

# Ficha Biométrica Simplificada para os Corpos de Tropas e Estabelecimentos Militares

Nota da Redação — O trabalho sobre a "Ficha Biométrica Simplificada" apresentada pelo 1.º Ten. Méd. Washington Augusto de Almeida, instrutor de Biometria e Bioestatística na nossa Escola, constitui um estudo de grande relevância e atualidade, como está baseado em observações interessantíssimas e de acordo com as possibilidades dos nossos corpos de tropa.

Publicando-o na íntegra, visa a Revista de Educação Física interessar aos inúmeros camaradas com experiência no assunto, desejando que os mesmos enviem à nossa Escola as suas críticas e sugestões, afim de ser possível, em breve prazo, se estabelecer uma nova ficha simples, prática e exequível.

## JUSTIFICAÇÃO

EM cumprimento à determinação do Sr. Tenente Coronel Comandante e no intuito exclusivo de bem servir ao Exército, no setor da educação física, elaborei uma nova ficha biométrica para os corpos de tropa e estabelecimentos militares que ora apresento à vossa consideração e discussão. Reconhecendo embora a grande responsabilidade da tarefa que me foi imposta, procurei desempenhá-la empregando todo o esforço no sentido de ser útil à coletividade militar facilitando o trabalho nos corpos de tropa.

Devo acentuar que, de há muito, vem me preocupando a solução desse problema e é com satisfação que encontro agora o ensejo de discutir convosco a questão.

As críticas resumidas que expendo a seguir sobre a ficha em vigor já devem, por certo, ter ocorrido a todos que me ouvem e a prática de cada um já terá mostrado tudo isso e muito mais, senão com essas palavras, com os reflexos da experiência. Eu apenas tive o trabalho de condensar aqui neste relato o que tenho ouvido, visto e também sentido a respeito.

A reação que existe contra a ficha morfo-fisiológica instituída para o Exército é uma prova evidente de que ela não conseguiu aprovar e satisfazer. Todos sentem e reconhecem-lhe o mal clamando por uma terapêutica.

Culpa alguma nesse mundo pode perdurar eternamente desafiando a ação renovadora do tempo e o progresso da ciência. A evolução natural dos conhecimentos todos os dias, nos mostra que aquilo tido ontem como um dogma, não passa hoje de uma irrealidade. Com a ficha biométrica, aliás, não foi preciso muito tempo para que a experiência e o bom senso mostrassem que ela não estava de acordo com as nossas necessidades e possibilidades. Modificações radicais se impunham, de há muito, para que ela, de fato, pudesse ter aplicação e utilidade.

Com efeito, o trabalho de alguns anos já demonstrou suficientemente que a execução da atual ficha, no comum dos casos, está fora dos limites da praticabilidade, em virtude, principalmente, da sua demasiada complexidade e minúcia. Essa afirmação é baseada não só na minha própria experiência da tropa como na prática de dois anos de um gabinete de Biometria e nos depoimentos dos relatórios médicos e fichas remetidas à E.E.F.E.

Os primeiros queixando-se, invariavelmente, uns da falta de elementos para execução de um trabalho tão extenso, outros da impossibilidade de realizá-lo, na maioria das unidades, dentro do prazo regulamentar, finalmente outros declarando abertamente a inutilidade prática do serviço.

As fichas recebidas até 1941 aí estão, perfazendo o número irrisório de 47 519, para atestar as irregularidades e deficiências do serviço — em sua maioria incompletas, faltando um ou dois dos exames regulamentares, mal escrituradas, incorretas e apresentando contrastes chocantes entre as medidas colhidas durante o ano.

Desta forma, a maior parte do material do arquivo não pode ser aproveitada para fins estatísticos porque falta-lhe a condição de fidedignidade.

E não se pode responsabilizar este ou aquele pelas falhas apontadas — quando a maioria deixa de cumprir com exatidão as disposições regulamentares é que razões ponderáveis existem obrigando a isto. De fato, a confecção das fichas, em todos os seus pormenores, de si muito trabalhosa e demorada é ainda mais dificultada pela habitual deficiência de pessoal habilitado e competente não só para obtenção e registo das medidas como para a realização dos trabalhos complementares de gabinete (cálculo de índices, valores e coeficientes, traçado de perfis, etc.). Ora, se na própria E.E.F.E. o serviço biométrico é cheio de dificuldades, o que não acontecerá na tropa onde a educação física constitui apenas uma das atividades do corpo. O médico arregimentado de educação física, frequentemente único, exerce as funções cumulativamente com outras, não tendo tempo de atender satisfatoriamente ao fichamento.

Ordinariamente, é ele também o Chefe da F.S.R. e membro de uma J.M.S. Ora, na F.S.R., como é do conhecimento geral, uma série de obrigações normais solicita o médico — exame e registo médico de incorporação, vacinações antivaricólicas e antitíficas, visita médica diária, assistência aos doentes e feridos na enfermaria, receitauário, livro de entrada e saída de doentes, profilaxia antivenérea, conferências sobre higiene e profilaxia, revistas sanitárias gerais, inspeções de saúde para militares e, às vezes, funcionários públicos federais, assistência durante as marchas, acampamentos e manobras, onde deve estar sempre presente, serviço de ambulatório e serviço externo, instrução técnica de padioleiros e enfermeiros, confecção de mapas, relatórios, etc., excetuando ainda uma série de pequenas incumbências que aparecem a cada momento.

Sobrecarregado com tantas atribuições, acaba o médico, forçosamente, tendo de prejudicar alguma. E a ficha biométrica, em que não aparece uma finalidade prática imediata e definida, é aquela mais facilmente sacrificada. Os trabalhos de medição, na falta de monitores com curso, são então feitos sem a sua fiscalização, por auxiliares diversos retirados de outras dependências, às vezes mal alfabetizados, sem a prática suficiente de manejar os instru-

mentos nem o conhecimento necessário da técnica das medidas. Ora, se com o próprio médico são inevitáveis erros de certa magnitude em medidas da ficha que dependem de uma multiplicidade de fatores, faça-se uma idéia do que poderá ser o resultado das mesmas feitas por indivíduos leigos no assunto, embora inteligentes, em recrutas atrasados que não se comportam como necessário. Essa, todavia, é ainda uma situação honesta no quadro da realidade.

Se ainda a infinidade de medidas que se tomar, tivesse de fato uma importância essencial, seria o caso de se procurar sanar as falhas apontadas, independentes da ficha, fornecendo todos os meios indispensáveis ao funcionamento regular do serviço. Em verdade; porém, o defeito principal é da própria ficha que, além de complexa, encerra uma multidão de elementos dispensáveis ou sem finalidade prática, cuja mensuração representa apenas uma inútil obrigação.

A solução para o caso, portanto, se impõe claramente — substituição por uma ficha mais simples e exequível, contendo o mínimo indispensável de dados, que sirva de fato à educação física ao invés de entravá-la.

Uma ficha biométrica destinada à educação física nos corpos de tropa, embora firme e rigorosa nas suas finalidades deve ser muito modesta e sintética na sua apresentação. Um número reduzido de medidas facilita o exame pelo próprio médico, até mesmo em verificações mais frequentes com vantagem para os homens e para a instrução pelo controle de uns e de outros. O lucro do médico e do instrutor, em tempo e resultado prático, é evidente. Entendi, por isso, entregar aos médicos e instrutores de educação física uma ficha simples e prática de interesse remoto e imediato utilizável findo o ano para os trabalhos científicos, no decorrer do mesmo para o controle dos instruídos e antes do começo da instrução, para o importante e descurado trabalho de homogeneização das turmas.

Colher dados antropológicos variados, visando estudos estatísticos futuros é compreensível e justifica-se plenamente em um centro especializado como a E.E.F.E., onde regulamentarmente devem ser feitas pesquisas e investigações científicas esclarecedoras dos problemas da educação física. Todavia, ainda aqui muita coisa deve ser abandonada. O corpo de tropa não comporta trabalho extenso dessa natureza. Nêle devemos limitar as constatações apenas ao essencial e viável.

## Modificações propostas

Da atual biometria pouca coisa foi mantida. Toda a sua estrutura teve de ser

alterada. No modelo que ora apresento, não existe o luxo das medidas supérfluas e de importância secundária, nem tão pouco os índices sem expressão. Suprimi todos os elementos pouco informativos, dispensáveis ao preenchimento das finalidades da ficha, sem precisão, de mensuração demonstrada e difícil ou sujeitos a erros apreciáveis em virtude da dependência de uma multiplicidade de fatores. Nestas condições, retirei as determinações do busto, pernas, envergadura, diâmetros biacromial e bitrocantariano, perímetros de torax e abdomen, apnéia voluntária, capacidade vital e forças manual e lombar. Aboli também, por esses e outros motivos, o controle esfigmométrico. Com efeito, nesta prova, as causas de erro são tão grandes como nas demais porque entram em jogo a falta de auxiliares que saibam tomar o pulso e vários outros fatores destacando-se a emotividade natural do examinando e a dificuldade de se conseguir as condições ideais de repouso absoluto para o exame. Além disso, o tempo enorme gasto com a execução do controle do pulso torna-o na tropa impraticável. Ora, os indivíduos que não satisfazem às condições de normalidade desta prova, em geral, nada apresentam de anormal no aparelho circulatório e, na verdade, só por este fato não podemos proibir-lhes a prática dos exercícios físicos. De um modo geral, pois, sendo perfeitamente dispensáveis as indicações da prova no julgamento da capacidade funcional do aparelho circulatório, é suficiente, para essa apuração, o exame clínico minucioso. Entretanto, em casos especiais, como da existência de arritmias (extrasístoles) e no organismo dos atletas, para verificação do estado de treinamento, poderá o médico realizar esse exame. Resta a única objeção para o abandono da prova — caso das extrasístoles que só se evidenciam após o esforço, mas aqui a estatística é favorável.

Suprimi, finalmente, o perfil morfo-fisiológico, baseado nas seguintes razões:

a) a primeira vista imaginosa, a informação que ele presta é de valor muito relativo porque a tabela para sua confecção foi feita com material não selecionado servindo para comparar tanto o homem do norte como o do centro e do sul, aplicando-se indistintamente a qualquer grupo étnico e aos militares de qualquer idade;

b) ainda a referida tabela foi organizada pelo cálculo apenas das médias e desvios normais de cada elemento isoladamente, sendo também necessário estudar a correlação entre os dados antropométricos, afim de se determinar aqueles que, de fato, apresentam forte interdependência. Destarte, na interpretação de um traçado, a situação de uma determinada medida, em rigor, só pode ser exatamente comparada com a média correspondente ou com os seus diversos valores no tempo, mas não com a posição relativa das demais. Com efeito, o perfil pode apresentar uma ou várias medidas aparentemente desproporcionadas, mas que na realidade independem ou tem apenas um grau desprezível de correlação com as outras. Ao nosso ver, portanto, somente uma tabela simplificada abrangendo unicamente as medidas ligadas por um elevado coeficiente de correlação poderia servir de base à confecção de gráficos expressivos e de mais utilidade.

c) o perfil morfofisiológico não pode servir de meio para classificação dos homens em turmas homogêneas não só porque é impossível, no comum dos casos, traçá-lo rapidamente em todas as fichas de uma unidade, a tempo de ser utilizado como porque a experiência já demonstrou ser quase impraticável reunir grupos de fichas pela semelhança dos gráficos.

De fato, é difícil encontrar-se uniformidade entre indivíduos quando se exige aquela abundância de qualidades somáticas e fisiológicas da ficha. Ter-se-ia, na melhor das hipóteses, que organizar, por esses processos, uma infinidade de turmas se não fôssemos, em certos casos, cair mesmo na individualização. Na prática devemos, pois, renunciar à tendência de trabalhar com muitos dados querendo solucionar de maneira perfeita o problema do grupamento, pois, cada vez que levamos em conta mais um elemento, a dificuldade para encontrar semelhança aumenta extraordinariamente.

Outras críticas poderiam ainda ser feitas à tabela em que se funda a escala do perfil. Por exemplo:

A escala do perímetro abdominal da esquerda para a direita mostra que quanto maior o valor dessa medida, melhor será a situação do indivíduo, o que não é razoável;

a tabela de coeficiente de aceleração cresce da esquerda para a direita, quando pelo arranjo da fórmula, devia ser o contrário, como acontece com os outros elementos de estudo do pulso;

as medidas da força manual e lombar não representam a realidade.

Exagerada para a primeira, é muito baixa para a segunda, daí resultando que quase todos os perfis acusam deficiência de força manual e elevado índice de força lombar. Não há, como verificamos, uma distribuição regular das variações dessas medidas de acordo com a lei de Gauss. Calculando a média das referidas medidas nas fichas dos alunos que passaram pela Escola, desde 1930 até 1941, encontrei resultados algo diferentes da tabela existente. Assim:

Força manual direita (em 2 058 indivíduos)

|                      |      |      |      |
|----------------------|------|------|------|
| Tabela da ficha .... | 27   | 42   | 57   |
| " recente ....       | 13,8 | 39,6 | 65,4 |

Força manual esquerda (em 2 057 indiv.)

|                      |      |      |      |
|----------------------|------|------|------|
| Tabela da ficha .... | 23   | 38   | 53   |
| " recente ....       | 10,4 | 34,7 | 59,1 |

Força lombar (em 2 039 indivíduos)

|                      |    |     |     |
|----------------------|----|-----|-----|
| Tabela da ficha .... | 44 | 84  | 124 |
| " recente ....       | 52 | 119 | 186 |

É interessante assinalar ainda que os índices da ficha calculados com os valores médios da tabela em apreço não coincidem com a média (grau cinco da escala do perfil). Assim, por exemplo:

O índice de alongamento calculado com o diâmetro bitrocantariano médio 307 e altura média 168, dá 18,2 que corresponde ao grau 5 1/5;

O índice ponderal calculado com o peso médio 61 e altura média 168, dá 23,4, que corresponde ao grau 5 1/4.

O coeficiente pulmonar calculado com a capacidade vital média 3 500 e o peso médio 61, dá 5,73, que corresponde ao grau 3 1/7;

A aceleração absoluta calculada com o pulso em repouso médio 74 e o pulso após o exercício médio, dá 35, que corresponde ao grau 7 1/2;

O coeficiente e a porcentagem de aceleração calculados com os valores médios dos elementos da fórmula, dão 5,2, que correspondem, respectivamente, aos graus 6 1/3 e 7 1/9;

Ainda as escalas relativas ao comprimento de pernas e à aceleração absoluta, valores obtidos indiretamente, não coincidem com os resultados das subtrações en-

tre os graus correspondentes da altura e busto e do pulso após exercício e em repouso, respectivamente.

Se o material usado para o estudo estatístico das medidas isoladas e das relações entre elas foi o mesmo, discrepâncias dessa natureza não deviam aparecer.

#### DESCRIÇÃO DA NOVA FICHA

A) Objetivos — são os seguintes:

- 1.º) Grupamento homogêneo dos homens — antes do início da instrução;
- 2.º) controle fisiológico da educação física — durante a instrução;
- 3.º) colheita sumária de dados para estudo posterior do aspecto constitucional e étnico da nossa gente.

B) De que consta? A ficha compreende as seguintes seções:

- 1.ª) Identificação;
- 2.ª) registo gráfico da altura e peso;
- 3.ª) exame biotipo etnológico simples;
- 4.ª) exame físico.

O cabeçalho da ficha consta do seguinte:

Ano de 19... — refere-se ao ano em que é realizado o exame.

Nome do corpo ou estabelecimento — abreviadamente.

Subunidade.

Sobrenome.

Número e

Nome da praça.

Idade — na data do exame.

Posto.

Profissão anterior — que tinha antes de ingressar nas fileiras.

Justificam-se todos esses cuidados de identificação não só para os fins de arquivo como, principalmente, para se conseguir a maior homogeneidade do material estatístico de estudo.

O peso e a altura, sem dúvida, são os elementos físicos mais característicos do corpo humano e os mais importantes na apreciação do estado de nutrição e desenvolvimento somático do indivíduo. Por meio desses dois elementos, unicamente, nós atingimos perfeitamente as finalidades principais da ficha, a saber — pela altura e peso grupamos homogeneamente as turmas; pelo peso tomado periodicamente, controlamos o efeito dos exercícios.

O peso, portanto, é o elemento mais importante de todo o sistema. Representa ele um dos melhores guias do médico e do instrutor de educação física na vigilância constante da saúde dos educandos. Suas alterações refletem perfeitamente o estado das condições orgânicas e o aproveitamento ou não da instrução. Da mesma forma que a altura, é um dado antropométrico que merece toda a confiança, visto que não depende da habilidade do operador e muito pouco da vontade do examinando.

Além disso, a aparelhagem de medida é simples e a técnica fácil. Em rigor, portanto, peso e altura bastariam para solucionar os problemas biométricos da educação física no corpo de tropa.

Todavia, sem sobrecarregar o médico de educação física, inclui na ficha uma outra parte — a mais importante de investigação estatística em nosso meio — o exame biotipoetnológico.

Este se resume, porém, numa mera coleta de dados, feita paulatinamente, no decorrer do ano, pelo próprio médico e destinada a estudos estatísticos futuros no

próprio corpo e na E.F.E. Do estudo das medidas e valores biotipológicos resultará o levantamento estatístico do normotipo brasileiro das várias regiões dentro de cada grupo étnico específico. Das pesquisas relacionando esse elemento com outros, poderão sair ainda diretivas e ensinamentos de aplicação à educação física.

A parte morfológica foi ainda orientada no sentido da escola italiana, a mais aceita e difundida. Os elementos etnológicos resumem-se na nacionalidade dos pais e avós, naturalidade do examinando, cor da pele e tipo do cabelo e medidas do nariz para determinação do índice nasal tido em conta do melhor caráter anatômico das raças.

Finalmente, o exame físico que é um teste para verificação das condições físicas do soldado no início da instrução e após alguns meses de atividade física. Ele tem por finalidade ajulzar do resultado prático alcançado na instrução de educação física e serve ainda para melhor rea-

justamento da organização das turmas de acordo com o valor mecânico de cada homem.

Seria vantajoso que o resultado das provas práticas apresentado obrigatoriamente, por ocasião dos exames de recrutas, figurasse ao lado dos demais, como meio de apuração do aproveitamento das subunidades na instrução do primeiro período.

Especialidade atlético-esportiva — destina-se ao registro da atividade que o instrutor pratica com mais rendimento.

### INSTRUÇÕES

Uma vez conhecida a ficha, precisam o médico e o instrutor se orientar sobre as normas de preenchê-la.

A seguir um quadro dos elementos a medir com indicação do aparelho utilizado, época do exame, técnica e registro da medida.

| Elemento   | Época do exame   | Instru-<br>mental   | Técnica  | Registro   |
|--|--|---|--|--|
| 1) Altura  | Antes do início do 1.º período, no 6.º e no 12.º mês. Para os maiores de 24 anos, só a primeira medição. | Toesa, de preferência metálica fixa à parede.                         | De pé, descalço, e encostando na toesa os calcanhares unidos, nádega, dorso e occiput. Cabeça na horizontal.   | Graficamente, a lapis de cor azul, com precisão em cm arredondando-se as frações até 1/2cm, inclusive, para baixo; acima de 1/2 cm, para cima. |
| 2) Peso  | Antes do início do 1.º período e na 1.ª semana de cada mês.  | Balança com precisão até 100gr.                                       | Tarar a balança. Indivíduo nu, de pé no centro da plataforma, imóvel   | Graficamente, a lapis de cor vermelha, com precisão até 100 gr.  |
| 3) Comprimentos<br>a) juguloxi-<br>foideu.<br>b) xifoepi-<br>gástrico.<br>c) epigastro-<br>púbico.<br>d) m e m bro<br>inferior;<br>e) m e m bro<br>superior; | Durante todo o ano, em pequenas turmas.  | Mesa de Viola, de preferência modelo Dr. Aureo. Lapis dermatográfico. | Deitado, marcar os pontos jugular, xifoideu, epigástrico, púbico, malleolar, acromial e dobra do punho; medir os comprimentos diretamente (mesa modelo Dr. Aureo), ou calculá-los mediante subtrações sucessivas entre as alturas dos vários pontos à planta dos pés (mesa primitiva). | De 5 em 5 milímetros.<br><br>Ex.: 125 — 130<br>135 — 140<br>etc..  |

| Elemento  | Época do exame                          | Instru-<br>mental                                    | Técnica  | Registro   |
|---|---|--|--|--|
| 4) Diâmetros:<br>a) torácico<br>transverso;<br>b) hipocôn-<br>drico trans-<br>verso;<br>c) bierista;<br>d) torácico<br>sagital.<br>e) hipocôn-<br>drico sa-<br>gital. | Durante todo o ano, em pequenas turmas. | Compasso de espessura (Baudeloque).                  | De pé. Colocar as extremidades dos ramos do compasso:<br>1.º transversalmente, sobre a linha axilar média:<br>a) na altura do ponto xifoideu;<br>b) na altura do ponto hipocôndrico;<br>c) sobre a parte externa mais saliente das cristas ilíacas;<br>2.º no sentido sagital:<br>a) sobre o ponto xifoideu e a coluna vertebral, à mesma altura;<br>b) sobre o ponto hipocôndrico e a coluna vertebral, à mesma altura. | De 10 em 10 milímetros.<br><br>Ex.: 190 —<br>200 — 210<br>— etc. |
| 5) Medidas do nariz:<br>a) largura;<br>b) altura.   |   | Compasso nasal de correição, graduado em milímetros. | Sentado. Medir:<br>1.º a distância entre as asas do nariz;<br>2.º a distância do ponto subnasal à raiz do nariz.   | Em milímetros (de mm em mm).<br>Ex. 35 - 36<br>37 - 38<br>etc..  |

Obs. — Recomenda-se que as medidas sejam tomadas com o máximo critério, afim de não prejudicar os objetivos visados e as que se repetem (peso e altura) colhidas sempre nas mesmas condições.

### Elementos a calcular

São os seguintes:

- 1) Valor torax — comprimento juguloxi-foideu x diâmetro torácico sagital x diâmetro torácico transverso (a x d x h);
- 2) valor abdomen superior = comprimento xifoepigástrico x hipocôndrico transverso x diâmetro hipocôndrico sagital (b x c x i);
- 3) valor abdomen inferior = comprimento xifoepigástrico x hipocôndrico transverso x diâmetro hipocôndrico sagital (b x e x i);
- 4) valor abdomen total = valor abdomen superior + valor abdomen inferior (2 + 3);
- 5) valor tronco = valor torax + valor abdomen total (1 + 4);
- 6) valor membros = membro superior + membro inferior (k + l);
- 7) índice nasal, resultante da fórmula:

$$\frac{\text{Largura do nariz} \times 100}{\text{Altura do nariz}} = \frac{f \times 100}{g}$$

Nota — 1) Basta consultar a tabela de 3 dimensões do Sargento Alarcão para se ter rapidamente o cálculo dos valores torax, abdomen superior e abdomen inferior.

Anexamos à ficha 3 cartões com fendas tendo por fim facilitar o encontro na mesma das medidas fundamentais que compõem cada valor;

2) o resultado do índice nasal será achado em tabela já organizada.

### Classificação dos instruídos

Os recrutas julgados aptos para o serviço militar, no exame médico de incorporação, devem ser homens reconhecidamente sãos, isentos de quaisquer anomalias ou deficiências orgânicas. Portanto, de início, todos eles enquadram-se rigorosamente na perfeita normalidade. Destarte, só deve ser considerado poupado o homem acidentado, convalescente ou portador de alguma moléstia adquirida.

Nesta situação, deverá ele então ser encaminhado à visita diária, e, a critério do médico, dispensado de executar esforços por um tempo determinado e proporcional ao seu incômodo. Como poupado será então o soldado considerado em todas as atividades da caserna. Portanto, poupados são os homens que necessitam de cuidados mas que só devem permanecer nessa condição por um tempo limitado. Sua percentagem ordinariamente não excede de 3 a 4% na subunidade. Poupados de outra natureza não devem existir no corpo. Este conceito verdadeiro do termo evita a incoerência habitual de que os homens só sejam poupados na hora da educação física, mas frequentemente ativamente todas as outras modalidades mais exaustivas da instrução.

### Grupamento homogêneo

Para que o exercício se adapte da maneira mais exata às necessidades do organismo, fazendo que o indivíduo atinja com a máxima rapidez e eficiência as finalidades da instrução de educação física, o ideal seria que existisse para cada homem um instrutor. No ponto de vista fisiológico, até certo ponto, isso é verdadeiro. Entretanto, por razões de ordem pedagógica e na impossibilidade prática de se conseguir este ideal, convém que a educação física seja ministrada de maneira coletiva. Conciliando então os interesses fisiológicos

com os pedagógicos, surgiu como solução do problema o grupamento homogêneo — finalidade principal do 1.º exame biométrico.

O grupamento homogêneo é a distribuição dos instruídos em turmas tendo em vista que os exercícios sejam seguidos, tanto quanto possível, por indivíduos de valor biológico equivalente. Desta forma, o rendimento da instrução será máximo e o trabalho do instrutor facilitado.

Não devemos misturar numa mesma turma indivíduos de desenvolvimento e resistência física diferentes, não só pelas dificuldades de execução de certos exercícios, como pelos malefícios que poderiam resultar sobre a saúde. Por exemplo, se numa turma o peso apresenta diferenças muito acentuadas, nos exercícios de levantar e transportar e atacar e defender veríamos homens muito pesados sendo carregados ou lutando com companheiros mais fracos com prejuízo para o organismo.

Não obstante o trabalho a executar seja o mesmo para todos, uma vez que o regime será exclusivamente o de normal, ainda assim justifica-se a homogeneidade, porque todos sabem, a sua condição varia de conformidade com as possibilidades da turma.

A homogeneidade racional das turmas é pois uma necessidade não somente na lição de educação física, mas ainda nas sessões de esportes coletivos, pois não seria acertado deixar competir, sistematicamente, equipes de constituição física muito diversa. Até mesmo nos esportes individuais, está provado que o rendimento é maior nas turmas em que as aptidões e performances se nivelam, onde não existam discrepâncias berrantes capazes de gerar complexos de inferioridade.

O grupamento homogêneo, repito, se impõe e deve ser feito mesmo na falta de quaisquer recursos biométricos disponíveis, simplesmente pela inspeção. Com efeito, é preferível fazer a educação física mesmo à custa de alguns exageros do que não praticá-la. Aliás, a observação não é um recurso empírico e falho como queiram classificar. "A medida, embora rigorosa e objetiva, não dispensa o concurso da observação habil, atenta e demorada". Se por um lado a confirma, por outro dela recebe apoio e auxílio. Postas em comparação as medidas e um observador suficientemente prático em julgamento, a estimativa a olho iguala ou ficará muito próxima da verdade.

O exame inspectivo é um dos recursos mais importantes da prática diária da medicina e os médicos, quase sempre, são muito familiarizados com ele.

É óbvio que a homogeneidade para ser perfeita devia ser total, abrangendo os aspectos somático, funcional, mecânico, constitucional, intelectual, psicológico, etc. de cada indivíduo. Isto porém fica muito longe do domínio da possibilidade.

Na educação física, aliás, é bastante respeitar, na constituição das turmas, as condições individuais seguintes: valor funcional, valor somático e valor mecânico.

O grupamento homogêneo deve ser, pois, o resultado das conclusões dos exames clínico, biométrico e físico.

O valor funcional ou fisiológico é a expressão da capacidade das funções orgânicas e sua apreciação se faz por um exame médico cuidadoso.

Neste as funções orgânicas são analisadas com minúcia e os conscritos julgados aptos devem ser todos considerados hígidos estando, portanto, em igualdade de condições sob o ponto de vista fisiológico.

O valor somático ou físico evidencia a massa, o tamanho e o desenvolvimento

físico do indivíduo podendo ser, de maneira satisfatória, determinado pelos elementos peso e altura, os mais característicos e em estreita interdependência no corpo humano.

O valor mecânico mostra o rendimento do indivíduo olhado como máquina para produzir trabalho mecânico. Pode ele ser julgado pela inspeção externa e, mais praticamente, pelo resultado das provas práticas individuais do exame físico.

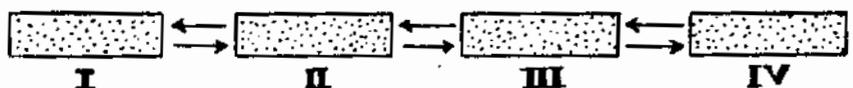
Processo de grupamento — Praticamente, a seriação homogênea das turmas obedece às seguintes regras:

1.ª) As turmas são constituídas dentro da subunidade antes de iniciada a instrução. A educação física militar deve ser dirigida pelo capitão como os demais ramos da instrução. Esta, com efeito, é a situação normal na tropa e também a ideal, pois a subunidade, ordinariamente, é a parcela dominante no corpo e a quem está afeto o problema instrução:

2.ª) O número de componentes de cada turma deve oscilar em torno de 24, podendo exceder um pouco (um terço mais) ou ser um pouco menos (um terço menos). Na subunidade, por conseguinte, poderão ser organizadas 3 a 4 turmas:

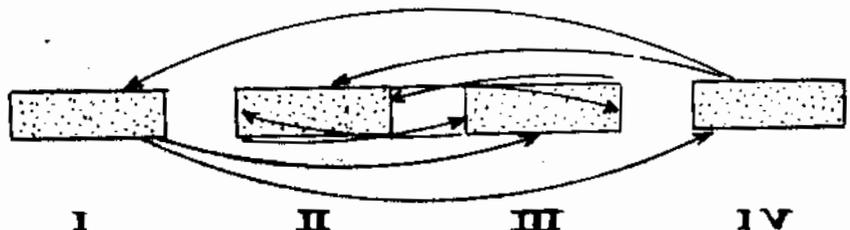
3.ª) procuramos colocar na mesma turma os homens com alturas e pesos aproximados. Para isso escalonamos primeiramente as fichas das subunidades na ordem de grandeza do primeiro elemento, da variação mais baixa à mais alta; dividimo-las, em seguida, em tantos maços quantas as turmas previstas, sendo todos com o mesmo número de componentes. Agora aperfeiçoamos o trabalho transferindo de turma os homens cujo peso seja desequilibrado em relação à altura. Assim, promoveremos para uma turma superior os mais altos e pesados do grupo imediatamente abaixo e rebaixaremos os de menor estatura e peso deficiente para uma turma inferior. Essas trocas só podem ser feitas entre os elementos que ficam na transição de duas turmas próximas.

Exemplificando, suponhamos as turmas I — II — III — IV dispostas em ordem decrescente de altura: os ajustamentos possíveis serão feitos de acordo com o esquema abaixo:



A seta voltada para a esquerda (←) indica promoção dos homens mais fortes da turma inferior; a outra orientada para a direita (→) mostra rebaixamento dos elementos mais fracos da turma superior.

Não é possível, evidentemente, fazer deslocamentos com indivíduos situados em turmas de valor físico muito distante ou mesmo entre os extremos afastados de duas turmas contíguas.



Não se justifica, por exemplo, que um indivíduo, por ser muito pesado, pule da turma IV para as turmas II ou I; igualmente, que outro situado na turma I, pela sua altura seja arrastado, em virtude

do peso deficiente, para as turmas III ou IV;

4.ª) Finalmente, o médico e o instrutor completam o serviço modificando ainda o aspecto das turmas formadas no campo pelo exame da aptidão física dos homens.

A simples observação é suficiente para fornecer uma idéia aproximada do valor mecânico de cada instruído. Mais tarde, então, esse julgamento será precisado, e quizá confirmado, pelo resultado do exame físico. Baseados nessa observação, elevaremos para uma turma acima os prováveis selecionados de melhor constituição dentro do seu grupo e rebaixaremos aqueles sem aptidão física e mais fracos. Aqui também as permutas só são possíveis na passagem das turmas vizinhas, de forma a não prejudicar a homogeneidade morfológica.

O processo de grupamento que acabo de descrever é simples, rápido e tem dado ótimos resultados.

#### Observação e controle da educação física

Impõe-se uma atenta vigilância sobre o organismo dos praticantes da educação física e esportes por parte do médico e do instrutor. Tal controle tem uma finalidade preventiva e orientadora. A educação física só deve ser praticada por quem se beneficie dela. O velho preceito médico "primum non nocere" é também aplicável à educação física. Para que o controle médico esportivo possa ser realizado com segurança e eficiência, necessário se torna uma ampla colaboração entre o instrutor, o educando e o médico.

O controle da educação física deverá ser feito:

a) pela observação do instrutor, durante os exercícios, procurando ver como se comportam os homens e encaminhandos ao médico para serem examinados em caso de alguma anormalidade (fadiga acentuada, palidez após o exercício, mal estar, vertigens, cefaleia, acidentes, etc.);

b) pela pesagem mensal feita sempre nas mesmas condições. O peso deverá ser

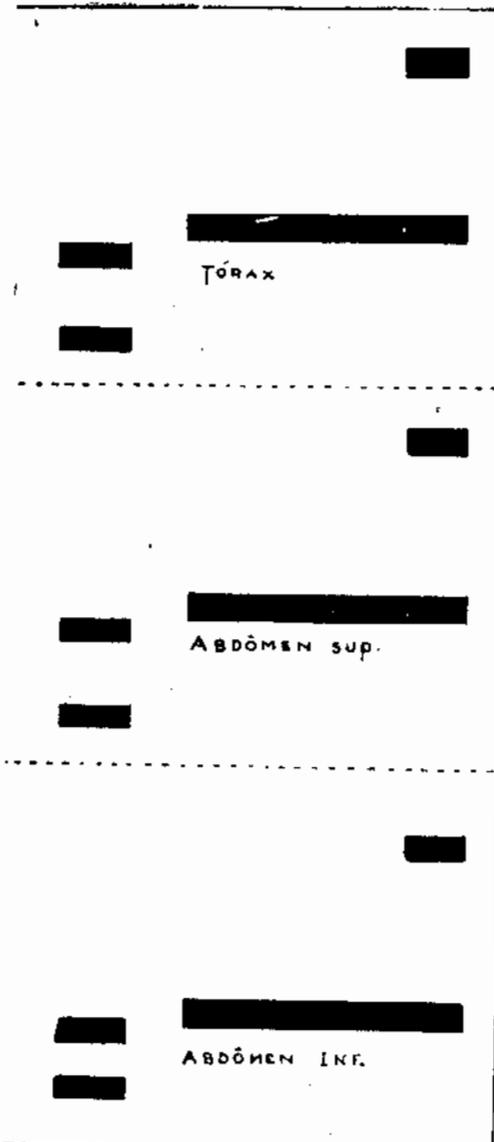
tomado pela manhã, antes de qualquer exercício, na primeira semana de cada mês. Os resultados são registrados num gráfico no verso da ficha. O resultado numérico da primeira pesagem, será escrito sobre a linha pontilhada na coluna correspondente ao peso (à esquerda); na sua parte inferior se o peso for muito deficiente (desnutridos), ao alto se excessivo (supernutridos) e no centro quando proporcionado

em relação à altura e ao biotipo (eutróficos). Isso se faz para que todas as alterações posteriores da medida possam caber dentro do gráfico. Preenchem-se as outras linhas pontilhadas para cima e para



**Cartão com fendas**

**Tabela para determinação aproximada do peso em relação à altura em indivíduos do sexo masculino de 18 — 25 anos.**



| ALTURA | PESO      |      |             |      |             |
|--------|-----------|------|-------------|------|-------------|
|        | L.        | N.   | B.          |      |             |
| 55     | <u>50</u> | 51,5 | <u>53</u>   | 54,5 | <u>56</u>   |
| 156-57 | <u>51</u> | 52,5 | <u>54</u>   | 55,5 | <u>57</u>   |
| 158-59 | <u>52</u> | 53,5 | <u>55</u>   | 56,5 | <u>58</u>   |
| 160-61 | <u>53</u> | 54,5 | <u>56</u>   | 57,5 | <u>59</u>   |
| 162-63 | <u>54</u> | 55,5 | <u>57</u>   | 58,7 | <u>60,5</u> |
| 164-65 | <u>55</u> | 56,5 | <u>58</u>   | 60   | <u>62</u>   |
| 166-67 | <u>56</u> | 57,7 | <u>59,5</u> | 61,2 | <u>63</u>   |
| 168-69 | <u>58</u> | 59,7 | <u>61,5</u> | 63,2 | <u>65</u>   |
| 170-71 | <u>60</u> | 61,5 | <u>63</u>   | 65   | <u>67</u>   |
| 172-73 | <u>62</u> | 63,5 | <u>65</u>   | 67   | <u>69</u>   |
| 174-75 | <u>63</u> | 65   | <u>67</u>   | 69   | <u>71</u>   |
| 176-77 | <u>65</u> | 67   | <u>69</u>   | 71   | <u>73</u>   |
| 178-79 | <u>67</u> | 69   | <u>71</u>   | 72,5 | <u>74</u>   |
| 180-81 | <u>68</u> | 70   | <u>72</u>   | 74   | <u>76</u>   |
| 182-83 | <u>70</u> | 72   | <u>74</u>   | 76   | <u>78</u>   |
| 184-85 | <u>72</u> | 74   | <u>76</u>   | 78   | <u>80</u>   |
| 186-87 | <u>75</u> | 76,5 | <u>78</u>   | 79,5 | <u>81</u>   |

Obs.: — O Normolinio (N) tem um peso normal médio.

O Brevilínio (B) pesa mais que o normolinio em uma proporção que não devemos desprezar para não considerá-lo erroneamente com excesso de peso.

O Longilínio (L), em igualdade de altura, pesa menos que os outros.

Conferência realizada na Escola pelo Sr. 1.º Ten. Médico, Washington Augusto de Almeida, instrutor de Biometria.