

Influência do Exercício Físico Sobre o Peso

Observações Feitas na E. E. F. E.

1.º Ten. med. Dr. Washington Augusto de Almeida
Instrutor de Biometria e Bioestatística

O controle médico da educação física tem sido feito nesta Escola por meio de exames médicos, provas de laboratório e a pesagem mensal dos alunos.

O objetivo da presente comunicação é levar ao conhecimento dos estudiosos o resultado das nossas observações sobre a pesagem dos alunos e suas variações após um ano escolar de educação física metodicamente dirigida. Procuraremos, sempre que possível, fazer também, durante esta exposição, um estudo comparativo com os resultados encontrados o ano passado.

O peso é a medida que melhor exprime o estado de nutrição do organismo denotando, com as suas alterações, o bom ou mau estado das condições orgânicas e o aproveitamento ou não da instrução.

No praticante da educação física e dos esportes, esta medida assume o valor de elemento de controle e a significação de um verdadeiro índice de treinamento. É um dado antropométrico que merece toda confiança, visto que não depende da habilidade do operador e muito pouco da vontade do examinado em modificá-lo (excesso de alimentação ou jejum às vésperas do exame). Além disso, a aparelhagem por ele exigida é simples e a técnica fácil.

Os indivíduos por nós examinados com idade média de 24 anos, apresentavam condições fisiológicas semelhantes, uma vez que passaram por um exame médico rigoroso ao entrar para este estabelecimento e foram submetidos ao mesmo regime de trabalho físico.

As pesagens foram sempre feitas nas melhores condições técnicas, visando eliminar as possíveis causas do erro, e realizadas na primeira semana de cada mês. Os alunos foram sempre pesados por nós mesmos, em condições mais ou menos uniformes, pela manhã, completamente despídos e descalços, antes do primeiro tempo de instrução. A balança utilizada é suficiente-

mente precisa tendo sido, ainda no corrente ano, controlada pelo Serviço de Aferições da Prefeitura. O registro das medidas foi feito graficamente em uma ficha por nós elaborada trazendo em cima, para fins de interpretação, o peso ideal do instruído em função da sua altura e biotipo (Anexo 1). Esta relação foi facilmente encontrada em uma tabela existente. Julgamos imprescindível levar em consideração o biotipo na apreciação do peso ideal, porquanto é sabido que, em igualdade de altura, o normotipo apresenta um peso normal médio, o longitipo pesa menos que este e o braquitipo, um pouco mais.

Após cada pesagem, fazíamos a análise dos resultados e analisávamos ao Departamento do Ensino da Escola os alunos que apresentavam comportamento anormal da medida, para que fossem interrogados, observados ou viessem a exame médico afim de se apurar a causa e impedir a agravação de um possível distúrbio fisiológico — doenças, surmenage física ou intelectual, insônia, falta de repouso, condições morais, alimentação defeituosa em qualidade ou quantidade, etc. No decurso do exame médico eram, então, indicadas as providências capazes de melhorar o estado do educando — dispensa, durante um certo período de todo trabalho físico ou apenas de certos exercícios e outras prescrições de ordem médica.

Considerações gerais

O resultado da verificação da medida em apreço foi, de uma maneira geral, plenamente satisfatório.

Da observação do quadro geral abaixo, se conclue que dos 104 alunos submetidos, no corrente ano, a uma educação física controlada, 76%, isto é, 79 indivíduos num total de 104, aumentaram de peso, sendo que a maioria de modo notável, o que poderá ser melhor apreciado pelo exame das curvas individuais da medida.

O aumento variou desde 700 gramas até 8.400 gramas. Assim, tivemos:

Aumento grs.	Ocorrência
700	1
800	2
900	1
1.000	3
1.300	2
1.400	2
1.500	8
1.600	4
1.700	1
1.900	3
2.000	2
2.100	5
2.200	2
2.300	1
2.400	3
2.500	1
2.600	3
2.700	3
2.800	2
2.900	3
3.000	2
3.100	1
3.200	2
3.400	1
3.500	1
3.600	2
4.000	1
4.100	1
4.200	1
4.300	2
4.500	1
4.600	1
4.700	1
4.800	1
5.000	2
5.100	1
5.200	1
5.400	1
5.600	1
5.800	1
6.100	1
8.400	1
Total	79

Grupando, tempos:

Aumento	Frequência	Aumento	Frequência
grs.		grs.	
500	1	5.000	5
1.000	6	5.500	2
1.500	17	6.000	2
2.000	12	6.500	0
2.500	11	7.000	0
3.000	10	7.500	0
3.500	4	8.000	0
4.000	3	8.500	1
4.500	3		
		Total	79

Estes 79 indivíduos que aumentaram de peso elevaram a média geral da medida de 63.500 gramas no começo do ano para 65.300 em outubro. Nos 79 considerados, houve um aumento médio de 2.511 gramas com o registro máximo em um deles de 8.400 gramas.

Onde se verificou melhor resultado foi entre os alunos da 3.^a turma (T3) de monitores, em que a percentagem de aumento foi de 100%, depois na T2 de monitores com 83,3% e o menor aumento foi da TI de oficiais - (46,7%).

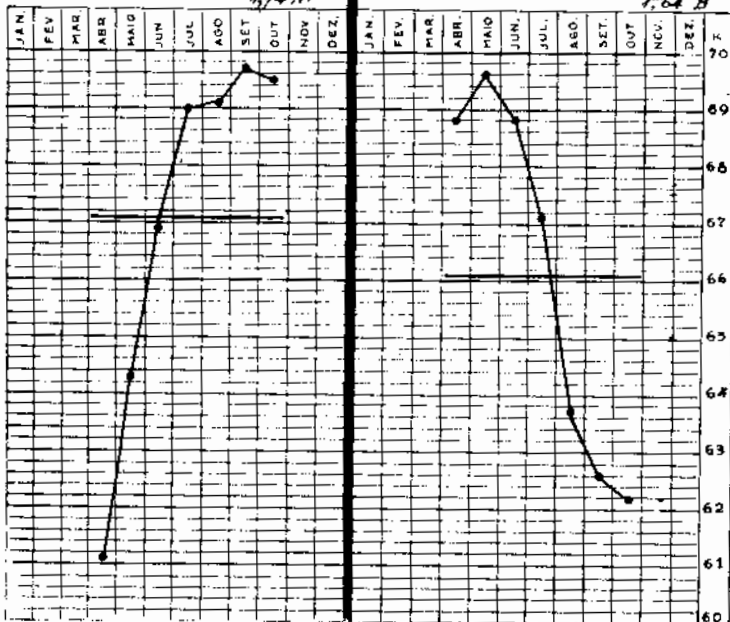
O "record" de aumento foi do aluno n.º 3.063 do Curso de monitores que ganhou, em 7 meses, 8.400 gramas. Seu peso inicial era de 661.100 gramas; seu peso ideal, de acordo com a tabela, ficava entre 67 e 71.000 gramas; seu peso final foi de 69.500 gramas (Anexo 1).

O número de alunos que baixaram de peso foi insignificante - apenas 12 ou sejam 11,5% do efetivo da Escola. Assim mesmo, em quase todos, a diminuição foi sem importância ou benéfica. Com efeito, eram, na maioria, alunos de constituição adiposa que precisavam emagrecer. Encontramos:

Diminuição	Ocorrência	Diminuição	Ocorrência
grs.		grs.	
700	1	2.200	1
900	1	3.000	1
1.000	1	3.600	1
1.100	1	4.100	1
1.200	1	4.200	1
2.100	1	6.600	1
		Total	12
Diminuição média		2.127 gramas	

Observação: - Consideramos o peso como estacionado uma vez que as suas oscilações não excedessem de 500 gramas para mais ou para menos.

ANEXO N.º 1
N.º 3043 NOME Antônio Ribeiro
RELAÇÃO PESO E ALTURA 67 a 71K 1944



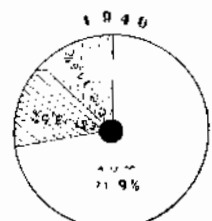
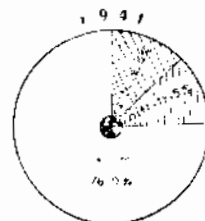
Onde se verificou diminuição maior foi na TI de oficiais, cuja percentagem alcançou 33,3%. Na T3 de monitores, a diminuição foi nula.

O "record" da diminuição foi do aluno 3.061 do Curso de Monitores, que perdeu, em 7 meses, 6.600 gramas, normalmente. Seu peso inicial era de 68.800 gramas; seu peso ideal, de acordo com a tabela, ficava entre 58 e 62.000 gramas; seu peso final foi de 62.200 gramas (Anexo 2).

Conservaram o peso 13 alunos, ou sejam, 12,5% do efetivo total.

RESULTADO GERAL DA VERIFICAÇÃO DO PESO

Em 1941				
	Total	1941	1940	1939
T I	15	7 (46,7%)	3 (20%)	5 (33,3%)
T II	15	10 (66,7%)	2 (13,3%)	3 (20%)
T 1	18	13 (72,2%)	4 (22,2%)	1 (5,6%)
T 2	18	15 (83,3%)	2 (11,1%)	1 (5,6%)
T 3	19	19 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
T 4	19	15 (78,9%)	2 (10,5%)	2 (10,5%)
Total	104	79 (76%)	13 (12,5%)	12 (11,5%)
Em 1940				
	Total	1941	1940	1939
T I	14	8 (57,1%)	3 (21,4%)	3 (21,4%)
T II	13	7 (53,8%)	2 (15,4%)	4 (30,8%)
T 1	15	14 (93,3%)	1 (6,7%)	0 (0%)
T 2	16	14 (87,5%)	1 (6,3%)	1 (6,3%)
T 3	15	14 (93,3%)	0 (0%)	1 (6,7%)
Esgrima	16	7 (43,8%)	5 (31,3%)	4 (25%)
Total	89	64 (71,9%)	12 (13,5%)	13 (14,6%)



A título de curiosidade, vejamos abaixo o comportamento do peso das várias turmas de alunos que passaram pela Escola nestes 12 anos de seu funcionamento.

A) Variações da média

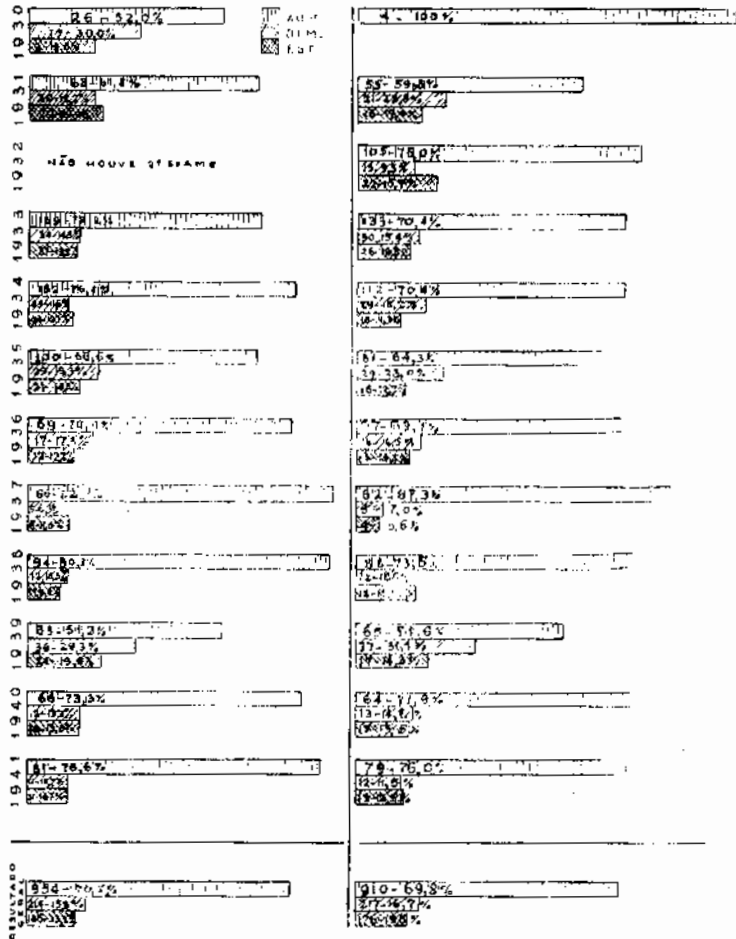
ANOS	1.º exame	2.º exame	3.º exame
1930	61 800 (96 alunos)	64 200 (52 alunos)	62 200 (4 alunos)
1931	59 900 (Março e Abril — 134 alunos)	61 400 (Julho — 110 alunos)	61 900 (Novembro — 92 alunos)
1932	59 300 (Fevereiro — 277 alunos)	não houve	60 200 (Janeiro 933 — 139 alunos)
1933	59 200 (Março — 284 alunos)	60 800 (Julho — 235 alunos)	60 600 (Novembro — 190 alunos)
1934	60 600 (Abril — 231 alunos)	62 100 (Julho — 200 alunos)	62 800 (Novembro — 160 alunos)
1935	60 400 (Março — 173 alunos)	62 100 (Julho — 150 alunos)	62 800 (Novembro — 126 alunos)
1936	60 900 (Março — 119 alunos)	62 200 (Julho — 98 alunos)	62 400 (Novembro — 97 alunos)
1937	60 900 (Março — 86 alunos)	63 200 (Julho — 80 alunos)	63 400 (Novembro — 71 alunos)
1938	Curso { Normal — 61 800 Março — 141 alunos Emergência — 63 800 Nov. — 231 alunos	Curso Normal 64 100 (Junho — 117 alunos)	Curso Normal 63 700 (Novembro — 114 alunos)
1939	63 100 (Março — 135 alunos)	63 400 (Junho — 124 alunos)	63 500 (Outubro — 120 alunos)
1940	63 000 (Ab. II — 89 alunos)	64 700 (Julho — 90 alunos)	65 000 (Novembro — 86 alunos)
1941	63 500 (Abril — 104 alunos)	65 300 (Julho — 104 alunos)	65 300 (Outubro — 103 alunos)
1942	60 800 (Fevereiro — 103 alunos)	—	—

Tabela sigmatária bidecimal com a medida inicial
2.102 pesagens (exceto alunos de 1942)

-30	-20	-10				+10		+20	+30	
-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10
37.0	41.9	46.7	51.6	56.5	61.4	66.2	71.1	76.0	80.8	85.7

B) Gráficos das oscilações do peso entre os exames
 Entre 1.º e 2.º exames
 Entre 1.º e 3.º exames

GRÁFICOS DAS OSCILAÇÕES DO PESO ENTRE OS EXAMES
 ENTRE 1.º E 2.º EXAME ENTRE 1.º E 3.º EXAME



Estas comprovações nos mostram, de maneira evidente, a importância que a educação física exerce na melhora do estado de nutrição dos praticantes.

Como circunstâncias que justificam o aumento considerável do peso observado podem ser mencionadas as seguintes:

- 1) — o regime de atividades escolares obrigando concientemente os alunos a uma vida higiênica e disciplinada;
- 2) — o aumento do apetite e melhor aproveitamento da alimentação resultante das melhoras havidas nos processos metabólicos;
- 3) — a seleção cuidadosa e criteriosa dos candidatos à matrícula sendo admitidos apenas os examinados em perfeito estado de saúde.
- 4) — o aumento das massas musculares pela colocação em

atividade de fibras musculares que se achavam em reserva;

- 5) — a assistência prestada aos alunos por todos os que colaboram para o alcance das elevadas finalidades deste estabelecimento;
- 6) — finalmente, como fator primordial, a orientação e graduação da instrução no que se refere à intensidade e ao método — obra da Secção de Educação Física e Desportes.

Os casos raros de redução do peso ocorridos durante o ano de 1941 se explicam, em grande parte, pela mobilização da água de infiltração e utilização da gordura armazenada em excesso nos supernutridos; além disso, por alterações passageiras da saúde inevitáveis, condições morais e excessos físicos ou intelectuais. Nenhum caso grave de diminuição do peso foi assinalado.

Comparando-se os resultados encontrados o ano passado com os deste ano, ressalta o seguinte:

	Em 1941	Em 1940
Aumentaram	76%	71,9%
Estacionaram	12,5%	13,5%
Diminuíram	11,5%	14,6%
Aumento médio	2.511 grs.	2.676 grs.
Diminuição média	2.127 grs.	1.393 grs.
Registro máximo de aum.	8.400 grs.	6.600 grs.
Registro máximo de dim.	6.600 grs.	3.500 grs.
Melhor comportamento	T3 e T2 (monit.)	T1 e T3 (monit.)
Percentagem maior de dim.	TI (oficiais)	TII (of.) e esgrima
Percentagem menor de aum.	TI (oficiais)	TII (of.) e esgrima

Considerações particulares

Além desse estudo geral, fizemos ainda uma análise comparativa da evolução do peso, de um mês para o outro, desde abril até outubro.

Nos gráficos anexos, representamos o que ha de mais interessante a assinalar:

I — Analisemos, primeiramente, a curva percentual do número de variações mensais, isto é, dos alunos que aumentaram, diminuíram e conservaram o peso de um mês para outro (Anexos 3 e 4).

a) — *Linha do aumento* — Nota-se que o seu sentido é aproximadamente o mesmo este ano e o ano passado. Observe-se uma subida acentuada da curva nos primeiros meses e depois queda com algumas oscilações. Verifica-se, ainda, no quadro de ocorrência das variações mensais do peso (Anexo 5), que, nos primeiros três meses de instrução, as oscilações são numerosas, depois elas vão se tornando menos frequentes e de pequeno valor.

b) — *Linha de diminuição* — Apresenta também uma orientação semelhante nos dois anos em estudo.

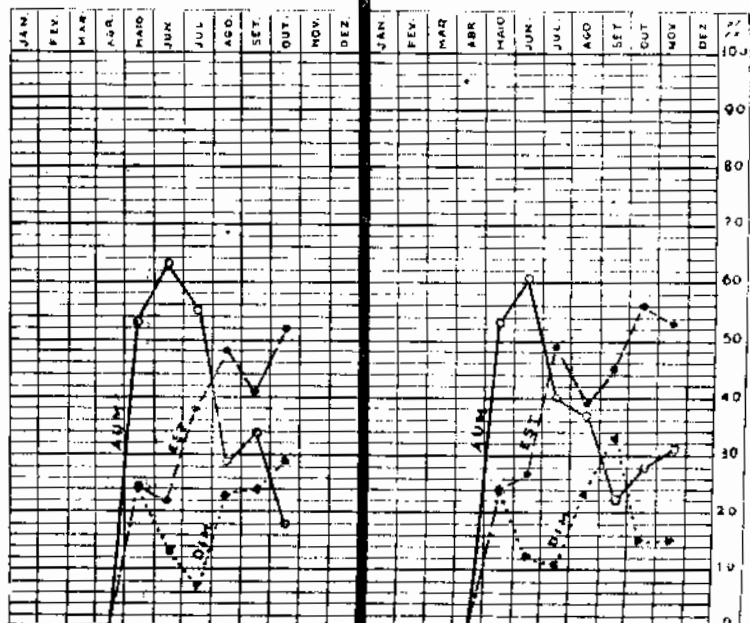
Nota-se, do primeiro para o segundo mês, uma diminuição mais acentuada devida seguramente à inadaptação de alguns alunos. De setembro para outubro, em 1941, também houve uma diminuição grande explicável pelas irregularidades havidas no fim do curso.

ANEXO N.º 3

CURVA PERCENTUAL DO NÚMERO DE VARIAÇÕES MENSIS DO PESO EM 1941

ANEXO N.º 4

CURVA PERCENTUAL DO NÚMERO DE VARIAÇÕES MENSIS DO PESO EM 1940



1941							1940							
Gramas	Abril - Maio	Maio - Junho	Junho - Julho	Julho - Agosto	Agosto - Setembro	Setembro - Outubro	Gramas	Abril - Maio	Maio - Junho	Junho - Julho	Julho - Agosto	Agosto - Setembro	Setembro - Outubro	Outubro - Novembro
0	2	2	6	3	3	3	0	2	2	6	3	3	3	0
+ 100	3	3	4	6	7	4	+ 100	1	1	3	2	2	2	1
+ 200	3	3	4	6	7	4	+ 200	1	1	3	2	2	2	1
+ 300	0	0	1	6	6	5	+ 300	0	0	1	6	6	5	0
+ 400	2	1	3	7	2	2	+ 400	2	1	3	7	2	2	1
+ 500	5	1	4	3	3	3	+ 500	5	1	4	3	3	3	5
+ 600	5	2	6	4	4	1	+ 600	5	2	6	4	4	1	5
+ 700	4	4	3	6	6	2	+ 700	4	4	3	6	6	2	4
+ 800	4	2	3	4	4	4	+ 800	4	2	3	4	4	4	4
+ 900	4	2	3	4	4	4	+ 900	4	2	3	4	4	4	4
+ 1000	4	4	4	4	2	1	+ 1000	4	4	4	4	2	1	4
+ 1100	4	6	3	2	2	2	+ 1100	4	6	3	2	2	2	4
+ 1200	4	7	3	2	2	2	+ 1200	4	7	3	2	2	2	4
+ 1300	2	6	3	2	2	1	+ 1300	2	6	3	2	2	1	4
+ 1400	1	4	3	2	2	1	+ 1400	1	4	3	2	2	1	4
+ 1500	1	4	3	2	2	1	+ 1500	1	4	3	2	2	1	4
+ 1600	1	2	2	1	1	2	+ 1600	1	2	2	1	1	2	4
+ 1700	2	3	2	1	1	1	+ 1700	2	3	2	1	1	1	4
+ 1800	4	1	2	1	1	1	+ 1800	4	1	2	1	1	1	4
+ 1900	5	2	2	1	1	1	+ 1900	5	2	2	1	1	1	4
+ 2000	1	3	1	1	1	1	+ 2000	1	3	1	1	1	1	4
+ 2100	1	3	1	1	1	1	+ 2100	1	3	1	1	1	1	4
+ 2200	2	3	1	1	1	1	+ 2200	2	3	1	1	1	1	4
+ 2300	3	3	1	1	1	1	+ 2300	3	3	1	1	1	1	4
+ 2400	1	1	1	1	1	1	+ 2400	1	1	1	1	1	1	4
+ 2500	1	1	1	1	1	1	+ 2500	1	1	1	1	1	1	4
+ 2600	1	1	1	1	1	1	+ 2600	1	1	1	1	1	1	4
+ 2700	1	1	1	1	1	1	+ 2700	1	1	1	1	1	1	4
+ 2800	1	1	1	1	1	1	+ 2800	1	1	1	1	1	1	4
+ 2900	1	1	1	1	1	1	+ 2900	1	1	1	1	1	1	4
+ 3000	1	1	1	1	1	1	+ 3000	1	1	1	1	1	1	4
+ 3100	1	1	1	1	1	1	+ 3100	1	1	1	1	1	1	4
+ 3200	1	1	1	1	1	1	+ 3200	1	1	1	1	1	1	4
+ 3300	1	1	1	1	1	1	+ 3300	1	1	1	1	1	1	4
+ 3400	1	1	1	1	1	1	+ 3400	1	1	1	1	1	1	4
+ 3500	1	1	1	1	1	1	+ 3500	1	1	1	1	1	1	4
+ 3600	1	1	1	1	1	1	+ 3600	1	1	1	1	1	1	4
+ 3700	1	1	1	1	1	1	+ 3700	1	1	1	1	1	1	4
+ 3800	1	1	1	1	1	1	+ 3800	1	1	1	1	1	1	4
+ 3900	1	1	1	1	1	1	+ 3900	1	1	1	1	1	1	4
+ 4000	1	1	1	1	1	1	+ 4000	1	1	1	1	1	1	4
+ 4100	1	1	1	1	1	1	+ 4100	1	1	1	1	1	1	4
+ 4200	1	1	1	1	1	1	+ 4200	1	1	1	1	1	1	4
+ 4300	1	1	1	1	1	1	+ 4300	1	1	1	1	1	1	4
+ 4400	1	1	1	1	1	1	+ 4400	1	1	1	1	1	1	4
+ 4500	1	1	1	1	1	1	+ 4500	1	1	1	1	1	1	4
+ 4600	1	1	1	1	1	1	+ 4600	1	1	1	1	1	1	4
+ 4700	1	1	1	1	1	1	+ 4700	1	1	1	1	1	1	4
+ 4800	1	1	1	1	1	1	+ 4800	1	1	1	1	1	1	4

No total dos que diminuiram de peso, em cada mês, tivemos ainda o cuidado de separar os casos de diminuição normal e os de diminuição anormal. Assim, achamos esta ano:

	Normal	Anormal	Total
Abril a Maio.....	16	9	25
Maio a Junho.....	12	2	14
Junho a Julho.....	5	2	7
Julho a Agosto.....	20	4	24
Agosto a Setembro.....	15	10	25
Setembro a Outubro.....	23	7	30

Estes casos de diminuição anormal foram, justamente, os que reclamaram os cuidados médicos referidos atrás.

c) — *Linha do estacionamento* — Seu sentido é, do principio ao fim, nitidamente ascendente, tanto em 1940 como em 1941, cruzando com a curva do aumento. Isto mostra que, em virtude da ação dos exercícios, o número de alunos que equilibram o peso vai sendo cada vez maior.

II — Vejamos, agora, a curva do aumento e diminuição média mensal do peso. O gráfico mostra o seguinte (Anexos 6 e 7):

Em 1941

	Aum. md.	Dim. md.
Abril a Maio.....	1252 grs.	1129 grs.
Maio a Junho.....	1278 "	959 "
Junho a Julho.....	1136 "	733 "
Julho a Agosto.....	723 "	839 "
Agosto a Setembro.....	824 "	788 "
Setembro a Outubro.....	685 "	732 "

Em 1940

	Aum. md.	Dim. md.
Abril a Maio.....	1230 grs.	1126 grs.
Maio a Junho.....	1317 "	733 "
Junho a Julho.....	957 "	648 "
Julho a Agosto.....	781 "	839 "
Agosto a Setembro.....	759 "	739 "
Setembro a Outubro.....	619 "	690 "
Outubro a Novembro.....	651 "	550 "

Note-se que a curva representativa do aumento médio sobre nos dois primeiros meses para depois cair; a linha da diminuição parte de uma altura mais ou menos igual para o ano passado e vai sempre caindo com algumas pequenas oscilações. Interessante é assinalar que, entre os meses de julho e agosto, o setembro e outubro, tanto de 1940 como de 1941, a diminuição média foi maior que o aumento.

III — Finalmente, analisemos as curvas de variações da média mensal do peso (Anexos 8 e 9). Neste gráfico acham-se representados, para cada mês, os valores médios do peso nas diferentes turmas e a média geral da medida em toda a Escola.

Vejamos, primeiramente, a curva da média geral. Nota-se que o homem médio aumentou 1.800 grs. em 1941 e 2.000 grs. em 1940. As duas curvas apresentam o mesmo sentido e podem se superpor. Sobem rapidamente nos três meses...

está perfeitamente de acordo com o aspecto do gráfico já visto relativo ao número de variações mensais do peso (Anexos 3 e 4).

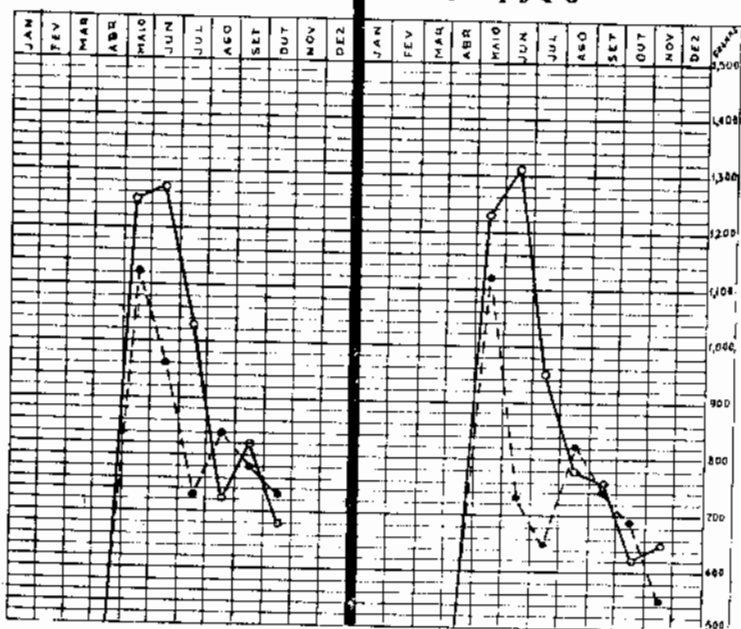
A altura média da Escola no corrente ano, foi de 1,704. Para

ANEXO N.º 6

CURVA DO AUMENTO E DIMINUIÇÃO MÉDIO MENSAL DO PESO EM 1941

ANEXO N.º 7

CURVA DO AUMENTO E DIMINUIÇÃO MÉDIO MENSAL DO PESO EM 1940



Traço grosso — aumento
" **interompido — diminuição**

esta altura, o peso médio, no começo do ano escolar, era de 63.500 grs.; o peso ideal ficava aproximadamente entre 61.500 e 65.500 grs., para a mesma altura, o peso médio passou a ser, no fim do ano letivo, 65.300 grs..

Em 1940, a altura e o peso médios dos alunos foram, no início do ano, 1690 e 63.000 grs., respectivamente; o peso ideal seria 59,7 a 63,2; para igual estatura o peso médio, no fim do ano, passou a ser 65.000 grs..

Passemos, agora, uma revista sobre a curva das médias mensais nas diversas turmas.

1) — Em 1941

Antes de tudo, chama a atenção a diferença de valor somático existente entre as várias turmas. Mais pesada a T1, depois, pela ordem, a T1, T2, T3 e T4. Note-se, pelo gráfico, que há uma distância quase igual separando as médias do peso nas várias turmas de monitores T1, T2, T3, e T4, o que comprova a excelência do grupamento homogêneo feito pelo processo do peso e altura — provas práticas — com os 67 graduados matriculados.

Observa-se, ainda, que em todas as turmas, há uma ascensão da média do peso e, depois de 3 meses, se esboça o *plateau*.

Análise particular das curvas

a) Oficiais

T1 — O homem médio desta turma não aumentou de peso talvez pelo fato de que nela existiam vários elementos com peso excessivo. Entretanto, observe-se que a média que já havia atingido uma certa altura, em vez de se manter aí, começou a cair a partir de agosto. Qual teria sido o motivo? Mudança do regime de trabalho?

T2 — O homem médio desta turma ganhou 900 grs.. Observa-se, também aqui, uma decida ligeira da curva em agosto (efeito das sabatinas?). A queda da curva no fim do ano letivo talvez se explique pelas irregularidades havidas nesta época do curso.

b) Monitores

T1, T2, T3 e T4 — São linhas quase paralelas. Existe a rampa e depois o *plateau*. O impulso de aumento do peso foi quase o mesmo para todas as turmas. As curvas mais regulares são T3 e T4. Todas elas, porém, são de melhor aspecto que as dos oficiais devido, talvez, à melhor homogeneização das turmas de monitores, tanto em idade, como em massa e aptidão física. Com efeito, não é possível obter-se um grupamento homogêneo satisfatório com os oficiais, devido ao reduzido número dos que são matriculados.

T1 — O homem médio ganhou 2.100 grs.. Aqui ainda se nota a

T2 — O homem médio ganhou 2.200 grs.. Notam-se quedas em agosto (sabatinas?) e também em outubro.

T3 — Houve melhora de 2.600 grs.. Curva muito regular.

T4 — Houve melhora de 2.100 grs.. Curva também muito regular.

2) — Em 1940

Os gráficos das médias do peso nas turmas de instrução do ano passado apresentam, aproximadamente, as mesmas características sendo, porém, mais regulares as deste ano. As duas turmas de oficiais apresentam, também aqui, um aumento insignificante do peso; as turmas de monitores mostram a ascensão clássica da média. Assim, tivemos para

- T1 — aumento de 3.000 grs.
- T2 — " " 3.200 "
- T3 — " " 3.000 "

Na turma de esgrima, em que não foi feito grupamento homogêneo, a curva é irregular, porém, ainda assim, houve melhora de 1.200 gramas.

As melhoras observadas na nutrição coincidem com as havidas em outras funções. Assim, no estudo comparativo entre o 1.º e o 2.º exames biométricos do ano de 1941, verificamos, por exemplo, o seguinte: a força lombar, medida que não está muito sujeita a causas de erro, aumentou em 78,6% e diminuiu em 14,6%. Média no 1.º exame 135k, no 2.º 145k. Aumento médio de 14k, diminuição média 6k. A apnéa vol. e a resistência respiratória se comportaram da seguinte maneira:

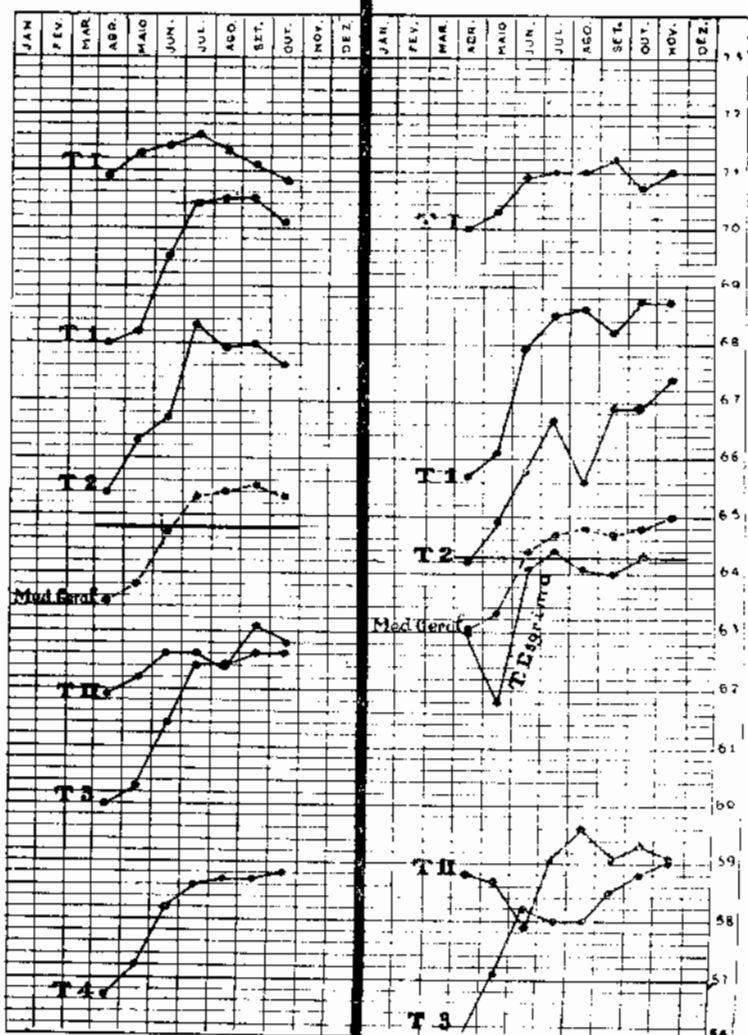
	Apnéa vol.	Res. respiratória
Aumentaram	60,2%	53,5%
Estacionaram	6,8%	1,0%
Diminuíram	33,0%	45,4%
Média (1.º ex.	48	46
(2.º ex.	53	50
Aum. médio	14	13
Dim. média	7	7

ANEXO N.º 8

CURVA DE VARIAÇÃO DA MÉDIA MENSAL DO PESO EM 1941

ANEXO N.º 9

CURVA DE VARIAÇÃO DA MÉDIA MENSAL DO PESO EM 1940



Os tempos de reação psicomotora diminuiram, como se vê dos resultados abaixo:

	Visual	Auditiva	Tactil
Aumentaram	34,4%	33,3%	45,2%
Estacionaram	6,5%	7,5%	7,5%
Diminuíram	59,1%	59,1%	47,3%
Média (1.º ex.)	0,206	0,181	0,170
(2.º ex.)	0,197	0,171	0,168
Aum. médio	0,037	0,026	0,023
Dim. média	0,035	0,035	0,027

A elasticidade torácica, os perímetros do tronco e de membros também aumentaram. Enquanto isso, a capacidade vital se houve de modo desfavorável. Com efeito, aumentaram essa medida 21,6%, estacionaram 13,7% e diminuiram 64,7%. Média no 1.º exame 4.019 cc., no 2.º 3.895 cc., aumento médio 223 cc., diminuição média 267 cc., existindo, sem dúvida, uma certa interdependência destes fatores, procuramos investigar uma causa para justificar essa discordância. A capacidade vital devia, na pior hipótese, não variar e isto seria perfeitamente explicável, porque a maioria dos alunos já chega à Escola tendo praticado os esportes, às vezes de forma intensa. Portanto, se a medida diminuiu, é porque não foi colhida em perfeitas condições devido, principalmente, a dificuldades de técnica do próprio exame.

Do exposto, resultam as seguintes

Conclusões gerais

1) — O regime de trabalho da E. E. F. E. tende a modificar o peso da maioria dos alunos procurando equilibrá-lo com a altura e exagerando mesmo, ligeiramente, o estado de nutrição. Assim é que os instruídos de peso deficiente engordam e os supernutridos emagrecem. Verdade é que alguns indivíduos de peso excessivo não conseguem emagrecer com a educação física ou porque sejam os músculos os tecidos que, por sua massa, mais influam no peso (tipos musculares) ou porque a força do sistema neuroendócrino assimilador seja tão energética que não se consegue corrigir este desequilíbrio senão à custa de uma terapêutica glandular. Por outro lado, também existem os casos de magreza constitucional devidos a uma alteração do mecanismo regulador do peso, composto, como se sabe, de uma parte glandular e outra nervosa.

2) — Como em nosso meio predominam os desnutridos, resulta

que a percentagem de aumento de peso é muito maior que a da diminuição.

3) — As variações, quer para mais, quer para menos, já são verificadas no fim de um mês de exercícios.

4) — O peso do homem médio se comporta sempre da mesma maneira em face do regime de exercícios da E. E. F. E. Observa-se um aumento no mesmo de 1.800 a 2.000 grs. no fim de 7-8 meses de exercícios físicos.

5) — O aumento de peso se verifica principalmente durante os três primeiros meses de educação física. Uma vez atingido o equilíbrio nutritivo, não se registam mais alterações de grande relevância, passando então a predominar o número dos estacionários. Continuam, sem dúvida, a cair do peso alguns adiposos e se registam ainda variações, porém de pequena monta, tanto para mais como para menos.

6) — A regularidade do regime escolar é fator importante para que os fatos mencionados ocorram.

7) — De uma maneira geral, os alunos do Curso de Monitores (graduados), se comportam, em relação ao peso, melhor que os oficiais. Isto talvez possa ser atribuído à diferença de idade e ao regime de vida menos regular dos últimos, em virtude de maiores facilidades financeiras. Ao nosso ver, porém, um outro fator mas importante deve ainda ser invocado -- o grau de homogeneidade da turma. Quanto mais perfeita a homogeneização da turma, mais adaptado será o exercício aos indivíduos e melhor o seu comportamento.

8) — Os resultados da instrução física, no corrente ano, vistos sob o ponto de vista da nutrição, foram os melhores possíveis.

9) — O peso é um dos melhores guias do médico e do instrutor na fiscalização da saúde, previsão e reconhecimento da queda eventual de resistência orgânica dos instruídos. Diremos mesmo que o *controle mensal do peso* é o elemento mais importante de uma ficha biométrica para educação física. É necessário, evidentemente, saber interpretar os resultados. Empregando uma fórmula humorística conhecida: -- "Não basta tomar a temperatura de um doente para ver cair a febre".

"Qui souvent se pèse, bien se connaît; qui bien se connaît, bien se porte". Eis uma verdade que, todavia, precisa sofrer o judicioso reparo de Thoor's -- "As mensurações não dispensam a observação. Elles lui servent de référence e n'ont aucune signification en dehors d'elles. Le travail e l'esprit ne peuvent être remplacés par l'instrument".

A sabedoria consiste, pois, em tirar partido das informações dadas pelas medidas sem entretanto nos abandonar à tendência de as julgar infalíveis.

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE AS PESAGENS MENSAIS

1941

ABRIL A MAIO

TURMAS VARIACÕES	TURMAS						Total	%
	T ₁	T ₁₁	T ₁	T ₂	T ₂₁	T ₁		
Aumento.	5 (38,5%)	7 (53,8%)	10 (52,6%)	9 (50,0%)	12 (60,0%)	10 (50,0%)	53	51,5%
Diminuição.	8 (61,5%)	3 (23,1%)	4 (21,1%)	2 (11,1%)	4 (20,0%)	4 (20,0%)	25 (N 16 (An 16)	24,3%
Estacionamento.	0 (0,0%)	3 (23,1%)	5 (26,3%)	7 (38,9%)	4 (20,0%)	6 (30,0%)	25	24,3%
Total.	13	13	19	18	20	20	103	100,1%

Aumento médio. 1.252 grs.

Diminuição média. 1.129 grs.

MAIO A JUNHO

TURMAS VARIACÕES	TURMAS						Total	%
	T ₁	T ₁₁	T ₁	T ₂	T ₂₁	T ₁		
Aumento.	6 (42,9%)	6 (42,9%)	16 (83,9%)	7 (41,2%)	17 (85,0%)	13 (68,4%)	65	63,7%
Diminuição.	4 (23,6%)	3 (21,4%)	1 (5,6%)	3 (17,7%)	2 (10,0%)	1 (5,3%)	14 (N 12 (An 2)	13,7%
Estacionamento.	4 (23,6%)	5 (35,7%)	1 (5,6%)	7 (41,2%)	1 (5,0%)	5 (26,3%)	23	22,5%
Total.	14	14	18	17	20	19	102	99,9%

Aumento médio. 1.276 grs.

Diminuição média. 950 grs.

JUNHO A JULHO

TURMAS VARIACÕES	TURMAS						Total	%
	T ₁	T ₁₁	T ₁	T ₂	T ₂₁	T ₁		
Aumento.	8 (57,1%)	5 (33,3%)	10 (55,5%)	12 (75,0%)	14 (70,0%)	8 (40,0%)	57	55,3%
Diminuição.	1 (35,7%)	1 (6,6%)	3 (16,6%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (10,0%)	7 (N 5 (An 2)	6,8%
Estacionamento.	1 (7,1%)	9 (60,0%)	5 (27,7%)	4 (25,0%)	6 (30,0%)	10 (50,0%)	39	37,9%
Total.	14	15	18	16	20	20	103	100,0%

Aumento médio. 1.136 grs.

Diminuição média. 733 grs.

JULHO A AGOSTO

TURMAS	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	Total	%
VARIAÇÕES								
Aumento.	3 (20,0%)	4 (27,0%)	4 (22,2%)	5 (27,8%)	4 (21,1%)	10 (52,6%)	30	28,8%
Diminuição.	7 (46,7%)	4 (27,0%)	3 (16,7%)	3 (16,7%)	3 (15,8%)	4 (21,1%)	24 (N 20 (An 4)	23,1%
Estacionamento.	5 (33,3%)	7 (47,0%)	11 (61,1%)	10 (55,6%)	12 (63,2%)	5 (26,3%)	50	48,1%
Total.	15	15	18	18	19	19	104	100,0%

Aumento médio..... 723 grs.

Diminuição média..... 839 grs.

AGOSTO A SETEMBRO

TURMAS	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	Total	%
VARIAÇÕES								
Aumento.	5 (33,3%)	10 (66,7%)	3 (16,7%)	5 (29,4%)	5 (26,3%)	7 (36,8%)	35	34,0%
Diminuição.	6 (40,0%)	2 (13,3%)	4 (22,2%)	4 (17,6%)	4 (21,1%)	6 (31,6%)	25 (N 15 (An 10)	24,3%
Estacionamento.	4 (26,7%)	3 (20,0%)	11 (61,1%)	9 (52,9%)	10 (52,6%)	6 (31,6%)	43	41,7%
Total.	15	15	18	17	19	19	103	100,0%

Aumento médio..... 824 grs.

Diminuição média..... 788 grs.

SETEMBRO A OUTUBRO

TURMAS	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	Total	%
VARIAÇÕES								
Aumento.	1 (6,7%)	2 (13,3%)	2 (11,1%)	4 (23,5%)	6 (31,6%)	4 (21,1%)	19	18,4%
Diminuição.	5 (33,3%)	7 (46,7%)	5 (27,8%)	8 (47,1%)	4 (21,1%)	1 (5,3%)	30 (N 23 (An 7)	29,1%
Estacionamento.	9 (60,0%)	6 (40,0%)	11 (61,1%)	5 (29,4%)	9 (47,4%)	14 (73,7%)	54	52,4%
Total.	15	15	18	17	19	19	103	99,9%

Aumento médio..... 685 grs.

Diminuição média..... 732 grs.

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE AS PESAGENS MENSAIS

1940

ABRIL A MAIO

TURMAS	T ₁	T ₁₁	T ₁	T ₂	T ₂	Esgrima	Total	%
VARIAÇÕES								
Aumento.....	6 (42,9%)	7 (53,8%)	8 (53,3%)	10 (66,7%)	10 (76,9%)	4 (28,6%)	45	53,6%
Diminuição.....	6 (42,9%)	4 (30,8%)	1 (6,6%)	2 (13,3%)	1 (7,7%)	6 (42,9%)	20	23,8%
Estacionamento.....	2 (14,3%)	2 (15,4%)	6 (40,0%)	3 (20,0%)	2 (15,4%)	4 (28,6%)	19	22,6%
Total.....	14	13	15	15	13	14	84	100,0%

Aumento médio..... 1.230 grs.

Diminuição média.... 1.123 grs.

MAIO A JUNHO

TURMAS	T ₁	T ₁₁	T ₁	T ₂	T ₂	Esgrima	Total	%
VARIAÇÕES								
Aumento.....	5 (35,7%)	4 (33,3%)	11 (73,3%)	19 (73,3%)	9 (75,0%)	10 (71,4%)	50	61,0%
Diminuição.....	1 (7,1%)	3 (25,0%)	1 (6,6%)	2 (13,3%)	1 (8,3%)	2 (14,3%)	10	12,2%
Estacionamento.....	8 (57,1%)	5 (41,7%)	3 (20,0%)	2 (13,3%)	2 (16,7%)	2 (14,3%)	22	26,8%
Total.....	14	12	15	15	12	14	82	100,0%

Aumento médio..... 1.317 grs.

Diminuição média.... 733 grs.

JUNHO A JULHO

TURMAS	T ₁	T ₁₁	T ₁	T ₂	T ₂	Esgrima	Total	%
VARIAÇÕES								
Aumento.....	4 (28,6%)	5 (41,7%)	8 (50,0%)	11 (68,8%)	2 (14,3%)	5 (31,3%)	35	40,0%
Diminuição.....	1 (7,1%)	2 (16,7%)	1 (6,3%)	0 (0,0%)	3 (21,4%)	3 (18,8%)	10	11,4%
Estacionamento.....	9 (64,3%)	5 (41,7%)	7 (43,8%)	5 (31,3%)	9 (64,3%)	8 (50,0%)	43	49,0%
Total.....	14	12	16	16	14	16	88	100,0%

Aumento médio..... 957 grs.

Diminuição média.... 648 grs.

JULHO A AGOSTO

TURMAS VARIÇÕES	TURMAS					Esgrima	Total	%
	T ₁	T ₁₁	T ₁	T ₂	T ₃			
Aumento.	6 (42,9%)	7 (53,8%)	6 (46,2%)	6 (42,0%)	4 (33,%)	2 (12,5%)	31	37,8%
Diminuição.	6 (42,9%)	1 (7,7%)	1 (7,7%)	3 (21,4%)	2 (16,7%)	6 (37,5%)	19	23,2%
Estacionamento.	2 (14,3%)	5 (38,5%)	6 (46,2%)	5 (35,7%)	6 (50,0%)	8 (50,0%)	32	39,0%
Total.	14	13	13	14	12	16	82	100,0%

Aumento médio. 781 grs.
 Diminuição média. 829 grs.

AGOSTO A SETEMBRO

TURMAS VARIÇÕES	TURMAS					Esgrima	Total	%
	T ₁	T ₁₁	T ₁	T ₂	T ₃			
Aumento.	6 (42,9%)	1 (7,7%)	0 (0,0%)	4 (28,6½%)	4 (33,3%)	3 (18,8%)	18	22,0%
Diminuição.	4 (28,6%)	6 (46,2%)	5 (38,5%)	4 (28,6%)	4 (33,3%)	4 (25,0%)	27	32,9%
Estacionamento.	4 (28,6%)	6 (46,2%)	8 (61,5%)	6 (42,9%)	4 (33,3%)	9 (56,3%)	37	45,1%
Total.	14	13	13	14	12	16	82	100,0%

Aumento médio. 759 grs.
 Diminuição média. 739 grs.

SETEMBRO A OUTUBRO

TURMAS VARIÇÕES	TURMAS					Esgrima	Total	%
	T ₁	T ₁₁	T ₁	T ₂	T ₃			
Aumento.	0 (0,0%)	4 (30,8%)	6 (40,0%)	3 (18,8%)	5 (33,3%)	7 (43,8%)	25	28,1%
Diminuição.	5 (35,7%)	0 (0,0%)	1 (6,6%)	3 (18,8%)	3 (20,0%)	2 (12,5%)	14	15,7%
Estacionamento.	9 (64,3%)	9 (69,2%)	8 (53,3%)	10 (62,5%)	7 (46,7%)	7 (43,8%)	50	56,2%
Total.	14	13	15	16	15	16	89	100,0%

Aumento médio. 619 grs.
 Diminuição média. 690 grs.

ONTUBRO A NOVEMBRO

TURMAS VARIACÕES	T ₁	T ₁₁	T ₁	T ₂	T ₃	Esgrima	Total	%
	Aumento.	6 (42,9%)	2 (16,7%)	2 (14,3%)	8 (50,0%)			
Diminuição.	2 (14,3%)	4 (33,3%)	2 (14,3%)	1 (6,3%)	2 (13,3%)	—	11	15,5%
Estacionamento.	6 (42,9%)	6 (50,0%)	10 (71,4%)	7 (43,8%)	9 (60,0%)	—	38	53,5%
Total.	14	12	14	16	15	—	71	100,0%

Aumento médio.

651 grs.

Diminuição média.

550 grs.