometer is **VALID.**

We also verified that due to the low difference found in the results the three examiners **(lower of 6 %,)** the Sanny segmometer show an evident **REPRODUCTIBILITY**.

References.

1- PETROSKI, E. L. Desenvolvimento e validação de equações generalizadas para a estimativa da densidade corporal em adultos. Tese de Doutorado. UFSM. Santa Maria-RS, 1995.
2- PETROSKI, E.L. Antropometria: técnicas e padronizações. Porto Alegre, Ed. Pallotti. 2003
3- WEINECK, J. Treinamento Ideal 9 Ed. Editora Manole São Paulo - SP 1999
4- WEINECK, J. Biologia do Esporte. Ed. Editora Manole São Paulo - SP 2000
5- MATVEEV, L. Treinamento Desportivo. Metodologia e Planejamento Phorte Editora Guarulhos SP 1997
6- FERNANDES FILHO, J A Prática da Avaliação Física Shape Editora Rio de Janeiro 1999
7- MARINS, J C B. , GIANNI, R S. Avaliação e Prescrição de Atividade Física: Guia Prático. 2 Edição Editora Shape Rio de Janeiro RJ 1998
8- KWEITEL, SA. Indice de Masa Corporal: Herramienta poco Util para determinar el Peso Ideal de un Deportista. PubliCE Standard. 25/07/2005. Pid: 510.
9- HEYWARD, V.H. & STOLARCZYK, L.M Avaliação da composição corporal. São Paulo: Manole. 2000
10- POLANOWSKI, DW Perfil Somatotipico De Jogadores De Futebol Profissional. Resumo publicado no anuário do XXVIII Simpósio Internacional de Ciências do Esporte (CELAFISCS) realizado de 13 a 15 de Outubro de 2005
11- HALL, S Biomecânica Básica edit. Guanabara Koogan SA Rio de Janeiro - RJ 1993
12- HAMIL, J. KNUTZEN, K. M. Bases Biomecânicas do Movimento Humano ed Manole SP 1999
13-HOCHMUTH, G Biomecânica de Los Movimientos Deportivos. Instituto Nacional de Educação Física. Madrid 1973
14-RASCH, P.J. Cinesiologia e Anatomia Aplicada 7-ed Edit. Guanabara Koogan SA Rio de Janeiro - RJ 1991
15-POLANOWSKI, DW, GAMBA LIMA, C As Variáveis Antropométricas e sua Influência no Resultado do Teste de se Sentar e Alcançar de Wells, em Pessoas do Gênero Masculino, Treinadas e Destreinadas", resumo publicado

no Anuário do II Congresso Latino Americano/III Congresso Brasileiro de Educação Motora. Ocorrido na cidade de Natal RN de 30/10/ à 3/11/ 2000.
16-VIANA R.A GIANNICHI, R.S. MELO, W. A Correlações Entre 3 Testes de Flexibilidade e 5 Medidas Antropometricas em Acadêmicos de Educação Física. Revista Brasileira de Ciência do Esporte V-6 N-3 1985
17- MAUD P.J. FOSTER, C Phisiological Assessment of Human Fitness. Human Kinetics 1995 USA

Palavras Chaves: Segmometro, Medidas Corporais e Antropometria

Douglas Wili Polanowski
Faculdades Integradas De Ribeirão Pires Rua marechal Deodoro da Fonseca, 342 Pq São Vicente Mauá-SP cep o9371-110
Phone:11 83598425
profdouglaswili@uol.com.br

VALIDITY AND REPRODUCTIBILITY OF THE SANNY SEGMOMETER

Abstract

Introduction: Many authors have written about the importance of the anthropometrics measurements in physical evaluation. The most used measures are the skeleteal breadths, the body perimeters and the skin folds. Among the skeleteal breadths the most used ones are the knee (**KB**) and elbow breadths (**EB**) because whit these measures the somatotype can be determinate and wrist breadth (**WB**). Other measure, usually used, is the length of the superior (**LSL**) and inferior limbs (**LIL**). Usually for these measures it is used an paquimeter or a segmometer. **Objective** the objective of this study is to verify the validity and the reproductibility of Sanny segmometer. **Methodology**: The data of 50 habitants (25 males and 25 females age between 18 and 36 years old) from the Ribeirão Pires City (SP-Brazil) were analyzed. The group evaluated people underwent to the following procedures: **WB**, **KB**, **ED**, **WB**, (**LSL**) and (**LIL**). These measures were taken through the paquimeter and the Sanny segmometer. The statisct analysis also carried out through the average, standard deviation, Pearson Linear correlation, average standard error and percentual variation between the results from the paquimeter and the Sanny segmometer, besides a percentual evaluation of the results obtained among three different examiners (**E1, E2, E3**). The measures were taken according to the standarlization procedures. **Results and discussions:** The found results are:

Among the Examiners (%)	KB	WB	EB	LSL	LIL
E1/E 2	3,58	5,48	5,48	5,85	4,76
E2/E3	1,40	1,87	2,42	2,66	2,26
E1/E3	2,09	3,40	2,85	2,94	2,33
Statistics Between the Paquimeter and Segmometer					
CORR	0,94	0,91	0,99	0,99	0,99
EPM	1,62	1,92	0,84	0,34	0,21
V% (%)	0,38	0,21	1,07	1,37	1,15

Conclusion: After analysing the obteined results, it was, verified that Sanny segmometer shows an evident **REPRODUCTIBILITY** and yours utilization is **VALID.**

Key words: Segmometer, Body Measuremeant and Antropometry

VALIDITÉ ET REPRODUCTIBILITÉ DU SANNY SEGMOMETER

Résumé

Introduction: Beaucoup d'auteurs ont écrit au sujet de l'importance des mesures d'anthropometrics dans l'évaluation physique. Les mesures les plus utilisées sont les largeurs skeleteal, les périmètres de corps et les plis de peau. Parmi les largeurs skeleteal le plus utilisé est le genou (KB) et les largeurs de coude (eb) parce que le petit morceau ces mesures le somatotype peut être la largeur déterminée et de poignet (WB). L'autre mesure, habituellement utilisée, est la longueur des membres supérieurs (LSL) et inférieurs (LIL). Habituellement pour ces mesures c'est employé un paquimeter ou un segmometer. **L'objectif:** l'objectif de cette étude est de vérifier la validité et le reproductibility du segmometer de Sanny. **Méthodologie** : Les données de 50 habitants (25 mâles et 25 femelles vieillissent entre 18 et 36 ans de) de la ville de Ribeir?Pires (PS-Brésil) ont été analysées. Les personnes évaluées par groupe ont subi aux procédures suivantes : WB, KB, ED, WB, (LSL) et (LIL). Ces mesures ont été prises par le paquimeter et le segmometer de Sanny. L'analyse de statisct également effectuée par la moyenne, l'écart type, la corrélation linéaire de Pearson, l'erreur type moyenne et la variation percentual entre les résultats du paquimeter et le segmometer de Sanny, sans compter qu'une évaluation percentual des résultats obtenus parmi trois examinateurs différents (E1, E2, E3). **Résultats et discussions**: Les résultats trouvés sont :

Parmi les Examinateurs (%)	KB	WB	EB	LSL	LIL
E1/E 2	3,58	5,48	5,48	5,85	4,76
E2/E3	1,40	1,87	2,42	2,66	2,26
E1/E3	2,09	3,40	2,85	2,94	2,33
Statistiques Entre le Paquimeter et le Segmometer					
CORR	0,94	0,91	0,99	0,99	0,99
EPM	1,62	1,92	0,84	0,34	0,21
V% (%)	0,38	0,21	1,07	1,37	1,15

Conclusion: Après analyse obteined des résultats, il était, vérifié que le segmometer de Sanny montre un **REPRODUCTIBILITY** évident et vôtre l'utilisation est **VALIDE.**

Mots clés : Segmometer, Corps Measuremeant et Antropometry

VALIDEZ Y REPRODUCTIBILITY DEL SANNY SEGMOMETRO

Resumen:

Introducción: Muchos autores han escrito sobre la importancia de las medidas antropomietricas en la educación

física. Las medidas más usadas son los diámetros óseos, los perímetros del cuerpo y los dobleces de la piel. Entre los diámetros más usados son la rodilla **(KB)** y los diámetros del codo **(EB)** porque con estas medidas encontramos el somatotipo, y de la muñeca **(WB).** La otra medida, usada generalmente, es la longitud de los miembros superiores **(LSL)** e inferiores **(LIL).** Generalmente para estas medidas se utiliza un paquimetro o un segmometro. **Objetivo:** el objetivo de este estudio es verificar la validez y el reprodutibilidad del segmometro de Sanny. **Metodología**: Los datos de 50 personas (25 varones y 25 hembras envejecen entre 18 y 36 años de viejo) de la ciudad de Ribeirão Pires (el SP-Brasil) eran analizados. La gente evaluada experimentó a los procedimientos siguientes: **WB, KB, ED, WB**, **(LSL)** y **(LIL).** Estas medidas fueron tomadas con el paquimeter y el segmometro de Sanny. La análisis del estatifica también realizado con el promedio, la desviación de estándar, la correlación linear de Pearson, el error de estándar medio y la variación percentual entre los resultados del paquimeter y el segmometro de Sanny, además de una evaluación percentual de los resultados obtenidos entre tres diversos examinadores (E1, E2, E3). Las medidas fueron tomadas según los procedimientos padronzazos. **Resultados y discusiones**: Los resultados encontrados son:

Entre los examinadores (%)	**KB**	**WB**	**EB**	**LSL**	**LIL**
E1/E 2	3,58	5,48	5,48	5,85	4,76
E2/E3	1,40	1,87	2,42	2,66	2,26
E1/E3	2,09	3,40	2,85	2,94	2,33
Estadística entre el Paquimeter y el Segmometro					
CORR	0,94	0,91	0,99	0,99	0,99
EPM	1,62	1,92	0,84	0,34	0,21
V% (%)	0,38	0,21	1,07	1,37	1,15

Conclusión: Después de analizar los resultados, él era, verificado que el segmometro de Sanny demuestra una REPRODUCTIBILIDAD evidente y el tuyo la utilización es VÁLIDA.

Palabras claves: Segmometro, Medidas del Cuerpo y Antropometria

VALIDADE E REPRODUTIBILIDADE DO SEGMOMETRO SANNY

Muitos autores apontam as medidas corporais como parte indispensável numa avaliação física. Entre as medidas mais utilizadas encontramos os diâmetros ósseos, dobras cutâneas e os perímetros corporais. Os diâmetros mais utilizados são:, Diâmetro bi-epicondiliano do cotovelo (**DC)** e o Diâmetro bi-epicondiliano do joelho (**DJ**), pois com estas medidas podemos determinar o somatotipo e o Diâmetro bi-estiloide do punho (**DP**). Outra medida segmentar, comumente utilizada é o comprimento dos membros superiores e inferiores (**CMS - CMI**). Normalmente, nestas medidas, utilizamos um paquímetro ou um segmômetro. **Objetivo:** O objetivo deste estudo é a verificação da validade e da reprodutibilidade do segmômetro Sanny. **Metodologia:** Foram analisados os dados de 50 pessoas (25 homens e 25 mulheres com idade entre 18 e 36 anos) residentes na cidade de Ribeirão Pires-SP. Os avaliados foram submetidos as seguintes medidas **DP, DC, DJ. CMS e CMI** com um paquímetro antropométrico e um segmometro Sanny. Foi realizada uma analise estatística através de Média, Desvio Padrão, Correlação Linear de Person, Erro Padrão da Media e Variação Percentual entre os resultados encontrados com os dois equipamentos, alem de variação percentual entre os resultados obtidos por 3 avaliadores diferentes (**AV1, AV2 e AV3**) sendo seu diferencial a experiência com o equipamento. As coletas foram realizadas conforme padronização devidamente validada. **Resultados:** Os resultados encontram-se abaixo.

Variação Entre os Avaliadores (%)	**DJ**	**DP**	**DC**	**CMS**	**CMI**
Av 1/Av 2	3,58	5,48	5,48	5,85	4,76
Av 2/Av3	1,40	1,87	2,42	2,66	2,26
Av1/Av 3	2,09	3,40	2,85	2,94	2,33
Comparação Entre Equipamentos	**DJ**	**DP**	**DC**	**CMS**	**CMI**
CORR	0,94	0,91	0,99	0,99	0,99
EPM	1,62	1,92	0,84	0,34	0,21
V%	0,38 %	0,21 %	1,07%	1,37	1,15%

Conclusões: Analisando os resultados concluímos que o segmômetro Sanny apresenta tanto uma **VÁLIDADE** quanto uma **REPRODUTIBILIDADE** evidente.

Palavras chave: Segmômetro, Medidas Corporais e Antropometria.