

REVISTA BRASILEIRA
DE ESTUDOS PEDAGÓGICOS



PUBLICADA PELO INSTITUTO NACIONAL
DE ESTUDOS PEDAGÓGICOS
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E SAÚDE

VOL. XII SETEMBRO-DEZEMBRO, 1948 N.º 34



REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS PEDAGÓGICOS

Vol. XII

Setembro-Dezembro, 1948

N.º 34

SUMÁRIO

	Págs.
Editorial	3
<i>Idéias e debates:</i>	
MURILO BRAGA, Validade e fidedignidade nos testes coletivos de inteligência	5
RUI CARRINGTON DA COSTA, Quociente de inteligência de Stern ou constante pessoal de Heinis?	39
LÚCIA MARQUES PINHEIRO, A homogeneização de classes na escola primária	82
GUY M. WILSON e FAY BURGESS, O quebra-cabeça "B" como teste de capacidade	140
HELENA ANTIPOFF, Teste da redação	148
JOSÉ PLATA, A capacidade dos cegos para a síntese imaginativa espacial	173
WARREN G. FINDLAY, Medida do crescimento psico-educacional	194
CINIRA MIRANDA DE MENESES, Psico-diagnóstico miocinético	198
<i>Documentação:</i>	
Os testes do exército norte-americano, em 1918	230
<i>Vida educacional:</i>	
A educação brasileira no mês de junho de 1948	250
A educação brasileira no mês de julho de 1948	265
A educação brasileira no mês de agosto de 1948	278
A educação brasileira no mês de setembro de 1948	291
Informação do país	307
Informação do estrangeiro	317

ATRAVÉS DE REVISTAS E JORNAIS: *Nair Durão Barbosa*, Medidas de aproveitamento; *J. Roberto Moreira*, Conceito e possibilidade de medida da personalidade; *Everardo Backheuser*, Os testes em geral e no ensino religioso; *Norman Locke*, Notas sobre a redação dos itens do teste de múltipla escolha; *Luis Macedo*, Teste mental de Ballard: uma experiência realizada 319

Atos oficiais:

ATOS DA ADMINISTRAÇÃO FEDERAL: Regimento da Faculdade Nacional de Odontologia da Universidade do Brasil; Convênio Cultural entre o Brasil e a Grã-Bretanha; Portaria n.º 67, de 31 de maio de 1948 — *Estabelece o critério de adaptação de alunos do curso ginásial ao comercial básico*; Portaria n.º 353, de 24 de setembro de 1948 — *Autoriza a concessão de transferência a alunos do curso secundário* 349



EDUCAÇÃO E TÉCNICA CIENTÍFICA

Já vai longe o tempo em que não havia preocupação de verificar-se a eficiência da escola. Matriculado o aluno, o docente procurava, pelos livros e manuais consagrados pela rotina, conduzi-lo, de degrau em degrau, para a aquisição dos conhecimentos. Não havia seriação, programas ou mínimos a atingir durante o ano letivo. O aluno "passava de livro", "trocava de posição" na sala de aula. Primeiro livro, segundo, terceiro; Aritmética primária, elementar, progressiva; Geografia primária, elementar, e assim por diante... O progresso era do aluno, não da classe. Na mesma sala os mais variados níveis de escolaridade. Poderíamos dizer modernamente: cada aluno representava uma classe de aceleração. Verificou-se, porém, com a ampliação do número de escolas e de alunos, a necessidade de sistematização dos trabalhos. Agora, a pequena classe se transformou num grande centro de educação e, em consequência, o ensino simultâneo exigiu a organização de grupos de alunos com a mesma capacidade, a mesma experiência, ou, como se dizia antigamente, o mesmo adiantamento. Constituíram-se os sistemas públicos de ensino, e, como decorrência, passou-se a verificar como progrediam os alunos, como se mostravam eficazes os métodos de educação, como ensinavam os mestres. Os grupos sociais passaram a julgar a eficiência ou a ineficácia das escolas, das administrações educacionais. Numa palavra: buscou-se medir a eficiência escolar. Desde os fins do século passado, vêm administradores, diretores, mestres e especialistas, através de experiências sucessivas, procurando os meios mais adequados para organizar o sistema escolar, a fim de que se patenteie a sua eficiência. Ao mesmo tempo, buscam esses responsáveis pela educação os instrumentos mais seguros para verificação do que rende o sistema, a escola, a classe. Pode-se asseverar, por isso mesmo, que este meio século girou em torno da pesquisa incessante dos meios científicos para verificação do rendimento escolar. Milhares de trabalhos realizados, livros e monografias publicados e pesquisas levadas a efeito. Assim, providências como classificação preliminar dos alunos, sua distribuição em classes seletivas ou homogêneas, reclassificação per-

manente durante o ano letivo, medida da inteligência dos escolares, provas objetivas procurando verificar, a cada passo, o rendimento de todos e de cada um, tudo isso tem sido experimentado, discutido e analisado no desejo sincero de concretização do ideal que há um século preconizava Horace Mann de que a educação para ser científica precisava medir o que pudessem produzir as escolas. No Brasil, grande tem sido o labor para a instituição de técnicas e processos científicos que verifiquem a eficiência do trabalho escolar, da educação. Mestres como Fernando de Azevedo, Anísio Teixeira, Lourenço Filho, Almeida Júnior, Coelho de Souza, Isaías Alves e tantos outros têm dedicado o melhor de sua vida para consecução desses objetivos. Em verdade, grandes têm sido os progressos alcançados nos últimos tempos, a despeito do longo caminho que nos resta percorrer. Reconhecendo que, cada vez mais, precisamos estabelecer melhores instrumentos que verifiquem a eficiência do sistema, da escola, da classe, a REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS PEDAGÓGICOS dedicou este número para trazer ao debate tão importante problema pedagógico na certeza de que está contribuindo, ainda que modestamente, para a formação de uma mentalidade imbuída de propósitos que conduzam à eficiência a educação brasileira.



VALIDADE E FIDEDIGNIDADE NOS TESTES COLETIVOS DE INTELIGÊNCIA (*)

MURILO BRAGA
Diretor do I. N. E. P.

INTRODUÇÃO

O teste, sua conceituação — Teste, do inglês *test* (exame, verificação, experiência, ensaio, prova) e palavra hoje de uso universal, na técnica psicológica, significa prova em condições objetivas. No próprio inglês há uma aceção mais genérica, que é a que foi antes apontada; e uma aceção mais restrita de padrão, bitola. Do ponto de vista da lógica, é qualquer critério ou processo empregado para determinar-se a verdade ou a falsidade de uma hipótese, tanto pela evidência empírica como pelo raciocínio. Como a objetividade, que é o caráter essencial do teste, em nosso entender, leva à fixação de normas de comparação, a palavra tem sido empregada por alguns autores como prova já aferida ou padronizada. Incluem, assim, uma noção que lhe não é própria ou substancial, mas já consequência de aplicação. Convém esta distinção, desde início, porque o assunto escolhido para esta monografia versa, justamente, sobre as qualidades essenciais de um teste coletivo de inteligência, para o efeito de sua padronização. Empregar-se-á bem a palavra para significar prova, experiência, ensaio. Poderá ser ainda empregada no sentido de material com que se faz a prova, no sentido de reativo, pois, de fato, com esse material se procura provocar uma reação, uma modificação de comportamento, de que se deseja colher a amostra (1). Desacompanhada, porém,

(*) Esta monografia, que agora se publica na Revista, foi escrita em 1938 e apresentada ao Concurso para a carreira de Técnico de Educação do Ministério da Educação. O autor não fez qualquer alteração, embora o trabalho necessite de uma atualização em virtude dos progressos nesse campo, especialmente com os resultados que os americanos conseguiram durante a guerra.

(1) Em espanhol e italiano é comum traduzir-se a palavra "test" por reativo. Cf. LAFORA, — *Los niños mentalmente anormales*, Espanha, Madrid, 1933, 2.ª edição; GONZALEZ — *Diagnostico de los niños anormales*, El Magisterio Español, Madrid, s/d; AGUAYO, *Pedagogia Científica*, Cultural, S. A. Havana, 1930; e SANCTE de SANCTIS, *Psicologia Sperimentale*, 2v., Latet e Cia., Torino, 1930. Em português, LOURENÇO FILHO — *Testes ABC*, Melhoramentos, S. Paulo, 1937, 2.ª edição, também emprega a palavra reativo.

2ª aceção - prova já aferida ou padronizada

de qualquer qualificativo, não deverá levar a pensar desde logo em instrumento de prova, graduado e aferido. O teste é simplesmente a prova feita em condições de objetividade, de tal modo que qualquer pessoa habilitada que a empregue, nas condições estabelecidas, para seu uso adequado, colha sempre os mesmos resultados ou resultados comparáveis e possa interpretá-los, à vista dos mesmos elementos, também do mesmo modo. Em outras palavras: as provas psicológicas podem sofrer a influência da equação pessoal do experimentador, em grau mais ou menos elevado, na sua interpretação; como podem também ser aplicadas de modo a provocar sugestão positiva ou negativa, em relação aos resultados que colhêr; podem, por outro lado, provocar estados emotivos diversos, nas diversas pessoas sobre que forem aplicadas (2). A consideração desses elementos perturbadores, na colheita da amostra, levou os pesquisadores a fixarem condições próprias, para cada exame, a fim de atenuar a sua influência. E como esse trabalho foi realizado especialmente por autores norte-americanos e ingleses, a palavra teste se universalizou com o sentido não só de prova, mas de prova em condições objetivas (3).

Classificação do teste segundo o objeto da prova — A prova em condições objetivas pode ser aplicada na colheita de qualquer material de estudo. É lícito, pois, o emprêgo de expressões tais como teste físico,

(2) O interesse mais acentuado pelos estudos das variações individuais nas observações começou depois que os astrônomos verificaram diferenças em suas observações. De um para outro havia sempre uma diferença de tempo no registro da passagem de um astro pelo fio de cabelo posto em uma das lentes do telescópio. Foi na Inglaterra, em 1795, que MASKELINE, astrônomo do Observatório de Greenwich, verificou pela primeira vez diferenças entre os seus registros e os de seu assistente KINNEBROOK. Julgando-o incapaz de exercer o cargo, despediu-o e fez um relato do incidente. Sabedor do fato na Alemanha, BESSEL passou a estudar as causas desses erros. Depois de algum tempo formulou a hipótese de que em toda observação há um erro pessoal, e, em 1822, ao publicar os primeiros resultados, deu o nome de equação pessoal a essa diferença individual de observação. V. PIERON, *Psicologia Experimental*, Trad. LOURENÇO FILHO, Melhoramentos, S. Paulo s/d; BORING, *A History of Experimental Psychology*, Appleton Century, 1929, e MURPHY, *An Historical Introduction to Modern Psychology*, Harcourt, Brace, Co. N. Y., 1938, 4.ª ed. rev.

(3) Já em 1845, HORACE MANN clamava por provas em condições objetivas em substituição aos antigos exames. Em 1864, na Inglaterra, o reverendo Fischer tentava objetivar o julgamento dos trabalhos de seus alunos com o emprêgo de Scale-Book. CATTELL, em 1890, emprega pela primeira vez a expressão mental-test, e a partir de então formou-se a consciência de que era necessário o emprêgo de provas em condições objetivas para medir tanto a inteligência e aptidões como o rendimento do trabalho escolar. Cf. RUCH, LINCOLN e WORKMAN, MONROE, na bibliografia.

teste químico, teste biológico, teste escolar, teste psicológico. A classificação do teste, por seu objeto, é assim variada. Poderão ser eles distribuídos por gêneros e espécies sem conta. No entanto, a palavra tem sido empregada, especialmente em nosso país, para designar prova escolar, exame de conhecimentos ou exame de capacidades de um indivíduo. Neste último sentido, vemos que o termo pode compreender um grande número de coisas. De fato, tal seja o propósito da prova e o ponto de vista em que o examinador se coloque, ao propô-la, assim serão os resultados ou o material colhido. Haverá testes de sensibilidade, testes de inteligência, testes de aptidão, testes de maturidade, testes de fadiga, testes de emoção. . . Desde que eles compreendam, nos seus resultados, a colheita de material do comportamento, por qualquer que seja o seu aspecto, aí teremos um teste psicológico. O teste psicológico não é, assim, apenas o teste de inteligência, nem só o teste mental, por mais amplas que sejam as acepções dadas a estes adjetivos. Teste psicológico é, assim, um gênero; e teste de inteligência é uma espécie desse gênero.

Teste de inteligência — A caracterização de teste de inteligência exige uma definição de inteligência. Se fôssemos, porém, discutir, do ponto de vista teórico, o que é inteligência, fugiríamos ao nosso objetivo. É certo que não se pode dispensar um ponto de vista teórico. Uma concepção geral, larga e esclarecida, não do que seja inteligência mas do que é a atividade inteligente, torna-se necessária. Isso não significa o abandono da discussão teórica, que a seu tempo será levantada. Adotaremos para caracterização do teste de inteligência um ponto de vista objetivo e funcional. Com efeito, com o auxílio de certas provas procuramos verificar não a inteligência em si mas os seus efeitos. E o que interessa é a consideração do ato inteligente. Se esse ato pode ser medido ou graduado por provas convenientes, resultará daí que teremos testes de inteligência (4).

Classificação dos testes segundo a modalidade de aplicação — Segundo a modalidade de sua aplicação, a um indivíduo ou a grupos de

(4) Para PIERON, a noção de inteligência é um "conceito de valor". O termo inteligência é empregado, de fato, com acepções muito diversas. Para CLAPAREDE, a palavra inteligência tem sido empregada em três sentidos diversos, a saber:

- nome dado à classe de fenômenos psíquicos que têm por objeto o conhecimento. Inteligência, assim, se opõe à afetividade, à reatividade. O adjetivo de inteligência, nesta acepção, é intelectual;
- maneira de ser dos processos psíquicos adaptados com êxito a situações novas. Inteligência será a capacidade de resolver problemas novos pelo pensamento (STERN, CLAPAREDE). Nesta acepção, se opõe ao automatismo, ao instinto, à imbecilidade. O adjetivo será inteligente;
- na linguagem corrente, capacidade superior à média. V., na bibliografia, CLAPAREDE e PIERON.

Teste 1 - prova escolar, exame de conhecimentos, teste de sensibilidade
2 - exame de capacidades, teste de inteligência

medir a inteligência
= aptidões

indivíduos, simultaneamente, o teste pode ser classificado como individual e coletivo. O recurso normal para a aplicação de um teste coletivo, em geral, é o apelo ao trabalho gráfico, pela simples razão de que este deixa um registro permanente, que pode ser verificado depois, em qualquer tempo e estudado por qualquer especialista. Tendo diante de si um só examinando, o experimentador pode anotar as reações que esteja observando, com maior ou menor minúcia. O mesmo não seria possível, em face de um grupo de examinandos. E neste caso, o papel e o lápis são os instrumentos necessários. O examinador ou dá as ordens verbalmente, ou as apresenta escritas, em modelos que expõe, à vista de todo o grupo; ou ainda, as entrega já escritas, em cada folha de trabalho, impressas ou mimeografadas, para que cada examinando as leia e as resolva, no mesmo papel. Na disposição do material de exame, na hora da prova, deverá haver o maior cuidado para que todos os examinandos estejam sensivelmente nas mesmas condições de trabalho, para que os resultados não venham a ser influenciados por essa causa de erro, tão comum nos testes. De outra forma, não teríamos um bom teste, por falta de certas condições de objetividade. Os testes de inteligência podem ser apresentados individualmente ou coletivamente.

Resumo histórico dos testes coletivos de inteligência ⁽⁵⁾ — As dificuldades na aplicação dos testes individuais, o emprego de testes de escolaridade e ainda a necessidade de seleção de grandes grupos, em tempo mínimo, deram como resultado o aparecimento das primeiras tentativas de ensaios para emprego de testes coletivos de inteligência, não sem a oposição dos psicólogos. Dentre os pioneiros podemos assinalar W. PYLE, aplicando vários testes a grupos de crianças, sem todavia combinar os resultados parciais para conseguir um índice global da capacidade. Os resultados desse trabalho foram divulgados em 1913. Por essa época, THORNDIKE também emprega testes coletivos para examinar os empregados da "Metropolitan Life Insurance Co.", deixando, porém, de divulgar os resultados conseguidos. PINTNER, então professor da Universidade de Ohio, aproveita-se da idéia de PYLE e aplica seis testes a um grupo de crianças a fim de selecionar os débeis. Tomou como medida da capacidade dos alunos o mediano de seis percentilios. Os resultados dessa tentativa foram publicados em 1917. MILLER, por outro lado, nos relata que em 1914, quando trabalhava sob a direção de WHIPPLE,

⁽⁵⁾ Para referências históricas sobre os testes coletivos de inteligência, v. na bibliografia SYMONDS, YERKES e YOAKUM, LEVINE e MARKS, BALLARD, E. SMITH, GARRETT e SCHNECK, PINTNER, LINCOLN e WORKMAN, 21 Yearbook (N. S. for S. of E.) e Memoirs of the National Academy of Sciences, vol. XV.

preparava uma tese em que tratava dos testes coletivos de inteligência, indicando o seu valor e prevendo o próximo emprego dessa modalidade de teste de inteligência como recurso barato, prático e cómodo. Seu teste coletivo foi experimentado na Escola Secundária da Universidade de Minnesota, em 1917. Para esse especialista até então nenhum instrumento de tal natureza havia sido tentado e nem mesmo normas fidedignas haviam sido estabelecidas para testes simples que pudessem ser usados em testes coletivos. O teste, porém, de MILLER, só foi publicado em 1921. O passo decisivo, no entanto, para o emprego dos testes coletivos de inteligência, foi dado por A. I. OTIS, quando assistente de TERMAN na "Leland Stanford University", e a ele cabe a primazia de haver organizado o primeiro teste coletivo para medir a capacidade dos alunos. O seu trabalho foi enviado a um Comitê da American Psychological Association, que estava tratando, nessa época, do trabalho de seleção dos recrutas para a formação do exército americano que participaria da Grande Guerra. Com auxílio do material de OTIS, foi organizado o trabalho preliminar para composição do teste de inteligência destinado a classificar os recrutas. Cerca de quatro testes da escala primitiva organizada pela comissão de que faziam parte YERKES, TERMAN, WELLS, WHIPPLE, HAINES, GODDARD e BINGHAM, eram do trabalho de OTIS. Depois das experimentações preliminares, que alcançaram cerca de 80.000 pessoas, apareceu a ARMY ALPHA e logo a seguir a BETA, aquela para alfabetizados e esta para estrangeiros e analfabetos ⁽⁶⁾. Em 1918, quando era ainda intenso o trabalho de seleção para formação do exército, OTIS traz nova contribuição aos testes coletivos de inteligência publicando o "Otis Group Intelligence Examination". Em 1919, aparece o "Intelligence Examination for High School Graduates" de THORNDIKE e também conhecido por teste CAVD ⁽⁷⁾. Ainda no mesmo ano, THURSTONE publica a "Psychological Examination for College Freshmen and High School Seniors". A partir de 1920 começam a aparecer trabalhos de maior vulto e mais precisão científica. Nesse ano TERMAN publica o seu famoso e discutido teste coletivo de inteligência — "Group Test of Mental Ability" — cujas normas foram estabelecidas depois de examinados cerca de 40.000 alunos dos graus 7 a 12. Segue-se o trabalho de HAGGERTY — "Haggerty Intelligence Examination". Nesse mesmo ano, sob os auspícios do "National Research Council",

⁽⁶⁾ Foram examinados pela Divisão de Psicologia do Exército Americano 1.726.966 pessoas, tendo a Army Alpha sido aplicada a cerca de 1.250.000. No dia do armistício os examinadores e ajudantes formavam um verdadeiro regimento: 120 oficiais, 350 soldados e 500 ajudantes.

⁽⁷⁾ C significa resolução de problemas de complementamento verbal; A, problemas relativos a situações aritméticas; V, problemas referentes ao vocabulário; e D, problemas cujas soluções dependam do cumprimento de ordens verbais. V. na bibliografia THORNDIKE e PINTNER.

constituiu-se uma comissão para a organização de um teste nacional de inteligência. Dessa comissão fizeram parte TERMAN, THORNDIKE, HAGGERTY, WHIPPLE e YERKES, que depois de exaustivos trabalhos organizaram o "National Intelligence Test". Nesse trabalho foram gastos cerca de 25.000 dólares. Em 1920, a Civil Service da Inglaterra, a exemplo de sua similar americana, que então já aplicava testes coletivos de inteligência, cria uma seção denominada "Intelligence Tests" para exame das candidatas aos trabalhos das repartições públicas. Por essa época eram intensificados os trabalhos de BURT, H. WINCH, THOMSON e BALLARD, tendo esses dois últimos organizado alguns testes coletivos de inteligência. Na América continuava o movimento e cada vez mais intensamente. Vêm os trabalhos de DEARBORN (1920), PINTNER (1920); BAKER (1924); Mc. CALL (1925); GOODENOUGH (1925); BREGMAN (1925); KUHLMANN-ANDERSON (1927), além de outros. Não podemos deixar de nos referir, ao terminar este resumo, à mais recente tentativa de organização de um teste coletivo de inteligência (1935) baseado na doutrina de SPEARMAN.

Objecções aos testes coletivos de inteligência — Muitas têm sido as objeções levantadas contra os testes coletivos de inteligência. Desde as primeiras tentativas eles têm sido fortemente atacados, é certo. Não, porém, pelos que os tenham experimentado. Objeções contra os testes — se é que possamos chamar objeções a críticas menos fundadas — ainda são feitas mais pelos leigos que por especialistas. Em nosso meio, por exemplo, é interessante verificar a facilidade com que certas objeções primárias têm curso, e chegam a ponto de afirmar que os testes não são mais empregados nos países de origem. Tal atitude tem apenas duas fontes: a imaginação exaltada do leigo e o primarismo que se forma pela falta de informação. Isso, porém, não deve preocupar a quem se disponha a estudar seriamente o assunto. Sem dúvida, os testes de inteligência e, em especial, os coletivos, são instrumentos que se apresentam ainda com defeitos, somente corrigíveis com o aperfeiçoamento progressivo da técnica. Nem por isso devemos abandonar o instrumento. A pouco e pouco, vai ele sendo aperfeiçoado; e dentro de mais alguns anos terá certamente melhorado nas deficiências que ainda apresenta. Seu papel no futuro dependerá tão-somente da compreensão dos que o utilizarem — por emprêgo adequado, não exigindo dele mais do que realmente possa dar. Muitas vezes, o emprêgo inadequado do instrumento, ou a utilização por quem desconheça de modo perfeito seu mecanismo, poderá concorrer para que os resultados sejam falhos. É que instrumento dessa na-

Dearborn
Pintner
Baker
McCall
Goodenough
Spearman

A sensível e seguro

tureza só serve para determinados fins e assim mesmo rigorosamente dentro das condições prescritas para sua aplicação (*).

Importância dos testes coletivos de inteligência — Os testes coletivos de inteligência desempenham um papel da maior importância na administração e organização escolares, nos departamentos de pesquisas educacionais e na administração em geral. Citaremos como exemplos: Instituto de Educação da Universidade do Distrito Federal, Instituto de Pesquisas Educacionais, Conselho Federal do Serviço Civil.

Dentre outras aplicações citaremos: 1) estudos sobre as diferenças individuais; 2) seleção de alunos, formação de grupos homogêneos e de classes especiais (aceleração, oportunidade); 3) estudos sobre o desenvolvimento mental; 4) orientação profissional; 5) seleção profissional (**).

O PROBLEMA DA FIDELIDADE

Os testes de inteligência e a técnica geral dos testes (10) — Todas as objeções, fundadas ou não, devem ceder à verificação das qualidades de um teste, como instrumento de medida. Isto é, à verificação técnica de suas próprias qualidades — o teste do teste... E como se fará essa verificação? Que requisitos se devem exigir de um instrumento de medida?... A mais simples reflexão nos indica que um instrumento dessa natureza deve ser sensível e seguro. Sensível, ou seja capaz de apreciar as variações do que se quer medir. Seguro, ou seja capaz de inspirar confiança por sua coerência. Coerência interna, isto é, relativa às suas diferentes partes, em que cada uma delas meça proporcionalmente o que deve medir. Externa, isto é, que cada uma dessas partes e o seu conjunto apreciem realmente o atributo que o instrumento pretende verificar. De um modo

(*) DECROLY, em 1923, publicou um interessante trabalho em que condensou os inconvenientes e as vantagens dos testes coletivos e individuais. Cf. "L'Année Psychologique", 1923.

(9) Sobre as aplicações dos testes de inteligência, HILDRETH, da Colúmbia, publicou um interessante trabalho, na *Review of Educational Research* (1935). P. MORT, também na mesma revista, em 1932, fez um resumo das aplicações.

(10) Para discussão desses problemas v. na bibliografia: SYMONDS, RUGH e STODDARD, Mc CALL, PINTNER, KELLEY, BARTHELMESS, M. SMITH, LONG e SANDIFORD, MONROE e ENGELHART, FREEMAN, THURSTONE, GARRETT, OTIS, SKAGGS, KELLEY e SHEN, WILLOUGHBY, PIERON e FESSARD, REY, MONROE, JORDAN, COLVIN, RUGG, RUGH, FESSARD.

geral, estes problemas envolvem a técnica do que se convencionou chamar de aferição do teste. Nessa aferição, o problema da sensibilidade do instrumento é o mais simples, resolvendo-se pela estatística de distribuição e variação. Não assim, os dois últimos problemas, para cuja solução várias técnicas têm sido apresentadas. Elas envolvem quase sempre verificações de correlação, ou seja a apreciação de fenômenos de observação mais delicada. Numa palavra, envolvem os problemas chamados de fidedignidade e de validade.

Coerência: fidedignidade e validade — A coerência de um instrumento de medida é verificada pelo grau de concordância existente entre os índices internos e externos; também pela verificação da concordância nos resultados de sua aplicação repetida. Como se vê, o problema se refere a provar que o instrumento possui certo grau de coerência, tanto pela sua adequabilidade ao atributo que se pretende medir, quanto pela confirmação dos resultados em sucessivas aplicações.

Coerência interna: fidedignidade — Não resta dúvida que as mensurações feitas com os testes admitem certo número de erros, e os testes coletivos mais que os de aplicação individual. No entanto, quanto mais atenuarmos a interferência das causas de erro, maior será a fidedignidade do instrumento.

A maneira teórica de considerar a fidedignidade será a de admitir a possibilidade de aplicação ao mesmo indivíduo de um número n de formas paralelas ou equivalentes do teste. Isso feito, tomar a média dos resultados como o resultado verdadeiro em relação ao indivíduo. Ponto de vista apenas teórico.

A maneira prática consiste em calcular o coeficiente de correlação entre os resultados de duas aplicações sucessivas do mesmo instrumento, num mesmo grupo de indivíduos ou em grupos semelhantes; ou, ainda, entre os resultados de duas formas paralelas ou equivalentes, assim aplicadas. Reconheceu-se, todavia, que esses processos não são os menos influenciados por fatores externos. E por essa razão propôs-se como expressão da fidedignidade o coeficiente de correlação entre os resultados das metades do mesmo teste.

Coerência externa: validade — Ao que denominamos coerência externa os autores têm chamado de validade — Os mais modernos autores a têm definido como o grau de coerência entre um índice fixado e um índice externo — este conhecido por meios objetivos ou preliminarmente fixado, por valores estimativos. A esse índice dá-se o nome de critério. O grau de coerência é encontrado pelo coeficiente de correlação entre os dados representativos de cada índice, que recebe a denominação de coefi-

ciente de validade. Quanto maior esse grau de coerência, tanto mais válido será o instrumento. No caso particular do teste de inteligência, o que se pretende medir é o ato inteligente. O índice fixado deverá estar de tal modo proposto que realmente verifique esse atributo, muito embora se admita sempre possibilidade de erro.

A validade é geralmente definida como a característica do teste que mede realmente o que pretende medir. Isto é, que o teste tenha a qualidade de verificar o atributo visado, pela adequação das questões nele contidas. É tanto é assim que a "National Association of Directors of Educational Research" a definiu como o grau de correspondência existente entre a capacidade medida pelo teste e a capacidade delimitada e medida objetivamente.

As definições poderão variar na forma; não, porém, em essência. Em relação à validade, como diz MONROE, o que procuramos é o grau de constância da relação funcional existente entre os resultados do teste e as capacidades consideradas como medidas no exercício de sua função. BARTHELMESS assegura que a validade nos testes de inteligência é o grau de concordância verificada pela diferenciação que o teste apresente para os indivíduos, e a diferenciação real em inteligência entre esses mesmos indivíduos.

Fidedignidade prática — Propusemos o problema de um modo ainda teórico. Vejamo-lo, agora, na prática. O grau de coerência interna é, em geral, calculado com o emprêgo do coeficiente de correlação. A esse coeficiente aplicado para esse efeito os autores têm denominado coeficiente de fidedignidade do teste.

Spearman A expressão foi primeiramente usada por SPEARMAN, em 1910. Mas já desde 1904, esse mesmo psicólogo e estatístico inglês, ao propor a Teoria dos dois fatores, empregava em seus trabalhos o processo. Assim, o chamado coeficiente de fidedignidade diz respeito a duas mensurações do mesmo atributo com o emprêgo do mesmo instrumento ou de instrumentos equivalentes. E o que se pretende determinar é o grau de coerência interna do instrumento empregado, quaisquer que sejam os verificadores, desde que respeitada a técnica de aplicação que estiver fixada para bom uso do instrumento.

Verifica-se, porém, pelo exame das técnicas empregadas que a denominação poderá levar a equívocos. De fato, três técnicas diversas têm sido empregadas, e, quase sempre, dando resultados diferentes. No entanto, a expressão está largamente difundida e aceita na extensa bibliografia americana e inglesa. Um ou outro autor tem proposto denominação específica para uma das técnicas, o que não tem logrado aceitação. E tanto é assim que um recente dicionário de psicologia, a que empres-

fidedignidade
deve ser
validade

Spearman
psicólogo e
estatístico
ingles

taram colaboração mais de cem especialistas, a registra como de aceitação mais geral ⁽¹¹⁾. Nem por isso deixa de ser equivocada, a não ser que, ao usarmos a denominação, estabeleçamos a técnica empregada para seu cálculo.

Procurando unificar a terminologia sobre os índices estatísticos de um teste, a Comissão de Unificação Terminológica, no Congresso de Psicotécnica de 1931, resolveu adotar, em substituição a coeficiente de fidedignidade, três novas denominações: *coeficiente de homogeneidade*, *coeficiente de equivalência* e *coeficiente de constância*. Não foi melhor o resultado: deram para verificação do grau de coerência de um instrumento três denominações. Por essa forma, evidentemente, não se tornou inequívoca a noção.

A expressão, pouco importa no caso. Na verdade, o que desejamos verificar é a coerência do instrumento em sucessivas aplicações; se ele é realmente digno de merecer a nossa confiança; se podemos trabalhar com ele sem que, por inconsistência, venha deformar as nossas conclusões. Por essa razão é que, neste trabalho, denominaremos as três técnicas, que passaremos a analisar, do seguinte modo:

- a) Fidedignidade por constância de aplicação;
- b) Fidedignidade por equivalência;
- c) Fidedignidade por homogeneidade.

a) *Primeira técnica* — Obtém-se o grau de coerência do instrumento pelo cálculo do coeficiente de correlação entre os resultados de duas aplicações sucessivas da mesma forma do teste ao mesmo grupo ou a dois grupos equivalentes de indivíduos. É uma vez que a fidedignidade de um teste é expressa pela sua auto-correlação, a mais simples e a mais direta será essa técnica ⁽¹²⁾.

No entanto, a despeito de ser a mais prática e a mais direta, deve ter emprêgo limitado, principalmente em relação a testes coletivos de inteligência. Se o grupo de indivíduos fôr submetido às duas aplicações no mesmo dia, ou com intervalo de uma ou duas semanas, muitos indivíduos lembrar-se-ão de algumas questões e de suas respostas, por ocasião da segunda aplicação: em consequência, os resultados aparecerão

⁽¹¹⁾ WARREN, W. — *Dictionary of Psychology*, Houghton Mifflin Co. N. Y. 1934.

⁽¹²⁾ TRUMAN KELLEY usa para essa técnica a denominação "coeficiente de reteste". Outros autores usam ainda "coeficiente de consistência". Uma e outra, porém, não tiveram aceitação.

sensivelmente melhorados. Também a atitude dos indivíduos poderá variar; a fadiga e o enfado poderão contribuir para diminuição do interesse que ponham na exatidão do trabalho empreendido. Por outro lado, haverá uma possibilidade de transferência.

Procurando atenuar os efeitos da memória e a possibilidade de *transfer*, alguns autores aconselham o aumento de prazo entre as duas aplicações. As objeções, porém, ficariam de pé.

Por tudo isso e, ainda, pela impossibilidade de controlarmos os fatores externos que, como vimos, influem nos resultados da segunda aplicação, é que não convém o emprêgo irrestrito dessa técnica.

b) *Segunda técnica*. Obtém-se o grau de coerência pelo cálculo do coeficiente de correlação entre os resultados de aplicações de duas formas paralelas ou equivalentes de um teste ao mesmo grupo de indivíduos ou a dois grupos equivalentes. Deve-se ter o cuidado de deixar um intervalo apreciável entre as duas aplicações ⁽¹³⁾. Mesmo evitando-se o fator memória, não se conseguirá evitar o *transfer*.

Alguns autores, procurando diminuir a transferência, apelaram para um ensaio preliminar, por ocasião da primeira aplicação. Outros, com o mesmo objetivo, mandam dar uma bonificação ao número de pontos atribuídos a cada indivíduo, na primeira aplicação.

Além disso tudo, é evidente que esta técnica exige o trabalho de composição de duas formas paralelas do mesmo teste. E serão elas realmente paralelas ou equivalentes? KELLEY propõe como critério a similaridade sem identidade de elementos, o que é vago e inexpressivo. Embora certos autores afirmem que um teste não pode ser considerado bom sem que se apresente com várias formas paralelas, julgamos exagerada essa opinião. Não resta dúvida que será realmente útil dispor de formas paralelas. Isso, porém, quando nos mereçam confiança, por coerência interna e externa.

Não devemos esquecer também que o emprêgo dessa técnica acarretará diferenças nos resultados, para mais ou para menos, em virtude das diferenças de atitude e esforço dos indivíduos submetidos ao exame, e mesmo em virtude de variação das condições ambientais.

Por essas razões é que não julgamos acertado apenas o emprêgo dessa técnica, embora seja ela superior à primeira.

c) *Terceira técnica*. Obtém-se o grau de coerência do instrumento pelo cálculo do coeficiente de correlação entre os resultados das questões pares e ímpares do teste. Se bem que pareça a mais adequada, essa técnica tem sido ultimamente objeto das maiores discussões; che-

⁽¹³⁾ A expressão *forma paralela de um teste*, ou simplesmente, *forma paralela* é de uso comum em medidas educacionais. Frequentemente também encontramos *forma equivalente*, *forma comparável*, *forma duplicata* e, raramente, *forma igual*.

$$\begin{aligned} \text{mas} \\ \sum X_a X_b &= \sum (V + S) (V + S') = \sum (V^2 + VS + VS' + SS') = \\ &= \sum V^2 + \sum VS + \sum VS' + \sum SS' \end{aligned}$$

$$\text{e} \quad \sum VS = \sum VS' = \sum SS' = 0;$$

donde

$$\sum X_a X_b = \sum V^2$$

Os desvios padrões das formas equivalentes serão iguais:

$$\begin{aligned} \sigma_{X_a} &= \sigma_{X_b} \\ &= \frac{\sum V^2}{N} \\ r_{X_a X_b} &= \frac{\sum V^2}{N \sigma_{X_a}^2} \end{aligned}$$

mas,

$$\frac{\sum V^2}{N} = \sigma_V^2$$

sendo σ_V o desvio padrão da distribuição dos resultados verdadeiros:

$$\begin{aligned} r_{X_a X_b} &= \frac{\sigma_V^2}{\sigma_{X_a}^2} \\ \sqrt{r_{X_a X_b}} &= \frac{\sigma_V}{\sigma_{X_a}} \end{aligned}$$

A fidedignidade virtual será:

$$\begin{aligned} r_{V X_a} &= \frac{\sum V X_a}{N \sigma_V \sigma_{X_a}} = \frac{\sum V (V + S)}{N \sigma_V \sigma_{X_a}} = \\ &= \frac{\sum V^2 + \sum VS}{N \sigma_V \sigma_{X_a}} \end{aligned}$$

$$\text{donde} \quad r_{V X_a} = \frac{\sum V^2}{N \sigma_V \sigma_{X_a}} = \frac{\sigma_V^2}{\sigma_V \sigma_{X_a}} = \frac{\sigma_V}{\sigma_{X_a}}$$

$$r_{V X_a} = r_{X_a X_b}$$

A fidedignidade virtual será a raiz quadrada da fidedignidade prática, e representará também a correlação máxima de que um teste coletivo de inteligência é capaz aplicado n vezes. Quando um teste se apresentar com baixa fidedignidade virtual, deve ser abandonado ou refeito, porque, sendo êsses coeficientes menores do que a unidade, a fidedignidade prática será sempre menor do que a virtual. E como instrumento de medida, não merecerá confiança.

Fidedignidade e extensão do teste — A fidedignidade de um teste aumentará se a êsse teste acrescentarmos novas questões, que procurem diagnosticar o mesmo atributo? Por outras palavras, se a fidedignidade de um teste não se apresentar como satisfatória, ela melhorará no caso de dobrarmos ou triplicarmos a extensão da prova, desde que as questões acrescidas sejam do mesmo teor que as já existentes? Ainda outra questão: se, ao contrário de dobrarmos ou triplicarmos a extensão do teste, aplicarmos duas ou três formas do teste ao mesmo grupo de indivíduos e tomarmos a média dos resultados das aplicações como o resultado individual, a fidedignidade aumentará?

A essas indagações podemos responder com o emprêgo da fórmula de profecia de SPEARMAN e BROWN:

$$r_{nn} = \frac{nr_{ab}}{1 + (n-1)r_{ab}}$$

em que r_{nn} representa a correlação entre n formas paralelas do teste; n , o número de formas paralelas ou o número de vezes que o teste foi aumentado; e r_{ab} , a fidedignidade por constância de aplicação ou por equivalência.

Quando se tratar da duplicação do teste, a fórmula de profecia passará a ser esta:

$$r_{nn} = \frac{2r_{ab}}{1 + r_{ab}}$$

Essa fórmula é a que se emprega para o cálculo da fidedignidade por homogeneidade, em que r_{ab} é o coeficiente de correlação entre os resultados das questões pares e ímpares, como já vimos atrás.

A fórmula de profecia pode também ser aplicada para sabermos o número de questões de que deve ser aumentado o teste a fim de que a sua fidedignidade alcance um valor x .

De fato, resolvendo a fórmula para n vezes a extensão do teste, teremos:

$$n = \frac{r_{nn}(1 - r_{ab})}{r_{ab}(1 - r_{nn})}$$

Digamos que um teste de inteligência tenha 30 questões e sua fidedignidade seja 80. De quantas questões deverá ser ele aumentado, para que a fidedignidade suba para 90? Calculando n , encontraremos 2,25. Donde $2,25 \times 30 = 68$. Logo, o teste deverá ser aumentado de 38 questões.

É claro que não podemos aumentar indefinidamente a extensão de um teste, com o objetivo de fazer crescer a sua fidedignidade. Se ela for muito baixa, o trabalho não se justificará. Além disso, com o aumento da extensão de um teste, intervirão fatores como a fadiga, o enfado, a diminuição de interesse, etc., que passarão a influir nos resultados. Quando, porém, o material acrescido for bem escolhido, e de tal modo que desperte igual interesse pelo trabalho, poderemos aumentar um teste de três ou quatro vezes, quando ele tiver de quarenta a sessenta questões; e de cinco a seis vezes, e até mesmo sete, quando tiver de vinte a trinta questões. Alongamentos que ultrapassem os limites referidos tornam a fórmula de profecia menos segura. De fato, como notou GARRETT, ela dará então resultados acima do valor real da fidedignidade.

O PROBLEMA DA VALIDADE

Validade e fidedignidade — As relações entre validade e fidedignidade não têm sido suficientemente discutidas, talvez pela crença de que a simples caracterização, com base em cálculos estatísticos, ou definições, por vezes meramente verbais, bastem para que sejam aceitas como conhecidas. Por outro lado esses dois termos têm sido colocados em planos diferentes, ao estabelecermos as bases para a organização de testes de inteligência. Não nos parece razoável, pelo menos do ponto de vista teórico, a separação linear entre validade e fidedignidade. Qualquer discussão sobre validade, sem a consideração de fidedignidade, será imprecisa. Mais ainda: a validade de um teste está condicionada à sua fidedignidade, porque um instrumento só é perfeito quando fidedigno. A fidedignidade será, pois, uma condição necessária; não, porém, suficiente. Sem dúvida que um instrumento fidedigno será sempre válido teoricamente, para certo efeito. Mas poderá não o ser para o fim a que esteja destinado. A validade tanto quanto a fidedignidade procuram a coerência do instrumento. Se é certo que a fidedignidade não pode ir além dos limites da coerência interna, não é menos certo que a coerência externa dela dependerá sempre.

As questões do teste de inteligência — As questões de um teste coletivo de inteligência representam a sua pedra de toque. Do cuidado com que as escolhermos e as redigirmos, dependerá, em grande parte, a coerência do instrumento. A aferição do teste não poderá ser feita se,

desde os primeiros ensaios de aplicação, não sentirmos que estamos trabalhando com elementos suscetíveis de comporem um instrumento de medida. Por isso, julgamos que as questões devem ficar subordinadas às seguintes condições:

- a) cada questão deve incidir sobre matéria que não tenha sido aprendida especificamente na escola (informação sob efeito de treino). Os testes de inteligência não devem verificar conteúdo específico, pois se destinam a hierarquizar indivíduos sob influências educativas diversas;
- b) o conteúdo específico, necessário à compreensão e à resolução da questão, deve ser comum à experiência dos indivíduos da idade, ou do grupo de idades, a que o teste se destine;
- c) cada questão deve obter um comportamento do indivíduo de modo que a situação proposta seja nova, muito embora exija o concurso da experiência anterior;
- d) as questões, em seu conjunto, devem apresentar variedade de atividades, a fim de que se evite a monotonia do trabalho e a falta de interesse nele;
- e) as questões devem variar em dificuldade, a fim de que permitam que os resultados gerais discriminem níveis de desenvolvimento, os quais possam ser atribuídos a idades sucessivas, ou a grupos de idades;
- f) cada questão deve ter redação clara e precisa, admitindo uma só resposta.

O atributo: a inteligência ⁽¹⁴⁾ — O problema da inteligência, que ficou apenas aflorado, exige aqui mais amplo exame. No caso dos testes de inteligência o atributo é o ato inteligente. Que é, porém, inteligência? A discussão sobre essa pergunta tem merecido a maior atenção dos psicólogos, e originado uma infinidade de definições, baseadas sobre teorias diversas.

As definições de inteligência, segundo PINTNER, podem ser distribuídas por quatro grupos, à exceção das de THURSTONE, SPEARMAN e FREEMAN. Esses grupos são os seguintes:

a) *Definições biológicas* — São as que acentuam o caráter de adaptação do organismo a situações novas. Assim, a inteligência dependerá da plasticidade do organismo (STERN, WELLS, WOODWORTH, PETERSON, EDWARDS, CLAPAREDE).

(14) Para discussão deste problema v. na bibliografia PINTNER, SPEARMAN, STERN, THORNDIKE, BOYTON, CLAPAREDE, PIERON, FREEMAN, PETERSON, REY, MEILL, SKAGGS, L'ANNEE PSYCHOLOGIQUE, (1934) e FROEBES, S. J.

b) Definições educacionais — São as que acentuam a capacidade de adquirir conhecimentos com rapidez e facilidade. É mais inteligente aquêle que aprende mais rapidamente. Infelizmente, inteligência tem sido confundida com capacidade de memorização. Mais inteligente é o que acumula maior número de fatos. Se analisarmos bem, verificaremos que esse grupo é uma subdivisão do primeiro. Quem aprende mais depressa, fá-lo porque tem maior capacidade de adaptação. Aliás, o próprio PINTNER chama atenção para esse ponto. Diz o mestre da Colúmbia: "Toda aprendizagem pode ser encarada como ajustamento ou adaptação a situações novas". Deram definições educacionais, dentre outros, COLVIN, BUCKINGHAM, HEMMON.

c) Definições da inteligência como faculdade — São as que procuram mostrar em que consiste a inteligência e de que processos mentais ela se compõe. Criticando esta concepção de inteligência, SPEARMAN mostrou o número e teor dos processos mentais que compõem a inteligência; variam de autor a autor e não há acôrdo sobre o seu número. Seguem esta orientação: TERMAN, WOODROW, HAGGERTY, dentre outros.

d) Definições empíricas — São as que acentuam o aspecto funcional da inteligência. São via de regra definições behavioristas, e que salientam o aspecto dinâmico dos atos inteligentes (BALLARD, THORNDIKE, PINTNER, PIÉRON).

Se atentarmos agora para os quatro grupos, veremos que eles poderão reduzir-se a dois únicos. Um, que inclua as definições biológicas e educacionais; outro, as que distinguem a inteligência como faculdade.

Agora, as teorias. Quatro teorias principais procuram explicar a natureza da inteligência. Delas faremos apenas ligeira exposição.

a) Teoria dos dois fatores — Em 1904, SPEARMAN, discordando da simples descrição da atividade inteligente, e observando que as correlações entre as medidas de diferentes capacidades tendiam para uma disposição peculiar, propôs, em alguns estudos, a teoria dos dois fatores, g e s . O fator g representa a capacidade geral, que é constante no mesmo indivíduo. O fator s representa o aspecto específico, variável no mesmo indivíduo. Para o psicólogo e estatístico, em qualquer trabalho há influência desses dois fatores⁽¹²⁾. Essa teoria mereceu a crítica desfavorável de BINET (muito embora a aplaudisse quando proposta), de THORNDIKE, THOMSON, KELLEY e outros. A despeito das críticas, essa teoria tem tido larga aceitação.

b) Teoria da capacidade geral — Essa teoria foi proposta por STERN, em 1910. A inteligência, nesse caso, é uma capacidade geral

⁽¹²⁾ Não cabe aqui uma exposição minuciosa da doutrina de SPEARMAN e seus colaboradores. Para maiores esclarecimentos, v. SPEARMAN, MEHL, na bibliografia.

que pode ser dirigida em qualquer domínio da atividade. A especialização depende tão-somente do ambiente. Para STERN não resta dúvida que a capacidade depende da constituição do organismo.

c) Teoria dos fatores múltiplos — Agora não há mais nem dois fatores, nem capacidade geral. A inteligência é uma soma de vários fatores específicos (THORNDIKE). Segundo PINTNER, a teoria não exclui a consideração do fator geral de SPEARMAN. A sua existência, porém, não interessa ao mestre da Colúmbia. Do mesmo parecer é, aliás, CLAPARÈDE, rebatendo as críticas feitas por SPEARMAN à sua concepção de inteligência. Diz o mestre de Genebra que o seu ponto de vista não exclui de modo algum a hipótese de um fator g . Pelo contrário, a presença desse fator é até favorável à concepção funcional de inteligência que defende.

d) Teoria funcional de THURSTONE — Em 1924, esse psicólogo americano publicou a sua teoria funcional segundo a qual a inteligência é a capacidade de apreensão total, com invenção de um processo adaptativo. Parece-nos que essa teoria está realmente muito próxima do ponto de vista de CLAPARÈDE. Contudo, em seu trabalho — "The nature of intelligence" — não cita uma só vez CLAPARÈDE.

De tudo isso se verifica que, com os testes de inteligência, procuramos avaliar uma certa capacidade e segundo a qual conseguimos para efeitos práticos hierarquizar os indivíduos. Essa capacidade é muito influenciada pela ação social. Até que ponto irá essa influência? Fugirmos ao assunto capital desta monografia se tentássemos discutir o assunto⁽¹³⁾. O que o teste aprecia é um comportamento, um nível de desenvolvimento. É, segundo os diferentes níveis obtidos, nos grupos de indivíduos, que os hierarquizamos. O teste de inteligência tem assim um fim prático, não o de resolver uma questão de cunho tanto psicológico como filosófico.

O projeto do teste e o primeiro ensaio de aplicação — Uma vez organizadas as questões, de acôrdo com o que foi exposto, devem elas ser distribuídas pela dificuldade relativa que apresentem. É isso em relação a cada grupo de questões, bem como em relação ao conjunto. Essa distribuição pela dificuldade relativa será naturalmente muito precária, para o primeiro ensaio de aplicação.

O número de questões deve ser o dobro ou mais do que deverá conter o teste em sua forma final. O excesso facilitará a organização de

⁽¹³⁾ Há a esse respeito dois trabalhos considerados clássicos, dentre outros: o de Califórnia e o de Chicago.

Testes de intelig. com. psicológicos
filosóficos

formas equivalentes, bem como a eliminação de questões não adequadas ao fim proposto.

O número total das questões organizadas para o primeiro ensaio de aplicação deve ser dividido em três partes, A, B e C. E o grupo de indivíduos, a que formos aplicar a forma provisória, deverá também ser dividido em três subgrupos, *a*, *b* e *c*, cada um deles, com um mínimo de cento e cinquenta a duzentos indivíduos, dentro das idades a que se destinar o teste. A fim de permitir que todas as questões sejam examinadas pelos indivíduos do grupo, convém proceder do seguinte modo:

- a) ao subgrupo *a* aplicaremos a forma provisória na ordem A B C; ao subgrupo *b*, na ordem B C A; e ao subgrupo *c*, na ordem C A B;
- b) dar tempo suficiente para que mais de 84% do grupo tenham possibilidade de tentar resolver todas as questões. Do contrário, seremos levados a conclusões errôneas.

Concluindo esse trabalho preliminar e aplicado o teste, poderemos passar a estudar os problemas fundamentais da validação.

Validação das questões do teste — Da validade das questões de um teste depende sem dúvida a validade do instrumento, no seu conjunto. Um grande número de pesquisas têm sido feitas a esse respeito. E todas demonstram que a validade de uma questão resulta de seu poder de discriminar os indivíduos, quanto a determinado atributo. Esse poder de discriminação diz respeito ao grau em que haja possibilidade de êxito ou fracasso numa resposta, e a porcentagem de discriminação dentro de cada idade ou grupo de idade. Regra geral, o melhor meio para obtermos um bom teste será determinar o grau de validade de um grande número de questões e dentre elas escolher aquelas que se apresentarem com maior validade. No entanto, algumas investigações feitas, e dentre elas a de M. SMITH, revelam que um teste organizado com a validação de todas as suas questões pode não se apresentar globalmente tão válido como aquelas. Convém não esquecer que, ao planejarmos a organização de um teste, já validamos as questões que o compõem.

Várias técnicas têm sido propostas para a validação das questões. Até 1923, a validação de testes coletivos pela correlação com o critério se limitava ao teste como um todo, ou às partes de que ele se compunha (subteste). Nenhuma atenção às questões dos subtestes; elas apenas deveriam variar em dificuldade. O aparecimento, em 1923, da "Otis Self-Administering" marcou uma nova fase, pois cada questão foi validada separadamente. Foi também a primeira vez que os elementos de um teste coletivo de inteligência foram validados com um critério diferente da

I. C. Em 1924, LEONA VINCENT propôs nova técnica para validação das questões. Em 1926, CLEETON empregou duas técnicas, simultaneamente, para validação: a que foi empregada por OTIS, e uma outra, original. Todavia, não discutiu a eficiência do trabalho empreendido. THORNDIKE, no mesmo ano, retomou o emprego da correlação biserial, anteriormente também usada por VINCENT. Ainda em 1926, MacCALL publicou sua técnica para validar testes de múltipla escolha, e logo a seguir, LONG e BLISS propuseram modificações à técnica de McCALL. A partir de então, novas técnicas apareceram. Das de mais conveniente emprego nos testes coletivos de inteligência, daremos pequeno resumo.

Crêterios de validação — Organizado o projeto do teste, não podemos afirmar ainda se ele *mede realmente o que pretende medir*, "se o seu objetivo prático, para classificação ou ordenação dos indivíduos, é conseguido numa porcentagem que baste para torná-lo instrumento de confiança" (LOURENÇO FILHO). E essa verificação só poderá ser feita se procurarmos com o auxílio de outros meios objetivos um critério seguro para validar o instrumento.

Vários critérios existem para validação. Cada um deles, porém, não é satisfatório por si só. O emprego isolado de um poderá concorrer para deformação dos resultados. Por outro lado, da coerência, interna e externa, do critério de validade dependerá em grande parte a validade do instrumento em organização, o que tanto basta para demonstrar o cuidado que devemos ter presente na escolha do critério ou de um grupo destes critérios.

a) *Idade cronológica* — É o mais antigo critério para validação do teste de inteligência. Foi empregado por BINET na organização de seus testes e, bem assim, por dois outros experimentadores de renome: TERMAN e KUHLMANN. Este critério se baseia na hipótese de que a inteligência cresce no mesmo indivíduo à medida que ele fica mais velho; e ainda na hipótese de trabalho que a distribuição da inteligência em um grupo numeroso homogêneo e não selecionado seja igual à de um outro grupo, nas mesmas condições. E é por essa razão que, nos testes de inteligência, o valor da norma cresce em valor absoluto de idade a idade.

Este critério, porém, não deve ser o utilizado como exclusivo. Apresenta falhas e dificuldades de execução. Não é também o mais empregado hoje.

b) *Grupos conhecidos* — Este critério também foi empregado por BINET. Por grupos conhecidos, entendemos aqueles que foram classificados por meio de outras provas de inteligência ou pelo consenso geral. Aplica-se o teste sucessivamente a três grupos conhecidos: infra-médio, médio e supra-médio. O teste deverá discriminar, e as diferenças de re-

sultados entre os grupos deverão ser significativas. Acontece que uma objeção poderá ser prontamente levantada: quem garantirá a validade do consenso geral? Servirá ele de critério? Ninguém pode afirmar com segurança.

Quando nos utilizamos de outras provas de inteligência, e fundamentamos o julgamento nos seus resultados, então, o critério terá valor menos discutível. No entanto, o simples fato da discriminação de três grupos não será o bastante para garantia do critério. Estamos, pois, em face de um critério que não pode ser empregado sem restrições.

c) *Julgamento de especialistas.* Este é um critério muito em uso. Dentre um grande número de questões, alguns especialistas escolhem as questões que devem medir a inteligência. Compõe-se, em seguida, o teste. Segundo RUCH e STODDARD, este método é muito usado e aconselham mesmo o seu emprego. Segundo eles, já se verificou por experiência que, no julgamento do verdadeiro valor e dificuldade das questões, a média entre os julgamentos de um grupo de 3 a 10 juizes cuidadosos é superior ao de um único. Devem os especialistas distribuir as questões em três categorias: satisfatória, regularmente satisfatória, e não aproveitável. Em seguida distribuir as primeiras e as segundas, respectivamente, pela ordem de dificuldade.

Ora, tal critério supõe os julgamentos dos especialistas como uma espécie de elementos iguais e adicionáveis. Ainda mais: quando as questões forem em grande número, darão uma amostra que poderá ser mais representativa do comportamento inteligente. No entanto, o julgamento dos especialistas já representava uma tentativa pelo menos de validação. Seria comparar a coisa a ser julgada com a própria coisa.

Por outro lado, sabemos que esse julgamento não é de valor notável, nem pela sua constância nem pela correlação com os resultados do teste. Isso vem justamente demonstrar que esse critério pode ser usado mais como ponto de referência do que como denominador comum.

d) *Julgamento dos professores.* — O julgamento dos professores sobre a inteligência dos seus alunos tem também sido usado como critério para validação de testes, na suposição de que esses julgamentos mereçam confiança. Tal não é o nosso parecer. Em geral os professores conhecem a inteligência de alguns alunos. Na maioria dos casos, porém, a sobreestimam. E, na mesma série, os julgamentos entre os diversos professores divergem muito. Para o de geografia, mais inteligente, poderão ser aqueles que melhor souberem desenhar mapas; para o de Português, poderão ser os mais imaginosos. . . Há assim uma infinidade de classificações, cada uma dependendo do critério subjetivo do professor. O exame dos resultados das experiências levadas a efeito não nos autoriza a levar em consideração este critério.

e) *Rendimento escolar.* — Como critério para validação dos testes de inteligência, o rendimento escolar tem sido muitas vezes empregado. Esse critério está baseado na suposição de que os mais inteligentes são aqueles que obtêm os melhores resultados, e os menos inteligentes são aqueles que apresentam baixos resultados no aproveitamento escolar. Várias objeções poderão desde logo ser levantadas. Merecerão fe as notas atribuídas pelos professores? Não. As notas atribuídas pelos professores, desde que para tal se utilizem de provas clássicas, não são dignas de confiança. São numerosas e altamente probantes as verificações a esse respeito (17).

Se examinarmos as pesquisas de SYMONDS, JORDAN e WILSON em relação ao emprego desse critério, citadas por PININER, verificaremos que ele não merece confiança.

Quando, em vez de provas clássicas, os professores empregam provas objetivas, o critério passa a ser mais digno de merecer confiança. De fato, o coeficiente de correlação entre os resultados de provas objetivas e testes de inteligência é alto. PININER nos dá os resultados de 14 coeficientes de correlação calculados entre aproveitamento escolar, aferido pelo julgamento do professor e provas clássicas, e testes de inteligência. Dêles, apenas um é superior a 50. O mesmo especialista nos dá os resultados de 15 coeficientes de correlação calculados com os resultados de provas objetivas e de testes de inteligência. Dêles, apenas três estão abaixo de 50. Mas, mesmo que se fundamente em provas objetivas, este critério deve ser de uso limitado. Não se pode usar uma prova objetiva como critério único para validação de testes de inteligência. Ademais, esses dois tipos de provas verificam coisas diversas, não se podendo concluir de uma pelos resultados da outra.

f) *Provas já validadas.* — Este critério é de grande emprego na validação de testes de inteligência. Para efeitos práticos, dividiremos em duas partes: teste BINET-SIMON, e qualquer outro teste de inteligência já validado.

1) BINET-SIMON — O teste B. S. é muito empregado como critério, e principalmente se estivermos convencidos de que a B. S. é a melhor medida da inteligência. Nesse caso o coeficiente de validade deve ser superior a 70.

(17) As pesquisas de STARCH, ELLIOT e outros, na América, demonstram, de maneira impressionante, a inexatidão e a variabilidade das notas atribuídas pelos professores. Essas pesquisas cobriram principalmente as matérias do curso secundário, como Matemática, Inglês, História, etc. STARCH, *Educational Measurements*, Macmillan, N. Y. 1918. A esse respeito foram também levados a efeito trabalhos dessa natureza por E. SIQUEIRA, em S. Paulo e LOURENÇO FILHO, no Rio.

II) Outro teste — Outro teste de inteligência poderá ser empregado como critério, desde que mereça confiança.

Julgamos também de boa técnica o emprêgo simultâneo de vários critérios, porque isso nos habilitará a chegar a uma determinação mais segura da validade do teste.

Técnicas de validação (18):

a) *Correlação bi-serial* — A correlação bi-serial é um método que se aplica a dados em que uma variável é quantitativa e contínua e a outra é apresentada em classificação dicotômica. Assim, aplicamos essa técnica para calcular a correlação entre os resultados do critério e o acerto ou erro nas questões de um teste. Os resultados do critério dão uma variável contínua; as respostas a uma questão constituem a segunda variável: certo ou errado.

A fórmula é a seguinte:

$$r_b = \frac{(M_c - M_e)_{Pq}}{D. P. \times Z}$$

M_c = média do resultado do critério do grupo que acertou a resposta

M_e = média do resultado do critério do grupo que errou a resposta

D. P. = desvio padrão de todos os resultados do critério

p = porcentagem dos que acertaram a resposta

q = 1 - p

Z = ordenada da curva normal, sem a consideração dos q.

Esta técnica tem a desvantagem de ser muito demorada quando tivermos um número de observações muito elevado.

b) *Técnica de W. McCall* — Esta técnica foi a empregada por McCall para validação das questões de sua "Multi-mental Scale". Como se verifica, é para validação dos testes de múltipla escolha, pois em sua escala tôdas as questões são de múltipla escolha. Essa técnica está baseada na hipótese de que a questão mais válida é aquela que divide os candidatos de acôrdo com os resultados do critério, em dois grupos¹⁸

(18) Para estudo das técnicas de validação V. in bibliografia SYMONDS, LONG e SANDIFORD, BARTHELMESS, RUCH e SMITH.

nitidamente homogêneos. Deve-se notar que essa técnica é defeituosa, pela razão de não aceitar a predeterminação da resposta, entre as três, quatro, ou cinco possíveis.

A fórmula é a seguinte, de acôrdo com H. M. BARTHELMESS:

$$V = \frac{\sum [F_x(Y'_x - Y')]}{N}$$

Y' é a média dos resultados do critério do grupo total;

Y'_x é o desvio padrão em relação à média do resultado do critério com referência à resposta própria do grupo;

F_x é a freqüência dessa resposta particular;

N é o número total de alunos.

Segundo LONG e SANDIFORD, a fórmula de McCall é absurda, pois leva a valores negativos, em virtude de não ser possível a operação indicada pelo fator $Y'_x - Y'$. Considerando tal defeito, os autores acima sugeriram o seguinte: modificar aquêl fator apenas por Y'_x que será o desvio, sem atenção ao sinal, do resultado do critério de um grupo de resposta própria ou característica, em relação à média do resultado do critério de todo o grupo.

Conforme se disse antes, a técnica de McCall é para testes de múltipla escolha. LONG e SANDIFORD adaptaram-na para outros tipos de testes:

$$V = \frac{f_2 (M_2 - M) + f_1 (M - M_1)}{N \times D. P.}$$

M_2 = média do resultado critério do grupo que acertou

M_1 = idem, idem, que errou

M = média do resultado critério de todo o grupo

f_2 = freqüência dos que responderam acertadamente

f_1 = idem, idem, erradamente

D. P. = desvio padrão dos resultados do critério

c) *Técnica de VINCENT* — Em 1924, Leona VINCENT estabeleceu uma técnica para validação das questões de um teste, consistindo na comparação de dois grupos, por meio da medida de superposição dos resultados respectivos. O valor de validade de uma questão é a porcentagem daqueles que erram a questão e que tenham mais altos resultados críticos do que o resultado critério mediano daqueles que acertam a mesma questão. Quanto menor a superposição, maior será o grau de vali-

dade da questão. LONG e SANDIFORD demonstraram que essa técnica leva muitas vezes a resultados absolutamente inexatos, embora tenha ela a vantagem da facilidade de cálculo.

d) *Técnica corrigida de VINCENT* — Não se trata, em verdade, de uma técnica original, mas de uma adaptação da técnica anterior. No presente caso, o valor de validade é a porcentagem daqueles que acertam a resposta e que tenham resultados mais baixos do que o resultado critério mediano — daqueles que erram a mesma resposta. A mesma crítica feita por LONG e SANDIFORD à técnica anterior aplica-se igualmente neste caso.

BARTHELMESS, já referida, propôs o emprêgo simultâneo dessas duas técnicas, para validação das questões, calculando-se a média dos dois valores de validade encontrados.

e) *Técnica de LONG-BLISS* — Essa técnica foi idealizada por dois discípulos de McCALL, LONG e BLISS, num esforço para eliminar os defeitos da técnica de seu mestre.

A fórmula é a seguinte:

$$C. L. B. = \frac{(m_1 - m_2) f_1 f_2 + (m_1 - m_3) f_1 f_3 + \dots + (m_{n-1} - m_n) f_{n-1} f_n}{D. P. \times N^2}$$

Sendo $m_1, m_2, m_3, \dots, m_n$ as médias dos resultados critérios, em ordem de grandeza do mais alto para o mais baixo, das várias respostas da questão.

f_1, f_2, f_3 as freqüências das respectivas respostas; D. P. o desvio padrão de todos resultados do critério em questão e N, o número de resultados do critério.

Essa fórmula se aplica apenas aos testes de múltipla escolha. Quando houver erro ou acerto, a fórmula passará a ser

$$V = \frac{(M_2 - M_1) f_2 f_1}{D. P. \times N^2}$$

f) *Técnica de CLARK* — A técnica de CLARK foi proposta para validar testes de conhecimentos em psicologia. No entanto, ela pode ser empregada para validar questões de testes de inteligência:

$$V = \frac{P-D}{1-D}$$

D = proporção dos que erram a resposta

P = proporção dos indivíduos que erram, no grupo critério.

g) *Técnica de LONG* — Esta técnica foi publicada em 1934, e é muito semelhante à de VINCENT em seus fundamentos, eliminando no entanto defeitos desta

$$V = 1 - \frac{2 \sum \text{acertos sob erros}}{Na \times Ne}$$

Esta técnica, como se vê, é de fácil aplicação. E seus resultados satisfazem perfeitamente o objetivo.

Muitas outras técnicas existem para validação das questões de um teste de inteligência, tais como a de HENRY, COOK, SYMONDS e KELLEY. Contam-se por vinte e duas técnicas. Julgamos, porém, que as apresentadas são as que se aplicam mais adequadamente aos testes coletivos de inteligência.

Formas equivalentes — Depois do estudo preliminar da validação das questões do teste, podemos verificar a possibilidade de organização de *formas equivalentes* para o instrumento em questão. Muito se tem discutido sobre a verdadeira significação de forma equivalente. Por vezes, apela-se exageradamente para sua organização. Autores há que julgam que um teste deve ter pelo menos três formas equivalentes para que possa ser considerado bom. Julgamos que bastem duas, nos testes coletivos de inteligência.

Organizamos as formas equivalentes do seguinte modo: 1) depois de terminado o trabalho inicial de validação das questões serão retiradas ou substituídas as que apresentarem baixa validade; 2) as questões restantes deverão ser distribuídas em ordem de dificuldade crescente; 3) constituir-se-ão, então, duas formas teste do seguinte modo (RUCH e STODDARD):

Forma A	Forma B
1	2
4	3
5	6
8	7
9	10
12	11
13	14
	etc.

Depois desse trabalho, reaplicaremos o teste, nas duas formas. Verificamos se as diferenças entre as duas distribuições não são significativas. Neste caso, as duas formas podem ser chamadas de equivalentes. Devemos ter cuidado neste passo da organização porque, em caso contrário, o treino na resolução da *Forma A* poderá influir nos resultados da *Forma B*. Para evitar possibilidade dessa causa de erro, devemos dividir o grupo em dois subgrupos semelhantes. Ao subgrupo *A* daremos primeiro a *Forma A*, e a seguir a *B*. Ao subgrupo *B*, *Forma B* e, depois, a *Forma A*. Atenuaremos, desse modo, a possível influência do treino. E os resultados de uma forma poderão ser comparados aos da outra.

Tempo, sua fixação — O problema da fixação do *tempo-limite* nos testes de inteligência é ainda problema em aberto. E, sem dúvida, muito trabalharão os especialistas antes do acôrdo geral. Para uns, a fixação do tempo-limite é fonte de injustiças com relação aos indivíduos vagarosos, não obstante capazes. Não há o que negar a esse respeito. Contornaremos essa dificuldade se levarmos a fixação do tempo-limite, quando cerca de 90 ou 95% tiverem tentado tôdas as questões (RUCH e STODDARD). W. LIPPMANN, citado por êsses especialistas, julga que mesmo os menos capazes obterão resultados superiores desde que tenham tempo suficiente. A experiência tem demonstrado que mesmo com tempo suficiente os menos capazes não apresentam resultados muito superiores aos que dariam sem o mesmo limite de tempo. Sugerimos uma solução para fixação do *tempo-limite*. Trata-se de uma adaptação de uma proposta de RUCH e STODDARD:

- separam-se os indivíduos em dois grupos, *A* e *B*.
- o grupo *A* começará o trabalho pelo início do teste; e o grupo *B* pelas questões do fim;
- a cada grupo distribuem-se lápis de diversas cores: preta, azul, vermelha, etc.
- dado o sinal início do trabalho, os grupos começarão a trabalhar com um ou dois lápis; dez minutos depois, todos mudarão o lápis; decorridos mais cinco minutos, novo lápis, e assim sucessivamente. Desse modo poderemos ter o resultado de cada indivíduo na base de 10, 15, 20, 25 minutos, e bem assim o resultado de cada grupo. E isso nos permitirá o estudo velocidade dentro de cada grupo, o que facilitará a fixação do tempo-limite para o teste. Por tempo-limite entendemos o tempo máximo para resolução de um teste. E esse tempo deve ser o necessário para que uma porcentagem entre 70 e 80% tentem tôdas as questões do teste.

Correção das questões — O problema da correção das questões tem grande importância para a coerência do instrumento. A questão se apresenta da seguinte forma — como devemos penalizar? A correção, em alguns testes, deve ser feita do seguinte modo:

Sejam:

- N — número de questões do teste
- C — resultado do critério
- R_c — Respostas certas
- R_e — Respostas erradas
- R — Resultado final

$$R = R_c + KR_e \quad (a)$$

em que *K* é o peso aos erros e tem sinal negativo. Assim,

$$\begin{aligned} N &= R_c + R_e \\ R_e &= N - R_c \end{aligned}$$

substituindo *R_e* em (a) temos

$$\begin{aligned} R &= R_c + K(N - R_c) \\ R &= R_c(1 - K) + KN \end{aligned}$$

Mas *KN* é uma constante e, desse modo, o coeficiente de correlação não será alterado se adicionarmos uma constante a uma das variáveis, e assim

$$r_{CR} = C [R_c(1 - K) + KN] = C [R_c(1 - K)]$$

Mas *1-K* é também uma constante e uma vez que a correlação não é alterada multiplicando-se uma das variáveis por uma constante, teremos

$$r_{CR} = C [R_c(1 - K)] = r_{CR}$$

Isso significa que a correlação entre o resultado critério e o resultado *R* é o mesmo que entre *C* e *R_c*; portanto *R* deve ser *R_c*.

Quando se tratar de testes de múltipla escolha, a correção deverá mudar.

Seja *N* o número de pontos em um teste de múltipla escolha, e *t*, o número total de questões tentadas. (*t - N*) representará o número de

questões respondidas ao acaso; n o número de alternativas em cada ques.

tão; $\frac{(t-N)}{n}$ será a média de questões respondidas corretamente ao

acaso; C , as respostas certas; e E , as erradas.

Então,

$$C = N + \frac{t - N}{n}$$

$$E = t - \left[N + \frac{t - N}{n} \right]$$

mas, $t = C + E$
 donde

$$E = E + C - \left[N + \frac{C + E - N}{n} \right]$$

$$nC - nN - C - E + N = 0$$

$$C(n-1) - E = N(n-1)$$

$$N = C - \frac{E}{n-1}$$

Dificuldades das questões — A verificação da dificuldade das questões não é indiferente ao trabalho de validação do teste e da procura de sua fidedignidade. Pelo contrário, são simultâneos. É erro freqüente dos organizadores classificar as questões em médias, fáceis e difíceis. Essa classificação só poderá decorrer de verificação experimental. Segundo MONROE e ENGELHART, THURSTONE julga que uma questão tem valor discriminativo quando for respondida por uma porcentagem compreendida entre 30 e 70% dos indivíduos. SYMONDS julga que a melhor questão é aquela que apresentar 50% de acertos.

Validade e extensão do teste — A validade de um teste aumentará, se a esse teste acrescentarmos novas questões, que procurem diagnosticar o mesmo atributo? Por outras palavras, se a validade de um teste não se apresentar como satisfatória, ela melhorará no caso de alongarmos a extensão do teste, des que as questões acrescidas sejam do mesmo teor que as já existentes?

Vimos que podemos elevar a fidedignidade de um teste aumentando a sua extensão. Do mesmo modo aumentará a validade do teste. O efeito sobre a validade acrescentando mais questões ao teste pode ser calculado pela seguinte fórmula:

$$r_{cn} = \frac{r_{cs}}{\sqrt{\frac{1 - r_{cs}}{n} + r_{cs}}}$$

em que r_{cs} é o coeficiente de validade; r_{cn} é a fidedignidade do mesmo teste; e n , o número de vezes de que ele foi aumentado.

Muitas vezes, desejamos saber da validade virtual de um teste. Isto é, o limite para que tenderá a validade, no caso de aumentarmos o teste indefinidamente, ou aplicarmos um número infinito de formas equivalentes. Bastará que, na fórmula acima, façamos n tender para o infinito, e, então, teremos:

$$r_{(x)\infty} = \frac{r_{cs}}{\sqrt{r_{cs}}}$$

CONCLUSÕES

Com o presente trabalho não podemos ter a pretensão de haver esgotado os problemas levantados, na teoria e na prática, com relação à fidedignidade e à validade dos testes coletivos de inteligência.

No geral, essas importantes questões têm sido discutidas para as provas objetivas ou testes. Mas é evidente que problemas particulares existem para modalidades especiais de certas provas, com objetivos também específicos. E, dentre elas, não há dúvida que a de maior importância prática, pelo vulto de suas aplicações, é a dos testes coletivos de inteligência, o que justifica a escolha do assunto desta monografia.

Da bibliografia variada e abundante, sobre a matéria e de que damos aqui apenas um resumo, bem como dos ensaios e experiências do autor, obtivemos as seguintes

Conclusões:

- o problema geral da aferição dos testes não é independente da questão de sua validade e fidedignidade;
- já do ponto de vista teórico, já do ponto de vista da prática, as questões de validade e de fidedignidade também não se separam de modo completo;

- c) a fidedignidade, ou coerência interna, consiste na qualidade que um teste pode ter de medir em cada uma de suas partes o que outra parte equivalente também mede;
- d) essa equivalência pode não depender da forma de apresentação das questões, de sua posição relativa e da extensão de cada uma das partes do próprio teste, sendo certo, porém, que esses fatores devem ser apreciados na composição dos ensaios preliminares;
- e) a validade, ou coerência externa, consiste na eficiência prática com que um teste realmente meça o atributo para cuja apreciação esteja preparado;
- f) a avaliação do grau dessa eficiência dependerá antes de tudo da autenticidade de um critério; e a perfeição dessa avaliação, do emprêgo hábil de uma fórmula de correlação;
- g) os processos de verificação estatística permitem, desde que convenientemente aplicados, exprimir por índices numéricos o grau de confiança que podemos atribuir a um teste coletivo de inteligência, verificando-se, porém, e de modo especial, quanto aos problemas de validação, que a interpretação desses índices não deve resultar simplesmente da aplicação automática de fórmulas;
- h) a aferição geral de um teste e, em particular, de um teste coletivo de inteligência dependerá, portanto, não só de um tratamento quantitativo de amostras representativas de um universo, mas também da acuidade com o que o especialista atenda à variedade e à complexidade dos problemas que a questão apresenta.

BIBLIOGRAFIA

- BALLARD, P. B. — *Mental tests*, Hodder and Stoughton, Londres, 1920.
- IDEM — *Group tests of intelligence*, Hodder and Stoughton, Londres, 1922.
- BARTHELMESS, H. M. — *The validity of intelligence test elements*, Columbia University, N. York, 1934.
- BINGHAM, W. V. D. — *Aptitudes and aptitude testing*, Harper and Brothers, N. York, 1937.
- BOYTON, P. L. — *Intelligence — its manifestations and measurement*, Appleton, N. York, 1933.
- BROWN, W. e THOMSON, G. H. — *The essentials of mental measurements*, Cambridge University, 1925, 3.^a ed.
- CHAPMAN, J. C. e DALE, A. B. — *Further criterion of the selection of mental test elements*, The J. of Educ. Psych., 1922, 5, 267 — 76.
- CLAPARÈDE, Ed. — *La genèse de l'hypothèse*, Kündig, Genève, 1934.
- IDEM — *La educación funcional*, trad. de M. Rodrigo, Espasa-Calpe, Bilbao, 1932.
- COLVIN, S. — *Principles underlying the construction and use of intelligence tests*, in-21th Yearbook of N. S. for S. of Educ. Bloomington, 1923.
- EDGERTON, H. A. e TOOPS, H. A. — *A table for predicting the validity and reliability coefficients of test when lengthened*, J. of Educ. Res., 1928, 3, 225 — 34.

- FESSARD, A. — *Precision et cohérence dans les examens par tests*, in — *L'Année Psychologique*, n.º 28, 1927.
- FREEMAN, F. N. — *Mental Tests — their history, principles and applications*, Houghton Mifflin, N. Y., 1926.
- IDEM — *The individual in school: Special abilities and their measurements*, in — *Foundations of Experimental Psychology*, ed. por Murchison, Clark University, Worcester, 1929.
- FROEBES, S. J., J. — *Tratado de Psicología Experimental*, trad. de J. Menchaca, S. J., Razon y Fé, Madrid, 1933/4.
- FRYER, D. e HENRY, E. — *An Outline of General Psychology*, Barnes and Nobles, N. Y. 1936.
- GARRETT, H. E. — *Statistics in Psychology and Education*, Longmans, Green, N. Y. 1937, 2.^a ed.
- IDEM e SCHNECK, M. R. — *Psychological tests, methods and results*, Harpot and Brothers, N. Y. 1933.
- HULL, C. L. — *Aptitude testing*, World Book, N. Y. 1928.
- JORDAN, R. C. — *An empirical study of the reliability coefficient*, The J. of Educ. Psych., 1935, 4, 307 — 41.
- KELLEY, T. L. — *Interpretation of educational measurements*, World Book, N. Y. 1927.
- IDEM e SHEN, E. — *The statistical treatment of certain typical problems*, in — *Foundations of Experimental Psychology*, Worcester, 1929.
- LEVINE, A. J. e MARKS, L. — *Testing intelligence and achievement*, Macmillan, N. Y. 1928.
- LINCOLN, Ed. e WORKMAN, L. L. — *Testing and the of test results*, Macmillan, N. Y. 1935.
- LONG, J. A. e SANDIFORD, P. — *The validation of test items*, Univ. Toronto Press, Toronto, 1935.
- LOURENÇO FILHO — *Testes A B C*, Melhoramentos, S. Paulo, 1937, 2.^a ed.
- McCALL, W. A. — *How to measure in education*, Macmillan, N. Y. 1922.
- IDEM — *How to experiment in education*, Macmillan, N. Y., 1923.
- MELLI, R. — *Recherches sur les formes d'intelligence*, Kündig, Genève, 1930.
- MONROE, W. S. — *An introduction to the theory of educational measurements*, Houghton Mifflin, N. Y. 1923.
- IDEM e ENGELHART, M. D. — *The scientific study of educational problems*, Macmillan, N. Y. 1936.
- ODOROFF, M. E. — *A correlational method applicable to the study of the time factor in intelligence tests*, The J. of Educ. Psych. 1935, 4, 307 — 341.
- OTIS, A. I. — *Statistical method in educational measurement*, World Book, N. Y. 1925.
- PENNA, J. B. D. — *Iniciação no estudo da medida da inteligência*, Revista de Educação, S. Paulo, 1934, 5, 7 — 85.
- PETERSON, J. — *Early conceptions and tests of intelligence*, World Book, N. Y. 1925.
- PIERON, H. — *Le problème de l'intelligence*, Scientia, 4 — XII — 1927.
- IDEM — *Le développement mental et l'intelligence*, Alcan, Paris, 1929.
- IDEM e FESSARD, A. — *La notion de validé*, in — *L'Année Psychologique*, n.º 31, 1930.
- PINTNER, R. — *The individual in school: general ability*, in *Foundations of Experimental Psychology*, ed. por Murchison, Worcester, 1929.
- IDEM — *Intelligence testing — methods and results*, Henry Holt, N. Y. 1932.
- REY, A. — *Réflexions sur le problème du diagnostic mental*, broc. Univ. de Genève, 1935.

- RUCH, G. M. — *Objective or new type examination*. Scott, Foresman, N. Y., 1929.
- IDEM e STODDARD, G. D. — *Tests and measurements in High-School instruction*, World Book, N. Y., 1927.
- RUGG, B. — *Statistical methods applied to educational testing*, 21th Year-book of the N. S. for the S. of E., Public School, Bloomington, 1923.
- SKAGGS, E. R. — *An elementary textbook of mental measurements*, G. Wahr Publ., Michigan, 1923.
- IDEM — *Some critical comments on certain prevailing concepts and methods used in mental testing*, in — *The J. of Appl. Psych.* 1927, 6, 503/8.
- SMITH, C. E. — *The construction and validation of a group test of intelligence using the Spearman technique*, Toronto University, 1935.
- SMITH, M. — *The relationship between item validity and test validity*, Columbia University, N. Y., 1934.
- SPEARMAN, C. — *The nature of "intelligence" and the principles of cognition*, Macmillan, N. Y., 1927, 2.^a ed.
- IDEM — *The abilities of man — Their nature and measurement*, Macmillan, N. Y., 1927.
- STERN, W. — *The psychological methods of testing intelligence*, trad. G. M. Whipple, Warwick and York, N. Y., 1914.
- SWINEFORD, F. — *Biserial r versus Pearson as measures of test — item validity*, *The J. of Educ. Psych.*, 1936, 6, 471 — 2.
- SYMONDS, P. M. — *Measurement in secondary education*, Macmillan, N. Y., 1934.
- IDEM — *Choice of items for a test on the basis of difficulty*, *The J. of Educ. Psych.* 1929, 7, 481 — 93.
- THORNDIKE, Ed. L. — *An introduction to the theory of mental and social measurements*, Columbia University, N. Y., 1922, 2.^a ed.
- IDEM — *The measurement of intelligence*, Columbia University, N. Y., 1926.
- THURSTONE, L. L. — *The reliability and validity of tests*, Ed. Bros., Ann Arbor, 1937.
- WEST, P. V. — *The significance of weighted scores*, *The J. of Educ. Psych.*, 1924, 5, 302 — 8.
- WILLOUGHBY, R. R. — *The concept of reliability*, *Psych. Rev.*, 1935, 2, 453 — 65.
- YERKES, R. M. (editado por) — *Memoirs of the National Academy of Sciences*, V. XV, Gov. Print. Off., Wash., 1921.
- YOAKUM, C. e YERKES, R. M. — *Army Mental Tests*, Henry Holt, N. Y., 1923.
- L'ANNEE PSYCHOLOGIQUE — 1934.

QUOCIENTE DE INTELIGÊNCIA DE STERN OU CONSTANTE PESSOAL DE HEINIS ?

EUI CARRINGTON DA COSTA
Do Livro 31 de *Minuta*
de Portugal

O estudo do desenvolvimento mental só se tornou uma realidade mercê dos magistrais trabalhos de Binet. Não queremos, no entanto, dizer, — note-se bem —, que, antes d'êlo, não fôsse possível distinguir, melhor ou pior, os normais dos anormais, mas sim exprimir a impossibilidade de determinar, com algum rigor, os graus de nível mental tanto de uns como de outros. Compreende-se que assim seja, porquanto qualquer gradação implica, inexoravelmente, a existência de um padrão médio, que sirva de termo de comparação. Ora, é de sobejo conhecido que os testes anteriores à publicação, em 1908, de "Le développement de l'intelligence chez les enfants", da autoria de Binet e Simon, careciam de normas que permitissem essa gradação; quer dizer: não eram aferidos (1).

O grande mérito de Binet, — extraordinário homem de ciência, ao mesmo tempo fisiologista, filósofo, psicólogo, pedagogo e até dramaturgo, que, em nosso entender, chega a atingir as culminâncias do gênio —, foi ter criado e utilizado, na sua escala, *normas de idade*, ou, como é costume dizer-se, o *método de gradação por idade*, que permite um cômputo objetivo, capaz de levar a uma ordenação. Para tanto, parte da idéia de que o desenvolvimento mental se faz em função da idade, pelo menos durante a infância, e determina, para cada uma, testes que possam ser vencidos por certa percentagem de crianças normais de cada idade, mas que o não sejam pela maioria das menos idosas.

Tais testes foram tidos como padrões dessas idades.

Elabora desta forma e dá à estampa, em 1908, o já citado trabalho, "Le développement de l'intelligence chez les enfants" (2), — que pode considerar-se como a primeira revisão da sua *escala métrica da inteli-*

(1) Usamos os termos *aferir* e *aferição* como equivalentes literais de "standardize" e "standardization", dos ingleses. Bem sabemos que os neologismos "estandardizar" e "estandardização" aparecem nos nossos melhores escriptores, como Aquilino Ribeiro e Ricardo Jorge. No entanto, julgamos que, pelo menos em pedagogia, não há necessidade de usar tais vocábulos, por termos outros muito mais eufônicos e, acima de tudo, bem mais portugueses: *aferir* e *aferição*.

(2) A. Binet et Th. Simon: "Le développement de l'intelligence chez les enfants", *L'Année Psychologique*, Vol. 14, 1908.

gência⁽²⁾ (1905). Nela, a habilidade mental dos pacientes é dada pela idade correspondente aos testes padrões por eles vencidos. — idade que é conhecida pela designação de *idade mental*.

O método de gradação por idade não surgiu de início ao espírito de Binet. Na verdade, a sua escala, publicada em 1905, era constituída por 30 testes não agrupados por idades, mas tão-somente dispostos por dificuldade crescente. Isto é, cada teste vencido indicava um grau mais elevado da inteligência. E, como referia os testes mais comumente ultrapassados pelos pacientes nas várias idades e bem assim pelos havidos como inferiores mentais, estabelece já uma certa relação entre a idade mental, em que o teste é satisfatoriamente resolvido, e os vários graus da oligofrenia⁽³⁾.

O Dr. Simon, no prefácio da última revisão da escala, publicada em 1911, expressa-se do modo seguinte:

"Ora, retomando, nas escolas, com os alunos que as freqüentam, as provas já experimentadas com crianças anormais, verificamos que essas provas davam, precisamente, resultados de todo em todo análogos, sob a condição única de as repetir com crianças mais novas que os indivíduos retardados — e com crianças tanto mais novas, quanto o êxito desses testes caracterizassem indivíduos de inteligência mais baixa, do ponto de vista clínico. Dai a tomar, como novo critério da significação intelectual de uma prova, a idade em que essa prova pudesse ser vencida, não havia senão um passo, tanto mais que esse critério nos vinha fornecer um sistema de gradação mais delicada, de que tanto carecíamos." (4).

Julgamos, pois, poder afirmar que a idéia do método de gradação por idade só surgiu no espírito de Binet após as experiências feitas com a aplicação da primitiva escala, ou seja, a de 1905. E, assim, na revisão de 1908, os testes já vêm agrupados por idades e os seus autores explicam como deve determinar-se o nível mental dos pacientes. Este nível, mais tarde chamado *idade mental*, procurava, por isso, exprimir a medida da inteligência.

Alguns autores, ainda que reconheçam o valor e a importância desta descoberta, referem, no entanto, que já antes de Binet se tinham comparado os deficientes mentais, tanto pelo lado dos conhecimentos como pelo lado da inteligência, com crianças normais. Tal comparação aparece,

(2) A. Binet et Th. Simon: "Méthodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux", *L'Année Psychologique*, Vol. II, 1905.

(3) Do grego *oligos*, pouco, e *phren*, espírito ou mente. *Oligofrênico* é, pois, todo aquele que desde tenra idade revela uma baixa acentuada da capacidade mental, inferior aos indivíduos normais da sua idade, o que, manifestamente, significa ter havido um insuficiente desenvolvimento da inteligência.

(4) Alfred Binet et Th. Simon: "Testes para a medida do desenvolvimento da inteligência", tradução de Lourenço Filho.

ainda que vagamente, em 1828, com Esquirol⁽⁵⁾, quando alude à incapacidade própria dos idiotas para adquirirem os conhecimentos comuns às pessoas normais da mesma idade; com Duncan e Millard⁽⁶⁾, ao defenderem, em 1866, que o melhor método para evidenciar a deficiência mental das crianças consistia em compará-las, pelo lado mental, com crianças normais de menos idade e, por fim, com o médico psiquiatra Dimon⁽⁷⁾, que, no decorrer do julgamento de William Freeman, acusado de crime de assassinato, referiu que os conhecimentos do réu não iam além dos que vulgarmente possui uma criança de três anos. Mas tais referências em nada diminuem o valor da descoberta de Binet, que Terman⁽⁸⁾ classifica, encarando-a pelo lado prático, como, talvez, a mais importante de toda a história da psicologia.

A *idade mental*, ou *I. M.*, pode definir-se como a idade da criança média que tem um número de pontos igual ao obtido por um paciente num dado teste. Assim, dizer que um paciente tem 11 anos de *idade mental*, equivale a afirmar que o seu grau de desenvolvimento ou de habilidade intelectual é o mesmo que o da criança média daquela idade, ainda que os seus anos de vida. — *idade cronológica*, ou *I. C.* —, dela se afastem. A idade mental não vai além, pois, de uma mera indicação, um nível do desenvolvimento intelectual do paciente em dado momento.

Repare-se em que, quando nos esforçamos por definir a idade mental, usamos a expressão "num dado teste". E que a idade mental, obtida com a aplicação desses reativos, não é geralmente igual à que é dada por outro teste, quando a ele submetemos o mesmo paciente. Explica-se tal fato por não estarem organizados os diferentes testes com o mesmo material, por não serem rigorosamente precisos, por terem dispersões diferentes das idades mentais e ainda pela variabilidade dos pacientes.

Por outro lado, se num sistema de coordenadas cartesianas tomarmos para abscissas as idades cronológicas e para ordenadas as idades

(5) Esquirol: "Observations pour servir à l'histoire de l'idiotie", citado por Joseph Peterson, in "Early conceptions and tests of intelligence", 1929.

(6) P. M. Duncan and W. Millard: "A manual for the classification, training, and education of the feeble-minded, imbecile and idiotic", citado por Peterson in op. cit.

(7) B. F. Hall: "The trial of William Freeman", citado por Rudolph Pintner in "Intelligence testing methods and results", new edition, 1936 e por Peterson in op. cit.

(8) Lewis M. Terman: "The measurement of intelligence", 1932. Esta é a 6.ª edição inglesa com um prefácio do Professor Findlay. A edição original americana foi publicada em 1916. Conhecemos duas traduções: uma feita pela Dirección de Enseñanza Primaria y Normal do Uruguai, publicada em 1929 e outra pelo Instituto Nacional de Panamá, em 1927.

Aproveitamos a ocasião para agradecer àquelas entidades a oferta das duas traduções.

mentais, poderemos traçar a curva representativa do desenvolvimento mental, que só se apresenta sensivelmente regular até perto da idade de 14 anos. Isto quer dizer que, depois desta *idade crítica*, o desenvolvimento se faz segundo um ritmo diverso do seguido até ali, ou que os testes não são instrumentos perfeitamente adequados às idades superiores a 14 anos.

A esta segunda hipótese nos referiremos depois, para nos limitarmos por agora a dizer que o desenvolvimento mental se faz por acréscimos, com um ritmo assaz constante de ano para ano, mas só verificável dos 3 aos 10 anos. Para além dessa idade, quebra-se esse ritmo, o qual começa a afrouxar, fato que, conseqüentemente, determina que a idade mental, considerada como unidade de medida, se torne progressivamente menor. Mesmo poucos anos depois de Binet e Simon publicarem a primeira revisão da sua escala, em 1908, Bobertag⁽¹⁰⁾, Kramer⁽¹¹⁾ e Chotzen⁽¹²⁾, na Alemanha, tinham chamado a atenção para o fato do atraso mental dos pacientes, obtido com a escala de Binet e Simon, não ser constante; tornava-se maior, à medida que os anos passavam. O mesmo se notou quando, em vez de atraso, os pacientes apresentavam um avanço mental.

Exemplifiquemos: uma criança de 5 anos de I. C. e seis anos de I. M., deve ter aos dez anos 11 de I. M., mas tal não sucede por se verificar que tem aproximadamente 12. Logo, se uma mesma criança apresenta um avanço de um ano na idade de 5 e sensivelmente de dois na idade de 10, é porque esse avanço de um ano numa idade menor não tem significado igual ao que se evidencia numa idade mais adiantada. E, como se dá o mesmo fato, quando surge um atraso mental, tal atraso ou aquêle avanço, numa idade mais baixa, representam, respectivamente, um aspecto mais grave ou mais valorativo de que em idades superiores. Quer dizer: o mesmo número de anos de atraso ou de avanço mental dos pacientes tem um significado, tanto clínico como pedagógico, diferente, conforme a idade.

Apesar de tudo, durante alguns anos, o avanço ou o atraso dos pacientes, quando se usava a escala de Binet-Simon, eram expressos pela diferença entre a I. C. e a I. M., isto é, no caso de igualdade das duas idades, o paciente era normal; se a I. M. sobrepujava a I. C., era precoce, e, no caso contrário, atrasado. Ora, como dois anos de atraso

(10) O. Bobertag: "Über Intelligenzprüfungen nach der Methode von Binet und Simon", in *Zeitschrift für angewandte Psychologie*, Vols. 5 e 6, 1911 e 1912; *L'Année Psychologique*, Vol. 18, 1912 e Joseph Peterson: *op. cit.*

(11) F. Kramer: "Die Intelligenzprüfung bei Kriminellen und psychopathischen Kindern", citado por Joseph Peterson in *op. cit.*

(12) F. Chotzen: "Die Intelligenzprüfungsmethode von Binet-Simon bei Schwachsinnigen Kindern", citado por Joseph Peterson in *op. cit.*

levavam a considerar o paciente como anormal, pode facilmente inferir-se o que continha de inexacto tal classificação, ou melhor, tal interpretação do rendimento do teste; porquanto, como vimos, um atraso de dois anos, numa baixa idade, representava uma maior deficiência do que o mesmo atraso numa idade mais adiantada.

Mas, em 1912, o psicólogo alemão William Stern faz uma comunicação ao 5.º Congresso de Psicologia Experimental sobre o que ele chamou *quociente de inteligência*, — *Intelligenzquotient* —, cujo emprego propõe⁽¹³⁾. Este quociente, que, como é sabido, representa a relação entre a idade mental e a idade cronológica, — por isso, um índice numérico do nível mental —, destinava-se a substituir a forma de calcular o atraso ou o avanço dos pacientes, os quais, como já referimos, se obtinham pela diferença entre a I. C. e a I. M., diferença que apresentava o inconveniente de ter significados diversos conforme as idades. Eis o que nos diz o próprio Stern⁽¹⁴⁾:

"Com isto presente" (o atraso ter um significado diferente conforme a idade) "apenas medeia um passo para chegar-se a idêia da mensuração do atraso mental pelo valor relativo; isto é, pela razão entre a idade mental e a idade cronológica, em vez de a obter pela sua diferença absoluta. Bobertag já tinha concebido um plano deste gênero, ao passo que Kramer sugere algo de semelhante, mas muito cautelosamente sentença:

"Parece-me assunto duvidoso poder elaborar-se um método específico de avaliação para relacionar a diferença em anos com a idade cronológica, o que nos daria assim uma medida absoluta de gradação do atraso mental". . . "Aprez-me recomendar que seja relacionada com a idade cronológica a própria idade mental, em vez de a sua diferença. Desta forma, obtem-se o *quociente de inteligência* a que já nos referimos. *Este quociente põe em evidência qual a parte fracionária da inteligência normal numa dada atingida por uma criança mentalmente atrasada. Quociente de inteligência = idade mental ÷ idade cronológica.*"

Assim, o quociente de inteligência, ou Q. I. — novo método de interpretação do rendimento dos testes —, traduz normalidade, atraso ou precocidade quando fôr, respectivamente, igual, menor ou maior que a unidade.

(13) W. Stern: "Der Intelligenzquotient als mass der kindlichen Intelligenz", in *Zeitschrift für angewandte Psychologie*, Vol. II, 1916. Neste artigo, o autor faz referência à proposta, por ele apresentada ao 5.º Congresso de Psicologia Experimental, realizado em 1912, para ser usado o quociente de inteligência.

(14) William Stern: "Psychologischen Methoden der Intelligenzprüfung", 1912. Foi traduzido por Guy M. Whipple, em 1913, com o título: "The psychological methods of testing intelligence".

Devemos dizer que, em boa verdade, Kuhlmann⁽¹⁵⁾ teve a mesma idéia que Stern, mas só a expôs mais tarde, em 1913. No entanto, Bobertag foi o primeiro a adotar e a sugerir o uso do Q. I., naturalmente por a idéia de Stern ir mais ou menos ao encontro da sua, como se pode depreender das próprias palavras dêste último. Foi também Bobertag o primeiro a empregar as iniciais I. Q. do vocábulo "Intelligenzquotient", logo na primeira página da segunda parte de um dos seus trabalhos⁽¹⁶⁾, apresenta, em nota, o esquema das abreviaturas:

- L. A. = Lebensalter, que traduzimos por idade cronológica;
 I. A. = Intelligenzalter, por idade mental;
 A. S. = Alterstufe, por nível cronológico;
 I. S. = Intelligenzstufe, por nível intelectual;
 I. Q. = Intelligenzquotient, por quociente de inteligência, e,
 F. K. = (Gaussische) Fehlerkurve, por curva de Gauss ou dos erros.

Julgamos que o primeiro autor a usar a expressão *quociente de inteligência*, fora da Alemanha, foi Pintner, que, em 1914, escreveu:

"O quociente de inteligência, que também se calculou para todos os casos, foi proposto por Stern e adotado por Bobertag."⁽¹⁷⁾

No mesmo ano, Whipple verte para a língua inglesa a obra de Stern "Psychologischen Methoden der Intelligenzprüfung", publicada em 1912, e traduz "Intelligenzquotient", por *quociente mental*.

Por outro lado, Freeman⁽¹⁸⁾ refere que se deve a Stern a idéia de *quociente mental*, que Terman denominou mais tarde *quociente de inteligência*, ou I. Q., e, em nota, cita a tradução de Whipple. Também Kelley⁽¹⁹⁾ é de opinião que foi Stern o primeiro a usar, em letra de fôrma, a expressão *quociente mental*, e para Piéron foi Terman quem "propôs o emprêgo do que êle chamou quociente de inteligência (I.

(15) F. Kuhlmann: "Degree of mental deficiency in children as expressed by the relation of age to mental age", in *Journal of Psychoasthenics*, 1913.

(16) O. Bobertag: "Über Intelligenzprüfungen nach der Method von Binet und Simon", in *Zeitschrift für angewandte Psychologie*, Vol. 6, 1912.

(17) Rudolph Pintner: "One hundred juvenile delinquents tested by the Binet Scale", in *Pedagogical Seminary*, 1914.

(18) Frank N. Freeman: "Mental tests, their history, principles and applications", revised edition, 1939.

(19) Truman Lee Kelley: "Interpretation of educational measurements", 1927.

Q.) . . ." (20). Nós próprios, devemos confessá-lo, escrevemos (21) que Stern tinha usado *quociente mental* para indicar a relação entre o I. M. e o I. C. e atribuímos a Terman o ter crismado essa relação com o nome de *quociente de inteligência*.

Parece evidente haver influência da tradução de Whipple em Freeman⁽²²⁾ e, por nossa parte, diremos que nos baseamos nas obras daqueles três autores, mas sobretudo na do primeiro, quando abordamos tal assunto.

Ora, se a primeira parte destas afirmações pode estar sujeita a controvérsia, com a segunda já não sucede o mesmo. Como tivemos ocasião de ver, foi Pintner e não Terman o primeiro, ou pelo menos, um dos primeiros a empregar, fora da Alemanha, a expressão *quociente de inteligência* (intelligence quotient). Quanto à abreviatura I. Q., não resta a menor dúvida de que cabe a Bobertag a prioridade da idéia.

A Terman deve-se o ter adotado e vulgarizado o Q. I. com a revisão da Escala de Binet-Simon, conhecida por *Revisão Stanford* (R. S.), — nome da Universidade onde êle era professor. Na verdade, Terman, pelo estudo feito em 1.000 (Q. I.)⁽²³⁾, que se distribuíram de maneira aproximadamente igual pelas várias idades, conclui do seu valor como expressão da inteligência dos pacientes. Quer dizer: o Q. I. é um índice de desenvolvimento mental que se conserva sensivelmente constante, no

(20) Henri Piéron: "Éléments de psychologie expérimentale", 1926. Há tradução brasileira de Lourenço Filho.

(21) Rui Carrington da Costa: "Testes mentais, sua história e valor", separata do n.º 3 de Monografias do *Boletim do Instituto Antônio Aurélio da Costa Ferreira*, 1945.

(22) Eis o que nos diz Freeman no op. cit.: "Stern called his measure the mental quotient (William Stern, 'The psychological methods of testing intelligence') . . . Terman's statistics convinced him that this type of measure was substantially correct. He called it, however, the intelligence quotient, or I. Q. . . ."

(23) Lewis E. Terman: op. cit.

transcurso dos anos. Da depois as seguintes indicações para a classificação dos Q. I. (24):

Q. I.	Classificações
Superiores a 140 (25)	Quase gênio ou gênio
De 120 a 140	Inteligência muito superior
De 110 a 120	Inteligência superior
De 90 a 110.	Inteligência normal ou média
De 80 a 90	Atrasado raramente classificável de debilidade mental
De 70 a 80	Zona marginal de deficiência que abrange, por vezes, casos classificáveis de atrasados e, com frequência, de debilidade mental
Inferiores a 70	Debilidade mental definida
Sub divisões da debilidade mental	
De 50 a 70	Cretinismo
20 ou 25 a 50	Imbecilidade
Inferiores a 20 ou 25	Idiotia

Podemos, agora, fazer o paralelo entre o I. M. e o Q. I. para marcar bem os objetivos alcançados com estes dois métodos de interpretação do rendimento dos testes. O primeiro, o I. M., indica o nível de inteligência atingido pelo paciente no momento em que é submetido ao teste.

Uma idade mental de 12 anos, por exemplo, traduz a capacidade do paciente para resolver dificuldades iguais às que são vencidas pela média dos pacientes de 12 anos de idade cronológica. Já o segundo, o Q. I., fala-nos da rapidez do desenvolvimento mental que, por ser sensivelmente constante, lhe confere a possibilidade de indicar, com bastante

(24) O psiquiatra Dr. Emilio Mira y López, no seu "Manual de Psiquiatria", publicado em 1935 e na sua "Psicologia Jurídica", publicada em 1932, apresenta um quadro de interpretação normal e patológica dos Q. I. Nêntão englobados, sob a designação de super-dotados, todos os pacientes que obtiverem um Q. I. superior a 110, e de oligofrênicos os inferiores a 90. Esta terminologia é por nós seguida no presente trabalho.

(25) Para evitar números decimais, multiplica-se a relação entre o I. M. e a I. C. por 100, ou seja, $Q. I. = \frac{I. M.}{I. C.} \times 100$

precisão, os limites desse desenvolvimento. Um Q. I. de 115, por exemplo, quer exprimir que o paciente ultrapassa a média (100) em 15 %, ou melhor, que o desenvolvimento foi 15 % mais rápido do que o desenvolvimento médio; outro de 85 indica que fica aquém da média os mesmos 15 %, ou que o seu desenvolvimento mental foi 15 % mais lento que o desenvolvimento médio, mas que as variações destas percentagens, no decorrer dos anos, são aproximadamente constantes.

Podê, pois, dizer-se que a I. M. só nos fala do presente, ao passo que o Q. I. refere possibilidades futuras, ou, por outras palavras, tem um valor preditivo.

A predição foi e será sempre uma das preocupações mais absorventes da humanidade. A astrologia, a hepatologia, a quiromancia, etc., traduziram, em tôdas as épocas passadas, essa velha aspiração. Naturalmente, com o tempo, ela começa a tomar um caráter científico, culminando na lei, a qual é, em verdade, uma nova forma de predição. Com efeito, a química e a física, ao determinarem a interação das forças e dos elementos, e a matemática, ao estabelecer relações, antepõem-se ao futuro pela formulação das leis. É que o saber científico caracteriza-se por predizer o que se há-de passar quando certos fenômenos se realizarem em determinadas circunstâncias. E, assim, vemos a pedagogia (26) servir-se da estatística e a psicologia, ainda que desta se utilize, socorrer-se também dos testes para alcançar tal finalidade (27). Efetivamente, êstes reativos, ao tornarem discerníveis as diferenças mentais e a tendência de persistirem no tempo, deixaram entrever a possibilidade de se desenvolverem as leis do desenvolvimento mental, que, para Terman, representam o mais fundamental problema de toda a psicologia. "Quando estas leis forem conhecidas", diz êle, "a porta do futuro pode abrir-se dentro de certos limites; o conhecimento do desenvolvimento mental das crianças, num dado instante, torna previsível o que elas serão quando adultos. Um programa educativo poderá traçar-se para qualquer criança, em harmonia com essa possibilidade preditiva" (28).

Verificar o valor preditivo do Q. I. é procurar a sua constância, que se pode estudar por dois métodos: o experimental e o gráfico. O

(26) Rui Carrington Simões da Costa: "Possibilidades de predição do aproveitamento escolar dos alunos do primeiro ano dos liceus", separata dos Liceus de Portugal, 1911.

(27) As leis que a pedagogia e a psicologia sobretudo estabelecem, são as leis estatísticas ou das médias, ainda que a psicologia tenha por fim o estudo do indivíduo. Recorde-se, no entanto, que o método estatístico se impõe sempre que em qualquer ramo do saber humano não seja possível analisar completamente os fenômenos que êle estuda.

(28) Lewis M. Terman: "The intelligence of school children", 1924.

método experimental assenta no *re-teste*, isto é, na aplicação repetida de um teste ao mesmo paciente, com intervalos de tempo que podem variar de um dia a anos. Sem dúvida, os resultados obtidos com a aplicação do mesmo teste em épocas diferentes, — *re-teste* —, não coincidem completamente, por haver certas discrepâncias, explicáveis pela imperfeição desses reativos e pela natureza variável dos pacientes. Todavia, a precisão que se exige a essa constância não vai além da que correntemente requerem tanto a prática pedagógica como a prática médica, as quais se limitam a saber até que ponto os pacientes se conservam dentro das mesmas zonas delimitadas na tabela de Terman, atrás reproduzida, para a classificação dos Q. I.

A constância do Q. I. tem sido largamente controvertida. Se há autores, como Dickson⁽²⁹⁾, que declaram que o Q. I. é relativamente constante, — o que lhe confere um valor preditivo do sucesso ou insucesso no trabalho escolar —, outros há como Doll⁽³⁰⁾ que, ao discutirem-no, concluem que "o Q. I. não deve ser tomado como exata predição do progresso, salvo em 50 % dos casos, na melhor das hipóteses". No entanto, de início, a constância do Q. I. foi aceita religiosamente, até que alguns autores começaram a chamar a atenção para certas variações a que ele estava sujeito.

O primeiro estudo feito sobre a constância do Q. I., foi, naturalmente, da autoria de Terman⁽³¹⁾. Usa o método experimental submetendo ao *re-teste* da R. S. 315 alunos da sua Universidade, dos quais 307 tinham idades que iam de 3 a 15 anos e os restantes 8 mais do que esta última idade. O intervalo do *re-teste* variou entre menos de um ano e pouco mais de cinco. Nêles intervieram 32 examinadores que não se preocuparam em o aplicar à mesma hora e no mesmo local.

Feitos os devidos cálculos, Terman verificou que o Q. I. variava em média 1,7 e que o erro provável da predição, ou $E. P_p$, era de 4,5 pontos em termos de Q. I., ou seja, que havia a certeza teórica de que a variação não iria além de mais ou menos 20 ($\pm 4 \times E. P_p$). É como a maneira mais expressiva para evidenciar até que ponto se aproxima o resultado da primeira ao da segunda aplicação do mesmo teste, se faz pelo seu

(29) Virgil E. Dickson: "Mental tests and the classroom teacher", 1927.

(30) E. A. Doll: "New thoughts about the feebleminded", in *Journal of Educational Research*, June, 1923.

(31) Lewis M. Terman: *op. cit.* e "The intelligence of school children", 1924.

coeficiente de correlação, calculou-o e obteve o alto valor de 0,933. Conclui então que os três fatores — o relativo nível da inteligência, o intervalo entre o *re-teste* e a idade dos pacientes — pouco influem na variação do Q. I.

Muitas experiências foram feitas no sentido de ver até que ponto se mantém essa constância. Rugg e Colloton⁽³²⁾, em 1924, dão-nos os resultados a que chegaram vários autores e que se podem resumir como se segue:

1.º — A diferença média dos Q. I. obtidos com o *re-teste* eleva-se a 5 pontos;

2.º — As diferenças positivas são inferiores a 6 pontos em 50 % dos casos e as negativas a 3 pontos igualmente em 50 % dos casos;

3.º — O coeficiente de correlação entre os primeiros e o segundos Q. I. obtidos com a aplicação do mesmo teste, por diferentes investigadores, foi de 0,84, 0,85, 0,93, 0,94 e 0,95.

Em 1926, Hildreth⁽³³⁾, ao estudar, pelo método experimental, 441 crianças, verificou que em 4,3 % das que tinham mais de seis anos de I. C., os Q. I., pelo *re-teste*, variaram de 20 ou mais pontos, o que quer dizer que numa classe normal de estudantes, pelo menos dois mudam de zona, segundo a tabela de Terman. Abaixo de 6 anos, a percentagem de variação sobe para 19. Já Cattell⁽³⁴⁾, pelo *re-teste* de 1.183 crianças com intervalos que variaram entre 3 meses e 6 anos, observara uma definitiva tendência do Q. I. dos pacientes mais novos, mas de inteligência elevada, para aumentar à medida que a sua idade ia crescendo, e de diminuir nos de baixa inteligência. E Kuhlmann⁽³⁵⁾ com os seus assistentes da Escola de Minnesota para Débeis Mentais, pelo emprêgo do mesmo método em 630 pacientes de um a vinte anos de idade, chega às seguintes inferências:

1.º — A I. M. dos débeis mentais aumenta com a idade proporcionalmente ao grau da sua deficiência;

2.º — De uma maneira geral a I. M. atinge o seu máximo desenvolvimento entre os 15 e 16 anos;

(32) O. H. Rugg and C. Colloton: "Constancy of I. Q. as determined by retest", citado por Percival M. Symonds in "Measurement in secondary education", 1934.

(33) G. Hildreth: "Stanford-Binet retests of 441 school children", in *Pedagogical Seminary*, 1926.

(34) P. Cattell: "Constant changes in Stanford-Binet I. Q.", citado por Henry E. Garrett and M. R. Schneck in "Psychological tests, methods, and results", 1933.

(35) F. Kuhlmann: "The results of repeated mental re-examinations of 639 feebleminded over a period of ten years", in *Journal of Applied Psychology*, September, 1924.

3.^o — O Q. I. diminui com a idade, mais, porém, nos graus superiores do que nos inferiores, e.

4.^o — A rapidez do declínio do Q. I. aumenta com a idade.

Estas variações dizem-nos que o Q. I. representa um valor mais uniforme de idade para idade, no meio do R. S. do que nos seus extremos.

M.¹²⁶ Lucie Bonnis (36), em 1926, por pesquisas realizadas sob a direção do Dr. Simon, chegou às conclusões que passamos a expor:

1.^o — Que o nível de inteligência dos atrasados é suscetível de melhorar tanto mais quanto menor for a idade;

2.^o — Que ele se conserva estacionário ou tende a diminuir nos que apresentam grande atraso mental e bem assim nos mais idosos com um nível intelectual pouco abaixo da normalidade;

3.^o — Que os normais atingem o máximo do seu desenvolvimento intelectual aos 23 anos de I. C., mas com 13 anos e 6 meses de I. M., e os oligofrênicos aos 19 anos com 9 de I. M., e.

4.^o — Como o Q. I. é de valor variável, por baixar com a idade, é conveniente submetê-lo a um cálculo de correção.

Esta idéia de M.¹²⁶ Bonnis se servir de um cálculo suplementar para obter um Q. I. correto, aparece também em Terman, na revisão levada a efeito por ele e por Merrill (37), da sua R. S.. Segundo eles, deve fazer-se uma correção nas idades para se obter um Q. I. mais perfeito. A razão está em que, aos 13 anos de I. C., o desenvolvimento mental faz-se mais lentamente, até que aos 16 anos se torna aproximadamente nulo (38). Por isso, para Terman, as idades mentais acima dos 13 anos não têm a mesma significação das que lhes são inferiores, visto não coincidirem com a mediana da idade dos grupos não selecionados. Uma I. M. de 15 anos representa a norma para todos os pacientes de 16 anos ou mais, o que quer dizer que, nessa idade, o nível mental é diminuído de um ano em relação às normas estabelecidas em 1916 na R. S.. Para além dos 15 anos, consideram-se as I. M. como verdadeiramente artificiais, pelo que devem ser tidas como simples "scores", isto é, como pontos.

A idéia de M.¹²⁶ Bonnis usar um cálculo corretivo e a de Terman submeter a I. C. a uma correção, parecem querer dar uma aparente unidade às escalas, em vez de procurarem fazer a sua retificação. Assim,

(36) Lucie Bonnis: "Le développement de l'intelligence", 1926, citado por Celina F. Rocha e Bueno de Andrada in "Textos" e por Piéron in "Le développement mental et l'intelligence", 1929.

(37) Lewis M. Terman and Maud A. Merrill: "Measuring intelligence. A guide to the administration of the new Revised Stanford-Binet tests of intelligence", 1937.

(38) Terman e Merrill dão na op. cit. uma tabela para a correção das idades.

se repararmos bem, notaremos que as correções de Terman e Merrill dizem que depois dos 13 anos a noção da I. M. toma um caráter ambíguo, e, como a idade de 15 anos — correção feita aos 16 — marca o limite do desenvolvimento mental, após tal idade a I. C. não conta para o cálculo da Q. I. por se tornar constante. Deste modo, verificamos que o desenvolvimento mental tem o seu limite aos 15 anos quando, em verdade, a I. M. pode ir até aos 22 anos e 10 meses, — idade máxima que se obtém na revisão da R. S., de 1937. Também as I. C. superiores a 16 anos passam a ser de 15. Desta forma o cálculo do Q. I., quando a idade exceder os 16 anos e for o I. M. maior que o I. C., é obtido com dados que não representam a expressão da realidade: uma I. M. que vai além do limite marcado para o desenvolvimento mental e uma I. C. que não é a real. E, mesmo que se argumente que os 15 anos representam a mediana da idade máxima desse desenvolvimento, a verdade é que, como diz Terman, as I. M. depois dessa idade passam a ser scores, isto é, pontos. Parece que, querendo conservar o cálculo do Q. I., tal atitude vem corroborar a idéia de que se pretendia, com as correções, dar uma aparente unidade às escalas.

Consideremos agora um paciente de 3 anos e 5 meses de I. C. que na R. S., de 1916, obteve 5 anos e 2 meses de I. M., o que o coloca na categoria de gênio por o seu Q. I. atingir 151. Para aos 13 anos conservar a mesma categoria de gênio precisa de ter 19 anos e 8 meses de I. M. que não se pode obter com a R. S. por tal I. M. lhe conferir um nível de adulto superior, o que não permite, por isso, comparações quantitativas. Ora, esta anomalia do Q. I., de, em certos casos, começar a diminuir, explica a crítica feita por Piéron (39) baseada na definição dos Q. I. e sua distribuição estatística, elaborada por Yerkes e Wood. Segundo eles, os Q. I. de mais de 150 correspondem ao gênio e apresentam-se numa percentagem de 2,73. Conseqüentemente na população total dos Estados Unidos da América, devia haver perto de 3 milhões de gênios. Sem tal explicação o caso tornar-se-ia verdadeiramente alarmante, por a proporção de gênios, que é grande entre as crianças, diminuir à medida que estas avançam em idade: seria, como diz Piéron, uma verdadeira "peau de chagrin".

A esta explicação poderemos ainda acrescentar que Terman atribui às perturbações da afetividade o insucesso social dos adultos, que manifestaram uma inteligência superior durante a infância. Mesmo depois de Spearman (40) ter pôsto em evidência o fator geral *g* comum, no mesmo indivíduo, a todas as aptidões e um fator *s* variável, no mesmo indivíduo,

(39) Henri Piéron: op. cit.

(40) C. Spearman: "The abilities of man", 1927. Há tradução francesa de F. Braebel, com o título de "Les aptitudes de l'homme", 1936.

Ja podemos agora compreender a razão por que se tornou necessário limitar também a I. C. E. mesmo assim, não se consegue eliminar, em certos casos, a diminuição do Q. I. Exemplifiquemos:

O "Otis self-administering test of mental ability: intermediate examination", que adaptamos e andamos a aferir, tem como limite máximo da maturidade da inteligência a idade de 18 anos. Se um paciente de 11 anos de I. C. tiver, segundo este teste, a I. M. de 13 anos e 3 meses, o seu Q. I. será de 116. Aos 17 anos e 6 meses, — idade máxima a o seu Q. I. será de 112. Quer dizer: todos os Q. I. superiores a 112 diminuem, sempre que os pacientes atinjam os 17 anos e 6 meses de I. C.

Dissemos que os testes têm idades diferentes para término do desenvolvimento mental, o que significa que as opiniões dos psicólogos não são unânimes nesse ponto. Na verdade, Binet dá como termo desse desenvolvimento a idade de 15 anos e Terman e Ballard marcam a de 16. Doll coloca-o nos 13 anos, coincidindo assim com os resultados obtidos com a aplicação, nos Estados Unidos da América, da R. S., que evidenciou uma idade mental de 13,08 nos recrutas. Para Otis e Monroe a plenitude da inteligência só é atingida aos 18 anos, e Sandiford pensa que a devemos situar entre os 14 e os 16 anos.

Por outro lado, Thorndike⁽⁴⁶⁾, que, quanto a nós, formulou a mais perfeita análise da medida da inteligência, diz-nos que nesta devemos considerar a *altura* ou *nível intelectual*, a *extensão* e a *área*. Logo, a avaliação da inteligência pode obter-se em termos de nível de dificuldade por uma certa percentagem de sucessos obtidos — *altura* —; pela proporção ou número de sucessos alcançados numa dada dificuldade — *extensão* — e, finalmente, pelo número representativo de sucessos obtidos — *área*. De uma maneira geral, os testes de inteligência não avaliam estes três aspectos, mas, ainda que o fizessem, não se saberia em que grau.

Thorndike organiza os testes *CAVD*⁽⁴⁷⁾, ou, como lhes chama, *intelecto CAVD*, capazes de avaliar todos estes aspectos, e determina a

(46) Edward L. Thorndike, E. O. Bregman, etc.: "The measurement of intelligence".

(47) O *intelecto CAVD* (intellect CAVD) é formado por uma série de questões, indicadas pelas letras CAVD. A letra C (completions) diz respeito a frases a completar; a A (arithmetical problems) à resolução de problemas de aritmética; a V (vocabulary) à compreensão de palavras isoladas e a D (directions) à compreensão de ordens dadas oralmente e compreensão de períodos isolados (Thorndike: op. cit.).

Florence L. Goodenough considera o estudo feito por Thorndike dos testes *CAVD* como "constituindo um dos trabalhos metodológicos mais bem fundamentados que possuímos".

curva do desenvolvimento para a altura. Parte do zero, eleva-se até 30 aos 6 ½ anos de I. C., atinge 34 ½ aos 10 ½ anos e cerca de 36 ½ aos 21 anos, o que equivale a dizer que, perto dos 6 ½ anos, o desenvolvimento começa a fazer-se com uma aceleração negativa.

A plenitude da inteligência não é atingida numa certa idade e não pára bruscamente, ao contrário do que pensavam alguns psicólogos. O que há é uma diminuição progressiva desse crescimento, que se estende para além dos 18 anos. Não se dá, pois, a queda brusca de um aumento que foi constante até uma certa idade, mas, tão-somente, como opina Thorndike, um processo que se vem formando por aceleração negativa geral com o seu início antes dos 6 ½ anos. Também, hoje em dia, a maioria dos psicólogos admite que o desenvolvimento mental se faz com muito mais lentidão durante o período da adolescência do que nos períodos anteriores, e não termina antes da maturidade física.

Podemos dizer que o desenvolvimento mental não se apresenta tão simples como a principio se pensava e que os testes, na sua maioria, não conseguem fazer a diferenciação dos pacientes a partir de certa idade.

Os psicólogos têm envidado os seus melhores esforços no sentido de obterem testes, a que poderemos talvez chamar mais sensíveis. Os trabalhos de Thurstone sobre a determinação, nos testes, do zero absoluto e unidades iguais, e os de Thorndike e seus discípulos são notáveis nesse aspecto. O teste *CAVD*, — sem dúvida de leitura superior aos outros testes de inteligência —, a que já nos referimos, com zero absoluto e unidades iguais, consegue fazer a diferenciação nas idades em que a R. S. não a faz. E, ainda que não se tenha atingido a perfeição, estamos firmemente convencidos de que para ela caminhamos a passos firmes.

Resta agora saber se a plenitude da inteligência é atingida por todos os indivíduos na mesma idade. Julgamos que pouco se conhece sobre o assunto; por isso, vamo-nos referir à mais importante investigação que conhecemos. O seu autor, Freeman,⁽⁴⁸⁾ professor de psicologia educacional na Universidade de Chicago, estudou o desenvolvimento mental de algumas centenas de crianças das escolas elementar e média da sua Universidade. Pelas curvas do crescimento de um grupo dessas crianças, divididas em superiores, normais e inferiores, verificou haver uma real diferença no modo do desenvolvimento dos primeiros e terceiros. Os primeiros, ou precoces, avançam numa marcha acelerada até aos 10 anos, o que faz com que a sua curva avance mais rapidamente durante dois ou três anos do que a dos terceiros ou inferiores. Em compensação, aquela curva começa a flectir-se primeiro do que esta e, quando atinge o final do desenvolvimento, a outra continua ainda a sua marcha.

(48) Frank N. Freeman: "Individual differences in mental growth", in *Scientific Monthly*, September, 1933.

Isto pode explicar a razão por que algumas crianças, cujo aproveitamento escolar é inferior durante os primeiros anos de estudo, mais tarde, nas escolas superiores, enfileiram ao lado dos melhores alunos. Não esqueçamos, como adverte Freeman, que nesse sucesso se deve levar em conta os fatores *voluntade e caráter*. Conclui por dizer que devemos reconhecer como infundada a crença de que as crianças menos inteligentes não têm possibilidade de êxito, como se pensava noutros tempos.

Se os pacientes fazem o seu desenvolvimento mental segundo ritmos diferentes, deixa, naturalmente, de existir aquela relação necessária entre a I. M. e a I. C., para que o Q. I. se conserve constante.

Além destas reais discrepâncias do Q. I., por nós apontadas, outra veio avolumá-las: o ter-se verificado que os Q. I. variavam de teste para teste. Miller⁽⁴⁹⁾, por exemplo, chama a atenção, num estudo por êle feito, para o fato da I. M. de um paciente variar de 15 anos e 9 meses, num teste, até 20 anos e 4 meses noutro, e o Q. I. oscilar entre 118 e 150. Os trabalhos de Coll⁽⁵⁰⁾ e de Kefauver⁽⁵¹⁾, por tornarem possível a transmutação do Q. I. de um teste em termos do Q. I. de outro, vieram mostrar que essa variação era mais aparente que real.

Deve-se ter presente que o Q. I. foi criado para a R. S. e que tem significados diferentes, quando obtidos com outros testes. Tanto assim é que os testes costumam trazer, a par das normas próprias, as equivalentes, em termos de I. M., às da R. S. para, depois de calculados os Q. I., êstes poderem ser interpretados.

Outros métodos foram ideados para interpretar o rendimento dos testes, mas só nos referimos, muito brevemente, ao *coeficiente de inteligência*, ou C. I. (coefficient of intelligence) e ao *índice de desenvolvi-*

(49) W. S. Miller: "The variation and significance of intelligence quotients obtained from group test", in *Journal of Education Psychology*, September, 1924.

(50) R. D. Cole: "A conversion scale for comparing scores on three secondary school intelligence tests", in *Journal of Educational Research*, October, 1929.

(51) Grayson N. Kefauver: "Need of equating intelligence quotients obtained from group tests", in *Journal of Education Research*, February, 1929.

mento mental, ou I. D. M. (index of brightness). O primeiro foi usado por Yerkes, Bridges e Hardwick na sua *escala de pontos*⁽⁵²⁾. É semelhante ao Q. I., diferindo em que, agora, a relação é feita entre o número de pontos alcançados na escala pelo paciente e o número de pontos-

padrão da sua idade, por isso, $C. I. = \frac{P_e}{P_f}$. Se um paciente obtiver 70

pontos e a norma para a sua idade fôr de 100, o C. I. será igual a 0,70.

Gertrude Rand⁽⁵³⁾ estudou a variabilidade do Q. I. e do C. I. em diferentes testes e em diferentes idades no mesmo teste e concluiu que, em geral, a variabilidade do Q. I. aumenta com a idade, enquanto que a do C. I. diminui. Dá como explicação dêsse aumento não serem suficientes para manter o Q. I. constante a aceleração negativa da curva do desenvolvimento e o aumento na variabilidade dos scores dos testes nas idades sucessivas. Já aquela diminuição é motivada por a variação nos scores com o aumento da idade não ser proporcional ao aumento dêsse scores.

O uso do C. I. não se generalizou e até o próprio Yerkes, na revisão da sua escala de pontos, feita em 1923⁽⁵⁴⁾, aconselhou o emprêgo do Q. I. em vez do C. I. e mandou que se consultasse, para explicar tal atitude, o trabalho de J. N. Curtis, publicado no "Journal of Abnormal Psychology", de 1918, com o título: "Point scale examinations on the high grade feeble-minded and the insane". É que a experiência mostrou que o C. I. é inferior ao Q. I. por o número de pontos que nêle entram ter sido estabelecido arbitrariamente, enquanto que o Q. I. é calculado com valores mais absolutos, como sejam as idades.

O *índice de desenvolvimento mental*, ou I. D. M., foi proposto por Otis. Quando se calcula o Q. I., diz-nos êle⁽⁵⁵⁾, com o auxilio de qualquer teste, mas desde que se conheça a I. M. na R. S. equivalente ao número de pontos nêle obtidos, verifica-se que os Q. I., calculados por intermédio dos testes, apresentam uma maior variação quanto aos pacientes mais novos do que quanto aos de mais idade. Notou também que

(52) R. M. Yerkes, J. W. Bridges and R. S. Hardwick: "A point scale for measuring mental ability", 1915.

(53) Gertrude Rand: "A discussion of the quotient method of specifying test results", citado por Freeman in "Mental tests, their history, principles and application", revised edition, 1939.

(54) Robert M. Yerkes and Josephine Curtis Foster: "A point scale for measuring mental ability, 1923 revision".

(55) Arthur S. Otis: "Statistical method in educational measurement", 1925.

um paciente, que ocupava, por exemplo, o percentil 75 ⁽⁵⁶⁾ na escala de habilidade mental, entre os pacientes da sua idade, obtivera um score de 20 no seu "Otis intelligence scale advanced examination", de cêrca de 20 pontos acima dos da norma estabelecida para a sua idade, fôsse esta qual fôsse. Igualmente, um paciente situado no percentil 25 obtém um score de 20 pontos abaixo dos da norma da sua idade, também seja qual fôr a idade. Tudo indica que o número de pontos que estão acima ou abaixo da norma correspondente à idade do paciente, é uma medida mais constante do que o Q. I.

Por estas razões, Otis propõe como medida do desenvolvimento mental a diferença entre o número de pontos alcançados pelo paciente e os correspondentes à norma da sua idade. Para evitar números negativos, deve adicionar-se algêbricamente o número 100 a êsse resultado, número representativo da exata normalidade. Ao valor, assim achado, deu-lhe o nome de *índice de desenvolvimento mental* (index of brightness) ⁽⁵⁷⁾.

Por esta forma, um paciente que no teste alcança 89 pontos e a norma para a sua idade fôr de 80, terá um I. D. M. igual a 109 (89 — 80 = 9 logo 100 + 9 = 109); se obtivesse 71 pontos no teste, teria um I. D. M. de 91 (71 — 80 = —9 logo 100 — 9 = 91). É evidente que com tal método, quando a superioridade ou a inferioridade forem iguais em valor absoluto, têm o mesmo significado, qualquer que seja a idade que se considere.

O I. D. M. não pode ser comparado diretamente com o Q. I. por serem fundamentalmente diferentes os princípios em que se baseiam. E, apesar de Otis frisar que êle é mais constante e mais válido do que o Q. I., a verdade é que só tem sido por êle usado.

Por volta do ano de 1924, Heinis, professor da Universidade de Genebra, publicou um trabalho intitulado "La loi du développement men-

⁽⁵⁶⁾ É o mesmo que dizer que o paciente excede 75 %, no score, os pacientes selecionados da sua idade. A escala de percentis vai de 0 a 100 e o percentil 50 representa a exata normalidade.

⁽⁵⁷⁾ Torra-se bastante difícil encontrar um equivalente literal para "index of brightness", que nós, à falta de melhor, traduzimos por *índice de desenvolvimento mental*.

Para que o leitor faça uma idéa do sentido do *brightness*, transcreve-se nos do Manual do "Otis self-administering test of mental ability" o que se segue:

"The term 'mental ability' refers to that innate mental quality which increases with age, whereas the term 'brightness' refers to that constant quality which determines the rate of growth of the mental ability of an individual and the degree of mental ability which he will eventually reach.

Mental ability is measured by the individual's score in the test. A measure of his brightness is obtained by comparing his score with that of others of his own age."

tal" ⁽⁵⁸⁾, com que pretende responder à pergunta: "qual é a lei quantitativa do desenvolvimento da inteligência humana?". O conhecimento exato desta lei permitirá, na verdade, deduzir matematicamente a *constante pessoal*, entrevista por Binet com a diferença entre a I. M. e a I. C., ê que Stern julgou obter com o seu Q. I. Para êsse fim, tornava-se necessária uma série de provas racionalmente graduadas e aplicáveis a tôdas as idades. Por isso, Heinis serve-se do método de exame de inteligência do Dr. Vermeulen, formado por 15 provas, cada uma das quais com 10 testes graduados por ordem de dificuldade crescente, para estudar a curva de desenvolvimento mental. Chega à conclusão de que ela tem a forma da logaritmica

$$y = a - b e^{-\frac{x}{d}}$$

em que a , b e d são constantes diferentes de zero, x a idade e e a base dos logaritmos naturais ou neperianos. Nesta equação, se para $x = 0$ fôr $y = 0$, será $a = b$. Em tal hipótese, a expressão algêbrica do desenvolvimento mental é dada por

$$y = b \left(1 - e^{-\frac{x}{d}} \right) \dots \dots (1)$$

Se nesta equação substituirmos o b e o d pelos valores calculados com os resultados dados pelo sistema Vermeulen, obteremos

$$y = 429 \left(1 - e^{-\frac{x}{6,475}} \right)$$

Com ela, poderemos traçar a curva de desenvolvimento, que evidencia a marcha ascensional da inteligência humana de início rápido, pois aos 5 anos já completou metade da sua evolução mental, para continuar depois a diminuir, de ano para ano, até à idade de 40 anos, idade esta em que o homem normal praticamente atinge a sua maturidade.

Se agora representarmos a curva de desenvolvimento individual por

$$Y = B \left(1 + e^{-\frac{x}{d}} \right)$$

⁽⁵⁸⁾ Hugo Heinis: "La loi du développement mental", in *Archives de Psychologie*, septembre 1924.

a do desenvolvimento médio será

$$y = b \left(1 - e^{-\frac{x}{d}} \right)$$

e, se dividirmos membro a membro, obteremos

$$\frac{y}{y'} = \frac{B}{b} = c$$

Este quociente $\frac{B}{b} = c$, como não contém nenhuma variável, é, se

düvida, uma constante; por isso mesmo, é independente não só do sistema de testes empregados, como da sua aferição, para somente depender do paciente. É uma verdadeira *constante pessoal*, a que Heinis deu o nome de *coeficiente pessoal* e que assim definiu:

"O coeficiente pessoal é igual ao quociente do resultado do exame de inteligência pelo grau de inteligência normal correspondente à idade do paciente, sendo as duas medidas dadas em graduação absoluta".

Assim, se representarmos por x_1 a I. M., o resultado do exame, de qualquer paciente, será segundo a equação (1)

$$y_1 = b \left(1 - e^{-\frac{x_1}{d}} \right)$$

ou seja, o seu score traduzido em unidades de crescimento mental. Da mesma maneira, o grau de inteligência normal correspondente à I. C., x_2 , desse paciente, representa-se por:

$$y_2 = b \left(1 - e^{-\frac{x_2}{d}} \right)$$

ou, dizendo de outra maneira, o score médio para a sua idade dado em unidades de crescimento mental. Donde, o *coeficiente pessoal*, ou C. P., exprimir-se pela relação:

$$\frac{y_1}{y_2} = \frac{b \left(1 - e^{-\frac{x_1}{d}} \right)}{b \left(1 - e^{-\frac{x_2}{d}} \right)} \quad \text{ou} \quad \text{C. P.} = \frac{1 - e^{-\frac{x_1}{d}}}{1 - e^{-\frac{x_2}{d}}}$$

Podemos, agora, dar uma definição talvez mais clara de *coeficiente pessoal*:

A razão entre o score obtido pelo paciente no teste, expresso em unidades de crescimento mental, e o score médio correspondente à sua idade, também expresso nas mesmas unidades.

Para evidenciar a superioridade do C. P. sobre o Q. I., serve-se Heinis dos dados que Stern reuniu com o fim de mostrar a constância do seu Q. I., e junta-lhe os valores do C. P., também obtidos com esses dados, os quais agrupou no quadro que damos a seguir:

Quadro dos Q. I. e dos C. P. médios das crianças normais

Idade	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Chotzen	Q. I.	0,79	0,72	0,70	0,67				
	C. P.	0,88	0,84	0,84	0,84				
Weigl	Q. I.	0,75	0,76	0,73	0,71	0,67			
	C. P.	0,86	0,87	0,86	0,87	0,85			
Bloch-Lippa	Q. I.	0,74	0,72	0,69	0,68	0,68	0,62		
	C. P.	0,85	0,84	0,84	0,84	0,85	0,83		
Descocudres	Q. I.	0,78	0,75	0,75	0,67	0,67	0,60		
	C. P.	0,87	0,86	0,86	0,82	0,83	0,80		
Jaederholm	Q. I.		0,71	0,77	0,77	0,77	0,73	0,74	0,71
	C. P.		0,84	0,89	0,89	0,90	0,89	0,90	0,89

O quadro mostra claramente que as variações do Q. I., que Stern atribuiu à imperfeição do sistema Binet-Simon, reduzem-se quando se utiliza o C. P.

É possível, pois, calcular o C. P. de qualquer paciente — que é constante de idade para idade — desde que o I. M. tenha sido previamente determinado por qualquer método.

Heinis conclui que o *coeficiente pessoal* é suscetível de servir de base a uma classificação racional das inteligências. E, assim, serve-se da classificação dos Q. I. de Terman e dá-nos a correspondente em C. P.

Que saibamos, o trabalho de Heinis não teve repercussão na Europa, passando, por assim dizer, despercebido. Já não sucedeu o mesmo nos Estados Unidos da América, onde como sempre, os seus investigadores procuraram certificar-se se, de fato, a superioridade do C. P. era

uma realidade. Começaram por solicitar de Heinis um artigo, em que expusesse as suas idéias, o qual apareceu nas importantes revistas "The Journal of Educational Psychology" e "Journal of Applied Psychology" (39).

Neste novo trabalho, afora as idéias já expendidas no anterior, mostra, servindo-se de um estudo de Kuhlmann sobre o reteste nas crianças de inteligência abaixo da média, que o C. P. também é sensivelmente constante nos imbecis, nos débeis mentais e nos atrasados.

Segue-se o quadro por êle organizado:

C. P. (40)

Idades	9,5	10,5	11,5	12,5	13,5	14,5	15,5
Atrasados	87	87	87	87	87	87	87
Débeis mentais . .	76	78	78	78	78	78	79
Imbecis		56	56	56	56	56	56

Finalmente, como não é fácil calcular o C. P., dá, no final do trabalho, uma tabela de dupla entrada, na qual uma delas corresponde ás I. M. de 3 a 15 anos e a outra ás I. C. de 6 aos 16 anos, o que permite obter os C. P. diretamente.

Aparece logo, em 1927, um trabalho de Kuhlmann, que considera o valor preditivo do C. P. superior ao do Q. I., não só nos pacientes que estão abaixo da média como nos que se encontram acima dela (41). Convicto da superioridade do C. P. sobre o Q. I., escreveu:

"O método de Heinis foi estudado durante anos e é evidente a sua superioridade sobre o Q. I. como medida da inteligência. É de recomendar o seu emprego em vez do Q. I., pelo menos em tôdas as idades mentais abaixo do nível médio dos adultos" (42).

Transcreve, a seguir, a tabela de unidades de crescimento mental segundo Heinis, calculada por Hilden, para, por uma simples divisão, se obter o C. P. quando se conhecem as I. M. por intermédio do resultado da aplicação do "Kuhlmann-Anderson intelligence tests".

(39) H. Heinis: "A Personal constant", in *Journal of Educational Psychology* e *Journal of Applied Psychology*, March, 1926.

(40) Para evitar números decimais, multiplicamos por 100 os C. P., similarmente ao que se costuma fazer com os Q. I.

(41) F. Kuhlmann: "A median mental age method of weighing and scaling mental tests", citado por Katherine Preston Bradway and E. Louise Hoffeditz in "The basis for the Personal Constant", *Journal of Educational Psychology*, October, 1937.

(42) F. Kuhlmann and Rose G. Anderson: "Kuhlmann-Anderson intelligence tests, Instruction manual", fourth edition, 1933.

Riley (43), em 1930, aborda também o problema. Procura verificar se o valor preditivo do C. P. é, de fato, superior ao do Q. I. não só para os super-dotados como para os oligofrênicos e chega aos resultados quantitativos que passamos a expor:

1.º — A correlação entre o C. P., obtida pela primeira e pela última aplicação do mesmo teste é superior de 6 a 12 pontos às calculadas, nas mesmas condições, entre os Q. I.;

2.º — Haver mais de 35 % de casos de diferença de 10 pontos entre os Q. I. obtidos pelo re-teste do que para iguais diferenças do C. P.;

3.º — R. I. M., predita com o auxílio do C. P., aproxima-se, em média, cerca de um ano mais do resultado alcançado por meio do teste do que a predita pelo Q. I.;

4.º — A média das diferenças entre os C. P., calculadas com o auxílio do re-teste, é menor do que as mesmas diferenças entre os Q. I., e

5.º — A média da diferença entre os Q. I., obtidos com a primeira aplicação dos testes e a última, é de 11 pontos, quando para o C. P. é somente de 1.

Na opinião de Riley, é manifesta a superioridade dos C. P. em relação aos Q. I. como instrumentos de predição nos super-dotados e nos oligofrênicos.

(43) Gordon L. Riley: "A comparison of the P. C. and I. Q.", in *Psychological Clinic*, February, 1930.

Aproveitamos a oportunidade para agradecer ao Diretor do Laboratório de Psicologia e Clínica da Universidade da Pennsylvania, Dr. R. A. Brotmarkle e ao Dr. Witmer a amabilidade da oferta do referido número da revista.

Por curiosa, transcrevemos a carta que recebemos:

"My dear Sir:

The Psychological Clinic discontinued publication some years ago. Dr. Witmer, the editor, has left a number of issues with us, and we are very happy indeed with his approval to forward you a copy of the issue of February, 1930, containing the article requested.

We further take pleasure in having returned your check to the Trust Company of North America and asking them to return it to you. Wishing you every success in your work.

Sincerely,
R. A. Brotmarkle,
Director"

Três anos depois Hilden⁽⁶⁴⁾, por reconhecer a importância do C. P., dá à estampa a tabela, a que já nos referimos, e serve-se dos dados obtidos por Baldwin e Stecher para comparar as curvas das variações do Q. I. e dos C. P. Enquanto que a do Q. I. apresenta variações negativas, que atingem o seu máximo com -8 , a do C. P. oscila entre -1 e $+1$. Também Hilden⁽⁶⁵⁾ encontra uma variação média de $-5,91$ entre a I. M. obtida e a predita por intermédio do Q. I. em 639 oligofrênicos $-1,08$ quando se servia do C. P.. Por outro lado, as variações do Q. I. médio aumentaram com o intervalo entre o re-teste: após um ano, é de $-1,8$, e, depois de seis, ascende a $-7,8$. Já o C. P. varia de -1 depois de um ano e de $+0,5$ após seis.

As conclusões a que chegou McIntire⁽⁶⁶⁾, em 1934, pelo estudo feito em 40 oligofrênicos examinados sucessivamente durante 10 anos, coincidem com as que enumerámos e, para Hoakley⁽⁶⁷⁾, o C. P., além de ser mais constante, é um índice mais representativo do que o Q. I.

Já Cattell⁽⁶⁸⁾, ao fazer o estudo comparativo entre os Q. I. e os C. P. nos super-dotados, nos normais e nos oligofrênicos, chega a resultados que divergem um tanto dos anteriormente referidos.

Eis o quadro com tais resultados:

Intervalo em anos entre o re-teste	Oligofrênicos		Normais		Super-dotados	
	Q. I.	C. P.	Q. I.	C. P.	Q. I.	C. P.
1	80	88	103	102	129	115
2	75	85	99	99	128	113
3	76	86	100	100	128	112
4	75	87	100	100	128	110
5	74	87	100	100	130	110
6	71	87	98	99	130	109
7	72	88	98	99	130	108
8	69	87	99	100	130	107
Médias	74	87	100	100	129	110

⁽⁶⁴⁾ A. H. Hilden: "Table of Heinis Personal Constant values", 1933.

⁽⁶⁵⁾ A. H. Hilden: "A comparative study of the intelligence quotient and Heinis' Personal Constant", citado por Katherine Preston Bradway and E. Louise Hoffeditz in "The basis for the Personal Constant", etc.

⁽⁶⁶⁾ J. T. McIntire: "The predictability of the Personal Constant", citado por Katherine Bradway and E. Hoffeditz in "The basis for the Personal Constant", etc.

⁽⁶⁷⁾ Z. P. Hoakley: "A comparison of the Personal Constant and the Intelligence Quotient", referido por K. Bradway e E. Hoffeditz in op. cit.

⁽⁶⁸⁾ Psyche Cattell: "The Heinis Personal Constant as a substitute for the I. Q.", in *Journal of Educational Psychology*, march, 1933.

O quadro mostra que os Q. I. dos super-dotados não aumentam com o decorrer dos anos do paciente, isto é, são constantes, contrariamente ao que, como vimos, foi observado por Kuhlmann. A explicação do fato é dada nas conclusões a que o autor chegou e que passamos a expor:

1.º — O C. P. é mais constante do que o Q. I. para os pacientes que acusem uma inteligência abaixo da média, mas menos constante para os que tenham uma inteligência acima da média;

2.º — Tudo indica que o aumento do Q. I., verificado à medida que a idade avança, quando obtido com a R. S., e não verificado quando se usam outros testes, como sucedeu com o autor, depende mais do teste empregado do que da própria técnica do Q. I.

Greene e Jorgensen⁽⁶⁹⁾ consagram, numa das suas obras, algumas páginas ao C. P. Transcrevem a tabela calculada por Hilden e referem-se às observações de Kuhlmann. Por outro lado, Freeman⁽⁷⁰⁾ diz-nos que a verificação empírica da superioridade do C. P. sobre o Q. I. não é inteiramente concludente e abona-se com os trabalhos, já por nós citados, de Kuhlmann, de Hilden e de Cattell.

Em 1940, conseguimos obter o número do "Archives de Psychologie", que contém o trabalho de Heinis e resolvemos, por uma modesta investigação, verificar se, de feito, o C. P. é mais constante do que o Q. I.. Para tal fim, usamos o "Teste de desenvolvimento mental de Otis"⁽⁷¹⁾, que adaptamos e andamos a aferir. O re-teste foi aplicado com intervalos de 1, 2, 3 e 4 anos, a pacientes de 10 ou mais anos, alunos do Liceu de Sá de Miranda, da Escola Industrial e Comercial Bartolomeu dos Mártires e do Seminário de Nossa Senhora da Conceição.

Depois de feito o re-teste com os intervalos que indicamos, e obtidos os Q. I. e os C. P., calculamos os coeficientes de correlação entre cada um deles, pelo método Pearsoniano. Apresentamos, a seguir, o quadro de correlação dos Q. I. e respectivo cálculo, para mostrar a forma como obtivemos esse coeficiente.

⁽⁶⁹⁾ Harry A. Greene and Albert N. Jorgensen: "The use and interpretation of high school tests", 1940.

⁽⁷⁰⁾ Frank N. Freeman: "Mental tests, their history, principles and applications", revised edition, 1939.

⁽⁷¹⁾ É o "Otis self-administering test of mental ability: intermediate examination", que adaptamos e andamos a aferir, para as crianças portuguesas, com a devida autorização do autor e editor — trabalho este subsidiado pelo Instituto para a Alta Cultura.

afastarem, a correlação diminui. Quer dizer: a correlação dá-nos a medida da dispersão das médias em referência às linhas de regressão.

Quando os pontos se dispõem em volta de uma curva, neste caso curva de regressão, temos uma correlação curvilínea. A medida da dispersão das médias em volta desta curva é dada pela razão de correlação, que é costume representar pela letra η (eta), do alfabeto grego.

Quando se calcula a correlação, é necessário determinar sempre os valores de "eta". É que se considerarmos como linear uma correlação que, de fato, o não é, obteremos a medida da dispersão das médias, não em volta de uma curva, mas sim de uma reta, o que determina uma maior dispersão. Como, quanto maior esta fôr menor será o coeficiente de correlação, se este fôr inferior àquele que devia exprimir a verdadeira relação entre as variáveis, tal caso pode levar-nos a considerar sem valor um coeficiente que, na verdade, o tem.

Convém saber que o "eta" nunca é inferior ao coeficiente de correlação — que se representa pela letra r —: ou é igual ou superior.

Por isso, calculamos os valores do "eta" para depois verificarmos a linearidade ou não linearidade da correlação pelo emprêgo do teste de Blakeman (21). Podemos exprimi-lo da seguinte forma: a diferença entre o η^2 e o r^2 , que se designará pela letra "zeta" (ζ) do alfabeto grego, é considerada como significativa, desde que se verifique a desigualdade

$$\zeta < \frac{4,017}{\sqrt{N}} \sqrt{(n^2 - r^2) \{ (1 - r^2)^2 - (1 - r^2)^2 + 1 \}}$$

em que o N representa o total das frequências.

No nosso caso, depois de substituirmos os valores e de efetuarmos as operações, obtivemos $0,0171 < 0,338$, donde se infere que a correlação é linear.

Além do r , calculamos as medianas Md_y e Md_x , os desvios padrões σ_y e σ_x , a tendência central da variação $T. C. V.$ e os erros prováveis da predição $E. P._y$ e $E. P._x$, tanto do Q. I. como do C. P.. Damos, a seguir, os valores obtidos:

QUADRO N.º 2

	r	Md_y	Md_x	σ_y	σ_x	$T. C. V.$	$E. P._y$	$E. P._x$
Q. I. . .	0,852	93,11	97,83	14,20	12,85	1,84	5,05	4,57
C. P. . .	0,988	98,18	100,29	4,05	3,78	0,26	0,38	0,36

(21) Devemos dizer que o teste de Blakeman não dá com absoluto rigor a não linearidade da correlação. Veja-se a crítica feita a este teste por Fisher a páginas 265, na sua obra "Statistical methods for research workers", seventh edition, revised and enlarged, 1938.

Como tivemos ocasião de referir, a maneira mais expressiva para evidenciar até que ponto se aproximam os Q. I., quando obtidos pelo re-teste, é pelo cálculo do r . Quanto mais alto fôr esse coeficiente, tanto mais se aproximam, ou conservam a mesma variação, os Q. I.. Logo, o alto valor $0,988 \pm 0,001$ encontrado para r entre os C. P., quer exprimir que os C. P. são mais constantes que os Q. I.. Também a diferença das medianas do Q. I. é de 4,72 enquanto que a do C. P. é de 2,11 e os desvios padrões dos C. P. são menores do que os do Q. I., o que mostra que a dispersão dos C. P. é menor do que as do Q. I.. Finalmente, a tendência central da variação e o erro provável da predição do C. P. são menores do que os do Q. I., o que vem mais uma vez abonar a sua constância.

Procuramos também comparar as médias dos Q. I. e dos C. P. em relação ao tempo que medeia entre o re-teste em três grupos de pacientes, assim constituídos: oligofrênicos, normais, e super-dotados. Seguem-se os resultados obtidos:

QUADRO N.º 3

Intervalo em anos entre re-teste	Oligofrênicos		Normais		Super-dotados	
	Q. I.	C. P.	Q. I.	C. P.	Q. I.	C. P.
1	82	94	98	99	117	105
2	82	94	97	99	117	105
3	84	94	99	100	114	105
4	85	94	97	99	114	105

Repare-se que os C. P. do primeiro e terceiro grupos não variam com o intervalo entre as aplicações do teste; somente, no segundo grupo, se nota a variação de um ponto. Já nos Q. I., as variações são de três pontos no primeiro grupo, dois no segundo e três no terceiro, o que vem mais uma vez confirmar a constância do C. P. em relação ao Q. I..

Devemos chamar a atenção, no entanto, para o fato de que, contrariamente às observações de Kuhlmann e de Cattell, as médias dos Q. I. do terceiro grupo, por nós calculadas, diminuem com o aumento do intervalo entre o re-teste e os do primeiro grupo aumentam, ainda que as diferenças não vão além de três pontos. Tais discrepâncias devem atribuir-se, como pensa Cattell, mais ao teste do que à própria técnica do Q. I.

Uma outra forma de fazer o estudo comparativo dos Q. I. e dos C. P., quanto à sua constância, é pela diferença para mais ou para menos entre os Q. I. e entre os C. P. obtidos pelo re-teste. E, como julgamos

ser esta a forma mais evidente para mostrar-se a maior ou menor variação, damos, no quadro que se segue, não só as diferenças dos Q. I. e as dos C. P. como também as dos I. D. M..

QUADRO N.º 4

Classes	Frequências		
	Q. I.	I. D. M.	C. P.
Diferenças para mais +			
19-21	2		
16-18	10	2	
13-15	17	13	
10-12	27	20	
7-9	36	48	7
4-6	38	35	48
1-3	36	47	99
0	4		21
Diferenças para menos -			
1-3	25	25	47
4-6	18	21	14
7-9	13	10	4
10-12	8	6	
13-15	3	3	
16-18	1	1	
19-21	2		
Total	240	240	240

De uma maneira geral, as variações dos I. D. M. são menores que as dos Q. I. Basta notar que não se apresenta nenhum caso com diferenças entre 19 e 21 pontos, tanto para mais como para menos, enquanto que nos Q. I. há 2 para mais e 2 para menos. Também entre os 16 e 18 pontos só se notam 2 casos para mais quando os Q. I. apresentam 10. O número de casos em que não houve variação é superior em 5 pontos ao Q. I.

Nos C. P. só começam as diferenças entre os 7 e 9 pontos tanto para mais como para menos, mas enquanto os C. P. apresentam 7 para mais e 4 para menos, os Q. I. têm 38 para mais e 13 para menos. Quanto aos casos de variação nula, os Q. I. não passam de 4, ao passo que os C. P. sobem até 21.

Por serem bastante eloquentes e significativas, oferecemos abaixo as percentagens das diferenças, divididas em três grupos: as nulas, as de 0 a 9 e as de mais de 9.

QUADRO N.º 5

Diferenças	Q. I.	C. P.
Nulas	1,67 %	8,75 %
De 0 a 9	69,17 %	91,25 %
Mais de 9	29,16 %	
	100,00 %	100,00 %

Conviria agora verificar como estas diferenças se distribuem nos oligofrênicos, nos normais e nos super-dotados. Como nas 240 frequências do quadro n.º 4 só 41 eram de super-dotados, voltamos a fazer novas aplicações do teste. E, assim, obtivemos um total de 407 frequências, que se distribuem como apresentamos no quadro n.º 6 da página seguinte.

Os resultados são sensivelmente iguais aos do quadro n.º 4. Tanto as percentagens para mais como para menos, aproximam-se bastante. Há, no entanto, uma discrepância, ainda que relativamente pequena. A percentagem do número de frequências para mais e para menos acima da classe 7-9 dos Q. I., no quadro 4, era de 29,16 e, agora, subiu para 33,91 e, conseqüentemente, a inferior à classe 7-9, inclusive, baixou para 64,37.

Na distribuição dos três grupos, nota-se que nos Q. I. dos oligofrênicos, as diferenças para mais são 3,8 vezes superiores às diferenças para menos; nos normais, já diminuem para 2,1 vezes, e nos super-dotados baixa ainda para 1,6. Quer dizer: os Q. I. obtidos com o nosso teste têm a tendência, ainda que pequena, para aumentarem no primeiro grupo, — tendência essa que se vai diluindo nos outros grupos. No conjunto, verifica-se um predomínio das diferenças para mais, que são 1,5 vezes superiores às diferenças para menos.

Ao contrário do verificado por nós, Terman (74), no re-teste de 434 pacientes, com a sua R. S. obtém diferenças para menos que sobrepõem levemente as diferenças para mais. Assim, nos oligofrênicos aquelas diferenças são 1,4 vezes superiores a estas; nos normais são o dobro, nos super-dotados 1,1 vezes e no total 1,5.

(74) Lewis M. Terman: "The intelligence of school children", 1921.

QUADRO N.º 6

Idade	Diferença		Normais		Super-dotados		Total	
	Q. I.	C. P.	Q. I.	C. P.	Q. I.	C. P.	Q. I.	C. P.
			6		2		12	
			13		8		26	
			10		7		24	
			17		8		47	
			21	6	4	1	51	16
	25	7						
	33	42	28	25	15	11	58	78
	37	53	34	77	11	31	62	102
	2	8	3	22	2	11	7	41
	3	19	22	41	3	25	34	65
	7	7	15	6	12	10	34	25
	4		11		8	3	23	1
	2		6		3		11	
	3		2		3		6	
	1		1		3		5	
	2				3		5	
Soma	126	126	179	179	92	92	407	407

Também Nemels⁽⁷⁶⁾ encontra, entre duas aplicações do mesmo teste a 130 pacientes, com o intervalo de 3 anos, diferenças para mais das idades superiores às das diferenças para mais, no Q. I.

Imputamos este desacordo, entre os resultados da nossa experiência e a de Terman e Nemels, sobretudo ao nosso teste, ainda que deva talvez intervir a maneira de ser dos pacientes.

O valor preditivo do C. P. é manifestamente superior ao do Q. I. nos três grupos. Em todos eles, as diferenças dos C. P. não ultrapassam a classe 7-9 e até nos dois primeiros as diferenças para menos não ultrapassam a classe 4-6, ao passo que os Q. I. estendem-se até à classe 14-16 tanto para mais como para menos, exceto nos normais, que, para menos, não vão além da classe 16-18.

⁽⁷⁶⁾ C. H. Nemels: "A study on the constancy of the I. Q.", in *Educational Research Bulletin*, november, 1926.

Como remate geral da nossa modesta investigação, pronunciamos-nos a favor da preferência do C. P. sobre o Q. I. por aquêle ter um valor mais constante e permitir, por isso, uma classificação mais racional e própria da inteligência humana. Aconselhamos, portanto, o seu emprego quando se pretende interpretar o rendimento dos testes. Para tal fim, segue-se uma tabela de classificação dos C. P., elaborada por Heims:

CLASSIFICAÇÃO (77)

Designação	C. P.
Idiota	0 a 40
Imbecil	41 a 68
Debil	69 a 86
Fraco	87 a 96
Normal	97 a 102
Forte	103 a 112
Superior	113 a 130

Como é trabalhoso o cálculo do C. P., damos no final do presente estudo uma tabela, por nós calculada, que permite obter rapidamente o C. P.. É uma tabela de dupla entrada, em que uma delas corresponde à I. M. e a outra à I. C. e que vai, cada uma, desde a idade de 7 aos 18 anos.

Três casos se podem dar quando se recorre à tabela: as duas idades estarem nela incluídas, uma delas não estar expressa ou não estarem as duas. No primeiro caso, basta entrar com as duas idades para obter-se logo o C. P.. Se uma delas não está na tabela, procuram-se os C. P. correspondentes às duas idades que lhe estão mais próximas para, depois, calcular-se a sua média aritmética; no caso das duas não se encontrarem na tabela, tem que fazer-se o mesmo com as duas idades mais próximas de cada uma das idades conhecidas.

Exemplifiquemos:

1.º caso — O paciente tem 11 anos e 2 meses de I. M. e 10 anos e 4 meses de I. C. Entra-se na tabela com as duas idades e obtém-se imediatamente o C. P. igual a 103.

⁽⁷⁷⁾ H. Heims: "A Personal Constant", in *Journal of Educational Psychology*, march, 1926.

2.^o caso — A I. M. do paciente é de 11 anos e 2 meses e a I. C. de 10 anos e 2 meses. Como a tabela não tem a I. C. de 10 anos e 2 meses, começa-se por achar o C. P. correspondente à idade de 11 anos e 4 meses de I. M. e de 10 anos de I. C., depois entre a mesma I. M. de 11 anos e 4 meses e a I. C. de 10 anos e 4 meses, por ser a que mais se aproxima da I. C. anterior, e calcula-se a média aritmética dos dois C. P. obtidos.

$$\begin{array}{l} \text{Assim:} \\ 11 \text{ anos e } 4 \text{ meses de I. M.} \\ 10 \text{ anos de I. C.} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 11 \text{ anos e } 4 \text{ meses de I. M.} \\ 10 \text{ anos de I. C.} \end{array}} \right\} \text{C. P.} = 105$$

$$\begin{array}{l} 11 \text{ anos e } 4 \text{ meses de I. M.} \\ 10 \text{ anos e } 4 \text{ meses de I. C.} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 11 \text{ anos e } 4 \text{ meses de I. M.} \\ 10 \text{ anos e } 4 \text{ meses de I. C.} \end{array}} \right\} \text{C. P.} = 104$$

A média aritmética é 104,5, logo C. P. = 105.

3.^o caso — O paciente tem a I. M. de 10 anos e 3 meses e a I. C. de 8 anos e 7 meses. Como estas duas idades não se encontram na tabela, tem de procurar-se primeiro a C. P. correspondente às idades de 10 anos e 2 meses de I. M. e de 8 anos e 4 meses de I. C., e, em seguida, a de 10 anos e 2 meses de I. M. e 8 anos e 8 meses de I. C., para, finalmente, determinar-se a média aritmética dos dois C. P. encontrados. Temos:

$$\begin{array}{l} 10 \text{ anos e } 2 \text{ meses de I. M.} \\ 8 \text{ anos e } 4 \text{ meses de I. C.} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 10 \text{ anos e } 2 \text{ meses de I. M.} \\ 8 \text{ anos e } 4 \text{ meses de I. C.} \end{array}} \right\} \text{C. P.} = 110$$

$$\begin{array}{l} 10 \text{ anos e } 4 \text{ meses de I. M.} \\ 8 \text{ anos e } 8 \text{ meses de I. C.} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 10 \text{ anos e } 4 \text{ meses de I. M.} \\ 8 \text{ anos e } 8 \text{ meses de I. C.} \end{array}} \right\} \text{C. P.} = 108$$

Logo, C. P. = 109.

No presente trabalho, fizemos uma crítica que, além de incidir sobre alguns métodos de interpretação dos testes, envolve, ainda que ao de leve, os próprios testes. Nela, salienta-se igualmente os esforços tendentes a

uma almejada perfeição, anseio próprio de todos os que trabalham em prol da ciência. Não sirva, pois, o nosso trabalho de encorajamento àqueles que, mal informados no respeitante aos testes, sistematicamente vêem nêles sómente uma forma grosseira e inadequada, que tenta debalde perscrutar e até medir a alma humana. É preciso conhecer o método dos testes pelo seu estudo, pela sua aplicação, pelos seus resultados, para se poder compreender e ajuizar do seu real valor.

Na conferência dos diretores das escolas (Meeting of the Department of the Superintendance), realizada em Filadélfia, no ano de 1913, Benbluett, como não conhecesse suficientemente o método dos testes e perturbado pela extravagante argumentação dos partidários exaltados de tal método, fez, com a sua intervenção, que não fôsse aceito o projeto da criação de um "Comité" para estudar o rendimento das escolas pelos métodos objetivos. No ano seguinte, na Conferência de Richemond, já se aceitou o mesmo projeto, graças à intervenção eficiente do mesmo Benbluett, que, após a primeira Conferência, estudou e aplicou o método dos testes — o que lhe permitiu apreciar o seu exato valor.

Estudar, aplicar e verificar — eis a trilogia orientadora de todos quantos desejem ter dos testes uma idéia o mais possível verdadeira e completa.

7										8										
Anos										Anos										
Meses										Meses										
0	2	4	6	8	10	0	2	4	6	8	10	0	2	4	6	8	10			
7-0	100	101	103	104	105	106	108	109	110	111	112	113	7-0	108	109	110	111	112	113	7-0
4	97	99	100	101	102	104	105	106	107	108	109	110	105	106	107	108	109	110	4	
8	95	96	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	102	103	104	105	106	107	8	
8-0	93	94	95	97	98	99	100	101	102	103	101	105	100	101	102	103	101	105	8-0	
4	91	92	93	95	96	97	98	99	100	101	102	103	98	99	100	101	102	103	4	
8	89	90	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	96	97	98	99	100	101	8	
9-0	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	94	95	96	97	98	99	9-0	
4	86	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	93	94	95	96	97	98	4	
8	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	91	92	93	94	95	96	8	
10-0	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	90	91	92	93	94	95	10-0	
4	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	92	93	89	90	91	92	92	93	4	
8	81	83	84	85	86	87	88	89	90	90	91	92	88	89	90	90	91	92	8	
11-0	81	82	83	84	85	86	87	88	88	89	90	91	87	88	88	89	90	91	11-0	
4	80	81	82	83	84	85	86	87	87	88	89	90	86	87	87	88	89	90	4	
8	79	80	81	82	83	84	85	86	87	87	88	89	85	86	87	87	88	89	8	
12-0	78	79	80	81	82	83	84	85	86	86	87	88	84	85	86	86	87	88	12-0	
4	77	78	79	80	81	82	83	84	85	85	86	87	83	84	85	85	86	87	4	
8	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	86	82	83	84	85	86	86	8	
13-0	76	77	78	79	80	81	82	82	83	84	85	86	82	82	83	84	85	86	13-0	
4	75	76	77	78	79	80	81	82	83	83	84	85	81	82	83	83	84	85	4	
8	75	76	77	78	78	79	80	81	82	83	84	84	80	81	82	83	84	84	8	
14-0	74	75	76	77	78	79	80	81	81	82	83	84	80	81	81	82	83	84	14-0	
4	74	75	76	76	77	78	79	80	81	82	82	83	79	80	81	82	82	83	4	
8	73	74	75	76	77	78	79	79	80	81	82	83	79	79	80	81	82	83	8	
15-0	73	74	75	76	76	77	78	79	80	81	81	82	78	79	80	81	81	82	15-0	
4	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	82	78	79	80	81	82	82	4	
8	72	73	74	75	76	77	77	78	79	80	81	81	77	78	79	80	81	81	8	
16-0	71	72	73	74	75	76	77	78	78	79	80	81	77	78	78	79	80	81	16-0	
4	71	72	73	74	75	76	77	77	78	79	80	80	77	77	78	79	80	80	4	
8	71	72	73	74	74	75	76	77	78	79	80	80	77	77	78	79	80	80	8	
17-0	70	71	72	73	74	75	76	77	77	78	79	80	76	77	77	78	79	80	17-0	
4	70	71	72	73	74	74	76	77	77	78	78	79	76	77	77	78	78	79	4	
8	70	71	72	73	73	74	75	76	77	77	78	79	76	77	77	78	78	79	8	
18-0	70	71	72	73	73	74	75	76	77	77	78	79	75	76	77	77	78	79	18-0	
Anos Meses										Anos Meses										
0 2 4 6 8 10										0 2 4 6 8 10										

9										10										
Anos										Anos										
Meses										Meses										
0	2	4	6	8	10	0	2	4	6	8	10	0	2	4	6	8	10			
7-0	114	115	116	117	118	118	119	120	121	122	123	123	7-0	119	120	121	122	123	123	7-0
4	111	112	113	113	114	115	116	117	118	119	119	120	116	117	118	119	119	120	4	
8	108	109	110	111	112	113	113	114	115	116	117	117	113	114	115	116	117	117	8	
8-0	106	107	108	108	109	110	111	112	112	113	114	115	111	112	112	113	114	115	8-0	
4	104	105	105	106	107	108	109	110	110	111	112	113	109	110	110	111	112	113	4	
8	102	103	104	104	105	106	107	107	108	109	110	110	107	107	108	109	110	110	8	
9-0	100	101	102	103	103	104	105	106	106	107	108	108	105	106	106	107	108	108	9-0	
4	98	99	100	101	102	102	103	104	104	105	106	107	103	104	104	105	106	107	4	
8	97	98	99	99	100	101	102	102	103	104	104	105	102	102	103	104	104	105	8	
10-0	95	96	97	98	99	99	100	101	101	102	103	103	100	101	101	102	103	103	10-0	
4	94	95	96	97	97	98	99	99	100	101	101	102	99	99	100	101	101	102	4	
8	93	94	94	95	96	97	97	98	99	99	100	101	97	98	99	99	100	101	8	
11-0	92	92	93	94	95	96	96	97	98	98	99	99	96	97	98	98	99	99	11-0	
4	91	91	92	93	94	94	95	96	96	97	98	98	95	96	96	97	98	98	4	
8	90	91	91	92	93	93	94	95	95	96	97	97	94	95	95	96	97	97	8	
12-0	89	90	90	91	92	92	93	94	94	95	96	96	93	94	94	95	96	96	12-0	
4	88	89	89	90	91	92	92	93	94	94	95	95	92	93	94	94	95	95	4	
8	87	88	89	89	90	91	91	92	93	93	94	94	91	92	93	93	94	94	8	
13-0	86	87	88	88	89	90	91	91	92	92	93	93	91	91	92	92	93	93	13-0	
4	86	86	87	88	89	89	90	90	91	92	92	93	90	90	91	92	92	93	4	
8	85	86	86	87	88	89	89	90	91	91	92	92	90	90	91	91	92	92	8	
14-0	84	85	86	87	87	88	89	89	90	90	91	92	89	89	90	90	91	92	14-0	
4	84	85	85	86	87	87	88	89	89	90	90	91	88	89	89	90	90	91	4	
8	83	84	85	85	86	87	87	88	89	89	90	90	87	88	89	89	90	90	8	
15-0	83	84	84	85	86	86	87	87	88	88	89	90	87	87	88	89	89	90	15-0	
4	82	83	84	84	85	86	86	87	88	88	89	89	86	87	88	88	89	89	4	
8	82	83	83	84	85	85	85	86	87	88	88	89	86	86	87	88	88	89	8	
16-0	81	82	83	84	84	85	85	86	87	87	88	88	85	86	87	87	88	88	16-0	
4	81	82	82	83	84	84	84	85	86	87	87	88	85	85	86	87	87	88	4	
8	81	81	82	83	83	84	84	85	86	86	87	87	85	85	86	86	87	87	8	
17-0	81	81	82	83	83	84	84	85	86	86	87	87	84	85	86	86	87	87	17-0	
4	80	81	81	82	83	83	83	84	85	86	86	87	84	84	85	86	86	87	4	
8	80	80	81	82	82	83	83	84	85	85	86	86	83	84	85	85	86	86	8	
18-0	80	80	81	82	82	83	83	84	85	85	86	86	83	84	85	85	86	86	18-0	
Anos Meses										Anos Meses										
0 2 4 6 8 10										0 2 4 6 8 10										

I. M.

Anos Meses	15						16						Anos Meses
	15						16						
	0	2	4	6	8	10	0	2	4	6	8	10	
7-0	138	138	138	139	139	139	140	140	141	141	141	142	7-0
4	134	135	135	135	136	136	136	137	137	137	138	138	4
8	131	131	132	132	132	133	133	133	134	134	134	135	8
8-0	128	128	129	129	129	130	150	190	131	131	131	132	8-0
4	125	126	126	126	127	127	127	128	128	128	129	129	4
8	123	123	124	124	124	125	125	125	126	126	126	127	8
9-0	121	121	121	122	122	122	123	123	123	123	124	124	9-0
4	119	119	120	120	120	120	121	121	121	122	122	122	4
8	117	117	118	118	118	119	119	119	120	120	120	120	8
10-0	115	115	116	116	117	117	117	117	118	118	118	118	10-0
4	114	114	114	114	115	115	115	116	116	116	117	117	4
8	112	113	113	113	113	114	114	114	115	115	115	115	8
11-0	111	111	112	112	112	112	115	113	113	114	114	114	11-0
4	110	110	110	111	111	111	111	112	112	112	113	113	4
8	109	109	109	109	110	110	110	110	111	111	111	111	8
12-0	107	108	108	108	108	109	109	109	110	110	110	110	12-0
4	106	107	107	107	107	108	108	108	109	109	109	109	4
8	105	105	106	106	106	107	107	107	107	108	108	108	8
13-0	104	105	105	105	105	106	106	105	107	107	107	107	13-0
4	103	104	104	104	105	105	105	105	106	106	106	106	4
8	103	103	103	103	104	104	104	105	105	105	105	106	8
14-0	102	102	103	103	103	103	104	104	104	105	105	105	14-0
4	101	102	102	102	102	103	103	103	103	104	104	104	4
8	101	101	101	102	102	102	102	103	103	103	103	104	8
15-0	100	100	101	101	101	101	102	102	102	102	103	103	15-0
4	99	100	100	100	101	101	101	101	101	102	102	102	4
8	99	99	99	100	100	100	101	101	101	101	101	102	8
16-0	98	99	99	99	99	100	100	100	101	101	101	101	16-0
4	98	98	98	99	99	99	100	100	100	101	101	101	4
8	97	98	98	98	98	99	99	99	99	100	100	100	8
17-0	97	97	98	98	98	99	99	99	99	100	100	100	17-0
4	97	97	97	97	98	98	99	99	99	99	99	99	4
8	96	97	97	97	97	98	98	98	98	99	99	99	8
18-0	96	96	97	97	97	98	98	98	98	99	99	99	18-0
	0	2	4	6	8	10	0	2	4	6	8	10	
	15						16						

I. M.

Anos Meses	17						18						Anos Meses
	17						18						
	0	2	4	6	8	10	0	2	4	6	8	10	
7-0	142	142	143	143	143	143	143	144	144	144	145	145	7-0
4	138	138	139	140	140	140	139	140	140	141	141	141	4
8	135	135	136	136	136	136	137	137	137	137	138	138	8
8-0	132	132	132	133	133	133	135	134	134	134	134	134	8-0
4	129	129	130	130	130	130	131	131	131	131	132	132	4
8	127	127	127	128	128	128	128	129	129	129	129	129	8
9-0	124	125	125	125	125	125	126	126	126	126	127	127	9-0
4	122	123	123	123	124	124	124	124	124	124	125	125	4
8	120	121	121	121	122	122	122	122	122	123	123	123	8
10-0	118	119	119	120	120	120	120	120	120	121	121	121	10-0
4	117	117	117	118	118	118	118	119	119	119	119	119	4
8	115	116	116	116	117	117	117	117	117	118	118	118	8
11-0	114	114	115	115	115	115	116	116	116	116	116	116	11-0
4	113	113	113	114	114	114	114	115	115	115	115	115	4
8	111	112	112	112	113	113	113	113	113	114	114	114	8
12-0	110	111	111	111	111	111	112	112	112	112	113	113	12-0
4	109	110	110	110	111	111	111	111	111	111	112	112	4
8	108	109	109	109	109	109	110	110	110	110	110	110	8
13-0	107	108	108	108	108	108	109	109	109	109	110	110	13-0
4	106	107	107	107	108	108	108	108	108	108	109	109	4
8	106	106	106	106	107	107	107	107	107	107	108	108	8
14-0	105	105	106	106	106	106	106	107	107	107	107	107	14-0
4	104	104	105	105	105	105	106	106	106	106	106	106	4
8	104	104	104	104	105	105	105	105	105	106	106	106	8
15-0	103	103	103	104	104	104	104	104	104	105	105	105	15-0
4	102	103	103	103	103	103	104	104	104	104	104	104	4
8	102	102	102	103	103	103	103	103	103	104	104	104	8
16-0	101	102	102	102	102	102	103	103	103	103	103	103	16-0
4	101	101	101	102	102	102	102	102	102	102	102	102	4
8	101	101	101	101	101	101	101	102	102	102	102	102	8
17-0	100	100	100	101	101	101	101	102	102	102	102	102	17-0
4	99	99	100	100	101	101	101	101	101	101	102	102	4
8	99	99	99	100	100	100	100	101	101	101	101	101	8
18-0	99	99	99	100	100	100	100	100	100	101	101	101	18-0
	0	2	4	6	8	10	0	2	4	6	8	10	
	17						18						

A HOMOGENEIZAÇÃO DE CLASSES NA ESCOLA PRIMÁRIA (*)

LÚCIA MARQUES PINHEIRO
Técnica de Educação

A Escola — "instituição de educação sistemática por excelência" — representa uma concentração de esforços no sentido de obter mais favorável e, portanto, mais satisfatoriamente a realização dos objetivos educacionais. Considerada objetivamente, a idéia de educação implica a de realização de fins, de rendimento, portanto. Toda escola é montada para produzir, para apresentar uma certa eficiência — a ser apreciada dos pontos de vista de formação, no educando, de hábitos motores, de conhecimentos, de atitudes, de normas e ideais de ação — eficiência quantitativa e qualitativa. Seu trabalho consiste em dispor os meios necessários à realização dos fins visados, e será tanto mais satisfatório quanto mais a escola obtenha nesse sentido. Podemos assim dizer que, proximoamente, o trabalho escolar visa à obtenção de um rendimento cada vez maior. O problema da Escola é o problema do rendimento, e tudo serão aspectos dessa questão única. Toda contribuição ao trabalho escolar terá de ser um meio de melhorar o rendimento dessa mesma escola.

Ora, como aumentar o rendimento do maquinismo escolar?

Já Bacon afirmava que só o conhecimento nos torna senhores das coisas. O desenvolvimento atual da Biologia e da Psicologia educacionais, da Estatística aplicada à educação, de tantos ramos correlatos de estudos, o número sempre crescente de pesquisas no campo educacional mostram-nos que o homem já compreendeu que o trabalho educativo, como as demais formas de ação, é tanto mais eficiente quanto melhor se estudaram experimentalmente os meios de ação relativamente aos fins visados.

Que significa estudar experimentalmente em educação?

Será agir com um objetivo — a verificação do resultado de uma determinada medida; preparar as condições para sua aplicação e seu estudo; dispor material e pessoal; enfim, realizar e interpretar os resultados, controlando a ação exercida.

O controle compreenderá, mais explicitamente:

1.º) Planejamento. Aqui estará a definição clara do objetivo visado, o estudo dos meios que mais se adaptem à sua consecução (estudo que se baseará na experiência e em dados resultantes de indução). Precisar-se-ão, enfim, os meios a serem aplicados (condições do trabalho).

2.º) Organização, isto é, a distribuição do trabalho pelos órgãos vários de ação (pessoal — material).

3.º) Execução. Será a parte ativa, dinâmica — a realização do plano em si.

4.º) O controle propriamente dito, isto é, a verificação e interpretação do rendimento que resultou da organização e realização do plano.

Só assim poderemos progredir em educação: trabalhando para um fim previsto, definido, norteador de nossa ação, dividindo o trabalho por órgãos coordenados de atividade criticando nosso esforço — pela comparação dos resultados obtidos aos previstos para uma perpétua renovação de meios. Em uma palavra, quando trabalharmos cientificamente, quando estudarmos, quando pesquisarmos. "In no field is the need of research more apparent than in that of teaching" (1).

Poderemos separar entre os problemas da educação aqueles relativos a cada fase do trabalho e teremos assim:

1.º) Problemas de planejamento da ação educativa (elaboração de programas, plano de horários, de organização de classes); 2.º) problemas de organização — será o que se refere à prática da organização; 3.º) problemas de execução — será toda a parte da aprendizagem, o método em geral; 4.º) problemas de verificação — testes e medidas, tratamento estatístico dos resultados.

Todos esses problemas são de magna importância, é fácil compreendê-lo, e uma falha em qualquer desses pontos comprometerá o conjunto. É inegável que todos têm recebido a atenção dos estudiosos. Parece-nos, porém, que, nesse particular, são os problemas relativos aos itens 1 e 2 aqueles em que se está mais longe de uma solução satisfatória: "No scientifically established curriculum exists" (2). Continuando a citar Good "... little has been revealed to indicate that one classroom organization is superior to another". No entanto, essas questões estão, por assim dizer, na base de todo o trabalho escolar, e sua solução é de importância capital. Foi em vista de tudo isso — da relevância, da atualidade, e do interesse da questão — que escolhemos para assunto de nossa monografia o problema da organização de classes na Escola Primária.

(1) Good, "How to do research in education".

(2) Idem. Segundo citação do padre Helder Câmara na revista "Educação" (n.º 5, Janeiro de 1940) somente os EE. UU. vêm cuidando da organização objetiva de programas. Entre nós, esse trabalho está sendo iniciado agora.

(*) Monografia apresentada ao Concurso de Técnico de Educação, organizado pelo D. A. S. P., em 1946.

Plano e natureza de nosso trabalho

Na impossibilidade de trazeremos à questão uma contribuição experimental nossa, que realmente pudesse lançar mais luz ao problema — isso requereria um largo âmbito de ação de que não dispomos, bem como tempo apreciável — tentaremos estudar o que já se tem feito, aqui e alhures, analisando os resultados obtidos em função das condições utilizadas, para procurar retirar daí as conclusões possíveis. Consolar-nos-emos em lembrar que Good, no volume já citado, afirma inicialmente: "Critical reflexive thinking is required in which discovered facts and principles may be utilized as well as original data".

Procuraremos, no capítulo I, mostrar em que consiste a aprendizagem e como o indivíduo precisa ser sempre considerado na base de todo o trabalho educativo. Consideraremos que os indivíduos diferem entre si, e de que modo tais diferenças foram reconhecidas através dos tempos. Veremos, a seguir (capítulo II) os planos vários propostos para atender a essas diferenças. Destacaremos, dentre eles, a homogeneização de classes, e estudaremos as objeções apresentadas ao emprêgo da medida em questão (capítulo III). Estudaremos, ainda neste capítulo, a situação que a homogeneização vem resolver entre nós, e as vantagens em que parece importar. Consideraremos o que a experiência — nossa ou estrangeira — vem revelando a respeito. Analisaremos, ainda, os critérios vários de homogeneização (capítulo IV). Apresentaremos, por fim, as conclusões a que nos conduz o desenvolvimento do trabalho.

Parece-nos que todos esses tópicos têm sua função e sua razão de ser no tratamento do assunto:

No 1.º capítulo temos a fundamentação do problema, necessária à justificação de seu próprio estudo.

A necessidade de sermos imparciais levou-nos a dedicar um certo número de páginas à consideração dos demais recursos que visam ao mesmo fim, e à sua crítica.

A análise das objeções à homogeneização afigurou-se-nos indispensável à própria justificação da aplicação da medida, e à sua defesa. As experiências representam a documentação em que se apóia o trabalho.

O estudo dos critérios é a base mesma da homogeneização, em suas modalidades e aplicações.

Finalmente, sob a epígrafe "Conclusões" temos o resumo final das respostas às questões apresentadas e do desenvolvimento dado ao problema, o reconhecimento das limitações do trabalho, as sugestões para aplicações práticas, e a proposição de problemas relacionados que demandem estudo especial. Não é preciso acentuar que tais resumos são do maior valor prático em qualquer estudo.

NECESSIDADE DA CONSIDERAÇÃO DAS DIFERENÇAS INDIVIDUAIS EM EDUCAÇÃO

A) Natureza e condições da aprendizagem. Importância do estudo do aprendiz (3)

A matéria prima de que se utiliza a Escola é o indivíduo humano, e a aprendizagem, isto é, o conjunto de fenômenos que se passam no indivíduo até que se possa dizer que houve nele uma aquisição, é algo que se verifica no sujeito, que é inerente ao próprio indivíduo. Aprendendo-se um movimento de Ginástica, o modo de tocar uma valsa de Chopin, ou a solução de um problema de Matemática Superior, o que se verifica sempre é uma modificação sensível, apreciável, de comportamento. Pode-se caracterizar a aprendizagem dizendo que é o processo por meio do qual o indivíduo, movido pelo interesse, modifica, pelo exercício, pela experiência, sua conduta, no esforço por uma integração, cuja realização será imprescindível à existência do fenômeno. Dizer que aprendizagem é um processo é procurar explicá-la como alguma coisa de dinâmico, de contínuo, dividido. Cada ato contribui a alterar em alguma coisa o indivíduo, e ele, então, sustentado pelo interesse, que é como que a mola vital da aprendizagem, torna-se diferente a cada nova experiência, até que se possa dizer que aprendeu.

A possibilidade mesma de ter lugar o fenômeno aprendizagem está na dependência de determinadas condições, desde a mais geral de vida, apreciada em seus diferentes aspectos — saúde, normalidade, plasticidade, maturidade — condições tôdas essas do aprendiz, até as preparatórias às diversas fases do fenômeno — condições do método e dos exercícios particulares.

Compreendida assim a aprendizagem, é fácil auferir que o professor terá de graduar as condições prevendo o que será necessário para que o processo se verifique normalmente e, também, terá de considerar o aluno para, respeitando-lhe as condições, chegar a obter nele uma integração.

O problema não seria de difícil solução se pudéssemos fixar o estímulo ou os estímulos ideais para cada tipo de aprendizado. A aprendizagem não é porém algo de conversível a termos absolutamente mecânicos e, portanto, tal determinação simplista não poderia satisfazer. É essencialmente dinâmica, e nela há sempre a considerar não só as causas próximas, mas também as remotas. (4)

(3) O vocábulo tem comumente uma significação um tanto restrita. Aqui significa — o indivíduo que aprende, isto é, o sujeito da aprendizagem.

(4) O indivíduo num dado momento é sempre o produto das condições hereditárias, de toda sua história, e dos antecedentes próximos.

Chegamos, assim, a estabelecer que na aprendizagem há algo de muito sério a ser considerado, alguma coisa a que o próprio método terá de submeter-se; essa alguma coisa é a individualidade da criança. (5)
A aprendizagem terá de basear-se no indivíduo.

B) *As diferenças individuais e suas conseqüências imediatas com relação à organização da escola*

Sob qualquer aspecto que procuremos estudar o homem, veremos que os indivíduos variam enormemente entre si — variações que correm por conta da hereditariedade, de influências de raça, de meio, de condições de sexo, de idade, de maturidade — diferenças do ponto de vista físico, mental ou de caráter, diferenças decorrentes de causas removíveis, ou de natureza permanente. Freeman ("Individual differences", págs. 48 e segs.), apresenta-nos distribuições interessantíssimas, em que verificamos a variabilidade humana com relação aos trabalhos mais simples (testes de cancelamento, cópia de dígitos, etc.). O uso dos testes de inteligência e de aproveitamento nos vem revelar claramente a grande variabilidade que, nestes aspectos, apresentam os diversos indivíduos. Seria tarefa absolutamente supérflua insistir no assunto. Qualquer educador com alguma experiência, por mais insignificante, sente que, criada uma situação aparentemente única, os alunos reagem diferentemente — ao passo que uns aprendem com facilidade quase assombrosa, outros são decididamente casos difíceis.

A gradação escolar surgiu como uma primeira tentativa de atender às condições da aprendizagem. Não era possível esperar que indivíduos sem uma determinada base de aprendizagem anterior pudessem alcançar certos níveis de estudo — daí uma segregação dos alunos, segundo o nível de trabalho a que se poderiam entregar. A gradação escolar representou, assim, uma primeira solução — um recurso para favorecer a aprendizagem, reunindo os alunos, para o ensino, pela identidade de experiência anterior e facilitando, assim, a ação do mestre.

Um grau compreende, porém, em grande quantidade de escolas, um número elevado de alunos, e condições de ordem mesmo material (professores, salas) obrigavam à divisão dos alunos dentro da série. Ora, os métodos, os programas, o trabalho escolar todo terá de girar em torno da criança, e as crianças diferem entre si. Daí a utilização de recursos de ordens várias, no sentido de atender a essas diferenças.

Veremos, primeiramente, numa perspectiva histórica, de que modo as diferenças individuais foram reconhecidas através dos tempos. Estu-

(5) É por isso que vemos que se com determinados processos uma professora obtém um resultado bom com relação a um aluno ou a uma turma, no ano seguinte pode falhar na mesma série. É que, se os processos eram semelhantes, o mesmo não se dava com os alunos.

daremos, depois, as soluções várias que atualmente se utilizam com o fim de a elas atender.

C) *Visão retrospectiva do problema das diferenças individuais*

I — *Os períodos de estudo do problema.* — No estudo histórico do reconhecimento das diferenças individuais, temos de distinguir dois períodos — o descritivo e o experimental.

a) Período descritivo — A observação da existência de diferenças entre os homens não é de nossos dias. Vamos encontrar o problema já observado entre Chineses e Hebreus, com os Indus, os Gregos e os Romanos.

No terreno da educação, elas foram cedo percebidas — o Talmud dividia os educandos em quatro tipos; Platão (429 — 347 a. C.) afirmava que os homens tinham possibilidades diversas e deveriam receber a educação e ter na sociedade o lugar correspondente a essas capacidades; Aristóteles (384-322 a. C.) considerava que eram tão grandes as diferenças entre os homens que elas justificavam a própria escravidão. Em Roma, Quintiliano (6) recomendava que o mestre tratasse cada aluno segundo seu caráter e procurasse a vocação de cada um. Reconhecia, como Platão e Aristóteles, as diferenças nativas e notava que elas mais se acentuavam segundo a natureza do treino que cada qual recebia. Mais longe ainda, Pitágoras (6.º século a. C.) selecionava os que deviam tê-lo como mestre e defendia a orientação educativa de acôrdo com as possibilidades intelectuais. Na Idade Média, Santo Tomaz de Aquino distinguia três categorias de homens: contemplativo, ativo e instintivo. Feltré (século 15), o grande educador, admitia que cada indivíduo tivesse manifestações diferentes, conforme suas inclinações e capacidades. Mais tarde, Rousseau (1712-1778) afirma que cada criança merece uma atenção particular. O problema, porém, era apenas sentido, ou melhor, pressentido. Só mais tarde seria estudado.

Foi sem dúvida o incidente conhecido do observatório de Greenwich que levou Bessel a se interessar pelo problema das variações individuais, chegando a falar da equação pessoal. Gall (1758-1820) procurara determinar as diferenças em capacidade mental pelo estudo das bossas do crânio. No terreno da educação, Herbart (1776-1841), o propugnador de uma pedagogia com fundamentação científica, fala de existência de três níveis de aptidão e desenvolvimento mental — o inferior, necessitando de um trabalho suplementar, o médio, e o superior — para o qual recomendava escolas diversificadas (no livro "Pädagogisches Gutachten über Schulklassen und deren Umwandlung", segundo citação colhida em

(6) Século I de nossa era.

Dottrens) (7). No entanto, a influência geral desse pedagogo contribuiu a alargar o estudo do problema. Ao seu tempo, era todo-poderosa a psicologia das faculdades, para a qual o que importa na educação é o treino dos poderes da mente, suposta idêntica, sempre. É o império da disciplina formal, contra a qual Herbart se rebela. Para ele, a aprendizagem não se dá pelo treino das faculdades, mas pela organização dos elementos da consciência. Na Psicologia vai Herbart buscar as regras da instrução educativa. Na realidade a criança continua passiva, porém — ouve, vê, repete, decora. As diferenças individuais de novo descuradas. Dominam os passos formais, os trabalhos sem um sentido real para a criança, a autoridade do mestre. Firma-se uma pedagogia intelectualista, de que até hoje sofremos os malefícios.

b) Período experimental — No século XIX, os trabalhos de Darwin (1809-1892) vão contribuir para que se estude o problema das diferenças individuais num sentido mais promotor.

Cria-se o laboratório de Wundt, em Leipzig (1879), e se desenvolve o movimento por uma psicologia experimental. As novas tendências de estudo — genética e experimental — têm conseqüências apreciáveis; passa-se a observar o animal, e, depois, a criança, de um ponto de vista psicológico; fazem-se observações controladas devidamente, e o resultado é relegar-se a ideia de que a mente humana seja uniforme. Galton (1822-1911), que sofre a influência de Darwin, explica as diferenças entre os indivíduos como variações em torno de uma média. Organiza, na 2.ª metade do século XIX, testes para a medida psicológica. Ele e Pearson dão um novo impulso à questão, introduzindo o tratamento estatístico nos problemas da Biologia e da Psicologia. Com Cattell, o problema toma um surto novo de vitalidade. Assistente de Wundt no laboratório de Leipzig, criticado embora pelo mestre, Cattell se interessa grandemente pelo movimento da chamada psicologia individual, e, em 1896, publica os resultados de um estudo feito sobre a medida dos atributos físicos e mentais (8). A psicologia das diferenças individuais toma cada vez mais um caráter prático e os testes tornam-se um de seus instrumentos de trabalho.

O desenvolvimento sempre mais notável dos testes para a medida mental, em que Binet se torna figura de relêvo, permite que se meçam as diferenças entre os indivíduos, e se chegue a grupá-los, segundo as identidades que apresentem, quando isto se faça necessário.

Assim, no instante mesmo em que a educação, insuflada por novos fôros, por uma nova filosofia (9), necessita valer-se dessas semelhanças

(7) Dottrens — *Le progrès à l'école: sélection des élèves ou changement des méthodes?* — p. 19.

(8) A Cattell deve-se a expressão "teste mental" (1890).

(9) Interessa pela educação das massas que, nas democracias, colaboram ao próprio governo.

mais ou menos permanentes, ela tem nas mãos os meios para atingir aos fins colimados.

Não podemos deixar de lembrar, aqui, pelo vulto do trabalho que realizaram, os nomes de Stern, Goddard e Terman, entre outros.

O primeiro percebe os grandes benefícios que poderão advir para a técnica educacional do emprêgo da escala Binet-Simon. É o autor do Q. I., e o primeiro a usar a expressão "psicólogo escolar". Estuda com interesse o problema das diferenças individuais e, em particular, empresta sua atenção ao caso dos bem dotados. Goddard aplica os testes mentais em larga escala, nos EE. UU. Dá grande importância aos problemas que as diferenças individuais acarretam ao ensino, especialmente no que diz respeito aos sub-normais. Finalmente, Terman faz a famosa "revisão Stanford" da escala Binet-Simon. Preocupa-se grandemente com os bem-dotados e, de modo geral, com a distribuição dos alunos em classes segundo suas identidades, e com a orientação educacional.

2. As diferenças individuais e o problema da organização escolar. — Já no século XVI, Melancthon percebera a vantagem de se distribuírem os alunos, conforme o preparo que revelem, em três ciclos de estudos (curso elementar, médio e superior).

Sturn introduz no Ginásio de Strasbourg a distribuição dos alunos em classes, com níveis vários de estudos. (10) Baduel realiza o mesmo no Colégio de Nimes, e Jean Baptiste de la Salle introduz o sistema de organização de classes na escola elementar.

Principalmente do século XVIII em diante — na Europa, como na América — ganha terreno a filosofia democrática; defende-se arduosamente o direito de todos à educação. Cresce o número de crianças que procuram a escola e o governo se interessa grandemente pelo problema. Assim, em França, pela lei de 1887, a organização de classes é tornada obrigatória (aliás a medida já fôra prevista em leis anteriores). Greard interpreta o espírito da lei, mostrando a necessidade de reunir cada criança às outras do seu nível (do ponto de vista do preparo anterior). Para ele, nem a idade, nem o tempo de escolaridade, e, sim, os conhecimentos dominados devem servir de base à divisão dos alunos. Assim, às tentativas precedentes — distribuição dos alunos segundo a idade — já vem substituindo um critério mais eficiente. Em Boston (U. S. A.),

(10) Aliás, fá-lo influenciado pelo que observara em Liège, no G. Saint-Jérôme.

90
Coxe refere que, no ano de 1845, se aplica uma prova escrita para a classificação dos alunos (11).

Na Europa, ao mesmo tempo que se ensaia a graduação por idades, desenvolvem-se os programas destinados a cada grau. Pôsto à prova o sistema, verifica-se a dificuldade de se adaptarem tôdas as crianças a tais normas. Crianças da mesma idade têm dificuldade de seguir o mesmo programa. Em tal situação, não ocorre logo a idéia de adaptar melhor os programas às crianças. Pensa-se, antes, em organizar classes selecionadas (12).

As crianças diferem quanto à capacidade de aprender; há crianças muito lentas nesse particular. Deverá haver mestres incumbidos desses alunos, dos quais não se pode esperar o trabalho comum. São, acima de tudo, os anormais que, opondo sérias dificuldades ao ensino comum, requerem uma solução urgente do problema. As próprias autoridades se interessam pela questão, e surge, em Abendberg, o primeiro asilo para os anormais (1844).

Nos EE. UU., os deficientes mentais chamam a atenção e, em 1849, organiza-se uma escola mista em que se atende a tais crianças.

Em Halle, em 1863, abre-se a primeira classe para anormais. Depois de 1881, criam-se diversas classes especiais na Suíça. Nos países germânicos, organizam-se as escolas denominadas "Hilfsschulen". Em França, criam-se classes especiais nas escolas ordinárias.

A medida traz vantagens sensíveis ao rendimento do ensino. No entanto, subsistem, ainda, na escola, crianças que — sem se classificarem naquele grupo — têm, porém, capacidade de aprender muito reduzida. Dado o êxito da primeira experiência, estende-se o mesmo cuidado a esses alunos. Surgem classes diferenciadas — as chamadas classes de desenvolvimento. (13)

Nas escolas de Mannheim (dirigidas pelo Dr. Sickinger) há classes comuns, classes para atrasados mentais, e classes várias de desenvolvi-

(11) Na A. do Norte pode-se observar bem essa evolução, interessante numa perspectiva histórica. Ao raiar do século XIX, vemos dominar ainda o ensino individual, para, em seguida, fazerem-se as primeiras tentativas de ensino simultâneo (dado o número crescente das matrículas que vem tornar necessária a adoção do sistema monitorial). A pouco e pouco, vão se tornando patentes as vantagens de se juntarem, para o ensino, indivíduos de idades e conhecimentos muito diversos (situação comum ainda, em meados do século XIX). Como consequência, surgem as organizações em cursos, e o público vêem as vantagens do sistema de divisão dos alunos (a primeira classificação tem por base a leitura).

(12) Dollrens — Obra citada, pg. 19.

(13) Nos EE. UU., a evolução é a mesma — depois da atenção às crianças cujo atraso mental é de molde a impedir que sigam o ensino comum, o cuidado com os alunos que aprendem com muita dificuldade, e com os bem-dotados — em suma, a mesma tendência a respeitar as diferentes capacidades de aprendizagem.

mento. A Sickinger e Decroly devem-se as primeiras experiências sobre esse tipo de classes.

Na Europa, Sickinger e outros defendem o direito de todos às mesmas oportunidades educacionais — expresso não no mesmo ensino, mas no tratamento adequado a cada indivíduo (é a "escola sob medida") (14). Sente-se, cada vez melhor, que, grupados os alunos por suas identidades, asseguram-se melhores condições para a aprendizagem. Fala-se na obrigação de dar aos bem-dotados atenção proporcional à sua importância. Em 1905, surgem, na Europa, as primeiras classes ditas fortes e se tomam medidas várias para favorecer a tais crianças.

Nos Estados Unidos, propõem-se também soluções para atender às deficiências notadas no sistema de divisão em graus para o ensino simultâneo. Sobressaem os planos para o ensino individualizado (plano de Burk, plano de Dalton, de Pueblo); os sistemas de promoção a intervalos menores (promoções semi ou bi-anuais, trimestrais, de 10 em 10 semanas); os planos de enriquecimento para os bem dotados.

3 — Os planos de homogeneização de classes. — Em 1886, Shearer, superintendente de educação em Elisabeth (New Jersey), divide os alunos de um grau em três ou quatro grupos. Seu plano, conhecido por "Elisabeth Plan", permite as promoções dos alunos para outra classe ou para outro grau desde que sejam julgados aptos para isso. Shearer é considerado o verdadeiro precursor dos agrupamentos homogêneos. Também no plano de Cambridge (1891) percebe-se a idéia do agrupamento homogêneo. Os alunos progredem segundo suas capacidades; pode haver reclassificações a qualquer tempo, e aos bem-dotados se permite a realização do mesmo curso com economia de tempo. Surge, enfim, o conhecido por "Plano de Santa Bárbara". Nas escolas grandes de New York, Chicago e Baltimore, faz-se a divisão dos alunos por classes fracas, médias e fortes. Em Detroit, classificam-se os alunos com auxílio de testes de inteligência em grupos superiores, médios e fracos (os grupos médios com 3/5 dos alunos e os demais 1/5, cada um). Faz-se o agrupamento em classes X, Y e Z. Combinam-se os resultados de testes de inteligência e de escolaridade para conseguir melhor homogeneização.

No Brasil, em 1931, em S. Paulo, Lourenço Filho faz a classificação de mais de 15.000 alunos e, no Rio, em 1933, classificam-se as crianças pelos critérios "medida do desenvolvimento mental" e "aproveitamento escolar", combinados.

Nos EE. UU., já em 1926 empregavam o sistema de homogeneização de classes na escola elementar 145 cidades de mais de 10.000 habi-

(14) A expressão é, porém, de Claparède.

tantes, 66 de 30.000 ou mais, e 36 de 100.000 ou mais habitantes. Os números dizem bem do valor dado à experiência.

Resumindo esta visão histórica, poderíamos dizer que foram as condições da vida atual, as necessidades e a filosofia de valores de nosso tempo, de um lado, e, de outro, o desenvolvimento da Psicologia Educacional, que fizeram avultar de modo pouco comum o problema da homogeneização de classes. O progresso da psicologia diferencial, e, em particular, dos instrumentos de medida, veio dar à educação os meios de que precisava para resolver o problema na prática.

MEDIDAS QUE VISAM A AUMENTAR O RENDIMENTO DO ENSINO PELA ATENÇÃO ÀS DIFERENÇAS INDIVIDUAIS

Desde que se tornou fato reconhecido que a aprendizagem se fundamenta nas condições do aprendiz, e, ao mesmo tempo, se fez notar a necessidade de ministrar o ensino a grandes massas de alunos, propuseram-se, como era natural, recursos e planos vários destinados a atender à situação. Não se podia mais conceber a escola em geral, e, muito menos, a escola primária, como um meio de selecionar os melhor dotados e prepará-los, tão-somente. Era preciso que as condições da escola fôsem tais que os alunos todos fôsem considerados, que todos recebessem, nas condições mais propícias, o mínimo de técnicas indispensáveis à sua participação como membros eficientes na vida social; viria depois a diferenciação segundo as possibilidades de cada qual. Propõem-se então medidas baseadas numa concepção mais real do que se poderia e deveria esperar de cada aluno. Vemos na prática a combinação de recursos vários, visando a atender aos aspectos diversos da questão que é uma só, e da finalidade que é única — usar os meios mais apropriados para aumentar a eficiência escolar com relação aos alunos em geral.

Daremos, numa rápida perspectiva, uma idéia dos tipos de recursos utilizados e do modo por que, na prática, eles se combinaram, cristalizando-se em alguns planos típicos, mais ou menos diferenciados.

Podem ser consideradas como medidas de ordem geral para a solução do problema: 1.º) a redução dos períodos de ensino e as promoções a intervalos mais curtos; 2.º) as promoções por alunos e por matérias, desde que alcançado o nível considerado como indispensável ao prosseguimento do estudo num grau acima; 3.º) o ensino individualizado, inteira ou quase que inteiramente; 4.º) os agrupamentos dos alunos em classes que recebem ensino simultâneo e marcham através dos diversos graus escolares em períodos de tempo que variam segundo sua constituição; 5.º) a mesma divisão para o efeito de uma diferenciação de progra-

mas; 6.º) medidas destinadas a atender aos casos de alunos que apresentem deficiências⁽¹⁵⁾.

Os diversos planos utilizam êsses vários recursos, além de outros, como veremos adiante. Vamos grupá-los, para uma apreciação, em três tipos gerais, segundo o que pareça predominar em cada um:

1.º) planos em que o aluno é tornado a unidade de ensino e, assim, importa mais a questão do método do que propriamente a da organização: são os planos de ensino total ou quase inteiramente individualizado;

2.º) planos em que o ensino é simultâneo, e a classificação dos alunos dentro do grau e sua reunião segundo as semelhanças apresentadas são o elemento básico para a adaptação do ensino às diferenças existentes.

3.º) Haverá ainda um outro tipo de planos — aqueles em que não há preocupação de segregar os diversos tipos de alunos — respeitando-se as diferenças individuais pela atenção dada a determinados tipos de crianças dentro da classe.

A) Planos de ensino individualizado

Dentre os planos que se classificam na primeira chave, destacam-se o de Dalton e o chamado sistema de Winnetka.

1) *Plano de Dalton* — O plano de Dalton representa o desenvolvimento e a sistematização de uma solução aventada pela educadora Miss Parkhurst, ao ter de lidar, ao mesmo tempo, com quarenta alunos pertencentes a oito graus diversos⁽¹⁶⁾.

Vieram a constituir caracteres inerentes ao plano: a) a individualização do trabalho; b) a liberdade do aluno se ocupar do que o interesse; c) a existência de um contrato entre o aluno e a escola, pelo qual aquele se responsabiliza pela execução do trabalho, segundo um plano que recebe ao iniciar o estudo do grau.

Quanto à organização — os alunos formam grupos aos quais se destinam um programa máximo e outro mínimo; o material para cada matéria se acha em salas determinadas — "salas-laboratório", onde se encontra o professor encarregado do ensino da matéria, o qual terá por função

(15) Serão, por ex.: as escolas que funcionam o ano inteiro, as salas disciplinares, as salas de oportunidade, os planos em que um mestre auxiliar se ocupa dos alunos que, por determinadas circunstâncias, ficam em dificuldade de seguir o ensino coletivo dado à turma em que foram classificados.

(16) Inicialmente, ela procurou manter sete classes em um trabalho a que os alunos se entregassem com interesse, enquanto se ocupava com a restante. Precisando cumprir as exigências dos programas, dividiu a matéria das diversas séries em seções ou partes que ia propondo a cada aluno. O sistema se foi aperfeiçoando, e por êle Miss Parkhurst reformou a escola mista de Dalton.

atender às dificuldades dos alunos. É fácil perceber que cada aluno pode marchar segundo uma velocidade na aprendizagem e o sistema de promoções é flexível.

Apontam-se vantagens ao sistema; a primeira e a mais geral será a de permitir que cada criança caminhe tão prontamente quanto possa nas matérias em que encontre facilidade e, assim, ganhe tempo para dedicar-se às demais. Outros méritos que se lhe atribuem são o desenvolvimento do senso de responsabilidade, do hábito e capacidade de servir-se de livros, vantagens que não são privilégio do plano.

Por outro lado, fazem-se-lhe críticas bastante sérias: 1.º) a de levar a uma cultura formal — dada a importância a que o sistema eleva o livro; 2.º) o uso abusivo dos trabalhos escritos; 3.º) a dificuldade de conseguir o mestre apresentar o programa segundo os interesses dos alunos; 4.º) enfim, a pouca ação que pode ter o mestre no setor educativo relativo à formação de atitudes em face do meio social.

O plano é de certo modo apreciável como um primeiro ensaio de ensino individualizado, mas apresenta inconvenientes sérios: acima de todos, a ausência do espírito de grupo, que só pode resultar do trabalho em comunidade. Além disso, ele só é aplicável a crianças que já tenham uma certa idade e uma cultura básica.

2) *Sistema de Winnetka* — O sistema de Winnetka representa um desenvolvimento do chamado "Pueblo Plan", utilizado por Burk nas escolas de São Francisco. É, aliás, bastante notável a influência de Burk, o ardoroso crítico dos métodos de ensino em que os alunos marcham todos na mesma velocidade, sobre Washburne, o autor do plano de que tratamos.

No sistema de Winnetka, empregam-se o estudo individualizado e os trabalhos coletivos, aquêle para o estudo dos programas mínimos, da parte reputada essencial, e estes para o chamado programa de desenvolvimento. Não se trata, como no plano de Dalton, de uma técnica adaptável a fins vários; o sistema representa, antes, uma tentativa de alteração total — reforma de meios e reforma de fins.

Com respeito à organização — os alunos são divididos em classes, dentro das quais se desenvolvem com inteira liberdade. Controlam-se os trabalhos por meio de fichas; sua eficiência é julgada por comparação a padrões. O professor se ocupa dêsse contrôle, e da resolução das dificuldades surgidas no trabalho. As promoções se fazem por meio de testes graduados, realizados a qualquer tempo, e são permitidas as promoções por matérias. O aluno, promovido embora, fica na mesma classe, passando a realizar estudos num nível mais elevado. Não há fracassos, por assim dizer, porque os trabalhos dos diversos alunos não são comparados entre si.

Como o plano de Dalton, o sistema de Winnetka se ocupa mais da questão do método.

B) *Planos de ensino simultâneo baseados na segregação dos alunos por suas capacidades*

Dentre os planos para o ensino simultâneo, podemos separar: 1) os planos de cursos paralelos; 2) os planos de programas diferenciados (17).

1) *Planos de cursos paralelos.*

Nos planos de Elisabeth, de Cambridge e de Portland, vamos encontrar aplicado o princípio dos "cursos paralelos" para atender às diferentes velocidades de aprendizagem. Cada grau de estudo é dividido

A	1	2	3	4	5	6	7	8
Basal Course 8 Years	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23							
B	1	2	3	4	5	6	7	8
Parallel Course 8 Years	1	2	3	4	5	6	7	8

em um certo número de seções e as promoções se fazem de uma para outra seção. O curso de estudos é comum às diversas classes, mas só atendem às diferentes capacidades dos indivíduos, pois que, segundo essas capacidades, eles percorrerão mais ou menos lentamente os diversos graus. A figura acima, coligida no livro de Cubberley "The principal and his school", exprime bem o princípio comum dos planos referidos.

a) *Plano de Elisabeth* — No plano de Elisabeth (Shearer — 1886), cada grau é dividido em três ou quatro seções. Desde que o aluno revele aproveitamento no programa de uma delas, é promovido à seção ou no grau seguinte.

b) *Plano de Cambridge* — No plano de Cambridge (1891) também os alunos avançam, segundo a velocidade que suas capacidades

(17) Os primeiros procuram atender às diferenças entre os alunos pela organização de cursos de extensão diversa, ao passo que os segundos o fazem pela aplicação de programas diferentes.

permitted, por cursos paralelos. Ao passo que os alunos mais capazes completam seus estudos em 4 anos, os que seguem o curso mais lento o preenchem em 6. Há oportunidade de um aluno passar de um curso para outro (graças aos pontos de contato que a organização prepara entre os diversos cursos) e, assim, completar os estudos em 5 anos, ao invés de em 4 ou 6.

c) *Plano de Portland* — O curso é dividido em 18 períodos, de 5 meses cada um, e os programas em 54 partes. Os reajustamentos se fazem com um mínimo de perda de tempo, e os bem-dotados têm, nesse sentido, o lucro que lhes permitem suas possibilidades.

2) *Planos com base na diferenciação dos programas.*

O exemplo mais característico desse tipo de plano é o conhecido "Santa Barbara Plan", no qual vêm inspirar-se os planos de "Los Angeles" e "Detroit" entre outros.

a) *Plano de Santa Bárbara* — Não há aqui um curso comum a ser preenchido em períodos de tempo diversos. As diferenças individuais são atendidas pela diversificação dos programas. Os alunos de cada grau são divididos em grupos, que caminham segundo programas de certo modo diferentes. Os alunos mais fracos desenvolvem um programa mínimo; os do grupo B ou médio vão além; e, finalmente, os classificados como fortes seguem um programa ainda mais rico. São possíveis as transferências para seções do mesmo grau, e, mesmo, as promoções a graus superiores, durante o ano.

Já fizemos notar que todos os grupos de alunos fazem o curso no mesmo período de tempo e a idéia dominante no plano é a de levar cada criança a trabalhar de acordo com sua capacidade.

b) *Plano Anísio Teixeira* — O plano A. Teixeira surgiu como o resultado de um esforço por melhorar as condições em que este educador encontrara o ensino nas escolas primárias do Distrito Federal, ao iniciar sua gestão como diretor do Departamento de Educação, no ano de 1931. Tendo estudado, por meio de provas de caráter objetivo, o rendimento que vinham apresentando as nossas escolas primárias com respeito às técnicas fundamentais de Leitura e Cálculo, verificou ele a insuficiência do que se realizava nesse setor do ensino. A situação em que se apresentavam as crianças, naquele particular, as taxas de matrícula nas diversas séries e as percentagens de promoções revelavam que as crianças geralmente deixavam a escola antes do 3.º ano e com um preparo deficiente mesmo no que dizia respeito às questões mais elementares e essenciais.

Diante dessa situação, procurou A. Teixeira ensaiar uma solução que viesse melhorar o trabalho da escola, permitindo que ela preenchesse a finalidade de dar a todos "o preparo fundamental para a vida comum numa organização e eficiência em massa" (18). Donde a preocupação que domina todo o seu sistema — a adaptação do ensino, dentro de cada grau às diferentes capacidades dos alunos. Para assegurar a realização desse desiderato, propõe três grandes medidas: 1.º) a reunião dos alunos em classes por suas identidades; 2.º) a proposição de programas diversos (com respeito à quantidade de matéria abrangida) para as várias classes do mesmo grau; 3.º) a diferenciação dos padrões de promoção para os diversos tipos de alunos.

A idéia de uma graduação rígida, em que um determinado acervo de conhecimentos é indispensável para que a criança, qualquer que seja, passe ao grau seguinte, éle contrapõe a da diferenciação do ensino e dos padrões de promoção segundo as diferentes capacidades.

No gráfico que se segue, da publicação — "Educação pública — sua organização e administração", por A. Teixeira — percebe-se bem a noção do que este educador julga deva ser a marcha dos alunos através dos diferentes graus.

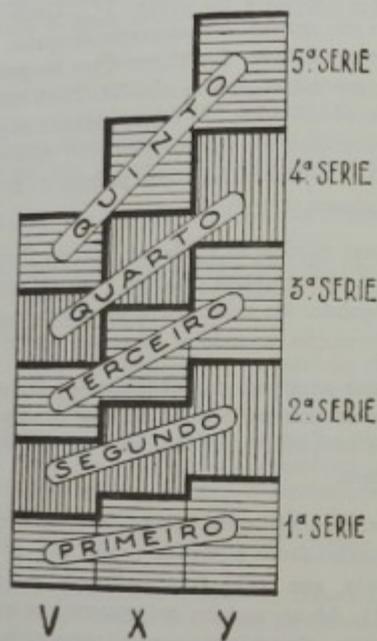
Dentro desse esquema, cada criança deve seguir o ensino que lhe permitam suas possibilidades e se pede a cada uma "para passar, isto é, para ser promovida, que tenha feito aquilo que, em média, pôde sua classe fazer" (19). Muito embora os programas sejam em substância bastante semelhantes, eles diferem para os vários tipos de classes, pois que o nível do ensino terá de ser diverso, segundo a capacidade dos alunos.

Como base para a implantação de todas essas medidas, destinadas a permitir que a escola viesse a servir melhor ao aluno, surge todo o plano de classificação dos alunos por suas capacidades. Procurando estudar as crianças dos pontos de vista de idade, nível intelectual, e repe-

(18) Anísio Teixeira — *Educação pública: sua organização e administração* — pág. 74.

(19) Anísio Teixeira — *Obra citada*, pág. 92.

tições de ano. A. Teixeira chegou a estabelecer as bases para uma primeira classificação em que pretendia considerar: 1) a inteligência; 2) medidas de aproveitamento escolar; 3) a idade cronológica do aluno.



As "Instruções para promoção e classificação dos alunos das Escolas Primárias" rezam que: 1) Os alunos sejam distribuídos em níveis A e B. Dentro desse nível considere-se a capacidade de aprender de cada aluno, classificando-o como V, X ou Y, "retardado, normal e avançado" (provisoriamente, de acordo com a opinião dos professores); 2) o aluno terá também uma nota de aplicação variando de 1 a 4; 3) sua idade cronológica será ainda levada em conta, e então o aluno estará classificado.

Teremos para cada grau 24 tipos de classificações, ou, levando em conta a idade cronológica, até 72 tipos.

Tal classificação estabelece, como se vê, uma diferenciação muito grande. Na prática teriam de ficar crianças de classificações diversas

reunidas na mesma turma e quase que só poderiam ser utilizados os dois primeiros critérios.

c) *Plano cu sistema de Mannheim* — O plano ou sistema de Mannheim (Sickinger — 1901) baseia-se numa divisão dos alunos por suas semelhanças e chega a um alto grau de diferenciação de planos de estudo. Partindo do princípio de que todos têm os mesmos direitos e isto significa em educação o direito de cada um receber o tratamento adequado às suas capacidades, Sickinger preocupa-se em colocar cada aluno nas condições mais eficientes para que se desenvolva num ambiente de calma e de alegria, atingindo o que melhor permita sua situação. Procura, então, levando em conta as condições físicas, intelectuais e, mesmo, as atitudes dos alunos, distribui-los em sete tipos gerais de classes:

1.º) classes normais — que fazem o curso em 8 anos; 2.º) classes para crianças normais quanto às condições de inteligência etc., mas que apresentem defeitos de audição; 3.º e 4.º) classes para crianças que não possam seguir escolaridade comum — são, de um lado, as chamadas classes preparatórias, para aquelas crianças que são obrigadas à escolaridade, mas não podem seguir planos determinados de estudos, e, de outro, as classes especiais para os atrasados mentais, que, muito embora não consigam seguir um plano de estudos, no entanto podem ser desenvolvidas em diversos sentidos (estas últimas classes formando 4 graus); 5.º e 6.º) classes em que se procura oferecer aos bem-dotados um enriquecimento de programas (temos as classes de preparação para o nível secundário, e as classes para aprendizagem de línguas estrangeiras); 7) finalmente, as classes de desenvolvimento, apresentando um efetivo inferior ao das turmas normais, e destinadas às crianças que apresentem perturbações de crescimento, fatigabilidade fora do comum, cujo desenvolvimento seja tardio ou muito vagaroso; enfim, que apresentem condições físicas deficientes ou que se revelem inferiores quanto à capacidade de atenção etc., etc.

Depois da divisão dos alunos pelos diversos tipos de classes, Sickinger utiliza medidas tendentes a fornecer a cada criança as condições mais favoráveis ao seu desenvolvimento. Assim, recorre a uma preparação especial dos professores para o trabalho que lhes deverá caber, à diferenciação dos programas, à redução do efetivo das classes; e a uma divisão dos alunos dentro das classes que possibilite uma individualização maior do ensino.

O sistema atenta em especial para os alunos que não conseguem alcançar o nível necessário à promoção. Um aluno não repete o ano numa classe idêntica à em que esteve; passa a uma outra do grau seguinte, na qual se aplicam processos mais objetivos, e cujo programa é reduzido, em relação ao da classe normal para o grau de desenvolvimento em que

o aluno deveria estar. Tendo estas classes um efetivo bastante reduzido, o professor vem a conseguir que muitos alunos voltem às classes normais. Evita-se, assim, o desinteresse que decorreria de uma repetição de ano.

Como se percebe, o sistema de Mannheim representa uma tentativa das mais interessantes no sentido de dar a cada criança as condições mais favoráveis de desenvolvimento segundo o seu caso. O plano favorece as reclassificações, como se vê.

d) Sistema Platoon.

O sistema Platoon representa uma transformação do plano utilizado por Wirt, na cidade de Gary (1908). Foi para atender a uma questão de ordem econômica (relativa à construção de escolas) que ele foi introduzido e se desenvolveu na cidade de Detroit. O sistema é, antes de tudo, um plano de organização — sendo algumas de suas preocupações a questão da organização de classes, de horários etc.

Os alunos são divididos em grupos por sua capacidade de aprender. Esses grupos têm professores especializados e diversos para cada matéria e as aulas seguem horários determinados.

c) Planos que prestam assistência a determinados tipos de alunos dentro da classe

1 — Plano de Van Sickle — O plano de Van Sickle — "North Denver plan" — preocupa-se em atender aos bem-dotados, levando-os a desenvolver um programa mais rico do que o correspondente à classe em que estejam. Enquanto os demais componentes da classe trabalham, eles têm, de quando em quando, períodos livres, e são estimulados a entregarem-se a um trabalho mais intensivo, aprofundando-se e, ao mesmo tempo, estendendo-se mais na matéria. Procura-se que, nesses trabalhos, utilizem, mais e mais, seus recursos próprios e cada vez menos dependam do auxílio do mestre. Como se vê, nesse plano não há a segregação dos bem-dotados, como nos do tipo anteriormente referido.

2 — Sistema de Batávia — O sistema de Batávia (Kennedy — 1896) procura conciliar a situação das classes de efetivo elevado com a necessidade de um tratamento individualizado dos alunos. Desde que haja mais de 50 alunos para uma classe, designam-se para elas dois professores, um encarregado do trabalho com a classe geral, e outro, auxiliar, a cujo cargo ficam alunos que estejam necessitando de um cuidado especial. O sistema contribui, como é de ver-se, para reduzir o número de crianças retardadas, porque é, antes de mais nada, um plano para favo-

recer aos alunos que tenham maiores dificuldades na aprendizagem, ou que por motivos até certo ponto acidentais (doença etc.) venham a afastar-se do nível da classe a que pertençam.

Os bem-dotados não são contemplados nesse sistema, que visa antes a remediar falhas do que a permitir o maior desenvolvimento possível a cada aluno. Na prática o sistema não é de muito fácil aplicação, porque dificilmente se conseguem dois mestres que realizem sem atritos esse trabalho todo de colaboração.

D) Outros recursos utilizados

Não queremos terminar sem fazer referência a um recurso utilizado na América do Norte e que rotularemos como:

Planos de promoção a intervalos mais curtos. — Foi com o fim de tornar a graduação escolar mais flexível que se propuseram planos de promoção a intervalos mais curtos.

Na prática, é freqüente observar-se o caso de alguns alunos que por ocasião das promoções não obtêm o resultado que permita acesso à série superior. Nos sistemas de tipo rígido, tais alunos só poderiam ser promovidos ao fim do ano seguinte, perdendo, assim, um tempo exagerado, e adquirindo hábitos prejudiciais, por vêzes. Desde que os intervalos entre as classes sejam reduzidos, tornam-se mais fáceis as promoções — o que vem facilitar o progresso através dos graus, com um mínimo de perda de tempo para os alunos que têm dificuldade de aprender e, ao mesmo tempo, permitindo que os bem-dotados igualmente ganhem tempo.

O plano é tentado primeiramente na cidade de São Luiz, estendendo-se, depois, a outras cidades. Em São Luiz fazem-se quatro promoções por ano.

Ensaia-se, também, o sistema de promoções semi-anuais, adotado por um número grande de escolas, mas cujo valor não ficou comprovado nos estudos feitos.

A HOMOGENEIZAÇÃO DE CLASSES — SEU VALOR — PRÓS E CONTRAS AO PLANO

A) Conceituação

Pela homogeneização procura-se classificar os alunos em grupos — dentro de cada grau escolar — reunindo-os por suas identidades quanto à capacidade de aprender. Na linguagem comum, a palavra homogêneo significa — o que é da mesma natureza, igual, análogo, idêntico. É fácil

prever que, quando empregamos o vocábulo no terreno educacional, não se pode esperar que se refira a uma igualdade absoluta. Não há dois seres humanos iguais; cada um de nós representa uma personalidade que varia no próprio indivíduo com o correr do tempo. No entanto, nessa variabilidade — verdadeiramente impressionante quando apreciada em seus valores extremos — há semelhanças marcadas, e, se tomarmos um grupo suficientemente numeroso, será possível selecionar, dentro dele, indivíduos que apresentem entre si variações pequenas em relação a um atributo, ou a uma combinação dada de atributos. As diferenças existentes entre tais indivíduos pouco ou nada significarão em face da variabilidade total. Poderemos, então, licitamente, dizer que tal grupo, na ocasião em apreço, é um grupo homogêneo com relação ao atributo medido.

Aplicado o conceito ao caso particular do ensino, temos o agrupamento dos alunos segundo suas identidades no que se denomina "classes homogêneas". Tais classes pretendem ser, portanto, grupos selecionados de alunos que, por um período razoável de tempo, em relação ao ensino em geral, ou pelo menos em um de seus aspectos, se espera, se calcula, poderão caminhar idênticamente, porque sua capacidade de aprender é semelhante. Se a preocupação, na homogeneização de classes, parece ser uma — grupar os alunos conforme sua capacidade de aprender — diversos são, porém, os meios apontados para resolver a questão, decorrendo os vários critérios propostos das condições ou fatores que se julgue mais influírem na aprendizagem. Assim, já se tem procurado homogeneizar classes levando em conta a I. C., o nível de desenvolvimento mental, o aproveitamento em graus anteriores expresso em resultados de testes de escolaridade, níveis vários de maturidade etc. Enquanto tais critérios não forem suficientemente provados, parece-nos mais preciso e mais justo acrescentar-se à denominação classe homogênea uma cláusula restritiva que esclareça a respeito do atributo que serviu de base à conclusão estabelecida. Teremos, assim, as classes homogêneas "segundo a inteligência medida pela escala Binet-Simon", ou "de acordo com testes de escolaridade construídos por determinado órgão técnico". Evitar-se-ão, assim, confusões e críticas à homogeneização de um modo geral, quando as falhas encontradas poderão correr apenas por conta da base utilizada.

Convirá ter sempre em vista, igualmente, para que fim a classe foi considerada homogênea — se para a aprendizagem da escrita, tão somente, se para a da leitura e escrita, e assim por diante, e em que sentido é homogênea — se é uma classe forte, fraca, média.

É preciso não esquecer, também, que os graus de homogeneização variam.

Creemos que seria pouco científico, no estado atual do problema, usar da expressão em apreço sem as restrições apontadas.

B) A situação a que a homogeneização vem atender

Consideraremos a questão do ponto de vista de nosso país. Por largos anos tivemos quase que completamente esquecido (na parte referente à organização da escola, pelo menos) o problema das diferenças individuais. As turmas de um grau organizavam-se inteiramente à revelia de quaisquer critérios com base experimental.

Analisaremos, em linhas gerais, os problemas que resultam da organização das classes não selecionadas, não só para que se atente bem para as conseqüências que daí advêm na prática, como para que se compreendam as vantagens que as classes homogêneas oferecem com respeito à solução de inúmeras dificuldades.

O professor recebia, no início do ano, cerca de 40 alunos. Principalmente se a turma era de 1.º ano, as 40 crianças eram 40 incógnitas que a ele caberia resolver. Só a inteligência e a experiência poderiam auxiliá-lo, permitindo-lhe que, pela observação e pelo raciocínio, estudasse seu caso particular, e decidisse da atitude a seguir. Numa primeira classificação, ele conheceria que determinados alunos formavam um grupo mais forte, e, de outro lado, algumas crianças revelavam a maior dificuldade em relação aos trabalhos, por mais simples; entre eles ficava um grupo de alunos que não apresentavam valores extremos, antes se comportavam como sói acontecer à maior parte das crianças daquela série (na realidade os alunos nem se distribuem nesses três grupos somente, mas variam numa gradação que, por vêzes, desespera o professor). Mesmo considerando que, inicialmente, já existissem só aqueles três grupos gerais, esses mesmos marchariam com velocidades de aprendizagem diferentes. Dia a dia o professor sente que o grupo forte quer saber mais e mais, quer ir sempre adiante, sob pena de tornar-se desinteressado — será, pois, necessário dar-lhe um trabalho de acordo com essa vontade de agir, de aprender, que o anima. O professor não poderá, no entanto, ocupar-se muito com esse grupo, embora interessado nisso, porque o resto da turma está a reclamar-lhe urgentemente a atenção.

O grupo médio será, provavelmente, mais favorecido porque, em geral, por ele são pautados os programas e o professor comumente parece ser levado a regular segundo os grupos médios, as condições e a marcha geral do trabalho (a média representando a maioria, explica-se de certo modo tal atitude).

E os alunos fracos? Se o professor segue a marcha adequada ao grupo médio, ele não o poderá acompanhar com eficiência. O mestre consciencioso procura dar a esses alunos uma atenção especial. Mesmo nesse caso, os resultados são problemáticos. Por mais cuidado que exista, tais crianças vêm cedo a perceber que têm dificuldade maior do que é comum, e se acanham de fazer perguntas e pedir explicações. Chamados ao

quadro, diante de toda a classe, sempre e sempre inferiores aos demais alunos, eles próprios sentem patente sua inferioridade, e daí poderão advir conseqüências bem graves. A situação é tanto mais lamentável porque se repete dia a dia, por anos seguidos. O professor terá outro caminho a seguir — será dedicar a esses alunos um tempo especial em que procurará suprir-lhes as deficiências. Nessas ocasiões, os alunos médios e fortes estarão entregues a atividades mais de acordo com suas capacidades, e, pois, se distanciando cada vez mais dos colegas. Nesse trabalho o mestre não poderá assisti-los, e, portanto, será de esperar-se que os resultados obtidos não correspondam inteiramente ao tempo dispendido.

Figuramos o caso de um professor consciencioso e interessado, o qual, contudo, ainda não se sentirá inteiramente bem, porque seu esforço, evidentemente grande, se dispersa, e ele sente que está prejudicando a parte melhor da turma, sem poder, ao mesmo tempo, dar aos alunos fracos toda a atenção especial de que necessitam ⁽²⁰⁾.

Examinemos agora o caso de um professor mais utilitarista. Este procurará marchar com a maior parte da turma — com os alunos médios e com os fortes. O trabalho a ser realizado com os alunos fracos é penoso; o rendimento não irá corresponder ao esforço que terá de ser despendido. Ao fim do ano, o progresso que as crianças poderão ter feito não permitirá, muito provavelmente, que alcancem o nível necessário à promoção à série seguinte (nível que é dado pela maioria, isto é, pelo grupo médio). Conclusão: Os alunos fracos não acompanham a marcha do trabalho e têm seu ano de esforço por vezes inteiramente perdido. Os padrões assentados são demasiado fortes para que eles os preencham no período fixado. No caso do aluno do 1.º grau, a questão assume seu aspecto mais grave. Vamos encontrar, ao fim do ano letivo, crianças que

⁽²⁰⁾ Symonds refere em seu livro "Measurement in secondary education" que, perguntando a diversos professores de classes não selecionadas a que alunos achavam que se devesse dispensar maior atenção, em geral eles declararam atender às necessidades do grupo médio, ou que se devem seguir os mais fracos. Raramente, diz, um professor sugere que se deva organizar o trabalho de modo a atender ao aluno acima da média e, no entanto, ajuísta, boas razões apoiariam aqueles que assim procedessem. Alguns professores, continua aquele autor, não entendem o problema porque respondem que se devem atender todos imparcialmente.

Os estudos feitos nos U. S. A. por Mc Cullough revelaram que os beneditados vinham recebendo uma atenção especial dentro das classes. Sem apoiar-nos em dados válidos, temos a impressão de que, entre nós, o aluno médio é o mais favorecido. Isto se explica porque o programa não sendo de fácil alcance para o aluno fraco, o professor não pode ir muito além dele com o grupo melhor, porque os grupos fracos determinam em cada turma uma perda de tempo grande.

não venceram as fases iniciais do trabalho. É fácil perceber porque. A aprendizagem é um processo, não o esqueçamos, e, num processo, ter-se-á forçosamente de passar por fases preparatórias umas das outras. Desde que um dos passos não seja bem dominado, então os seguintes ficarão comprometidos, às vezes inteiramente.

Esse, em traços gerais, o panorama de uma classe não selecionada.

Veremos, agora, em que sentido a homogeneização de classes pretende atender ao problema.

C) Prós e contras à homogeneização de classes

O plano de homogeneização de classes tem merecido inúmeras críticas, que se cristalizaram num certo número de objeções. Por outro lado, têm-se-lhe atribuído qualidades.

Analisaremos primeiramente as vantagens que o sistema parece trazer (vantagens apontadas por educadores que viveram o problema) e, depois, as objeções, resultantes ou não de verificação prática.

1 — Argumentação favorável.

- a) O caso dos alunos fracos. — Reunidos em classes especiais, eles já não terão, dia a dia, a consciência patente de sua inferioridade. Animar-se-ão a se expressarem, a discutirem, a participarem de todos os trabalhos da classe, trabalhos cujo nível estará de acordo com suas possibilidades. O professor poderá regular o ensino com maior lentidão, insistirá o necessário em cada noção, procurará ser o mais possível objetivo, usará, enfim, de recursos especiais para atender a casos também especiais de dificuldade.

Queremos acentuar aqui que, para que os alunos fracos venham a lucrar, realmente, com a segregação, será preciso que correlatamente se faça a adaptação dos métodos de ensino, a redução dos efetivos das classes, a diferenciação dos programas, a apreciação justa do trabalho do professor.

- b) O caso dos alunos médios. — Os alunos médios parecem lucrar menos com a segregação, porque, no sistema das classes não selecionadas, quase sempre é a eles que se adapta o ensino, e os programas geralmente tomam por base esse tipo de aluno. O fato, porém, de separá-los dos alunos fracos permite que o professor se dedique melhor a eles. Os alunos médios são aqueles a que é mais fácil os professores se adaptarem, por isso que eles apresentam menor amplitude de variação por não incluírem os casos extremos. Não quer isto dizer que os alunos médios

não mereçam atenção individual — não há dúvida que todos o requerem — mas as aulas poderão ser mais gerais, e as capacidades mais próxima-mente idênticas darão como resultado um ambiente de maior calma e alegria. Alguns alunos tomarão a posição de liderança nessas turmas, e isto constituirá uma fonte de estímulo para os demais, e dará a eles mesmos uma confiança em si que na classe heterogênea não teriam oportunidade de experimentar.

c) O caso dos bem-dotados: — Não seríamos exatos se disséssemos que os estudos feitos têm revelado que os bem-dotados são favorecidos nos agrupamentos homogêneos. Geralmente tais trabalhos levam, antes, à conclusão de que os bem-dotados, colocados em classes não seletivas, apresentam uma vantagem ligeira sobre os reunidos em turmas homogêneas. Alguns estudos feitos (21) revelaram que isto corre por conta do fato de muitos professores darem uma atenção muito grande aos alunos fortes dentro das classes não selecionadas; na classe homogênea, os alunos fortes constituindo a totalidade de classe, o trabalho é todo geral, não havendo oportunidade do professor prestar uma atenção particularizada a todos os alunos fortes.

É possível também que os trabalhos realizados não tenham preenchido as condições necessárias a uma tal comparação. Julgamos pouco provável (trata-se de uma hipótese, evidentemente) que, em se afastando dos bem-dotados os alunos menos favorecidos, e podendo, portanto, o professor manter, em todos os instantes, o trabalho num nível e numa velocidade superiores e desenvolver um programa mais amplo e mais rico, ao fim de tudo se venha a constatar que todos esses meios, tendentes a aproveitar ao máximo as capacidades dos alunos, vieram prejudicá-los. Não conhecemos pormenorizadamente as experiências feitas, mas devem ser estudadas com cuidado, porque se poderá verificar, por exemplo, o caso das medidas usadas para apreciação dos resultados estarem abrangendo tão-sómente o programa comum. Ora, os bem-dotados, colocados nas turmas não selecionadas, têm um treino mais intenso desse programa, ao passo que os segregados, indo adiante, mostram-se, afinal, ligeiramente inferiores naquela parte. É evidente que nesse caso a comparação não se estaria fazendo em termos de igualdade — pois se compararia tudo o que uns aprenderam com uma parte do que os outros

(21) Por exemplo o de Mc Collough (1928) já citado.

adquiriram. Parece-nos apressado e injusto concluir-se daí que os bem-dotados lucram mais nas turmas não homogêneas (22).

Com respeito à formação de atitudes, a segregação dos bem-dotados traz uma vantagem apreciável: previne a formação de hábitos de desatenção, preguiça mental, esforço mínimo, que ocorrem freqüentemente quando os alunos fortes são colocados em turmas cujo nível e velocidade de ensinar são inferiores aos que sua capacidade permitiria seguir.

d) Outras vantagens que se atribuem à medida. — Além das vantagens já apontadas com relação aos diversos tipos de alunos, podemos apresentar como vantagens gerais do sistema as que se seguem:

(i) Ganho de tempo — Se o professor não precisa dividir tanto suas atividades para atender a indivíduos muito diferentes e, sim, pode dirigir o grupo de maneira geral, não há perturbações grandes ao trabalho e, assim, ganha-se tempo.

(ii) Economia de energia — Desde que a amplitude de variação dos alunos seja menor, o professor terá seu trabalho mais dirigido num sentido (menos disperso, portanto) e, assim, com menos dispêndio de energia ele obterá um rendimento melhor.

(iii) Vantagem quanto à motivação — Os alunos tendo capacidades idênticas, interessando-se, muito provavelmente, por assuntos de um mesmo nível, é mais fácil um mesmo trabalho interessar a todos.

(iv) Melhoria da disciplina — Motivação e disciplina estão intimamente ligadas, como aspectos decorrentes de um mesmo problema — o problema do método. Se o método é adequado, então as crianças estão interessadas e, se elas foram motivadas, se se entregam de todo o ser a um trabalho, então a disciplina será uma conseqüência lógica da situação criada.

(v) Adaptação da matéria às condições do aluno — A homogeneização facilita a adaptação dos programas aos diferentes tipos de alunos.

2 — Objecções à homogeneização de classes.

a) A homogeneização é anti-democrática:

(i) O argumento mais corrente contra as classes homogêneas é o que consiste em se afirmar que são anti-democráticas, por não reproduzirem o ambiente de fora da escola. Na vida, diz-se, os indivíduos de

(22) Razoável seria medir tudo o que aprenderam os segregados, apreciando, assim, o trabalho por eles feito em toda a sua extensão, e não apenas parcialmente. Os bem-dotados das outras classes deveriam ser submetidos às mesmas provas. Se o professor tivesse podido dar a tais alunos uma atenção especial que permitisse que, nesse sentido, conseguissem o mesmo ou mais que os da classe forte, então sim, poder-se-ia concluir que a homogeneização prejudicou os bem-dotados. Se tal atenção especial fôr difícil, se fôr quase impossível, se os alunos não puderem desenvolver e apresentar os mesmos resultados com relação àquela medida geral, então seremos levados à conclusão contrária.

todos os tipos e capacidades estão em contato perene; não se justifica, pois, que na escola deva ser diferente. Sem que as crianças entrem em contato, nunca se compreenderão, nem aprenderão a agir em colaboração.

A verdade é que o plano de classes homogêneas não vem impedir essa colaboração que, realmente, deve ser incentivada entre turmas, e até entre escolas diversas. Nas horas de lazer, nos trabalhos de expressão, no próprio estudo, o intercâmbio, a colaboração põem e devem ter lugar. Muitos autores notam como os alunos poderão juntar-se no ginásio, em assembleias, na aula de música etc.

Parece-nos que é colocar a questão sobre bases falsas taxar o sistema de injusto por criar distinções entre os indivíduos, quando todos devem ser considerados iguais. Os que se prendem a tal argumento parecem crer que o sistema de classificação venha estabelecer ou agravar uma situação criadora de atitudes desagradáveis. É preciso que se pense muito apaixonadamente para acreditar que os testes ou a classificação venham "criar" distinções. As distinções já existem — na vida elas se manifestarão a cada passo, como nas classes não selecionadas elas se fazem sentir a cada momento. A homogeneização vem justamente concorrer para facilitar a aquisição de atitudes corretas a respeito de diferenças que se farão notar através de toda a vida. Será mais razoável separar os alunos, para que a cada qual sejam apresentados os estímulos mais próprios ao seu desenvolvimento máximo, do que deixar todos juntos, para que os menos dotados sintam que fracassam em trabalhos que os outros realizam com facilidade. É puro idealismo crer que nas classes não selecionadas o indivíduo menos dotado não se sinta diminuído. E será mais natural que ele se prepare para a vida compreendendo suas limitações e entregando-se a um trabalho em que se sinta superior, em que vença, do que levá-lo a querer competir com os demais, em posição muito inferior, sempre.

Só uma análise superficial do problema levaria à condenação do sistema por uma falta que afinal, na prática, não existe.

(ii) Há também quem objete que a homogeneização é contrária à ideia de democracia porque nesta todos devem ter os mesmos direitos. Cabe aqui um pensamento de Burnhan⁽²³⁾ pela compreensão exata que demonstra do problema: "A educação democrática consiste não no número ou no caráter heterogêneo de uma classe, nem em terem todas as crianças de uma mesma idade de estudar no mesmo livro, no mesmo lugar e ao mesmo tempo". Efetivamente, seria reduzir o ideal democrático a uma fórmula acanhada e, mais ainda, injusta. Democracia, sim, será o sistema em que a cada um sejam dadas as condições próprias

(23) "Das diferenças individuais" (Noemi Silveira).

para que se desenvolva ao máximo. Freeman afirma com acerto que a única igualdade que existe é a igualdade em direito de oportunidade, e esta mesma é condicionada pela natureza de cada um. Direitos iguais significam, no terreno da educação, oportunidades iguais (não no sentido de as mesmas, e sim de igualmente úteis ao desenvolvimento do indivíduo). Daí a conclusão de que a escola essencialmente democrática, isto é, aquela que prepara, por excelência, para a democracia, é a "escola sob medida". De valor social será, sim, dar a todos o mínimo de técnicas, de hábitos necessários à vida do indivíduo na sociedade, e, depois, desenvolver em cada qual, segundo suas capacidades, as habilidades que lhe permitirão colaborar profissionalmente com interesse e com eficiência, no concerto social.

É absurdo afirmar que seja desejável a organização democrática uma igualdade absoluta ou, indo mais longe ainda, pretender que a democracia nela se deva basear. O sistema democrático precisa aproveitar as diferenças nativas e servir-se delas. Como muitos autores têm assinalado, a sociedade democrática requer diferença de inteligência, de habilidades, tanto quanto lhe são indispensáveis certas idéias e expressões comuns a todos os seus membros. Ora, os indivíduos são diferentes, e a sociedade necessita justamente que sejam diversos para se adaptarem a trabalhos vários. Por que, então, em nome de um direito mal entendido, pretender que se dê um treino igual a todos? Não nos parecem resistir a uma crítica serena as pretensas razões de ordem moral e social contra a segregação dos alunos e a diferenciação dos programas⁽²⁴⁾.

(iii) Bagley, no ano de 1922, apresenta numa reunião da "National Education Association" uma terceira objeção que parece referir-se principalmente à questão de diferenciação de programas e que também ataca a homogeneização como anti-democrática. Eis um resumo de sua argumentação, exposta no livro "Determinism in education", capítulo I: É bastante questionável a ideia de que as capacidades nativas influam de tal forma na vida do indivíduo que a educação terá de conformar-se inteiramente a elas. Parece-nos que as oportunidades educativas têm um papel que não tem sido bem avaliado⁽²⁵⁾.

Pretender aferir das capacidades inatas de um indivíduo baseando-se em seu estado presente é, pois, injusto, porque os indivíduos esti-

(24) Estudando-se a questão do ponto de vista da psicologia chegar-se-á, aliás, ao mesmo resultado. É absurdo pretender-se que os indivíduos de capacidade inferior devam alcançar os resultados que obtêm os bem-dotados. Tal concepção só levaria à perda de tempo e energias com um resultado que só poderia equivaler a uma parcialização sem valor.

(25) "I make no absurd claim that if I teach an average man the principle of gravitation, let us say, I am making the common man equal to Newton in originality, acumen, alertness, or whatever other qualities made one man perhaps ni a thousand million (Bagley-Determinism in education — pg. 29).

veram sujeitos a influências diferentes. Se, baseados em tal medida, colocamos um indivíduo num grupo fraco, estamos limitando suas oportunidades e, portanto, seu próprio destino. Agimos com a força de um fatalismo na vida futura do indivíduo. Criamos uma aristocracia, não mais segundo o nascimento, como em tempos idos, mas uma casta intelectual. Constitui uma atitude determinista injusta e pouco de acôrdo com a democracia dizer-se que os que não podem atingir o nível de abstração necessário a certas atividades devem seguir outra espécie de educação que se conforme melhor à sua capacidade. "This may be true, but let us not deceive ourselves by calling it democratic". "If the determinist is right, the ideal of democracy is wrong" (26).

Bagley reconhece que as diferenças nativas influem no desenvolvimento do indivíduo. No artigo "Do good schools pay?" êle reconhece que não se podem transformar indivíduos de pequena capacidade intelectual em cidadãos de grande inteligência.

Até certo ponto podemos explicar e aceitar mesmo a atitude de Bagley diante do exagêro de certos autores que pretendem que, com um teste aplicado na infância, se possa decidir inteiramente da vida do indivíduo, limitando-o a certos estímulos em vista dos objetivos que se crê serem os devidos para seu caso. Na realidade, os estudos sobre a constância de velocidade do desenvolvimento mental, bem como sobre a validade dos testes existentes, não são de molde a permitirem que, com base em tal medida, se possa prever todo um futuro. Mas, desde que exista a possibilidade de reclassificações, e que os professores experimentem sempre elevar o nível do trabalho tanto quanto seja possível, não parece haver razão para tal celeuma, principalmente no caso da educação primária. Parece-nos que, segregados os débeis mentais reconhecidos, que realmente não possam em absoluto seguir o programa comum, não é prejudicial, absolutamente, os alunos, separá-los em grupos que terão ou a matéria mais ou menos desenvolvida, de acôrdo com suas capacidades, ou, reconhecida a vantagem de todos se assenhorearem do programa inteiro, um plano de estudos desenvolvido em tempo mais longo.

A orientação dos alunos conforme suas capacidades e aptidões é problema que, se bem que possa ser atendido em parte na Escola Primária (aproveitamento de habilidades especiais, verificação de casos de inteligência superior, que poderão merecer um auxílio do próprio govêrno no sentido de poderem continuar os estudos etc.), em sua fase decisiva só aparecerá mais tarde.

Quando separamos, pelo teste A B C, os alunos com maior ou menor maturidade para a aprendizagem inicial da leitura e escrita, estamos procurando separar os indivíduos para dirigi-los da maneira mais ade-

(26) Bagley — obra citada.

quada. Todos irão pretender os mesmos resultados, e se, ao fim do ano, êles não revelarem o mesmo desenvolvimento, e a capacidade que pareçam apresentar para a aprendizagem do 2.º grau não corresponder exatamente à classificação feita, isto é natural, e uma segunda base de classificação virá atender à questão. Não nos parece necessário insistir nesse argumento, considerado que não se visará a restringir, a limitar os estímulos educativos e a criar homens para lugares em uma sociedade estática, estagnada, mas sim que se buscará elevar, dentro do possível, mais e mais o ensino, não só em sua base, constante para todos os indivíduos, como em relação a cada personalidade em particular.

b) Não há possibilidade de conseguirmos uma homogeneização — Uma objeção realmente assustadora à primeira vista, se considerada em todo seu radicalismo, é a que consiste em afirmar-se que a homogeneização é um mito. Para alguns, ela não pode existir; os indivíduos não são homogêneos nem mesmo dentro de si mesmos. Variam de um período escolar para outro; mais ainda, de um dia para outro, e, mesmo, em dois momentos de um mesmo trabalho. Não há nem mesmo constância no desejo de trabalhar. Causas de naturezas várias — fisiológicas, mentais, de saúde, condições emocionais, para não nos referirmos a condições materiais que pareceriam, à primeira vista, insignificantes, tornam os indivíduos heterogêneos consigo mesmos, de momento para momento. Chega-se a afirmar que a homogeneização é uma fantasia, mesmo dentro de um indivíduo. Quando consideramos o caso dos grupamentos segundo semelhanças verificadas, mesmo supondo-se que fôsse possível obter em dado momento um grupo homogêneo, essa homogeneização desapareceria, logo depois. E, como nenhum método de trabalho será efetivo se não atender ao completo ajustamento do trabalho à natureza e às capacidades de cada criança, cada dia, a pretensa homogeneização só viria encobrir o problema da necessidade de adaptação da aprendizagem à capacidade de cada criança.

Na verdade, isto será levar ao exagêro a observação de que os homens não são iguais de um dia para outro. Se realmente as variações fôsses tão notáveis, então o próprio ensino individual seria tarefa acima das forças humanas. Nada se poderia pressupor em termos de uma probabilidade razoável que viesse permitir um trabalho efetivo. O professor viveria desnorteado, porque nada poderia prever nem esperar. Não existiria nem mesmo a possibilidade de chegarmos às leis de Psicologia da aprendizagem. Em realidade, se não pode haver nos fenômenos da educação uma previsão tão exata como nos fenômenos da Física e da Química (devido à multicausalidade dos fenômenos, à complexidade das condições que atuam) dentro de um limite de variação, com certa margem de erro, pode-se prever, pode-se controlar, pode-se, diante de determinadas condições, esperar certos resultados, certos efeitos. O indivíduo varia.

que conheça alguma coisa de Psicologia educacional não pode imaginar o método como uma fórmula a ser desenvolvida em qualquer situação, com os mesmos resultados. Se, porém, o professor não tem um mínimo ao menos de conhecimentos dessa matéria, parece-nos que não pode ser eficiente, como professor, nas classes homogêneas como nas não selecionadas. Como lidar com um material que não se conhece? Como pretendendo realizar modificações, sem conhecer as bases e os meios de executá-las? Como supor que tais professores possam levar os alunos a aprender, se eles não distinguem sequer aprendizagem de parcialização (28).

O professor que não percebe nem mesmo que há diferença entre seus alunos, o que não tenha uma compreensão do que deva ser o método, o que não seja animado por uma filosofia elevada, o que não tenha uma compreensão viva, humana, dos problemas do ensino, aquele para o qual só tenham valor os proventos materiais ou o prazer do elogio público, merecido ou não, esse não é um educador. Neste ou naquele sistema, com classes homogêneas ou heterogêneas, ensinando a crianças ou a adolescentes — ele não será digno, jamais, da missão a que se propôs, porque lhe faltam qualidades de caráter e vocação para o exercício da profissão. Não afirmamos que esse professor não exista, muito embora em tal caso o desejável fôsse que ele voltasse para outro lado suas atividades. Não será, porém, lógico nem justo que, além do mal que ele realiza na classe, venha ainda a entrar mudanças que visem ao progresso do ensino.

d) *A segregação prejudica os alunos fracos e médios porque eles perdem o estímulo que representa o colega forte.* — A verdade é que, entre os alunos fracos, como nas turmas de alunos médios, se desenvolvem "leaders", que servem de estímulo, e de estímulo realmente salutar, porque as diferenças de capacidades não sendo demasiado grandes, eles vêm a representar, para os outros, ideais que poderão ser alcançados ou, pelo menos, aproximados. Diferenças demasiado sensíveis, na realidade, podem estimular a princípio, mas logo tornam-se desencorajantes. O aluno fraco verifica que, por maior esforço que realize, jamais alcança o colega forte, em que, por vezes, é patente o esforço mínimo dispendido. A experiência daquele aluno que, estimulado, quer realizar o que faz o colega, e que obtém um resultado em desacôrdo com a energia dispendida (esforço), é realmente amarga, e seus efeitos só podem ser desastrosos. O trabalho precisa estar de acôrdo com a capacidade do aluno, assim como os objetivos visados. O que não causa o efeito desejado não

(28) Não queremos com isso dizer que um professor que não tenha seguido sistematicamente um curso de psicologia educacional não possa concluir bem uma turma. Há, realmente, em certas pessoas, uma como que *intuição* para o ensino, a inteligência, a capacidade de crítica do próprio trabalho podem, em muitos casos, suprir, de certo modo, aquela falta.

se integra à personalidade, e tentar o que estamos impossibilitados de conseguir é inútil, e, por vezes mesmo, prejudicial.

e) *O grupamento nas classes homogêneas leva à formação de atitudes indesejáveis.* Antes de entrarmos propriamente na matéria em discussão, queremos fazer notar que nas classes não selecionadas formam-se freqüentemente atitudes bastante lamentáveis. Assim: a preguiça mental, a desatenção, o hábito de não dispender esforço algum e contentar-se com um resultado aquém das possibilidades próprias, a insubordinação, a indisciplina, a impontualidade e a falta de assiduidade — no aluno forte, colocado numa classe cujo nível de ensino não lhe permita expandir normalmente suas capacidades. E, com relação ao aluno fraco — a atitude de desânimo, de timidez, um complexo de inferioridade, culminando em verdadeira angústia por vezes, e noutras por uma tentativa de escapamento que se expressa na insubordinação, elemento perturbador do trabalho escolar. Vejamos, agora, as atitudes que alguns professores observaram coexistirem com a aplicação da homogeneização de classes:

i) Os alunos fracos desenvolvem um sentimento de inferioridade — é o que crêem 99 superintendentes americanos, dentre os 500 a quem foram dados questionários sobre o assunto (trabalho conduzido pelo Department of Superintendence). Note-se que foi de 173 o número dos que julgaram, ao contrário, que os alunos não se sentem mais tímidos do que quando reunidos em classes aos mais brilhantes. Alice Keliher realizou um estudo interessante sobre a questão, e pelo qual se verifica que, geralmente, os alunos conhecem as bases de classificação e têm consciência da situação em que se encontram. De que isto deva ter certa influência não há dúvida, mas o que nos parece é que, se os professores souberem evitar que o fato tome uma feição prejudicial, ele não terá consequências importantes. Parece-nos que o aluno fraco, de qualquer forma, terá de compreender a limitação de suas possibilidades, na homogeneização de classes como nas turmas não selecionadas. Fatalmente ele a perceberá, dia a dia, nestas últimas, a menos que sua capacidade de observação e crítica sejam quase nulas. E cremos ser preferível que cada um conheça sua situação a viver enganado — sujeito a humilhações e desenganos, eterno incompreendido e pretensamente prejudicado. Deverá haver, sim, preocupação em mostrar a tais alunos que possuem a capacidade necessária a muitos tipos de trabalho, e encaminhá-los a ver que nesse sentido poderão servir tão bem à Sociedade como em outro qualquer plano de ação. Cremos ser mais fácil, justamente, no sistema dos grupamentos homogêneos do que nas classes não selecionadas conseguir que os alunos fracos não desenvolvam a idéia de fracasso e inferioridade.

ii) Diz-se, também, que os alunos fortes em geral desenvolvem nas classes homogêneas um complexo de superioridade, tornando-se intolerantes para com seus colegas menos favorecidos. Realmente, muitas vezes há razões para este argumento (principalmente no caso das classes paralelas, crêmo-lo). No entanto, uma direção eficiente dos grupos pode evitar a formação de tais atitudes e até desenvolver em seu lugar uma atitude positiva de colaboração. Os resultados advindos nos outros sentidos compensarão com vantagem esse trabalho complementar, que é necessário, aliás, nas classes não selecionadas.

i) *É difícil o ajustamento dos professores ao grupo fraco.* — Realmente, raros são os professores eficientes em tal trabalho. Mas, na verdade, o que se verifica é que não se tem compreendido que a turma fraca requer um efetivo mais reduzido e padrões diversos dos que se podem destinar às classes fortes. Assim, os professores a quem cabem tais turmas vêm seu trabalho mal apreciado (trabalho que nas condições atuais é bem maior do que o da turma forte), e isto porque é comparado em termos de igualdade ao das demais classes. É preciso notar, porém, que os mestres que se dizem ou que se revelam pouco capazes de conduzir tais grupos, nas classes não selecionadas provavelmente também não atenderiam aos alunos fracos. Assim, se são poucos os professores que se interessam e são eficientes em tal trabalho, isso não constitui argumento contra a segregação dos alunos, mas contra a situação geral que acompanha a medida atualmente, e, em certos casos, contra alguns professores.

É preciso que se tenha sempre em vista que nem a segregação nem a classificação criam alunos de difícil aprendizagem: o que os testes fazem é diagnosticar-lhes as condições. Na base de tais dados, pensamos que só pode ser vantajosa a segregação de tais crianças que, em casos mais graves, necessitam de ensino quase que individualizado inteiramente. Já acentuamos qual a situação desses alunos nas classes não selecionadas.

Não nos parece também um argumento contra a homogeneização de classes, pelo fato de reunir os alunos fracos em classes especiais, o dizer-se que muitos professores não querem ensinar a esse grupo. Tais professores, provavelmente, em qualquer classe prejudicariam os alunos fracos. Porque eles querem dispendir um mínimo de esforço e obter um resultado que não revele essa negligência. Com esse professor não se pode contar, nesse ou naquele sistema. Nas classes não selecionadas, ele humilharia ou poria de lado o aluno fraco que viria contrariar suas pretensões.

D) Estudos sobre o valor da homogeneização de classes

São inúmeros os estudos que visam à verificação dos efeitos, bons ou maus, da homogeneização de classes. As conclusões a que levaram,

freqüentemente em conflito, deixar-nos-iam absolutamente atônitos, se não procurássemos considerar as condições particulares em que foram realizados.

A diversidade dos resultados é, porém, explicável: Os grupos são selecionados por critérios diversos; pertencem a níveis diferentes; o critério de julgamento por vezes é falso etc. Um grande número de trabalhos vem a ficar inteiramente prejudicado por circunstâncias várias. Por vezes, não se tomou um grupo de controle que permitisse uma comparação eficiente (tal o que acontece nos estudos de Dickson, Layton etc.); outras vezes, comparam-se apenas entre si os resultados dos diversos grupos — fracos, médios e fortes; de outras, enfim, a falta de constância nas condições de experiência impede que se avance a qualquer conclusão definitiva (diferença de professor, por exemplo).

Os primeiros trabalhos têm um interesse exclusivamente histórico, por isso que se cifram a julgamentos subjetivos, com a agravante de serem feitos pelos autores do plano (que dificilmente são capazes de uma consideração imparcial dos fatos). Suas conclusões, geralmente favoráveis à homogeneização, não têm valor científico. No entanto, levam a incentivar-se o uso da medida e, por um aperfeiçoamento natural, a estudos melhor conduzidos.

Tem-se procurado verificar o efeito da homogeneização sob diversas bases, como sejam: estudando o efeito da medida sobre a taxa de promoções, o rendimento de alunos da mesma capacidade nas classes homogêneas e nas não selecionadas, a comparação entre as taxas de variação de idade dentro de cada série, verificações sobre o maior ou menor interesse dos alunos, sobre a disciplina, sobre a formação de atitudes, sobre, enfim, se a medida torna mais fácil o trabalho do mestre.

Como exemplo de estudo em que se atenta grandemente para o primeiro aspecto, temos a experiência dos testes A B C, realizada pelo professor Lourenço Filho. Verificou ele que a aplicação dos seus testes de maturidade reduzia grandemente a percentagem de reprovações.

Os estudos relativos aos efeitos de homogeneização sobre a motivação, sobre a disciplina e a formação de atitudes, a facilidade maior ou menor que ela assegure ao trabalho do professor baseiam-se, em geral, na opinião dos mestres que experimentaram o sistema. Dentre eles, selecionamos, pelo alcance que apresenta, um trabalho dirigido pelo "Departement of Superintendence", o qual recolheu a opinião de 500 superintendentes. As vantagens decorrentes do emprêgo do sistema são apontadas com muito maior freqüência do que as desvantagens. Feingold realizou também um questionário, com 39 professores — 24 deles julgaram vantajoso o sistema de homogeneização. Os estudos de Meyer foram restritos a 7 e 9 professores, respectivamente, e, pois, não têm grande alcance. A opinião dos mestres, diretores etc., das pessoas, enfim,

que experimentam e têm oportunidade de notar, dia a dia, os efeitos vários da medida tem, realmente, certo valor. Em alguns aspectos (efeito da homogeneização sobre a disciplina, o interesse dos alunos) eles constituem, mesmo, o meio mais eficaz de que dispomos para uma apreciação do plano. No entanto, tais julgamentos, por isso mesmo que são apreciações subjetivas, devem ser suplementados por dados objetivos que comprovem devidamente os fatos.

Apresentam maior precisão os trabalhos que procuram medir os resultados por meio de testes. No entanto, dificilmente se encontra uma experiência que realmente se possa dizer satisfatória. Shields, por exemplo, procurou organizar quatro grupos homogêneos com relação à leitura (velocidade e compreensão). Procurou um aluno correspondente a cada um dos grupos homogêneos e que fizesse parte de uma classe não selecionada (a correspondência foi determinada dos pontos de vista de I. C., I. M. e Q. I.). Visava-se a verificar o progresso na velocidade e compreensão da leitura. Assim, após seis semanas de trabalho, Shields procurou medir objetivamente as diferenças observadas nos alunos em relação a estes pontos. Verificou ele que os alunos dos grupos selecionados ganharam em média 42.6 em velocidade e 3.4 em compreensão, ao passo que o resultado dos demais alunos foi um aumento de 27.2 em velocidade e 1.4 em compreensão. Estes dados, colhidos num artigo de Rankin, poderiam levar, à primeira vista, a uma conclusão favorável à homogeneização para o ensino da leitura. Há a considerar, porém, a circunstância importante de que, muito provavelmente, os professores dos grupos selecionados estavam interessadíssimos em obter um bom resultado num trabalho que dizia respeito a toda a turma, ao passo que os demais não estavam nessa situação. No trabalho de Billett²⁰ igualmente sobre os efeitos da homogeneização sobre o ensino de Linguagem, os resultados são medidos por provas objetivas. Há um grupo de controle. As diferenças notadas são expressas na relação das diferenças para o EP, e o DP. Chegou-se a concluir que apenas para os alunos superiores o sistema não trazia vantagens; antes uma desvantagem, pouco acentuada embora (aliás Rankin e inúmeros outros autores chegaram a conclusão idêntica).

Consideramos como digno de menção o trabalho que, em 1927, realizou Worlton, que comparou 714 alunos de classes homogêneas com 732 crianças de escolas de classes não selecionadas. A homogeneização baseava-se num teste mental. Worlton representou pelo valor 100 o nível médio para cada idade, a distância de um sigma equivalendo a uma adição de 20 pontos a essa média. Na determinação dos resultados dos testes finais seguiu norma idêntica. O resultado foi sempre favorável aos agrupamentos homogêneos.

²⁰ Billett, R. G. — "A controlled experiment to determine the advantages of homogeneous grouping" — 1928.

A conclusão de que os alunos acima da média (o estudo só a eles dizia respeito) conseguem, nos grupos homogêneos, resultados mais de acordo com suas capacidades vem contra a maior parte dos estudos feitos. Isto demonstra como uma diferença de técnica — provavelmente no caso o modo de computar os resultados — influi grandemente na interpretação do valor de uma medida, o que importa a necessidade de nos acautelarmos em todos os pontos do trabalho — escolha da base de classificação, fornecimento de condições idênticas, medida dos resultados, para que não venhamos a julgar mal de um recurso cuja eficiência pode estar mascarada por uma dessas circunstâncias. É o que se verifica no caso da experiência referida, em que Worlton substitui o A. Q. (que precisa ser seriamente estudado, pois merece muitas restrições, principalmente no caso dos alunos acima da média) por um novo modo de apreciar os resultados.

Não seria de grande utilidade alongarmos a lista das experiências feitas. Assim, insistindo na necessidade de nos acautelarmos muito sobre as conclusões dos trabalhos sobre o assunto, daremos um resumo do que se tem verificado nos estudos feitos: A homogeneização não tem valor algum se não se fizer acompanhar de adaptação dos métodos. Desde, porém, que se aplique correlatamente a adaptação dos métodos, ela se tem revelado em muitos estudos como superior ao sistema das classes não selecionadas. Quanto ao mérito das diferentes adaptações nesse sentido, quase nada se tem concluído; aliás, quase o mesmo se dá com relação aos critérios vários de homogeneização. Geralmente, tem-se verificado um lucro maior com relação aos alunos fracos do que com respeito aos demais. Relativamente aos bem-dotados, em diversas experiências chegou-se à conclusão de que perdem um pouco nos grupos homogêneos. É fácil ver que tal diferença pode ter diversas razões de ser, independentes do valor da homogeneização em si para os bem-dotados. Aliás, vimos que o trabalho de Worlton, um dos melhor conduzidos que conhecemos, prova o contrário, e a nós parece que as pretensas conclusões naquele sentido têm base na inadequação das condições das experiências.

Quanto ao nível de estudo, ao ano escolar que a homogeneização mais favoreça, nada ainda se pôde concluir. Parece, aliás, que esse mérito, maior ou menor, está em larga escala na dependência da eficácia do critério de homogeneização utilizado.

Na parte que os testes não vêm medindo — a relativa à formação de atitudes — inquéritos feitos mostram que os professores quase sempre encontram qualidades positivas no plano (tais dados, muito embora subjetivos, já permitem certa apreciação do mérito do sistema nesse sentido).

Não temos, pois, muitas experiências realmente satisfatórias sobre o assunto; no entanto o que já nos revelaram os trabalhos feitos parece provar que a homogeneização é uma experiência digna de ser tentada.

OS CRITÉRIOS DE HOMOGENEIZAÇÃO

É questão de importância fundamental a escolha do critério que servirá de base à segregação dos alunos. Critérios vários têm sido propostos, e mais ou menos amplamente utilizados. Dada a importância da questão, dedicaremos algumas páginas ao estudo do valor relativo dessas diversas bases de classificação.

A) Soluções clássicas

É patente o caráter empírico dos primeiros recursos utilizados para a distribuição dos alunos em classes. Separar por ordem alfabética, por exemplo, é tomar um atributo acidental (sem relação com a capacidade de aprender), para resolver um problema evidentemente sério como o de nos propõe. Tais recursos não eram meios de homogeneizar classes, é evidente; eram apenas meios para a divisão dos alunos.

Já o critério I. C. é uma primeira tentativa da homogeneização a favor da qual seria possível argumentar em teoria, dizendo que às mesmas idades devem corresponder interesses idênticos, desenvolvimento mental semelhante, que, sujeitos à mesma escolaridade, tais alunos teriam o mesmo preparo etc. Na prática, porém, não existe uma correlação apreciável nesse sentido. Diferem muito entre si as crianças da mesma idade; se tomarmos qualquer daqueles atributos, veremos uma variabilidade grande que nos levará a conduzir que a I. C. não pode ser considerada como um critério de valor científico para fins de homogeneização de classes.

O mesmo diremos de outros critérios evidentemente empíricos como a estatura, por exemplo.

B) Soluções técnicas

1) Homogeneização pela medida da inteligência. — Apesar das críticas que tem sofrido, este critério tem tido larga aplicação. É difícil deixar-se de reconhecer que a inteligência é um dos fatores — e fator relevante — na aprendizagem⁽³⁰⁾.

Sobre o que seja a inteligência não há acôrdo total. Spearman e Thorndike, Stern, e Thurstone propõem teorias para explicar-lhe a

⁽³⁰⁾ A influência da inteligência no processo de aprendizagem é reconhecida de modo geral. Influência maior ou menor, conforme o nível do estudo e sua natureza — não o discutimos — mas influência que todos aqueles que se entregam à missão de ensinar têm, forçosamente, de sentir. O que se discute, o que se critica e se combate é, principalmente, o fato de se tomar a inteligência como critério único e decisivo na segregação dos alunos.

natureza. Os psicólogos dividem-se quando se trata de defini-la — para uns a inteligência será uma faculdade; para outros, a capacidade do organismo ajustar-se às situações novas surgidas; os "behavioristas" põem em primeiro plano o caráter dinâmico das inteligências; enfim, Colvin, Buckingham e outros consideram-na como a capacidade de aprender com mais ou menos facilidade. Pouco interesse teria, no momento, e para o fim que nos importa, a discussão dessas definições que uma análise mais atenta permitiria reduzir a uma só idéia geral. De qualquer forma, o que impressiona no ato inteligente é a resolução das situações novas surgidas com auxílio da experiência passada, reconstruída por recursos de pensamento. A inteligência será esse "fator dinâmico na organização e integração de experiência" que permite ao organismo um ajustamento às situações novas.

A "Échelle métrique de l'intelligence" de Binet representa a primeira tentativa valiosa de mensuração de inteligência. Estudam-se os resultados do trabalho mental, numa medida indireta. Nos testes organizados a seguir, ir-se-á medir sempre a inteligência em funcionamento, por seus resultados, seus produtos tangíveis — em uma palavra, por seus efeitos objetivos.

Uma análise dos fatos e experiências feitas nos irá permitir um estudo melhor da questão:

Keener, no ano de 1924, classificou 5.000 alunos por um teste de inteligência (o "Otis Classification Test"). Após dois anos de experiência, mestres e autoridades escolares, a princípio, não atribuíam vantagem à medida, reformaram suas opiniões, diante do resultado obtido. A experiência é interessante, muito embora não se realizasse numa escola elementar (e sim numa "High school").

A espíritos indiscutivelmente elevados, como o da educadora americana Miss Keliher, repugna a aplicação de medidas subsequentes ao grupamento dos alunos (enriquecimento de programas, por exemplo) na base de medida de inteligência feita pelos testes atuais. Nota ela que as medidas atuais analisam apenas um aspecto restrito da inteligência, considerando-a tão-sómente como a capacidade de apreender conhecimentos. Essa limitação, ela a considera como altamente injusta.

A nós parece que, para o fim a que nos propomos, essa medida vem fornecendo resultados apreciáveis. Assim, julgamos exagero relegar-se o critério. É claro que, quando pudermos chegar a uma medida mais exata e mais completa da inteligência, teremos um instrumento cujo valor nunca se poderá encarecer bastante. No entretanto, os testes existentes irão permitindo uma aplicação de valor apreciável já.

Também não nos parecem tão sérias as consequências que aquela educadora atribui à aplicação do critério, entre as quais faz avultar a relativa à possibilidade de um engano quanto à classificação de um aluno, desde que as crianças possam ser transferidas de classes (reclassificação — que nada mais é senão uma nova classificação que procura corrigir a anterior) e desde que possam ter o andamento de ensino relativo às suas possibilidades (promoções flexíveis).

Berry, em setembro de 1920, por meio de um teste coletivo de inteligência, classificou 10.000 crianças do 1.º grau em três grandes grupos (alunos X, Y e Z — o grupo Y, com 60% dos alunos, representando o grupo médio). Aos professores foi dada a liberdade de reclassificarem os alunos que julgassem mal classificados. 70% dos alunos foram mantidos nas mesmas classes ⁽³¹⁾.

Na experiência de Dawson, que apoiou sua classificação na I. M. (verificada pela aplicação da revisão Stanford da escala Binet-Simon), deu-se também aos professores a possibilidade de efetuarem reclassificações. 85% das crianças foram consideradas como bem classificadas.

Outras experiências procuram estabelecer correlações entre a inteligência e o aproveitamento. Parece-nos que seus resultados estão muito dependentes das medidas de inteligência utilizadas, motivo por que é preciso considerar essas medidas.

Os resultados dos testes de inteligência são expressos de formas várias: pelo resultado bruto dos testes, pela Idade Mental, pelo Q. I., pelo chamado "T-Score", por medidas baseadas no Desvio Padrão etc.

O resultado bruto, isto é, não trabalhado, pouco ou nada significa. Testes diferentes contêm máximos de pontos diversos, o que dificulta qualquer cotejo. Por outro lado, não se podem comparar resultados de indivíduos de idades cronológicas diversas, por isso que, sendo o desenvolvimento mental um processo dentro do processo geral da vida, as diferenças de tempo nele se refletirão necessariamente.

A noção de Idade Mental, criação de Binet, já representa uma expressão mais satisfatória. Alfred Binet procurou organizar provas bem definidas e que caracterizassem devidamente os diferentes níveis de evolução. Chegou, assim, a estabelecer a correspondência entre a I. C. e o nível normal de inteligência que lhe devia corresponder. Uma criança teria a I. M. relativa à I. C. correspondente às provas do nível que vencesse ⁽³²⁾.

⁽³¹⁾ Note-se que se trata do 1.º grau, em que os testes de maturidade surtem satisfazer mais.

⁽³²⁾ Uma criança que não apresente o desenvolvimento mental correspondente à sua idade cronológica e, sim, inferior, está atrasada mentalmente. Ela pode ter 10 anos de I. C. e só vencer as provas para 9 anos. Nesse caso seu desenvolvimento mental é o nível normal, médio para as crianças de 9 anos; diz-se então que ela tem 9 anos de I. M. Piéron (em "Le développement mental et l'intelligence") dá uma idéia muito feliz da significação de tal medida:

"Se nous avions empiriquement établi diverses toises, non graduées mais de hauteurs différentes, telles que, sous l'une passeraient juste la plupart des enfants de 5 ans, sous l'autre la plupart de ceux de 6 ans, etc., nous pourrions dire, grâce à leur emploi, que tel enfant a la taille de 5 ans ou de 6 ans, suivant qu'il passerait just sous l'une ou l'autre de ces toises, mais nous ne pourrions pas sa hauteur réelle en centimètres".
As unidades da I. M. são, é fácil perceber, inteiramente arbitrárias.

Os resultados a que tal procedimento levava tinham valor comparativo tão-somente; não chegavam a fornecer níveis quantitativos definidos.

Yerkes procurou representar por um número o nível mental dos indivíduos.

Organizou uma prova composta de 20 testes, dos quais 19 adaptados da escala Binet-Simon ⁽³³⁾. Os testes são arrançados em ordem de dificuldade crescente, e seus diversos itens recebem pesos particulares. O indivíduo obtém assim um resultado total correspondente a um certo nível de desenvolvimento. Comparado esse resultado com o resultado médio correspondente às várias idades cronológicas, chega-se a exprimir a inteligência do indivíduo pela idade a cuja média corresponde o resultado que conseguiu (assim, se um indivíduo obtém 71 pontos num teste e 71 é o resultado médio para as de 11 anos, dizemos que tal indivíduo tem a I. M. de 11 anos, isto é, o resultado representativo, normal, médio para as crianças de 11 anos de I. C. ⁽³⁴⁾

É preciso notar que a I. M. nos dá apenas o nível intelectual em que o indivíduo se encontra num dado momento, mas por si só nada esclarece a respeito da marcha desse desenvolvimento ⁽³⁵⁾.

Não parece difícil concluir que a I. M. por si não pode constituir um critério eficiente para a homogeneização de classes. Uma mesma I. M. não significa capacidade de aprender semelhante. Os grupamentos na base de I. M., como já notou Corning, não seriam homogêneos: enão por um espaço curto de tempo e, apresentando o inconveniente que notamos acima, tornam-se pouco satisfatórios ⁽³⁶⁾.

O Q. I. é igualmente muito utilizado para fins de homogeneização. Ele representa uma relação entre a I. Mental e a Idade Cronológica. Desde logo pode-se notar que uma criança de 3 anos e um adulto podem apresentar um Q. I. idêntico. É evidente que juntar os dois para o ensino coletivo na base daquele quociente seria o maior dos absurdos. Daí o fato de um grande número de autores (Corning e Symonds, por ex., na

⁽³³⁾ É a chamada "Yerkes — Bridges — Hardwick Point Scale".

⁽³⁴⁾ Yerkes compara ainda o resultado obtido pelo indivíduo com a média correspondente à sua I. C. Obtém assim o Coeficiente Intelectual que é o quociente da divisão do número de pontos obtidos pelo indivíduo pelo padrão de sua idade.

⁽³⁵⁾ Se dois indivíduos — um com 8 anos de I. C., outro de 12 — têm ambos uma I. M. correspondente a 10 anos, eles, achando-se embora num nível idêntico de desenvolvimento, evidentemente não tiveram uma marcha de desenvolvimento semelhante. A prova é que o segundo precisou de mais 3 anos para alcançar o mesmo que o outro já obtivera. Os estudos sobre as curvas de desenvolvimento mental já podem esclarecer que aquelas duas crianças não caminharão idênticamente daí por diante.

⁽³⁶⁾ Já como um critério para a graduação, em que não importa tanto a velocidade do desenvolvimento, mas, antes, o nível, ela satisfaz melhor, permitindo a adaptação a um nível de estudos, a um programa.

A. do Nome; entre nós Inácio Alves) opinarem por uma primeira classificação pela I. M. e dentro desta, então, a classificação pelo Q. I. A seleção que estabelecemos empregando o Q. I., tão-sómente, é muito reduzida, pelo razão que expusemos acima.

Assim, a classificação primeiramente pela I. M. para fins de graduação vem atender a tal inconveniente.

Symonds dá-nos uma idéia muito clara do que representam os três espécies de classificação nos gráficos que apresenta em seu livro "Measurement in secondary education" (pág. 439).

No 1.º caso (homogeneização pela I. M.) temos alunos de todas as velocidades de aprendizagem reunidos numa mesma classe, apenas porque apresentaram inicialmente um nível idêntico; no 2.º temos indivíduos de Q. I. semelhante mas Idade Mental muito variada, reunidos; no 3.º os alunos estão distribuídos em três níveis de capacidade e, dentro desses níveis, então, temos classes de velocidades de aprendizagem diferentes — é o caso do "tree-track Plan" de Trinidad (Corning). Este método parece trazer condições mais satisfatórias.

O Q. I. tem, porém, recebido críticas as mais sérias, motivo por que deve ser considerado com grande reserva. Seu emprego como medida da velocidade do desenvolvimento se fundamenta no fato da curva de desenvolvimento mental ser do tipo

$$y = f(x). \quad \text{No caso } IM = f(I.C.)$$

Uma criança que aos 4 anos tenha uma I. M. de 5 anos precisará para conservar seu Q. I. 125, ter, aos 8 anos, 10 de I. M.; e, aos 12, 15 anos. A unidade de I. M. diminui, pois, ao aumentar a I. C. Mantém-se constante o Q. I. na medida em que a velocidade do crescimento é representada pela linha reta. Os cálculos baseiam-se, geralmente, sobre unidades diferentes e arbitrárias (anos de I. M.); acresce ainda a circunstância de não se relacionarem a um zero verdadeiro. Assim, parece-nos ter visto Thorndike quando afirma que "we have no right to add, subtract, multiply, or divide with these scores of A, B, C, D, E and F in the way that we do with their heights or weights" (17). Quando Thorndike determina matematicamente um zero absoluto e consegue uma unidade constante, chega a uma curva de desenvolvimento bem diversa daquela em que se baseia o Q. I. Thorndike tem estudos mais aprofundados do assunto e chega à curva que, atualmente, melhor satisfaz como expressão do desenvolvimento mental. Ambas as curvas são do tipo parabólico e nos revelam como a inteligência cresce cada vez menos à medida que a I. C. aumenta.

(17) Thorndike — "The measurement of intelligence" — pág. 4.

Tais trabalhos revelam-nos os erros a que nos pode conduzir o uso do Q. I. Um indivíduo que aos 2 anos tem uma I. M. de 3, para mantê-la terá de apresentar aos 10 uma I. M. de 15, isto é, um avanço de 5 anos, o que dificilmente se dá. Se o Q. I. representa uma velocidade de desenvolvimento (em termos abstratos, como todo quociente), seu decréscimo pode levar à idéia de um desenvolvimento não regular. É que a relação que ele estabelece é demasiado simplista: as duas séries de unidades não podem ser comparadas — um avanço de 1 ano aos 2 anos de I. C. não tem a mesma significação de um avanço de 5 anos, aos 10. Dê-se modo, um indivíduo pode ter uma marcha de desenvolvimento muito satisfatória e, no entanto, seu Q. I. decrescer.

A crítica que Piéron faz ao Q. I. cifra-se principalmente à circunstância de se vir dando a ele o significado de uma verdadeira característica pessoal, que diz sobre a superioridade ou inferioridade do indivíduo, sem levar em conta sua idade. Yerkes e Louise Wood, por exemplo, apresentam uma tabela deste tipo, em que se atribui aos diversos quocientes verdadeira significação qualitativa. Tal tabela, comenta maliciosamente Piéron, daria para os Estados Unidos três milhões de gênios, porcentagem realmente enojante. No entanto, acrescenta, com verdadeiro espírito, ser pena que tal proporção venha diminuindo com a idade até anular-se inteiramente, ao fim da adolescência (18). Indagando da causa de tal acontecimento, ele chega à conclusão de que "en réalité, c'est le quotient d'intelligence qui est fragile" (19).

Terman, por sua vez, nota que "the I. Q. is not a perfectly accurate measure of intelligence" (20).

Há autores que propõem uma valorização dos resultados de acordo com os percentílicos a que correspondam, na base de que tudo na vida tem valor pela sua raridade. É facilmente compreensível a significação de tal medida — um percentílico de 15, por exemplo, significa um resultado que é excedido por 85 % do grupo.

A escala de percentílicos baseia-se, porém, numa distribuição retangular, quando a distribuição das capacidades parece fazer-se segundo a curva normal, em que o intervalo entre os diversos percentílicos. Não havendo identidade de unidades, tornam-se injustas as comparações.

O "T-Score" constitui outro modo de exprimir as medidas da inteligência. É assim denominado porque se baseia no chamado "teste T".

(18) Piéron — Obra citada — pág. 30.

(19) Piéron — Obra citada.

(20) Terman, "Intelligence tests and school reorganization" — pág. 28.

a qual se fundamenta na curva de distribuição e frequência de um grupo não selecionado de crianças de 12 anos (11).

A escala de T é semelhante à escala de 6. Na escala de 6, com o fim de evitar sinais negativos, dá-se ao ponto situado 5 DP abaixo da Média o valor 0 e a cada distância de 1 DP a contar deste ponto um valor numérico, que varia de 1 a 10 anos. A média, é fácil concluir, fica com o valor 5 e temos para as distâncias várias, apreciadas a partir da Média, os valores seguintes: $-5 DP = 0$; $-4 DP = 1$; $-3 DP = 2$; $-2 DP = 3$; $-1 DP = 4$; $+1 DP = 6$; $+2 DP = 7$; $+3 DP = 8$; $+4 DP = 9$; $+5 DP = 10$.

Para transformar essa escala numa "escala de T" multiplica-se por 10 cada um desses valores, e divide-se a escala em 100 partes, correspondentes a 0,1 DP.

É fácil sentir que o método representa uma vantagem apreciável sobre outras medidas da inteligência já referidas (12). Aqui podem ser comparados e combinados os resultados de testes diferentes. A medida se lucida na curva normal de distribuição de frequência, e é de interpretação relativamente fácil.

Ruch, considerando que os valores da curva normal se distribuem principalmente entre $\pm 2,5 DP$, propõe que se coloque o ponto zero a $-2,5 DP$ e o ponto 100 a $+2,5 DP$. Cada distância de DP passará a valer 20 pontos.

Todas essas considerações levam-nos a concluir que precisamos obter-nos ainda no estudo da homogeneização pela medida da inteligência. Tais investigações se justificam no fato de que a inteligência a todos parece um fator de importância na aprendizagem e experiências já haviam demonstrado que realmente as correlações obtidas são apreciáveis.

No entanto, é preciso não esquecer que, como nota Terman, um dos mais ardorosos defensores da homogeneização pela inteligência, "The child is more than intelligence, and education is more than the cultivation of intellectual facilities" (Terman, L. — "Intelligence Tests and School Reorganization", pág. 3).

(11) Na organização de uma escala de T são passos necessários: a) a aplicação de um sistema representativo de itens variando do mais fácil ao mais difícil a um grupo numeroso e não selecionado; b) a determinação da porcentagem de alunos que erram cada item e sua transformação por processos estatísticos em unidades de D. P.; c) nova aplicação das questões, agora apresentadas em ordem de dificuldade crescente; d) tabulação dos resultados pelo sistema de respostas certas a cada item; e) porcentagem de alunos que respondem cada item; f) finalmente sua transformação em "T-scores". A escala original baseou-se na curva de distribuição de 100 crianças de 12 anos com teste de leitura.

(12) São dadas ao mesmo tempo a posição dos indivíduos em relação aos demais da mesma idade e as distâncias a que estejam da Média.

2) *Homogeneização pelas medidas de escolaridade.* — O critério "medidas de escolaridade" tem uma de suas razões de ser no fato de que o saber adquirido, o nível de estudo atingido serve de base ao prosseguimento do trabalho. Entre nós já têm sido usadas as notas de aproveitamento (no caso, os resultados dos testes para promoção) como meio de organizar seções ou classes dentro do grau. Parece realmente que o resultado do trabalho de um ano escolar, verificado objetivamente, já pode ser considerado como um dado básico para a classificação dos alunos dentro do grau seguinte. Supõe-se que os programas se acham de tal forma graduados que a 1.ª série sirva de base à 2.ª, esta, à 3.ª, e assim por diante. Onde a justificativa do critério que vimos considerando. As condições do trabalho numa série posterior serão mais ou menos as mesmas; os fatores da aprendizagem não deverão variar de modo a alterar grandemente os resultados.

Vejamus a situação como se apresenta na prática:

Se na verdade o aproveitamento se faz em função de fatores vários que nele são realmente apreciados (influência do meio a que pertence a criança, de sua saúde, temperamento, aplicação etc.), é preciso considerar-se que a diferença do fator professor pode alterar bastante os resultados. É preciso também que se leve em conta a validade dos testes empregados.

Cumpra, principalmente, que se considerem os testes educacionais de que se lança mão para a homogeneização de classes. Dentre os tipos de testes educacionais podemos destacar: 1.º) Os testes de aproveitamento, que medem um produto educacional — é o caso das provas para promoção em que se busca medir o aproveitamento sem considerar a aptidão inicial do indivíduo para aquele trabalho; 2.º) os testes de prognóstico educacional — prognóstico significando conjectura sobre o que vai suceder, a finalidade do teste de prognóstico será estimar, de antemão, o resultado provável de um aluno numa determinada matéria, por exemplo; 3.º) os testes de diagnóstico (como o nome indica, destinam-se a verificar as deficiências ou fraquezas do aluno) (13).

Um aluno pode ter uma nota muito elevada num teste do primeiro tipo e, no entanto, ter aprendido com dificuldade, necessitando para isto três e mais anos de esforço. Entre nós só têm sido usados tais testes para homogeneização, quando os demais parece que poderão ter um papel dos mais importantes. Os testes de prognóstico, por exemplo, que representam um esforço por analisar e medir a situação do indivíduo quanto aos hábitos essenciais para determinadas aprendizagens, demandam um

(13) É claro que não se trata de três tipos bem definidos de testes. Todos os testes têm, até certo ponto, uma função de diagnóstico; um teste de diagnóstico poderá dar lugar a um prognóstico, etc.

estudo dos interessados. Quando tivermos para a nossa escola primária algumas provas como a "Iowa Chemical Aptitude Examination" (em que se medem, desde as técnicas de Aritmética necessárias ao estudo de Química, até a leitura compreendida de livros-padrões de Química, e o interesse do aluno pela matéria) parece-nos que os nossos planos de organização de classes terão muito maior eficiência. Assim como a patologia, a educação precisa de uma semiótica que denuncie as deficiências pelos seus sintomas e leve a prevenir-se, pelos sinais, a evolução escolar provável do indivíduo.

É preciso que se considerem, também, como no caso da inteligência, as maneiras várias de expressar a situação do aluno do ponto de vista definido de que ora nos ocupamos.

Entre nós não parece ter ainda sido tentada a homogeneização por medidas já trabalhadas de escolaridade, como sejam a Idade Educacional, o Quociente Educacional etc.

O conceito de Idade Educacional é semelhante ao de Idade Mental. Uma Idade Educacional de 10 anos significa um resultado que é médio, isto é, condição da maioria, para as crianças de 10 anos. Ela se refere sempre à média das diversas matérias estudadas pelo aluno (44).

O emprego da I. E. ou das idades relativas às várias matérias precisa ser estudado em função dos resultados a que conduzam.

Hollingshead, em seu estudo "An evaluation of the use of certain educational and mental measurements for purposes of classification" chegou à conclusão de que a I. E. se mostrava superior à I. M. na redução da amplitude de variação dos alunos nas várias medidas utilizadas. A Idade em Aritmética não permitiu um resultado apreciável — os alunos agrupados por este critério variavam quanto ao Q. I. numa amplitude de 90 pontos com um sigma de 15.5. Com relação ao aproveitamento em geral, a Idade em Aritmética também não satisfaz como medida de homogeneização (45).

Os resultados de trabalhos dessa ordem estarão na dependência das condições do grupo estudado, da validade dos testes empregados etc. Certos autores consideram que as divergências entre Cálculo e Lingua-

(44) Os americanos utilizam-se da expressão "achievement age" para referirem-se igualmente a essa média, ou à situação do aluno numa só matéria, e "Subject age" para este último caso, apenas. Empregam ainda "Reading age", "Arithmetic Age" etc., para os casos particulares vários. Como se vê, a expressão "subject age" fica sem emprego prático, assim como "achievement age", ou ainda "attainment age" e "Accomplishment age", estas últimas sinésmas.

(45) Tal trabalho vale, porém, mais como uma sugestão para estudos posteriores do que em si mesmo, por isso que se refere apenas a uma série (no caso, ao 5º grau) e, mesmo dentro desse grupo, Hollingshead selecionou somente os 50% centrais de alunos.

gem por exemplo, dependem em grande parte do modo mais ou menos eficiente por que os professores ensinem aquelas matérias. É possível que melhoradas as condições de orientação do mestre as divergências fiquem realmente reduzidas (46).

O Q. E. (quociente educacional) é outra medida utilizada como critério de homogeneização. Ao passo que a I. E. coloca os alunos de preparo semelhante juntos — a despeito das diferenças que apresentem quanto à C. I. — o Q. E. coloca os alunos de idade superior à média para a série em que se encontram em turmas inferiores, o que em muitos casos é injusto (crianças que iniciaram o curso tarde).

Backheuser, em um artigo publicado em 1938 no "Jornal do Comércio", sob o título "Organização de classes", refere-se à aplicação de índices de escolaridade que apresentem como denominador a I. M. ou mesmo o Q. I., para fins de homogeneização (o que aliás é preconizado por diversos autores na América do Norte). Parece-nos que as medidas de aproveitamento relativas à capacidade do aluno são, antes, uma medida da eficiência dos métodos de ensino, e, conseqüentemente, do esforço, do interesse do aluno, do que propriamente uma medida para prognóstico do resultado da aprendizagem. Tal classificação reuniria na mesma turma indivíduos de inteligência e aproveitamento muito diferentes. Além disso, elas têm recebido críticas muito sérias. O "Accomplishment quotient" (47) por exemplo, a principal delas, recebeu objeções severas de certos psicólogos e estatísticos:

I A
I M

Assim, Kelly nota que para que se justificasse o $QA = \frac{IA}{IM}$ seria

preciso que houvesse dois pontos na escala de aproveitamento e da inteligência iguais, e se conhecesse a lei de relação entre as duas.

Miss Rand acentua que, para que se dividam duas quantidades, é preciso que elas apresentem unidades equivalentes. Se não podemos dividir meses por anos, argumenta, como então fazê-lo com a I. A. e a I. M., sem prova de sua equivalência? (Os estudos de Ruch, de Kelley, de Odell têm mostrado que a unidade nos testes educacionais é inferior

2
à dos testes mentais, correspondendo a cerca de $\frac{1}{2}$ dela).
3

(46) Para atender à situação existente entre nós o Instituto de Pesquisas no corrente ano fez a classificação dos alunos de acordo com os resultados parciais em Linguagem e Cálculo.

(47) "Quociente de aproveitamento", poderíamos dizer.

O Quociente de Eficiência (Q. Eff) de Torgerson⁽⁴⁸⁾, que se obtém dividindo-se, primeiramente, o resultado obtido pelo indivíduo pela norma para sua idade e, depois, este resultado pelo Q. I., tem o inconveniente de tender a aumentar os resultados elevados e a diminuir mais os inferiores.

Para certos autores, como Kelley, desde que tenhamos testes educacionais bastante fidedignos, não precisaremos mais do que deles para fins de prognóstico. Realmente, acentua Breed, tais testes têm a vantagem de darem uma medida da capacidade nativa e do que aprendeu o indivíduo. Parece-nos que, muito embora possa o teste dêste tipo fornecer uma idéia do estado atual do aluno, o teste de inteligência nos esclarecerá sobre se ele está trabalhando na medida de sua capacidade.

3) *Homogeneização baseada em medidas de maturidade para uma determinada aprendizagem.*

Algumas das aprendizagens a serem realizadas na escola primária mostraram ser função de condições até certo ponto independentes da inteligência e presas, antes, a uma questão se exprime numa "disponibilidade de recursos". Tal é o caso da aprendizagem inicial da leitura e da escrita⁽⁴⁹⁾.

Fixara-se, a princípio, uma idade para que as crianças tôdas iniciassem as aprendizagens em questão. Os trabalhos de Stanley Hall e de Simon (seguindo-se aos de Vaney, de valor histórico tão-sómente) acentuaram a existência de um problema de maturidade. Surgindo a "échelle métrique de l'intelligence" de Binet, diversos autores preconizaram o uso de medidas de inteligência como meio de segregar os alunos para as aprendizagens da leitura e da escrita.

A I. M. e o Q. I., que apresentam relação quase sempre alta com o aproveitamento nas séries mais adiantadas, não se mostraram tão satisfatórios como critério básico para classificação da 1.ª série. Oglesby cita o caso de uma classificação pela inteligência em que a classe forte apresenta, em relação à fraca, um progresso de 30 %, ao passo que os alunos médios se colocam 43% acima dos mesmos alunos fracos. Estudam-se então as condições de que está em dependência aquela aprendizagem, e se verifica que são, entre outras: capacidade de atenção dirigida, de certa resistência à fadiga, coordenação visual-motora, idem auditivo-motora, certos hábitos de linguagem, capacidade de memorização. Busca-se um instrumento que, medindo devidamente essas condições, considere o pro-

⁽⁴⁸⁾ Torgerson justifica-o notando que a norma de um grau representa o trabalho do aluno médio, ou por outras palavras, baseia-se no Q. I. de 100.

⁽⁴⁹⁾ O problema foi estudado principalmente pelo professor Lourenço Filho, cujas conclusões seguimos neste capítulo.

cesso em jogo de um modo global. Nesse respeito, o Brasil se apresenta com vantagem entre os países que mais cedo perceberam e atacaram o problema. Há 15 anos o professor Lourenço Filho iniciara o trabalho experimental de que resultaram os conhecidos "testes A B C". Sua aplicação a um grupo reduzido, a princípio, e numeroso, depois (15.605 crianças em 1931) revelou-lhe a utilidade na melhoria do rendimento escolar. (Assim a média geral de aprovações do ano de 1931 com classes selecionadas foi de 81,97 %, ao passo que no triênio anterior fora de 63,26 %, o D P sendo 12 vezes menor do que esta diferença). Os professores revelaram-se a favor da medida, em percentagem superior a 80%, e ela resultou num gesto de 107:0035400 a menos para o Estado (cálculo de poupança). Aplicados, em 32, em escolas do Rio, o Professor Fontenelle chegou à conclusão de que há "... base para afirmarmos decididamente a utilidade da prévia aplicação dos testes A B C na organização seletiva de classes de alfabetização". Não nos alongaremos sobre os resultados que os testes apresentaram, porque eles são bem conhecidos; basta acentuar que têm a qualidade de importarem em material simples, e que são de aplicação relativamente rápida e técnica fácil.

Os testes A B C servem como elemento de diagnóstico e prognóstico. Revelam, muitas vezes, a necessidade de um estudo mais apurado de uma criança (defeitos físicos de visão, audição etc.; condições nervosas — instabilidade, emotividade excessiva, condição intelectual deficiente — incompreensão de ordens verbais simples).

O teste de Winckler, de que há quem considere os testes A B C uma adaptação, consta de 22 provas, exige material dispendioso e é de aplicação demorada; além disso, não se destina a medir a maturidade.

Outras provas têm-se destinado àquele fim de classificar as crianças da 1.ª série, tais sejam, o teste do professor Backheuser e o chamado teste de Limiar de Belo Horizonte. Estas provas procuram medir a inteligência, conhecimentos adquiridos etc. A correlação entre os resultados do teste Limiar e o A B C foi de 0.62 com um D P de 0.03.

O teste de Limiar é, porém, mais extenso e não se cifra propriamente à questão da maturidade para a leitura e escrita.

O teste de Leipzig também é usado, e ainda em 39 o foi entre nós, para os fins em questão. Parece-nos que representa uma prova destinada a avaliar a maturidade para a escrita, apenas. Na medida em que tal capacidade estiver correlacionada com a de leitura, ele a poderá medir indiretamente — eis o que nos parece. Do teste A B C fazem parte algumas provas semelhantes às dêste teste e que não apresentaram correlação com o teste em geral que permitisse tal simplificação.

4) *Outros critérios simples utilizados.* — Já nos referimos em separado à homogeneização pela idade cronológica e pela estatura. Cuida-

remos aqui de outras tentativas baseadas em caracteres anátomo-fisiológicos. Tal, por exemplo, é o caso de uma homogeneização baseada na avaliação de índices cefálicos, que não nos parece possa ser frutífera. A doutrina de dependência dos processos superiores para com condições de ordem anatómica não prevalece em vista de estudos feitos.

Outro critério apresentado é o de classificação pelos biotipos. Se um determinado biotipo (cujo temperamento semelhante) deve ter interesses mais ou menos constantes (o que parece verdadeiro só em parte, porque os interesses dependem muito da idade) e isso vem facilitar bastante a motivação, não se pode afirmar que importem os biotipos em velocidades de aprendizagem semelhantes. Assim, mesmo que a função da escola fosse tão somente a de instruir, o critério não pareceria inteiramente satisfatório. É preciso, porém, considerar, também, a questão da formação de atitudes, que é da maior importância. Se selecionarmos indivíduos de um determinado temperamento, reunindo-os numa classe, estaremos preparando mal esses indivíduos para lidarem com outros de tipo diverso.

Ryan e Crecelius propõem o uso da I. Anatómica (medida por atributos como sejam o peso, a estatura, condições relativas à dentição etc.) como base para a homogeneização. Thomson considera um bom critério a medida da capacidade física. Estudos feitos revelam, porém, que as correlações entre tais medidas e as resultantes da aplicação de testes educacionais e de testes de inteligência são absolutamente sem significação, e que os atributos em aprêço variam muito no mesmo indivíduo.

Têm sido utilizadas ainda outras medidas de seleção que se baseiam na atenção, nos tipos de memória etc. "São critérios demasiadamente especializados que, tomados isoladamente, um a um, têm pequeno valor e tomados 2 a 2, 3 a 3 etc., exigiriam grandes massas de alunos a comparar para a formação de pequenos grupos" (Backheuser). Há quem procure homogeneizar classes levando em conta as condições sociais da família do aluno. Verifica-se, porém, que ao fim do primeiro ano de escolaridade as diferenças existentes a princípio desaparecem, em grande parte.

5) *Crítérios que utilizam uma combinação de medidas.* — Com o fim, ainda, de melhorar o grau de homogeneização tem-se proposto a combinação de medidas dos atributos que se julga influírem no trabalho escolar. Estudos vários têm sido feitos nesse sentido. Dentre os citados por Rankin, em seu artigo "Pupil classification and Grouping", sobressai o trabalho de Corrigan e Kennedy. Os dois autores, após um trabalho cuidadosamente conduzido, chegam à atribuição de valores relativos aos fatores que estudaram. O trabalho foi desenvolvido da seguinte forma: Aplicaram-se testes coletivos de inteligência aos alunos de um determi-

nado grau escolar (no caso, o 7.^o); fêz-se um estudo da I. C. desses mesmos alunos e dos julgamentos que deles faziam os professores da E. elementar. Determinaram-se, depois, com esses dados, as equações de regressão múltipla para predição do aproveitamento (no grau escolar estudado) com base nos três fatores. Os coeficientes de regressão parcial encontrados foram: para a inteligência, 1,26; para o julgamento dos mestres, 1,01, e, para o I. C., 0,44. Baseados nesses resultados, Corrigan e Kenny puderam inferir dos pesos relativos que deveriam ser dados à inteligência (pêso 5) à estimativa dos mestres (pêso 4) e à I. C. (a qual corresponderia o pêso 2) ⁽⁵⁰⁾. Verificou-se que a dispersão das notas dos testes de aproveitamento sofria um decréscimo de 27% — o que representa um argumento favorável. Outros autores têm utilizado técnica semelhante — assim Brooks e Hooks (em seu estudo, realizado numa high-school), e Marsoff. Nos trabalhos de Keffaufer (também relativos à high-school) já não se segue a mesma técnica. Este autor chegou à conclusão de que o critério mais valioso para a classificação dos alunos é o que se baseia no julgamento feito pelos professores dos graus procedentes. Para ele, a medida da inteligência geral (expressa no Q. I.) vem em seguida, e, finalmente, colocam-se os resultados de testes de escolaridade que abrangem a matéria do curso. Rankin cita ainda os estudos de Ross e Hooks, os de Ryan e Crecelius etc., que não são de molde a permitir conclusões em termos bem definidos como os já citados.

Mc Call propõe uma fórmula em que se dá o pêso 2 às medidas de aproveitamento e pêso 1 à inteligência, afirmando que "in view of the fact that ge in our sample school is a more reliable measure, representing as it does about twice as much working time as gi, we have decided to give gi a weight of 1 and ge a weight of 2". Acrescenta porém que: "In the primary grades, if an individual intelligence test score is available, it is recommended that gi and ge be given equal weight".

Dickson aconselha que se levem em conta na homogeneização os atributos seguintes: I. Mental, Q. I., idade cronológica, aplicação, nacionalidade, dificuldades de linguagem e as condições especiais e incomuns que forem influir no êxito escolar.

Temos ainda os métodos que combinam duas séries de medidas no que os americanos denominam uma "two-sectional classification". Os alunos que se acharem acima da média em ambas as medidas, ficarão numa turma forte; os que se apresentarem inferiores à média nas duas

⁽⁵⁰⁾ Como esclarecimento, cumpre explicar que a I. C. era expressa em anos e os demais fatores postos numa escala variando de 1 a 5, o valor 1 correspondendo ao grupo melhor. No caso da inteligência esse valor correspondia aos 8% de alunos colocados na parte superior da escala de distribuição de cada idade; o valor 2, aos 12% seguintes; 3, representando a capacidade média, aos 60% centrais, e assim por diante.

formarão uma turma fraca. Quando estejam acima da média de um lado, e abaixo, de outro, terão de merecer uma atenção mais cuidadosa. Melhor analisada sua situação, ele poderá fazer parte de uma turma fraca (se sua inteligência é baixa, e seu aproveitamento apenas ligeiramente acima da média, por exemplo) de uma turma média (situação próxima da média nas duas medidas, por exemplo), ou mesmo forte (considerando-se suas condições de inteligência, de saúde, etc.). Tal tipo de método permitindo uma maior flexibilidade e uma atenção particular a todos os casos-problemas é mais trabalhoso mas pode ser bastante frutífero.

HOMOGENEIZAÇÃO DE CLASSES E MEDIDAS CORRELATAS

A homogeneização de classes corresponde a um plano que diz respeito não à dinâmica do ensino, mas à organização estática da escola. É uma condição preparatória para a eficiência desse mesmo ensino. Seu fim é a melhoria do rendimento escolar. Mais direta e proximamente ela visa a preparar as condições que permitam que o ensino atenda, que se adapte melhor às condições de cada criança. Ora, parece-nos pouco razoável reunir, apenas, os alunos: sua simples segregação não criaria as condições desejáveis e propícias ao desenvolvimento da aprendizagem; estas condições dependem da adaptação do método ao educando. Parece-nos indiscutível que se a homogeneização não for acompanhada da adaptação dos métodos ela não poderá acarretar uma melhoria significativa no rendimento escolar.

Também cremos que reunir mais de quarenta alunos fracos todos e entregá-los a uma professora não é um meio muito promissor de atender ao problema. Principalmente em se tratando da 1.ª série, esses alunos necessitam uma atenção por vezes quase individual, impossível com um efetivo como o que é comum em nossas escolas.

Igualmente, não cremos seja justo e natural destinar às classes fracas um programa equivalente ao das classes fortes. Os programas mínimos parecem vir a atender a esse ponto (21).

Uma orientação ao professorado também se nos afigura uma condição de que depende a eficiência da homogeneização. Nossos professores são geralmente esforçados e têm boa vontade para o que se refira à melhoria do seu trabalho. A eles todos estará entregue, se não a própria aplicação das bases de homogeneização, que deverá ser função de um

(21) Nas condições atuais (com o efetivo elevado, as turmas pouco homogêneas, as condições do professorado) não parecem realizá-lo, o que levou o Padre Helder Câmara, quando em sua direção da parte de "Medidas de Eficiência Escolares" do I. P. E. a iniciar uma investigação destinada a ver se realmente são programas "mínimos" (ou, como no caso da 1.ª série, por exemplo, são programas quase que máximos).

grupo mais reduzido, mais selecionado, mais preparado, mais consciente de sua responsabilidade e de espírito científico acentuado, mas toda a parte dinâmica do trabalho. E, se todo o esforço, toda a eficiência do professor fica prejudicado numa turma heterogênea, podemos dizer também que todo o trabalho de homogeneização fica altamente prejudicado se não é seguido da adaptação dos esforços dos professores às condições particulares do grupo que lhes couber ensinar. Todo o trabalho da educação terá de ser científico, organizado, estudado. Caberá a técnicos, a experimentadores, indicar os planos mais eficazes na prática, como conclusão de pesquisas. Mas é preciso que o professor também seja um técnico (no sentido em que deverá trabalhar cientificamente), porque de sua ação estarão dependendo as próprias experiências e, mais ainda, todo o resultado da aplicação das medidas.

Queremos lembrar, finalmente, um aspecto entre nós pouco considerado do problema. Alunos há que dificilmente podem seguir o ensino coletivo devido a suas condições de inteligência, a condições nervosas etc. Para esses alunos os americanos destinam salas especiais, de acomodação, em que o professor tem um trabalho minucioso de atenção à capacidade e às condições de cada um. Uma organização semelhante pode servir aos casos-problema de disciplina que, depois de estudados e resolvidos, seriam colocados nas classes a que suas condições deveriam levá-los. Aquelas salas teriam muita utilidade ainda para atender a alunos que condições de doença (acarretando faltas) tornassem temporariamente elementos pouco homogêneos com o resto da turma, bem como com relação a alunos que viessem de outras escolas.

CONCLUSÕES

- I. Todo o problema da escola se reduz, em última análise, a um problema de rendimento (Capítulo I).
- II. Um rendimento satisfatório das escolas primárias em geral só poderá resultar de uma organização científica que seja o fruto de pesquisas devidamente controladas (Idem).
- III. A resolução do problema estático da organização de classes importa muito entre nós, pela necessidade de se atender o mais possível às diferenças individuais e, ao mesmo tempo, a um número considerável de alunos, e, ainda, porque é um problema que está na base de todo o trabalho escolar (Idem).
- IV. Dentre os meios de atender às diferenças individuais, dois principalmente devem ser considerados — a homogeneização de classes e o ensino individualizado. A homogeneização é um ponto de partida útil mesmo para o ensino individualizado (Capítulo II).

V. Não resistem a uma consideração serena os pretensos argumentos contra a homogeneização. Eles decorrem, quase sempre, de uma concepção falha da aprendizagem. As vantagens decorrentes de sua aplicação, por outro lado, se têm revelado apreciáveis. Entre nós não temos ainda experiências cujas condições permitam muitas conclusões a respeito, a não ser no caso dos testes A. B. C. (Capítulos III e IV).

VI. As vantagens dos planos para melhoria do rendimento poderão ser apreciadas dos seguintes pontos de vista:

- redução da percentagem de reprovações.
- melhoria de média do aproveitamento.
- aproveitamento individual de indivíduos de mesma capacidade em classes homogêneas ou não.
- higiene mental do aluno.
- motivação do trabalho.
- formação de atitudes, disciplina, economia de esforço do professor e do aluno ⁽²²⁾. (Capítulo III).

VII. Com respeito aos critérios, é preciso que nos previnamos para com certas medidas de inteligência, bem como outras medidas de pouca significação à luz dos estudos feitos (medidas de ordem muito especializada, certos índices cefálicos etc.). Precisamos realizar experiências dirigidas no sentido de verificar a correlação entre o rendimento e medidas de aproveitamento e de inteligência principalmente (mais tarde, de outros fatores menos importantes), que, em combinação, poderão dar um índice apreciável. A questão da primeira série está posta em termos de maturidade (Capítulo IV).

VIII. A homogeneização para ser acompanhada de uma vantagem significativa deverá ser acompanhada de medidas correlatas, como sejam: a adaptação dos métodos de ensino, dos programas, a orientação dos professores etc. (Capítulo V).

⁽²²⁾ A homogeneização se tem revelado satisfatória, dêsse pontos de vista, nos trabalhos que conhecemos, quase sempre. Na parte relativa à formação de atitudes, os dados são em geral subjetivos e quase nada se pode afirmar. Os professores geralmente são a favor da medida e os testes de aproveitamento quase sempre mostram vantagem para o grupo homogêneo (principalmente no que diz respeito ao grupo fraco; o grupo forte é tido como ligeiramente prejudicado, não sabendo-se realmente ou não).

BIBLIOGRAFIA

- 1) Alves, Isaias — *Homogeneização de classes*.
- 2) Araújo, M. Xavier de — *Gradação do ensino elementar* — Monografia apresentada ao concurso de Técnico de Educação — 1938.
- 3) Backheuser, E. — *Organização de classes* — Resumo de um curso dado na Confederação Católica Brasileira de Educação em 1937 — publicado no "Jornal do Comércio" em 1938.
- 4) Bagley — *Determinism in education* — Warwick & York, Inc. — Baltimore, 1928.
- 5) Billett — A controlled experiment to determine the advantages of homogeneous grouping — *Educational Research Bulletin* (VII, 7; Abril, 1928).
- 6) Idem, idem. (VII, 8, Maio, 1928).
- 7) Binet, A. e Simon, T. — *Testes para a medida do desenvolvimento da inteligência nas crianças*. — Cia. Melhoramentos de S. Paulo.
- 8) Bobbit, F.; Buckingham; Courtis, etc. *Adapting school to individual differences Part II of — The twenty-fourth yearbook of the National Society for the study of Education* — 1936.
- 9) Boring — *A history of experimental psychology* — The Century Co., New York — 1929.
- 10) Braga, Murilo — *Resumos de aula — Curso de Testes e Escalas* — 1939.
- 11) Braga, Murilo — *Validade e fidedignidade nos testes coletivos de inteligência* — Monografia apresentada ao concurso de Técnico de Educação — 1938.
- 12) Breed — *Classroom organization and management* — World Book Co. — N. Y., 1933.
- 13) Bruyne, E. — *S. Thomás d'Aquin* — Editions de la Cité Chrétienne — Bruxelas, 1928.
- 14) Câmara, Padre Helder — *Construção objetiva dos programas de ensino — Educação* (5; Janeiro, 1940).
- 15) Carvalho, D. de — *Sociologia Educacional* — Cia. Editora Nacional — S. Paulo, 1933.
- 16) Comas, J. — *El sistema de Winnetha en la práctica* — Publicaciones de la Revista de Pedagogia — Madrid, 1930.
- 17) Corning, N. — *After testing — what?* Scott, Foresman and Co. N. Y., 1926.
- 18) Cullberley, E. P. — *The principal and his school* — Houghton Mifflin Co. — N. York — 1923.
- 19) Damasco Perya, J. B. — *Iniciação ao estudo da medida da inteligência — Revista de Educação* (V. 5; Março, 1934) págs. 7-85.
- 20) Dampier Dampier — Whetam — *Historia de la ciencia* — M. Aguilar — Editor — Madrid, 1931.
- 21) Dottrens, R. — *Le progrès a l'école: selection des élèves ou changement des méthodes?* — Delachaux & Niestlé, S. A. Genève, 1936.
- 22) Durkheim, E. — *Educación e Sociologia* — Cia. Melhoramentos de São Paulo — São Paulo.
- 23) Fontenelle, J. P. — *O método estatístico em Biologia e em Educação* — J. R. de Oliveira & Cia. — Rio de Janeiro, 1933.
- 24) Freeman — *Individual differences* — Henry Holt and Co., N. Y., 1933.
- 25) Garrett, E. and Schneck, M. — *Psychological tests, methods and results* — Haver & Brothers, publishers — N. Y., 1933.
- 26) Garrett, E. — *Statistics in psychological and education* — Longmans, Green and Co. — N. Y., 1938.

- 27) Good — *How to do research in education.*
- 28) Hollingshead, A. — *An evaluation of the use certain educational and mental measurements for purposes of classification* — Teachers College, Columbia University — N. Y., 1928.
- 29) Hollingworth — *Educational psychology*. D. Appleton Century Co. — N. Y., 1933.
- 30) Hughes, H. — *How homogeneous is a "Homogeneous group"* — *The nation's schools* (VI, 4; Outubro, 1930) pgs. 21-25.
- 31) Kelber, A. — *A critical study of homogeneous grouping* — Bureau of Publications Y. de Columbia — N. Y., 1924.
- 32) Lincoln, E. A. — *Agrupamento dos alunos segundo a sua habilidade — Série sobre educação, n.º 34 — União Pan-Americana — Washington — Fevereiro — 1931.*
- 33) Lindsay, A. — *Annual and semi-annual promotion.* — Bureau of Publications U. de Columbia. — N. Y., 1933 e determinação do absoluto (Thustone).
- 34) Long, John A. — *Conducting and reporting research in education — Bulletin n.º 6 of the Department of Educational Research — 1936.*
- 35) Loureiro Filho, M. B. — *Introdução ao estudo da Escola Nova.* — Cia Melhoramentos de S. Paulo — S. Paulo.
- 36) Loureiro Filho, M. B. — *Textos A B C para verificação da maturidade necessária à aprendizagem da leitura e escrita* — Cia. Melhoramentos de S. Paulo — S. Paulo, 1933.
- 37) Lucroe e Engelbart — *The scientific study of educational problems* — The Macmillan Co. — N. Y., 1936.
- 38) Murdoch, K. — *The A. O. Finding and using it* — *Teachers College Record* (XXIII Maio, 1922) pgs. 229-239.
- 39) Peixoto, A. — *Nocões de História da Educação* — Cia. Editora Nacional — S. Paulo, 1933.
- 40) Peterson, L. — *Early conceptions and tests of intelligence* — World Book Co. — N. Y., 1925.
- 41) Piéron, H. — *Le développement mental et l'intelligence* — Paris Alcan — 1929.
- 42) Piéron, H. — *Psychologie expérimentale* — Armand Colin — Paris — 1930.
- 43) Pillsbury, W. B. — *The History of Psychology* — W. W. Norton & Co. Inc. — N. Y., 1929.
- 44) Pintner, R. — *Educational Psychology* — Herzy Holt and Co. — N. Y., 1929.
- 45) Pintner, R. — *Intelligence testing* — Henry Holt and Co. — N. Y., 1931.
- 46) Pintner e outros — *An outline of Educational Psychology* — Barnes and Noble, Inc. — New York, 1934.
- 47) Radsgale — *Modern Psychologies and education* — The Macmillan Co. — N. Y., 1932.
- 48) Rand, G. — *A discussion of the quotient method of specifying test results* — *Journal of Educational Psychology* (XVI, 9; Dezembro, 1925) pgs. 599-618.
- 49) Rankin, P. T. — *Pupil classification and grouping* — *Review of Educational Research* (I, 3, Junho, 1931) pgs. 200-230.
- 50) Ruch, G. M. — *The achievement quotient technique* — *Journal of Educational Psychology* (IV, 6; Setembro, 1923) pgs. 334-343.
- 51) Sherrod, C. — *The development of the idea of quotients in education* — *Peabody Journal of Education* (I, 4; Julho, 1923) pgs. 44-49.
- 52) Silveira, Noemi da — *Das diferenças individuais.* 1932.

- 53) Slocombe, C. S. — *The measurement of intelligence* *Journal of Educational Psychology* (XVII 9; Dezembro, 1926) pgs. 600-607.
- 54) Slocombe, C. & — *Why the I. Q. is not and cannot be constant* — *Journal of Educational Psychology* (XVIII, 6; Setembro, 1927) pgs. 421-423.
- 55) Symonds, P. M. — *Measurement in secondary education* — The Macmillan Co. — N. Y., 1934.
- 56) Symonds, P. M. — *What shall we expect of A. Q.?* — *Journal of Educational Psychology* (XIV, 1; Janeiro, 1923) pgs. 27-38.
- 57) Terman e outros — *Intelligence tests and school reorganization* — World Book Company — N. Y., 1923.
- 58) Terman, L. — *The measurement of intelligence* — George J. Harrap Co. — London, 1921.
- 59) Teixeira, Anísio — *Educação pública — sua organização e administração* — Rio de Janeiro — 1935.
- 60) Theisen, W. W. — *Does intelligence tell in first grade reading?* — *The Elementary School Journal* (XXII, 7; Março, 1922) pgs. 530-534.
- 61) Thorndike e colaboradores — *The measurement of intelligence* — Teachers College, Columbia University — N. Y.
- 62) Torgenson, T. L. — *Is classifications by mental ages and intelligence quotients worth while?* — *Journal of Educational Research* (XIII, 3; Março, 1926) pgs. 174-180.
- 63) Torgenson, T. L. — *The E. Q. as a measure of achievement* — *Journal of Educational Research* — (VI, 4; Junho, 1922) pgs. 25-32.
- 64) Warren — *Dictionary of Psychology.*
- 65) Worlton, J. T. — *The why of homogeneous classification* — *The Elementary School Journal* (XXVII, 4; Dezembro, 1926) — pgs. 265-274.

O QUEBRA-CABEÇA "B" COMO TESTE DE CAPACIDADE (*)

GUY M. WILSON e FAY BURGESS

A atitude crítica diante do trabalho alheio constitui uma das garantias da pesquisa fecunda. Os instrumentos de pesquisa não podem ser aceitos sem análise. O reexame e a revisão desses instrumentos são tão necessários no laboratório de pesquisas quanto na oficina.

O quebra-cabeça "B" é uma prova de encaixe ⁽¹⁾. Sua aplicação não oferece a menor dificuldade. Não é um teste de linguagem e não consome muito tempo. A contagem de pontos se distribui normalmente. É um primeiro exame indica um teste plenamente satisfatório. Por isso foi incluído na bateria de testes regularmente adotados para a determinação de níveis de rendimento, numa fábrica da indústria de guerra.

O material do teste consiste em um quadro de madeira de 1/2 polegada de espessura, 10 1/4 de comprimento e 8 1/2 de largura, com recortes cuidadosamente feitos. (Ver ilustração n.º 1). O trabalho é simples, mas tipicamente uma situação-problema; a psicologia de problema criada por Ruger ⁽²⁾ a ela se aplica, indubitavelmente.

As instruções para aplicação do teste também são simples. A forma por que são transmitidas é muito importante. Se se dá ao paciente tempo para examinar o teste, então este se transforma mais ou menos num teste de memória visual. Essa não é a finalidade do Teste de Encaixe no presente programa.

Concedem-se ao paciente apenas cinco ou seis segundos para observar o Quadro, um pouco mais que um golpe de vista, enquanto se transmitem as instruções. Essas devem ser dadas da seguinte maneira: "Aqui vemos um Quadro. Observem os recortes. Estes se encaixam exatamente nas aberturas do Quadro. Vou jogá-los sobre a mesa e vocês terão que recolocá-los no lugar próprio, o mais depressa possível." Assim o paciente toma conhecimento do problema da Tábua de Encaixe, sem ter a oportunidade de estudá-lo e fixá-lo na memória.

O presente programa de testes foi aplicado numa indústria de guerra, com a finalidade de determinar a capacidade relativa de cada

indivíduo, de modo a que os trabalhadores fossem designados para tarefas adequadas. Provavelmente cinquenta por cento do trabalho incluído neste estudo são feitos por turmas de trabalhadores. Essa circunstância torna conveniente a existência de capacidade igual. Na produção em turmas, é o trabalhador mais lento quem determina o que a turma faz. É anti-econômico colocar na mesma turma um trabalhador lento e outro mais rápido. Além disso, essa situação em geral aborrece o trabalhador rápido e desanima o trabalhador lento. Por isso, fez-se um esforço para organizar uma bateria de testes selecionados, capazes de dar uma informação mais segura sobre a capacidade de cada um. A bateria consistia de testes de inteligência e de testes de manipulação, a saber:

- 1) Teste de Aptidão Mecânica, de Stenquist
- 2) Teste de Capacidade Mental, Contagem Rápida da Otis
- 3) Teste de Vivacidade Mental, Seis Minutos (Wilson)
- 4) Teste de Encaixe, Quebra-cabeça "B"
- 5) Teste do Cilindro, de Witmer
- 6) Teste de Velocidade de Manipulação, Minesota
 - a) colocação
 - b) reversão.

A esses seis testes seguiu-se um outro, de aptidão especial, conforme o trabalho a ser provavelmente confiado ao paciente. Esses testes eram:

- 1) Para o "Mounts Department" — Teste de Coser a Manga.
- 2) Para o "Stem Room" — Teste de G. E. Stemhead.
- 3) Para o "Grid Room" — Teste Bi-Manual da Pensilvânia.

O programa de testes baseava-se na idéia central de que se deve dar ao indivíduo várias oportunidades. Em nossa bateria de testes, há pelo menos quatro testes gerais de inteligência — o Stenquist, o da Otis, o de Seis Minutos e Tábua de Encaixe. De modo geral, quem passa em qualquer um deles merece os pontos correspondentes à capacidade geral. Este é o plano adotado numa competição desportiva ao ar livre. Um bom saltador tem três chances para ser classificado, e mais três para terminar. O resultado será a melhor das seis.

Os outros testes mencionados são testes de manipulação. Provavelmente o mais fundamental deles é o Teste de Velocidade de Manipulação, de Minesota, que oferece a vantagem de ser muito simples. Na colocação, usa-se a mão preferida. Na reversão, usam-se ambas e o trabalho se alterna entre as duas mãos. Baseia-se no princípio enunciado

(*) Transcrito do número de janeiro de 1945 do "The Journal of Educational Psychology" em tradução de Célia Neves.

(1) Healey e Fernald: *Construction Puzzle B*. Para uma ligeira descrição deste teste, ver *Manual of Individual Testing*, de Augusta F. Bronner, William Healy, Gladys M. Lowe, Myra E. Shimberg; Little, Brown & Co., Boston, 1928.

(2) H. A. Ruger: *Psychology of Efficiency*, *Archives of Psychology*, 1.º trimestre, Vol. 1, p. 88, junho de 1910.

pelo Dr. Ziegler⁽²⁾, de que a velocidade de manipulação é uma habilidade global e, uma vez bem medida, não pode ser aumentada; qualquer processo será decorrente de aprendizagem técnica.

A discussão dos últimos parágrafos apresenta a situação dos testes gerais na indústria de guerra que foi objeto de nossa pesquisa; e fornece os antecedentes para o estudo do Teste de Encaixe. Quebra-cabeça B.



Ilustração n.º 1 — O clichê apresenta, em tamanho reduzido, a forma dos elementos que constituem o quebra-cabeça "B".

As primeiras normas para o Teste de Encaixe basearam-se em sessenta casos e estabeleciam cinco pontos, como se vê na Tabela I. Sempre é possível determinar o mediano e os quartis, o grupo superior e o inferior.

A medida que se acumularam mais casos, as normas foram alteradas. A Tabela II é semelhante à I, com a diferença que mostra o afastamento entre os valores. Esse afastamento, de certo modo, torna mais fácil dar ao paciente uma classificação baseada em seu resultado, em número de pontos.

Nesse interim, surgiram alguns elementos perturbadores. Um exame das Tabelas I e II mostra o pequeno afastamento no ponto superior e o grande afastamento no ponto inferior da curva. Por exemplo, o grupo superior da Tabela II abrange o afastamento de 26 a 16 segundos in-

(2) W. A. Ziegler, *Minnesota Rate of Manipulation Test*, Education¹ Test Bureau, Minneapolis, Minn.

clusivo, num total de 11 segundos. O primeiro quartil tem um afastamento de 32 segundos; o mediano, de 88 segundos; o terceiro quartil, de 94 segundos; enquanto o grupo inferior tem um afastamento ainda maior. Este o fator de perturbação.

TABELA I

Normas Preliminares para a Tábua de Encaixe, junho de 1943.
60 casos

Superior	: 16
Q1	: 39
Mediano	: 63
Q3	2 : 26
Inferior	13 : 25

Um estudo dos dados, depois de traduzidos em forma gráfica, revela que 50 % dos casos do grupo superior caem dentro das primeiras 50 unidades da escala, contando-se segundos como unidades. A escala completa vai a mais de 400 unidades. A parte inferior da escala não foi toda traduzida graficamente. Abrangia um grupo de pessoas que não resolveram o problema da Tábua de Encaixe, isto é, de pessoas que desistiram.

TABELA II

Normas para a Tábua de Encaixe, outubro de 1943.
259 casos

Superior	: 26-	: 16 (segundos)
Q1	: 58-	: 27
Mediano	2 : 26-	: 59
Q3	4 : 00-2	: 27
Inferior	15 : 00-4	: 01

Verificou-se que algumas pessoas que levaram um tempo excepcionalmente longo para fazer os encaixes e até algumas das que desistiram, tinham obtido bons resultados em outros testes. Surgiu, naturalmente, uma segunda dúvida: "Se alguém passa no Teste de Capacidade Mental da Otis, no Teste de Vivacidade Mental Seis Minutos, e depois fracassa no Teste de Encaixe, onde está o erro? Será do Teste da Otis, do de Seis Minutos, ou do Teste de Encaixe?" De acordo com o *Problem Psychology* (Psicologia do Problema), de Ruger, notamos que pessoas

muito capazes algumas vezes criam um complexo ou uma barreira emocional, em virtude da qual se tornam incapazes de resolver um problema. Isso não acontece muito freqüentemente mas parece que é possível em todos os níveis de capacidade mental.

Como meio de resolver esta segunda dificuldade, e para revelar valores até então encobertos, decidiu-se fazer uma segunda experiência com o Teste de Encaixe, experiência que se realizou logo após a primeira. No caso de o paciente não terminar o teste, o examinador resolveu o problema; isto é, o examinador colocou os recortes de madeira nos lugares certos, permitindo que o paciente observasse a solução do problema.

Os resultados da segunda experiência foram muito interessantes. Das primeiras 191 pessoas que a ela se submeteram, cinco excederam o tempo da primeira experiência. Duas delas fizeram mais pontos que o mediano, nos Testes da Otis e no de Seis Minutos. Das outras três, uma ficou abaixo do mediano e duas no grupo inferior. (Ver Tabela II).

De sete casos que se colocaram no grupo inferior, tanto na primeira como na segunda experiência, um ficou acima do mediano, em inteligência, três abaixo do mediano, e três no grupo inferior. Entretanto, o número de pessoas que necessitaram de longo tempo para completar o teste foi muito reduzido, na segunda experiência. Em outras palavras, o paciente que percebia onde estava o "x" do problema, começava logo a resolvê-lo.

Isso não obstante, continuava a haver um "rabo" de resultados insatisfatórios. Poucos meses mais tarde, fêz-se um estudo especial de 44 pessoas que levaram dois minutos ou mais, até nove minutos e cinco segundos, para armar a Tábua de Encaixe. Das 14 pessoas, uma passou de inferior, na primeira experiência, para o primeiro quartil, na segunda; 13 passaram de inferior, na primeira vez, para mediano, na segunda; 10 passaram do grupo inferior, na primeira experiência, para o terceiro quartil, na segunda. Do que acima se diz, ficou claro que estavam determinados os padrões das Normas da segunda experiência.

A Tabela III apresenta as Normas baseadas em 443 casos para a primeira experiência e 191 para a segunda. A Tabela III foi elaborada de acordo com a Técnica Trabue, utilizada por Ziegler na elaboração das Normas para o Teste de Velocidade de Manipulação, de Minnesota. O valor central da Tabela III, "M", é o mediano. Q1 e Q3 têm o significado usual. Cinquenta por cento dos casos são incluídos entre Q1 e Q3. Os outros graus, para baixo e para cima, são intervalos de $1/4Q$ (Ver Tabela III).

TABELA III

Normas e outros dados significativos do Teste de Encaixe Quebra-Cabeça B, Primeira e Segunda Experiências, Pontos e classes em segundos

	Primeira experiência			Segunda experiência		
	Pontos	Classe	Freq.	Pontos	Classe	Freq.
Superior +	:9	:11-	0	:8	:10-	0
Superior	:14	:16-:12	2	:10	:12-:14	1
Superior —	:19	:21-:17	9	:13.5	:14-:13	9
Q1 +	:24	:28-:22	30	:15.5	:16-:15	23
Q1	:36	:44-:29	64	:18	:19-:17	37
Mediana	:65	:85-:45	124	:23	:26-:20	49
Q3	:110	:135-:86	66	:31	:35-:27	29
Q3 —	:149	:165-:136	27	:42	:48-:36	22
Inferior +	:170	:185-:166	7	:59	:69-:49	10
Inferior	:212	:210-:186	8	:85	:100-:70	2
Inferior —	:270	:299-:244	99	:182	:262-:101	9
Total	433 casos			Total	191 casos	

Tornou-se cada vez mais evidente que os resultados do Teste de Encaixe exigiam uma atenção maior, provavelmente uma interpretação especial. Talvez em certos casos seus resultados deveriam ser omitidos da interpretação. Adotou-se, então, a política de omitir os resultados do Teste de Encaixe na avaliação total de uma pessoa, quando tais resultados não concordassem com os resultados de outros testes. Essa política foi alterada posteriormente, como se verá abaixo.

As correlações do Teste de Encaixe eram baixas, o que indicava que havia algum fator que escapava ao devido controle ou avaliação. Na

primeira tabela de inter-correlações, baseada em 412 casos, os resultados do Teste de Encaixe foram os seguintes:

Com o Stenquist	+ 0,163
Com o Otis	+ 0,118
Com o Seis Minutos	+ 0,107
Com o Cilindro	+ 0,270
Com o Coser Manga	+ 0,021
Com resultados escolares	+ 0,237
Com as notas de instrutores	+ 0,048
Media de r	+ 0,138

Essas correlações são evidentemente baixas. O interessante a notar, porém, é que todas elas são positivas.

Continuaram-se as correlações durante longo tempo. A Tabela IV apresenta as inter-correlações da primeira e da segunda experiência do Teste de Encaixe com os testes Otis e Seis Minutos. Aqui, novamente, as correlações também são baixas. É possível que o elemento lingua estrangeira concorra para as correlações baixas, entre os testes de inteligência e o Teste de Encaixe. No devido tempo esse elemento será verificado mediante o Teste Beta, do Exército, que também não é um teste de linguagem.

TABELA IV

Inter-correlações entre o Teste do Encaixe, Primeira e Segunda Experiências, e os Testes Otis e Seis Minutos

	n.º de casos	r	PE.
Otis e Seis Minutos	160	+ 0,640	0,032
Teste Encaixe, prim. e seg. experiência	159	+ 0,375	0,045
Teste Encaixe, prim. exp. e Seis Minutos	159	+ 0,265	0,050
Teste Encaixe, seg. exp. e Seis Minutos	159	+ 0,322	0,048
Teste Encaixe, prim. exp. e Otis	159	+ 0,111	0,053
Teste Encaixe, seg. exp. e Otis	159	- 0,103	0,053

Assim, a aplicação do Teste de Encaixe, como medida de capacidade comparativa, numa fábrica da indústria de guerra, ainda é uma questão a ser estudada. O presente plano para interpretar os resultados do Teste de Encaixe é o seguinte:

1) Em geral, usar as normas da primeira experiência como base de classificação.

2) Todavia, quando o tempo da segunda experiência exceder o da primeira, usar as normas da segunda experiência, como base de interpretação.

3) Quando a contagem da primeira experiência der um resultado correspondente a Q3 ou abaixo, usar o resultado mais alto da primeira ou da segunda experiências, desde que o resultado final não seja superior a 'M'.

4) Quando os resultados da primeira experiência forem correspondentes a Q1 ou acima, e os resultados da segunda experiência forem apenas um pouco inferior (em virtude da confusão resultante da mudança de posição, para a segunda experiência) usar os resultados da primeira experiência.

5) Em alguns casos, abandonar os resultados do teste de encaixe. Há casos em que tais resultados são completamente diferentes dos de outros testes, em casos individuais.

O Teste de Encaixe, Quebra-Cabeça B, continuará a figurar no programa de testes da fábrica em que o presente estudo foi feito. As pessoas a ele submetidas o apreciaram muito e nós também. Contudo, em cerca de vinte por cento dos casos, a interpretação é difícil. Setenta e quatro casos, de 434, foram além de cinco minutos (300 segundos), na primeira experiência. Perto de dez por cento passaram de cinco minutos na segunda experiência — 16, de 175 casos. Como último recurso, os resultados do Teste de Encaixe não são levados em consideração, quando visivelmente diversos dos resultados de outros testes constantes de nossa bateria, como já dissemos acima.

TESTE DA REDAÇÃO

HELENA ANTIPOFF

Do Departamento Nacional da Criança

A redação sobre um tema dado é coisa deveras banal. Ministram-se diariamente pelo mundo milhões de composições escolares. Nos exames finais dos cursos, nos concursos profissionais, figura, muita vez, a redação, como prova básica para se julgar da maturidade do candidato ao fim almejado.

Pois bem, se a redação pode servir de chave para a carreira acadêmica ou de trabalho, deve ela, certamente, possuir valores significativos para refletir além dos conhecimentos da língua, qualidades psíquicas do seu autor.

Para Alfred Binet, de fato, a redação é um dos melhores meios para se pesquisar o indivíduo e conhecer seu "fond d'esprit". Nas experiências clássicas sobre a inteligência, as diversas espécies de redações de Armandé et Marguerite — filhas do psicólogo — foram o ponto de partida na discriminação tão fecunda dos tipos psicológicos e de atitudes mentais.

No ambiente escolar principalmente a redação pode servir de excelente reativo para o estudo da personalidade dos alunos, a condição de saber como ministrá-la. É preciso para isso que a conduta suscitada pelo tema dado seja realizada em condições bem determinadas e possa ser analisada e objetivamente interpretada em suas variações individuais.

A utilização de tais dispositivos da vida quotidiana no estudo da personalidade constitui o fundo de método que Lasurski, psicólogo russo, chamou de *experimentação natural*: "Experimentemos com a própria vida". François Luis Bertrand, discípulo de Binet, dá-nos um interessante exemplo de experimentação natural, feita em escola primária, através da descrição de uma excursão escolar.

O método da experimentação natural, aplicada à redação, repousa num estudo preliminar de condutas individuais, que leva à descoberta de elementos característicos para a análise da prova. O cómputo numérico de seus elementos permite o levantamento de quadros padronizados, relativos a um número suficiente de pessoas. O confronto dos resultados individuais, com as normas obtidas, oferece ao psicólogo meios mais objetivos para o julgamento da redação e, portanto, de seu autor.

É oportuno lembrar aqui as observações de Claparède sobre os tipos psicológicos revelados através de descrições de gravuras: "Duas inter-

pretações são a priori possíveis. Pode-se supor que estes tipos de descrição revelem dois tipos diferentes de espírito, isto é, duas classes, duas espécies de indivíduos. Pode-se supor também que estes tipos de descrições indiquem não tipos individuais, sem uma existência permanente cada um, mas somente duas tendências que podem coexistir no mesmo indivíduo e se manifestar ora uma, ora outra, segundo as circunstâncias do momento, do meio, etc. No segundo caso não se trata de tipos individuais, mas somente de *maneiras de ser*.

Esta questão só poderá ser resolvida, quando, multiplicando-se a prova com o mesmo indivíduo, seus resultados se revelarem com a necessária constância.

A vantagem da experimentação natural é precisamente permitir essas espécies de confronto através das experiências facilmente repetidas, em condições quase idênticas às da vida escolar.

Auxilia o educador a melhor conhecer o aluno e a acompanhar a sua formação espiritual.

NOSSA EXPERIÊNCIA

A necessidade de se ter um instrumento psicológico de rápida aplicação para ministrá-la a grandes grupos de estudantes, alunas-professoras da Escola de Aperfeiçoamento Pedagógico de Belo Horizonte, levou-nos a experimentar uma série de testes mentais e de questionários para o estudo da personalidade, e a selecionar aqueles que melhor refletiam a personalidade das candidatas ao curso. Dêste confronto, o *Teste da Redação* pareceu-nos um instrumento suficientemente eficaz do psicodiagnóstico individual.

Após experiências preliminares com diversos temas, adotamos a *descrição de objetos*. Entre os objetos estudados nada nos pareceu mais sugestivo que as mãos.

Este tema, por sua vez, foi objeto de estudos detalhados em suas diversas variantes a saber: "*Minha mão esquerda*", "*Meus polegares*", "*As mãos*", "*As minhas mãos*". Cada um dos temas refletindo de preferência um ou outro caráter individual, foi finalmente adotado este último tema, por serem mais ricas e mais variadas as "condutas" individuais por êle suscitadas.

O *Teste das Mãos* foi por nós apresentado em 1943 nas "Jornadas Psicológicas" que então se realizaram em Belo Horizonte. Após múltiplos ensaios e ligeiras modificações de sua técnica, é pela primeira vez que agora o publicamos. Continua a pecar por uma série de imperfeições que deixam perplexo não rara vez seu próprio autor. Entretanto, os serviços que já tem prestado e agora presta no Centro de Orientação Juvenil do Departamento Nacional da Criança, e no Instituto de Seleção e de Orien-

tação Profissional dirigido pelo Professor Mira y Lopes, decidiram-nos a fazer sua divulgação mais ampla.

INSTRUÇÕES PARA APLICAÇÃO DO TESTE DAS MÃOS

O teste "As minhas mãos", como instrumento de psico-diagnóstico, pode ser aplicado individualmente, ou em coletividade, a pessoas que tenham uma escolaridade seguida de uns 6-7 anos, no mínimo, de estudos regulares, isto é, quando o manéjo da lingua escrita se torna fluente e não entrava o pensamento.

Dirigindo-nos a uma classe inteira, costumamos estimulá-la com as seguintes palavras: "Venho pedir-lhes uma colaboração para um estudo comparativo dos adolescentes brasileiros, de vários Estados e de diversos collegios.

Consiste numa redação que durará menos de meia hora — 20 minutos exatamente — e cujo tema será escrito no quadro negro. Começarão a escrever quando receberem ordem de iniciar a redação.

Assim que cada um de vocês terminar a sua redação — escreverá, no fim, o algarismo que, nesse momento, estiver escrito no quadro negro.

O papel sem pauta que vai ser distribuído, já está com a margem marcada. Esta margem deve ficar à direita de quem escreve. Assim (mostrar). Prefiro também que escrevam a tinta. (Tolera-se o lápis, não se tolerando, neste caso, o uso da borracha).

É preciso guardar silêncio durante toda a duração do trabalho. Portanto não falem, nem façam perguntas de qualquer espécie. Estão de acôrdo?"

Após a distribuição das folhas (de papel liso, sem pauta, do tipo "bloco dactilógrafo", com a margem de uns 5 a 6 cm. marcada por uma dobra feita no papel), deixando o papel na carteira com a referida margem à direita de quem escreve, pedir que escrevam no alto da folha: *Nome e sobrenome. Nome do estabelecimento, Curso e série escolar. Data do nascimento e idade. Data do dia. Hora. Profissão dos pais e a sua própria, caso já trabalhe.*

Em observação, poderá ser indicado seu estado de saúde e a disposição geral.

Terminadas estas indicações — escrever no quadro negro, em letras bem legíveis: **ESCREVER SOBRE "AS MINHAS MÃOS"**.

Esclarecer que devem escrever sobre suas próprias mãos, isto é, as mãos de cada um, para evitar provável confusão com as mãos de pessoa que ministra o teste.

Vamos começar. Cada um de vocês vai escrever sobre suas próprias mãos".

Marcar o tempo no cronômetro, e, passados 5 minutos, começar a marcar o tempo decorrido no quadro negro, de minuto em minuto, deixando visível apenas o número correspondente aos minutos presentes e apagando cada vez os anteriores (isto permite avaliar a duração das redações terminadas antes do tempo concedido de 20 minutos.)

Vigiar pela boa ordem e silêncio. Assumir uma atitude serena quando alguém procurar distrair-se com qualquer observação, não permitindo que falem. Estimular os que ficam demasiadamente parados.

Terminados os 20 minutos, pedir a todos que ainda não concluíram que marquem com um traço a última palavra escrita e continuem até completar a frase.

Recolher as folhas, verificando se os tempos foram marcados.

APURAÇÃO DO TESTE DAS MÃOS

1. Contar o número de palavras, por período, numerando cada período num registro em coluna vertical. A soma das palavras dará a produção total, ou seja, a *extensão da redação*.

2. Dividindo o total das palavras pelo número de períodos, obtém-se o *comprimento do período*. Em algumas redações, o comprimento mediano é preferível.

3. Dividir o número total das palavras pelo tempo da redação (número de minutos). O quociente obtido dará a *média de palavras por minutos*, ou seja a *fluência da redação*.

4. Proceder a análise do texto, marcando as *porções de sentido* ou idéias, separando cada uma no próprio texto, por uma ligeira linha vertical, a lápis, e numerando cada uma de 1 a n. O número total destas unidades representa a *quantidade de idéias*, sua abundância ou escassez quantitativa.

Idéia ou porção de sentido é toda unidade de pensamento cuja expressão verbal não pode ser diminuída sem comprometer esta unidade, sem sacrificar o sentido.

Últimamente temos adotado uma técnica diferente, mais democrática: em vez de proceder à separação das porções de sentido no próprio texto da redação, transcrevemo-la toda, em porções de sentido dividida pela análise, numa folha de papel à parte, cada porção de sentido começando numa linha, uma abaixo da outra, da primeira até à última. (Ver o modelo)

Este processo permite melhor contróle, quando se quer refazer a análise sem que a primeira análise influa na segunda, e principalmente quando mais de uma pessoa analisa a mesma redação. Isto permite maior objetividade na determinação das unidades do teste.

5. Proceder à análise formal das idéias ou porções de sentido, atribuindo a cada uma equivalência psicológica. Para isto, marcar cada uma com os símbolos respectivos, no próprio texto, ou ao lado de cada uma, quando transcrita no papel à parte.

Os elementos psicológicos da análise formal da redação se dividem em: *Perceptivos, Representativos, Imaginativos, Interpretativos, Afetivos e Lógicos*.

6. Proceder à determinação de caráter pessoal ou extra-pessoal, de cada porção de sentido, registrando-os com os símbolos minúsculos ou maiúsculos, respectivamente.

7. Proceder à análise do conteúdo de cada porção do sentido, registrando-o com símbolos secundários acrescentados aos símbolos da análise formal acima mencionada.

8. Proceder à determinação da ESTRUTURA MENTAL FORMAL, somando para isto todos os símbolos primários da mesma natureza e calculando a percentagem de cada um dos grupos, sobre o número total das porções de sentido.

9. Estabelecer o Índice Pessoal, dividindo o número absoluto de porções de sentido de caráter pessoal, pela soma das porções de sentido de caráter extra-pessoal.

10. Percentilar as percentagens dos itens 8 e 9, utilizando para isto as tabelas (provisórias) para cada sexo separadamente, assim como para cada nível cultural à parte.

11. Interpretar o conteúdo da redação pelo cômputo dos assuntos tratados.

12. Valer-se de toda a redação, inclusive da escrita, da ortografia, da sintaxe, da organização geral das idéias, dos vocábulos, do estilo, dos temas tratados e do resultado da análise objetiva acima indicada, para pronunciar um julgamento sobre a personalidade do seu autor.

AVALIAÇÃO DOS ELEMENTOS DA ESTRUTURA MENTAL DA REDAÇÃO

"AS MINHAS MÃOS"

Feita a análise de todas as porções de sentido da redação, e somados os elementos semelhantes, calcular as respectivas percentagens.

Proceder em seguida à percentilagem dos elementos, procurando para isto os percentis nas tabelas *ad hoc*.

As tabelas de percentis devem basear-se em análise de, pelo menos, 50 redações (padrões parciais) pertencentes a grupos mais ou menos homogêneos de pessoas, quanto ao sexo, ao meio cultural e, talvez, mesmo, profissional.

Serão submetidos a percentilagem os seguintes elementos:

- 1 — tempo de redação
- 2 — número total de palavras — extensão
- 3 — número médio de palavras por minuto — fluência
- 4 — número de sentenças ou proposições
- 5 — número de porções de sentido
- 6 — elementos perceptivos (percentagem)
- 7 — elementos mnésicos pessoais (percentagem)
- 8 — elementos mnésicos gerais (percentagem)
- 9 — elementos imaginativos pessoais (percentagem)
- 10 — elementos imaginativos gerais (percentagem)
- 11 — elementos interpretativos pessoais (percentagem)
- 12 — elementos interpretativos gerais (percentagem)
- 13 — elementos afetivos (percentagem)
- 14 — elementos lógicos (percentagem)
- 15 — elementos índice pessoal (percentagem).

Obtém-se este índice somando, de um lado, os elementos pessoais (*mnésicos, imaginativos, afetivos e interpretativos*) e dividindo a soma obtida pela soma dos elementos gerais (*mnésicos, imaginativos, interpretativos e lógicos*).

P. FUNÇÃO PERCEPTIVA E OS SEUS DIVERSOS ELEMENTOS

Chamamos de função perceptiva aquela que, na redação, reflete de maneira mais objetiva a realidade *presente*, isto é, as mãos do autor, ou as partes destas, expostas à sua observação, por intermédio dos sentidos visual e tátil principalmente.

Embora o fruto das observações seja expresso sob forma de julgamentos, estes são primitivos, de existência e de atribuição, positivos ou negativos. São objetivos e seu conjunto se assemelha a uma *leitura da realidade*.

As percepções refletem vários atributos do objeto, percebidos pelos sentidos: cor, forma, dimensão, temperatura, movimento, etc. Um símbolo, pôsto ao lado da letra P, que designa a função perceptiva, permitirá estabelecer a *estrutura categórica* da redação, ou seu conteúdo formal, quanto às categorias de observação.

Alguns exemplos para esclarecer: "as minhas mãos são grandes" - Pd, sendo d- dimensão; "os dedos são achatados" - pl (l- forma); "As unhas são cor de rosa" - Pc (c- cor); "as mãos são trêmulas" - Pquin.

(quinesésico); "na base do polegar..." - Pe (e-espaco); "as mãos são quentes" - Pt^o (t^o-temperatura); "vejo as três articulações dos meus dedos" - Pn (n-número); "penso agora nas minhas mãos" ... esta constatação do pensamento também pode ser considerada como elemento perceptivo, porém de observação interna — e será designada por Ppsi (psicológico). Estes serão sempre contados à parte e figurarão, no conjunto, como um detalhe talvez significativo, do ponto de vista do psicodiagnóstico).

São estas as categorias mais frequentes que encontramos, reproduzidas com os símbolos respectivos:

- d — dimensão
- f — forma
- e — espaço
- c — côr
- quin — movimento
- din — dinâmico, mostrando a produção
- n — número
- t^o — temperatura
- q — outras qualidades

M. FUNÇÃO MNÉSICA OU REPRESENTATIVA (real)

Esta, na redação, reflete mais diretamente o *passado*, individual ou social.

Relacionada com as experiências da vida do próprio autor, será a *memória pessoal*, e as porções de sentido analisadas receberão a designação com a letra m (minúsculo).

Relacionada com fatos alheios à pessoa do autor, de seu parentesco, de sua vida, porém conhecidos por ele diretamente ou através de informes de outras pessoas, através de estudos, leituras, cinema, rádio, etc., será a *memória social* e os elementos analisados serão designados com a letra M (maiúscula).

Tanto uma como a outra podem prender-se a infinidade de assuntos evocados, e que serão tomadas em consideração no registro, por meio de símbolos secundários, acrescentados aos principais.

Exemplos: "herdei de meu pai as mãos..." — mh (pai); a lembrança, ligada à própria pessoa do autor, evoca um ser humano que é pai.

"Anos atrás, na minha infância" ... — mt; é o tempo, o elemento secundário da evocação (mt-infância).

"As mãos construíram edifícios, levantaram pontes, cavaram túneis..." e cada uma das proposições representa lembranças de caráter impessoal para o autor, e serão registradas com a letra maiúscula M, seguida de ut, que designa ocupações, trabalho e utilidade das mãos (Mut — trabalho).

Abaixo vem a lista dos assuntos mais comuns, ligados à função mnésica ou representativa:

- T — tempo
- ut — utilidade, trabalho
- din — produzem, formam
- psi — elementos psíquicos
- lit — literários (citações)
- cient — têrmos eruditos
- et — éticos
- h — pessoa humana, inclusive o próprio autor (eso)
- t^o — temperatura
- q — qualidades não incluídas em outras designações.
- est — estéticos
- v — verbais
- n — numéricos
- f — forma
- c — côr
- d — dimensão
- fato — acontecimento, ocorrência
- obj — objeto

IM. FUNÇÃO IMAGINATIVA

Como sua terminologia o indica, esta função exprimirá o elemento imaginativo do pensamento. Seu símbolo será as letras im, minúsculas, quando a porção de sentido se prende à pessoa que escreve; e maiúsculas ao se tratar de assuntos gerais.

A função imaginativa manifesta-se nas redações por quatro modalidades diferentes, que procuraremos diferenciar, dando a cada uma a designação simbólica própria:

a) ela pode ser nada mais que a ilustração de uma idéia, aparecendo sob forma de imagens mais ou menos pitorescas, ou de metáforas. Caracterizam o estilo literário do seu autor e a forma mais concreta do pensamento.

Serão designadas como símbolo *im*, simplesmente, por exemplo, "minhas mãos, estas fôlhas de outono, amareladas pelos anos";

b) a segunda forma evidencia-se com relativa frequência em posições condicionais. A função imaginativa aqui aparece a serviço da inteligência, fornecendo-lhe o material concreto para a hipótese. Muito a meu do aparece nas redações através do esquema: "se... então..." em que a função dialética (que condiciona e infere) aproxima ou afasta proposições imaginadas.

O exemplo banal desta função imaginativa condicional aparece a serviço da hipótese de não existência das mãos: "se não tivesse as mãos não poderia alistar-se nas fileiras do exército", "se os homens fossem privados de mãos, não teríamos as obras primas de arte desde um Ticiano..."

Empregamos para sua designação o símbolo (*im*), (*IM*), entre parêntesis;

c) a terceira forma imaginativa do pensamento se prende ao devaneio; e as imagens têm o caráter de "réverie", sem caráter real. É fortemente representativa, alimentada geralmente pela sentimentalidade: Ex: "e então vejo-me num pais encantado"...

Designamos esta modalidade com o símbolo (*im*) ou (*IM*) com til ou traço em baixo e entre parêntesis;

d) a quarta forma imaginativa revela-se através do pensamento que se projeta para o futuro, sob forma de planos, de projetos, imaginados para serem realizados pela ou para a própria pessoa, ou idealizados numa intenção geral, sob forma de desiderata, em vista de um futuro melhor, etc....

Serão designadas com as letras *im* e *IM*, acrescentando-se um til em cima.

Exemplo: "Construirei pontes e estradas..." *im̃* "Ensinaresmos matérias mais práticas nas nossas escolas" *IM̃*.

J. FUNÇÃO INTERPRETATIVA

Manifesta-se na redação pelo *juízo de valor*, ético, estético, religioso e, de modo geral, pelas opiniões de caráter subjetivo.

Quando designam os julgamentos que se prendem à pessoa de seu autor, ou a ela relacionados, as porções de sentido serão marcadas pela letra jota, minúscula, -j-; quando tratam de assuntos gerais, não relacionados com a pessoa que escreve, com a letra jota maiúscula -J-.

Ao símbolo da função interpretativa (jota minúsculo ou maiúsculo) serão acrescentados símbolos secundários, relacionados aos assuntos de julgamento.

Exemplo: "sou uma pessoa modesta" — o julgamento de caráter pessoal se prende ao assunto ético. Portanto esta porção de sentido será designada com o símbolo *j et*.

"Nas mãos do homem está escrita a vontade divina" — *J rel* (religioso).

Damos a seguir a lista dos assuntos mais frequentes, e sua simbolização para registro das respectivas porções de sentido:

J psi — julgamentos exprimindo *estados psíquicos*, sentimentos, volições: "O homem deve ser insensível ao frio".

J ut — ligados à questão do *trabalho*, ocupações profissionais, serviços, etc.: "as mãos servem para trabalhar".

J Nor — estabelecendo a *normalidade*: "as minhas mãos são perfeitas, sem nenhum defeito."

J Din — a *produção*, o *rendimento*: "elas devem construir cidades e jardins".

J est — julgamentos *estéticos*: "nada mais belo como a mão da criança."

J et — julgamentos *morais*, éticos: "fui covarde e deixei de cumprir o meu dever".

J rel — julgamentos *religiosos*: "A Divina Providência deu outro rumo às coisas".

J Hig — relacionados com a questão da saúde (higiene): "as mãos são responsáveis pelas doenças", "devemos lavar nossas mãos antes das refeições".

Havendo julgamentos que não se enquadrem em nenhum destes tópicos, deixaremos apenas o símbolo primário, sem o secundário, relativo ao conteúdo.

S. FUNÇÃO AFETIVA OU SENTIMENTAL

Esta, na redação, se revela através de palavras e expressões como "gosto imensamente", "desejaria tanto que...", "sinto-me feliz", "de-estou mãos velhas e gordas", "quero parecer com...", "fico amargurada..." Na análise, estes elementos afetivos são indicados pela letra *S*.

Quanto aos sinais secundários para caracterizar as diversas categorias de sentimentos ou desejos, de estados eufóricos ou depressivos, de êxtase, e mesmo para evidenciar os diversos tipos de complexos psíquicos — de culpabilidade, narcisismo, apêgo exagerado a um membro da família, ou de ódio, etc., seu estudo pormenorizado se fará analisando com atenção os elementos afetivos e procurando decifrar sua significação psicológica.

Marcaremos com o sinal + (mais) os estados positivos, agradáveis, eufóricos e com o sinal - (menos) os estados negativos, medo, depressão, de ânimo, revolta, censura, etc.

- "São maravilhosas as minhas mãos" — s narc + (narcisismo)
 "Detesto a hipocrisia" — S et - (ético)
 "Desejo tanto que a paz desça sobre a terra" + S Soc (social)
 "Sou imprestável mesmo". S inf. (inferioridade)
 "Com mãos postas para orar, implorei a Deus que não deixasse morrer o ferido" + S rel. (religioso)
 "Tenho medo e pressentimentos negros" — S ang. (angústia)

L. FUNÇÃO LÓGICA OU DIALETICA

Evidencia-se, na redação, através dos elementos de ligação entre dois ou mais julgamentos, e quando ligados entre si apenas por simples conjunção — e.

A função lógica estabelece relações de analogia ou de oposição, de causa ou de efeito, exprime a finalidade, a causa, ou formula hipótese. Outras vezes serve apenas para reforçar ou atenuar o sentido, ou dar-lhe maior precisão.

Geralmente se revela pela presença das "partículas nobres da linguagem" — como são certas expressões adverbiais como "apesar de", "toda vez que", "portanto", "assim", etc.

As vezes estas ligações são subentendidas na seqüência de duas proposições dependentes uma da outra, como seria, por exemplo, uma proposição esclarecedora da precedente, a que se seguem dois pontos. As proposições interrogativas terminadas por ponto de interrogação também merecem ser formalmente consideradas como elementos da função lógica.

Eis algumas amostras dos empregos mais freqüentes da função lógica:

L o — oposição: "enquanto a mão direita executa trabalhos de força, a mão esquerda..." entre as duas, no lugar correspondente a vírgula, pode-se registrar o símbolo Lo;

L a — analogia: "as mãos, como dois instrumentos..."

L r — relação: as minhas mãos são pequenas em relação ao tamanho do corpo", além do elemento perceptivo, pd, temos que indicar o Lr, que restabelece a proporção;

L Ex — explicação ou esclarecimento: "as falanginhas, isto é, as últimas articulações..." ou mesmo prova: "a mão esquerda é maior que a direita, pois entra com dificuldade na luva";

L precis — de precisão: "é grosseira, principalmente a palma da minha mão";

L condic — condicionamento: "se não tivesse as minhas mãos...";
 L restr — restrição: "apesar das rugas".

APURAÇÃO DO TESTE "AS MINHAS MÃOS"

"Não são estas as mãos que gostaria de ter.¹ / Minhas mãos são medicres.² / Nunca³ / dei importância a elas, ⁴ / embora⁵ / saiba o quanto valem⁶ / e o quanto sofreria⁷ / se⁸ / não as tiver.⁹ / Minhas mãos são quase iguais¹⁰ / — a direita tem um calo¹¹ / no terceiro dedo¹² / do modo¹³ / de escrever.¹⁴ / Abertas¹⁵ / conseguem uma oitava facilmente.¹⁶ / Um dia¹⁷ / fiz uma imagem a respeito das minhas mãos¹⁸ / : ¹⁹ / são duas bandeiras voando. . .²⁰ / Preferia que minhas mãos tocassem,²¹ / que tivessem mais vida,²² / que pudessem interpretar Bach,²³ / Adoro mãos de artistas²⁴ / e mãos de lavrador.²⁵ / Parece absurdo,²⁶ / mas²⁷ / são os dois extremos²⁸ / : ²⁹ / a fina³⁰ / e inquieta mão³¹ / do artista que pinta,³² / modelo³³ / ou interpreta³⁴ / ou ³⁵ / a do homem da terra,³⁶ / rude, áspera,³⁷ / serena.³⁸ / Mas³⁹ / as minhas mãos ficam no meio⁴⁰ / : ⁴¹ / são comuns.⁴² / Sinto que tenho mãos⁴³ / quando⁴⁴ / me agarro⁴⁵ / para⁴⁶ / evitar um tombo⁴⁷ / (⁴⁸ / mas⁴⁹ / lastimei-as⁵⁰ / quando⁵¹ / não pude evitar um perigoso tombo⁵² / de uma amiga que fraturou a perna).⁵³ / Sinto-as⁵⁴ / quando⁵⁵ / tenho frio⁵⁶ / -⁵⁷ / elas ficam geladas.⁵⁸ / Sinto-as quando as mãos de um homem⁵⁹ / (determinado)⁶⁰ / as toma entre as suas.⁶¹ / Imagino as minhas mãos⁶² / quando eu morrer.⁶³ / Será que⁶⁴ / as veias azuis⁶⁵ / que aparecem no seu dorso⁶⁶ / sumirão?⁶⁷ / Minhas unhas ficarão sem côr.⁶⁸ / Não gosto de passar esmalte nas unhas⁶⁹ / -⁷⁰ / acho horrível a côr artificial.⁷¹ / Algumas crianças perguntam⁷² / porque⁷³ / eu não pinto as unhas.⁷⁴ / Já imaginei⁷⁵ / as mãos de um homem⁷⁶ / que⁷⁷ / louco,⁷⁸ / tôdas as noites,⁷⁹ / mergulhava-as na terra do cemitério⁸⁰ / buscando⁸¹ / as mãos de sua mulher que morrera."⁸² /

APURAÇÃO

N.º	Classificação	Conteúdo Sujeito	Transcrição
1	m S	eu	Não são estas as mãos que gostaria de ter.
2 . . . . .	. . . . .	m/mãos	Minhas mãos são medicres.
3	nt	tempo	Nunca
4	nsi	eu	dei importância a elas,
5	lo	oposição	embora
6	ival	eu	saiba o quanto valem

7	(im) psi	eu	e o quanto sofreria
8	l cond		se
9	(im) psi	eu	não as tivesse.
10	pa	m/mãos	Minhas mãos são iguais
11	pe	m/direita	a direita tem um calo
12	pe	calo	no terceiro dedo
13	l expl		do modo
14	mdin	eu	de escrever.
15	l cond		Abertas
16	mdin	mãos	conseguem uma oitava facilmente.
17	mt	tempo	Um dia
18	mpsi	eu	fiz uma imagem a respeito das minhas mãos.
19	lexpl		:
20	(im) din	bandeiras	são duas bandeiras voandô...
21	- S inf.	eu	Preferia que minhas mãos tocassem
22	- S inf.	eu	que tivessem mais vida,
23	- S	eu	que pudesse interpretar Bach.
24	+ S est.	eu	Adoro mãos de artistas
25	+ S est.	eu	e mãos de lavrador.
26	J	(abstração)	Parece absurdo,
27	Lop		mas
28	J	(abstração)	são os dois extremos
29	lexpl		:
30	Mf	mão	a fina
31	Mpsi	mão	e inquieta mão
32	M est	homem	do artista que pinta.
33	Mdin	homem	modela
34	Mpsi	homem	ou interpreta
35	lop		ou
36	Mut	homem	a do homem da terra.
37	Mq	homem	rude, áspera.
38	Mpsi	homem	serena.
39	lop		Mas

40	j val	m/mãos	as minhas mãos ficam no meio
41	lexpl		:
42	jnorm	m/mãos	são comuns.
43	mpsi	eu	Sinto que tenho mãos
44	lcond		quando
45	mquin	eu	me agarro
46	lfinal de		para
47	mdin	eu	evitar um tombo
48	lrestr		()
49	lrestr		mas
50	- S	eu	lastimei-as
51	lcond		quando
52	- S	eu	não pude evitar um perigoso tombo
53	mh	homem	de uma amiga que fraturou a perna.
54	mpsi	eu	Sinto-as
55	lcond		quando
56	mpsi	eu	tenho frio
57	lexpl		-
58	mt ^o	mãos	elas ficam geladas.
59	+ S	eu	Sinto-as quando as mãos de um homem
60	lexpl		(determinado)
61	mh	homem	as toma entre as suas.
62	mpsi	eu	Imagino as minhas mãos
63	impai-(morte)	eu	quando eu morrer.
64	lhip		Será que
65	pc	veias	as veias azuis
66	pe	veias	que aparecem no seu dorso
67	imdin	veias	sumirão?
68	imc	unhas	Minhas unhas ficarão sem cor.
69	- S	eu	Não gosto de passar esmalte nas unhas
70	lexpl		-
71	- S	eu	acho horrível a cor artificial.

72	mh	crianças	Algumas crianças perguntam
			porque
73	lexpl	eu	eu não pinto as unhas,
74	mdin	eu	Já imaginei
75	mpsi	homem	as mãos de um homem
76	IMh		que
77	lexpl	homem	louco,
78	IMh	tempo	tôdas as noites
79	IMt	homem	ergulhava-as na terra do cemitério
80	IMdin		buscando
81	lexpl		as mãos de sua mulher que morrera.
82	IMh		

Tempo — 20 min.

Extensão — 244 palavras (perc. 90).

Fluência — 12,2 (perc. 70).

N.º de proposições — 18 (perc. 90).

Porções de sentido — 82 (perc. 95).

Estrutura mental	Perc.	méd. pessoais	Perc.	Perc.	Gerais	%	Perc.
El. perceptivos..	6	—	7,2	40	—	—	—
El. mnésicos . .	25	68	17	20,7	50	8	9,6
El. imaginativ. .	11	83	5	6	70	6	7,2
El. interpretat. .	6	43	4	4,8	20	2	2,1
El. afetivos . . .	11	85	11	13,4	85	—	28,1
El. lógicos . . .	23	65	—	—	23	—	65
	82	37			39		

Grande extensão e fluência, denotando vivacidade intelectual.

A estrutura mental é dilatada, sobressaindo no quadro de funções com particular relêvo os elementos da função mnésica, afetiva, e imaginativa, respectivamente com perc. 85, 85 e 95. A combinação dos elementos imaginativos e dos afetivos — constitui a base para um temperamento artístico, criador.

De fato, seu autor foi premiado por uma revista semanária por um conto que escreveu.

A pessoa é de grande sensibilidade artística, criadora, com capacidade de realização e de apreciação.

TABELA 1

Resultados da aplicação do teste "As minhas mãos" a 50 pessoas do sexo feminino, adultos cultos

T	Pal.	P/P	Proc	Proc	1.º	m.º	M.º	m.º	M.º	1.º	1.º	1.º	1.º	1.º	1.º
100	23	303	20	20	88	83	48	57	44	19	41	21	22	50	5,6
90	20	240	15	17	50	44	40	16	14	2	26	11	14	36	3,6
80	18	180	14	11	39	20	31	7	12	0	22	7	12	32	2,7
75	17	170	13	10	32	18	32	5	10	0	21	5	11	31	2,5
70	16	160	12	9	29	16	28	0	6	0	20	3	10	30	2,4
60	15	140	11	8	27	12	22	0	2	0	18	1	8	26	2,1
50	14	130	10	7	25	10	20	0	1	0	15	0	5	25	1,5
40	13	110	9		21	6	16	0	0	0	12	0	4	22	1,2
30	11	100	8	6	23	4	12	0	0	0	9	0	2	18	1,00
25	10	90	7		22	3	10	0	0	0	7	0	1	17	0,90
20	8	80	6		21	2	8	0	0	0	5	0	0	16	0,80
10	7	70	5	5	20	1	1	0	0	0	4	0	0	14	0,30
0	4	20	1	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Índice pessoal 37:39 = 0,92 (perc. 25).

TABELA II

Resultados da aplicação do teste "As minhas mãos" a 50 pessoas do sexo masculino, adultos cultos

	T	Pal.	Fl	Porç.	P%	m%	M%	m̄%	M̄%	J%	J%	S%	L%	I.P.	
Tempo	100	23	460	23	108	74	35	50	22	19	33	27	41	45	3,2
Total de palavras	95	—	375	20	81	48	29	28	20	10	26	25	19	43	2,4
Fluência	90		300	19	71	29	27	25	17	8	24	22	17	41	2,0
Porções de sentido	80		260	15	64	17	21	15	13	3	21	16	13	38	1,8
El. perceptivos	75		245	14,5	59	14	18	13	11	1	19	17	9	37	1,6
El. mnésicos pessoais	70		230	13	57	10	16	7	8	0	17	11	8	36	1,4
El. mnésicos gerais	60		200	11	49	6	14	4	5		15	7	6	34	1,2
El. imaginativos pessoais	50	20	180	9	47	4	11	2	3		12	3	5	32	0,8
El. imaginativos gerais	40	17	160	6	42	3	7	0	1		9	0	3	29	0,6
El. interpretativos pessoais	30	15	140	7	34	0	5		1		7		2	28	0,4
El. interpretativos gerais	25	13	130		32		3				5			25	
El. afetivos	20	12	120	6	31		2				4		1	23	0,2
El. lógicos	10	11	110	5	24		0				0		0	20	0,1
Índice pessoal	5	10	80	4	20									17	0,08
	0	9	70	2	17									14	0,02

REDAÇÃO DE UM ALUNO DO 5.º ANO PRIMÁRIO, NO FIM DOS ESTUDOS PRIMÁRIOS. IDADE, 13 ANOS. MIEO SOCIAL MÉDIO.

(Mantida a ortografia)

"As minhas mãos"

As minhas mãos são muitos precisos, na hora do trabalho, na hora do almoço trago-a sempre limpinhas.

As unhas bem tratadinhas, limpas, com elas eu faço a maior parte do meu trabalho, os meus dedos são compostos de: falange, falanginha, falangeta.

Cada mão é compostas de cinco dedos, portanto as duas mãos são compostas de dez dedos.

Nela eu ponho o anel na hora que vou sair.

Com elas eu pago os meus castigos (palmatória).

Devemos trazer as mãos bem limpinhas, porque: As mãos limpas garante boa saúde.

Tempo 10 minutos.

Total 90 palavras, em 7 proposições e 5 parágrafos.

m — 9 — 45% — percentil 85

M — 5 — 25% Perc. 85

j — 1 — 5% — percentil 40

J — 2 — 10% Perc. 70

L — 3 — 15% Perc. 30

Índice pessoal 1,0 perc. 45.

ANÁLISE DA REDAÇÃO

1	j	ut	m/mãos	As minhas mão são muito precisas
2	m	ut		na hora do trabalho
3	m	alim		na hora do almoço
4	m	Hig	eu	trago-a sempre limpinhas
5	m	est	unhas	as unhas bem tratadinhas
6	m	Hig	"	limpas
7	m	ut	eu	com elas eu faço a maior parte do meu trabalho
8	M	escol	dedos	os meus dedos são compostos de falange
9	M	"	"	falanginha
10	M	"	"	falangeta
11	M	"	mão	cada mão é composta de cinco dedos

12	I	inferência		portanto
13	M	escol	mãos	as 2 mãos são compostas de dez dedos
14	m	est	eu	nela ponho o anel
15	m	t	"	na hora que vou sair
16	m	et	"	com elas eu pago os meus castigos (palmatória)
17	I	expl	nós	devemos trazer as mãos bem limpinhas
18	J	Hig		porque
19	I	expl		as mãos limpas garante a boa saúde.
20	J	Hig		

Tempo 10 minutos

Palavras — 90
Proposições — 7Parágrafos — 5
Porções de sentido — 20

Estrutura mental:

Fluência 90:10 = 9,
perc. 80

Elementos mnésicos pessoais

(m) 9

45

65

Mnésicos gerais . . . (M)

Elementos interpretativos

(j) 1

5

60

Interpretativos gerais . . . (J)

10

2-10-70

Lógicos . . . (L)

3-15-35

10

10

Índice pessoal: 10/10 = 1 perc. 45

INTERPRETAÇÃO:

O autor da redação revela nível escolar relativamente comum para sua idade e meio social. Redige com certa facilidade, pois em 10 minutos escreve 90 palavras, o que lhe dá uma fluência alcançando o percentil 80.

Possui certa vivacidade intelectual e procura ordenar seu pensamento, o que se pode inferir da divisão dos parágrafos que faz questão de pôr bem em evidência, iniciando-os à boa distância da margem esquerda.

Repete a margem direita, dada pela instrução do teste, não transgredindo uma vez sequer a linha divisória (obediência à regra).

A estrutura mental da redação não é rígida, equilibrando-se bem a parte pessoal e a geral. Entretanto faltam elementos perceptivos, imaginativos e afetivos. Predominam os elementos de memória e de julgamentos subjetivos. Os gerais revelariam uma tendência ao pedantismo escolar, enquanto os pessoais denotam espontaneidade. Os elementos lógicos são poucos, apenas 3, ou sejam percentil 35, e são de caráter explicativo e de inferência (um pouco de pedantismo).

O egocentrismo da redação é normal para a idade (percentil 45) mas a tendência seria maior se consultássemos o grafismo do escritor: o nome próprio escrito com letras muito maiores que o resto do texto.

Notaremos também tendência narcisística na maneira com que se refere às suas próprias mãos ("limpinhas"), suas unhas ("bem tratadinhas"). Este emprêgo dos diminutivos relativos à própria pessoa, assim como a menção de usar anel na hora de sair, revelaria talvez (para menino de 13 anos) um caráter afeminado. Deveria ser observado mais perto para receber uma orientação oportuna.

Terceiro exemplo. "Não me parecem distintas de tôdas as demais, a não ser porque sua base, ou seja, o punho é excessivamente fino, o que as expõe a não poder realizar grande esforço. Com efeito tive várias sub-luxações de punho cada uma relacionada com um esforço brusco (golpe ou queda).

Teria gostado de ter podido usá-las um pouco mais, mas não tive tempo nem habilidade para isto.

Creio que seria sumamente conveniente estimular em todo o mundo, especialmente nos meninos de posição desafogada, a educação manual e os trabalhos manuais, tanto rudes como delicados, pois isto equivaleria a combater o excesso de verbalismo e de imaginação que nêles se observam."

N.º	Classificação	Conteúdo	Transcrição
1	Lv	eu	Não me parecem
2	j Norma	m. mãos	distintas de tôdas as demais,
3	Lexpl . . . . .	. . . . .	a não ser porque
4	pe	base	sua base,
5	Lexpl	punho	ou seja, o punho
6	pd	punho	é excessivamente fino,
7	Lexpl . . . . .	. . . . .	o que
8	j din	m. mãos	as expõe a não poder realizar grande esforço.
9	Lv	eu	Com efeito

10	m pat		tive várias sub-luxações do punho
11	L prec	sub-luxações	cada uma
12	m dm		relacionada com um esforço brusco
13	Lexpl		()
14	Lo		ou
15	m din	golpe, queda	golpe ou queda.
16	— S	eu	Teria gostado de ter podido
17	im din	eu	usá-las um pouco mais,
18	Lo		mas
19	mt	eu	não tive tempo
20	— j psi	eu	nem habilidade para isto.
21	L	eu	Creio que
22	J soc	impessoal	seria sumamente conveniente
23	IM psi	impessoal	estimular em todo mundo,
24	L prec	impessoal	especialmente
25	M soc	impessoal	nos meninos de posição desafoçada,
26	Mesj	impessoal	a educação manual
27	Mut	impessoal	e os trabalhos manuais
28	Lexpl.		tanto (como)
29	Mq	trab. manuais	rudes como delicados.
30	Lexpl.		pois isto equivaleria
31	IM din	impessoal	a combater
32	J psi	impessoal	o excesso de verbalismo
33	J psi	impessoal	e de imaginação
34	Lexpl	excesso verbalismo, imaginação	que nêles se observam.

Tempo — 4 minutos. Total de palavras — 110, distribuídas em 4 posições e 3 parágrafos. Porções de sentido — 34.

A estrutura mental da redação

	de caráter pessoal		geral	
	perc.			
Elem. perc.	2	55		
Elem. mnésic.	8	63	m — 4 — 11,8 — 50	M — 4 — 11,8 — 75
Elem. imag.	3	68	im — 1 — 2,9 — 50	IM — 2 — 5,8 — 50
Elem. interp.	6	53	j — 3 — 8,8 — 50	J — 3 — 8,8 — 65
Elem. afetiv.	1	40	s — 1 — 2,9 — 40	
Elem. lógicos	14	90		L — 14 — 41,2 — 90
	34		9	23

Esta redação é interessante sob diversos pontos de vista. É de duração muito curta, de 4 minutos apenas. Tendo produzido 110 palavras, apresenta-se com uma fluência de 27,5 palavras por minuto, ou seja, percentil 100 (!) até o presente momento não atingida ainda e denotando no seu autor uma extrema vivacidade intelectual.

A redação se desenvolve dentro de quatro proposições e de três parágrafos perfeitamente discriminados. Apresenta uma seqüência de idéias que poderemos chamar de ótima. Vejamos porque: iniciada a redação com a observação do fato real (as próprias mãos) obedece com naturalidade ao tema dado; descobre um detalhe significativo (fraqueza do punho) e relaciona a percepção com a função lógica ativa; como ilustração do julgamento traz exemplos do passado individual, consolidando-o com imagens concretas e precisas (elementos mnésicos).

No segundo parágrafo, deixa o aspecto físico da questão e passa ao assunto mais geral — o EU psíquico — que trata rapidamente, apontando discretamente o desejo frustrado, (elemento afetivo) e procurando a causa disto, fornece dum lado um fator objetivo (tempo) do outro lado — subjetivo (falta de habilidade).

O material de caráter pessoal dos parágrafos anteriores se encaminha, no último, para um assunto mais geral ainda. Transferindo seu pensamento para o plano social, o autor procura remédios construtivos aos males associados (excesso de verbalismo e imaginação), imaginando meios práticos (educação, trabalho) e estimulando a sua realização, aos que disto mais precisam (jovens do meio privilegiado).

Interessante a notar que esta redação tão curta tratou dos seus diversos temas em três tempos: presente, passado e futuro.

Consultando o quadro da *Estrutura Mental* da redação veremos que é amplamente dilatada, isto é, que não lhe faltam nenhum dos elementos essenciais. Todas as funções, excetuando-se uma, equilibram-se em níveis médios (percentuais 40 a 68). Esta exceção é representada pela função lógica (percentual 90).

A taxa média da função lógica é de um elemento lógico para dois outros elementos (seja 32%) calculados sobre o número total de porções

TABELA IV

Resultados da aplicação do teste "As minhas mãos" a 50 alunos (11-13 anos) do sexo masculino da 5.ª série do D. Federal (nov., 1947).

Tempo	Palavras	Fluência	Porções	Proposições	Índice	% Percept	% mnésico	Mnésico	imaginat.	Imaginal	j interp.	J "	S afetivo	Lógico	
100 95	19	170	17	46	13	0,0	100	77	62	9	55 30	50	59 28	13 9	37 36
90	17	120	10	33	8	4,0	60	63	25	1	6	20	25	5	34
80	14	95	9	23	7	2,5	40	56	20	0	4	11	18	4	30
75	13,5	90	8,5	22		2,3	30	55	15	0	0	9	16	0	28,5
70	13	85	8	20	6	2,0	15	51	12	0	0	8,5	11	0	27
60	12	75	7	18		1,5	10	37	4	0	0	8	7	0	23
50	10	70	6	16	5	1,2	3	27	0	0	0	5	2	0	21
40	9	55	5,5	14	4	0,5	0	7	0	0	0	3	0	0	20
30	8	50	5	11	3	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	13
25	7,5	42	4,5	10		0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	12
20	7	35	4	9	2	0,05	0	0	0	0	0	0	0	0	11
10	6	30	3,5	8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	4	15	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

A CAPACIDADE DOS CEGOS PARA A SÍNTESE IMAGINATIVA ESPACIAL (*)

JOSE PLATA

Do Laboratório de Psicologia
do Colégio Nacional de Cegos,
de Espanha.

OBJETIVO DÊSTE ESTUDO

Em estudo anterior, sobre o tacto dos cegos na localização de pontos no espaço, fizemos observar os caracteres específicos que têm as imagens adquiridas, quando se serve da via tátil e quando se opera por via ótica. Agora daremos conta dos resultados obtidos, em nossas experiências dirigidas, para comprovar, na realidade, a capacidade dos cegos para a tese mental de imagens de formas espaciais, adquiridas pelo tacto, em comparação com a dos não cegos para as imagens adquiridas pela vista. Tal capacidade é estimável em uns e em outros, porque é básica no desenvolvimento das diversas atividades individuais e sociais nas suas relações com o mundo físico.

A importância dêste conhecimento é extraordinária para a formação e educação profissionais do cego, não só do ponto de vista individual — quanto às necessidades que tem de satisfazer, para o desenvolvimento de suas atividades vitais — senão também no setor das relações sociais e das em que o homem se prende aos demais seres materiais, porque, na vida humana, existe uma relação do indivíduo com o mundo exterior, a qual é tão íntima quanto indispensável à própria vida. Já as atividades puramente orgânicas, sejam ou não de base trófica, são de relação com outros seres materiais a que o indivíduo se encontra ligado por fortes laços; e visto que esta ligação se faz com eles, ela também se verifica, conseqüentemente, com o espaço que os compreende e, ao mesmo tempo, os separa. Trata-se, pois, do espaço em que o indivíduo se move para o cumprimento de suas funções próprias.

Esta relação, de que participa o animal, adquire, no homem, proporções gigantescas por sua natureza sociável, e cresce à medida que seu domínio se estende sobre o mundo e se alarga o campo de suas atividades. A relação do homem com o mundo exterior implica, como fator prin-

(*) Transcrito do n.º 6 do volume III (abril-junho de 1948) da "Revista de Psicologia Geral e Aplicada", em tradução do professor Gilberto Maia.

cial, o conhecimento da posição de pontos no espaço, cujo centro irradiador se acha na mente. Não importa que tais pontos se disponham em ordem figurativa estática, com vida própria mais ou menos ligada à nossa posição, ou adquiram dinamismo interior ou exterior à nossa mente, sem que seja possível desenvolver qualquer atividade voluntária e consciente, mais ou menos dinâmica, sem o conhecimento prévio da situação do ponto para onde se há de dirigir a nossa atividade física.

Tal conhecimento pode ser atual e de aquisição concomitante com a atividade motriz, ou pretérito a esta atividade. No primeiro caso, a consciência se limita a reagir ao estímulo e a seguir os traços da imagem atual num mesmo processo senso-motriz; no segundo opera sobre imagens de aquisição anterior, trazidas à nova atualidade por uma evocação consciente e voluntária. Destas duas formas, a primeira é mais automática, já que a atividade motriz se vai desenvolvendo simultaneamente à excitação e conduzida por esta, sem que em sua marcha intervenham fatores pretéritos, visto como não existem até o instante em que se produz o estímulo condutor da atividade, o qual é o único, aliás, em que esses fatores tomam parte nela. As características desta forma de atividade fazem com que ela careça de importância em nosso estudo, pelo que fica a segunda forma como própria da atividade voluntária.

Nesta segunda forma, a consciência opera sobre imagens pretéritas trazidas ao presente e cuja fidelidade no repetir-se é fundamental para a propriedade e perfeição do processo senso-motriz, umas vezes em seu próprio estado de repouso, e, neste, desempenha a memória importantíssimo papel na posição de pontos no espaço; outras vezes em relação com os diferentes elementos que a constituem e ainda com as outras imagens, cuja fusão ou harmonização de ordem imaginativa gera outras novas sobre as quais há de operar a consciência. Desta relação se deduz o importantíssimo papel que aqui representa a capacidade da mente no que concerne à síntese imaginativo-especial.

Ambas as funções cooperam tão estreitamente no desenvolvimento da atividade humana, relacionada com o mundo exterior, que o mais insignificante dos nossos movimentos voluntários exige conhecimento prévio do ponto para o qual o temos de dirigir, bem como das relações lógicas das imagens que entram em jogo ou possam formar-se na mente por conjugação das adquiridas do exterior, o que é uma forma de conhecimento não só comum, senão também a única possível dos conjuntos sensíveis que não podem ser percebidos com simultaneidade.

Cegos e videntes precisam deste conhecimento prévio, de cuja existência depende, sobremaneira, o êxito da atividade motriz, visto que a mente humana repele, por inconcebível, qualquer atividade física voluntária e consciente de ordem senso-motriz, que possa ser realizada sem uma finalidade ou direção pré-cognita e, portanto, sem centro de atração.

Mas eis que para a satisfação desta necessidade, cegos e não cegos se servem de meios sensoriais diferentes e, não sendo redutíveis as imagens que proporcionam em separado o tacto e a vista (que são os que comumente empregam cegos e não cegos, respectivamente, embora estes conjuguem, às vezes, a vista e o tacto), importa saber como pode o cego perceber as imagens figurativas, de modo a realizar a síntese mental ou de imaginação, e é preciso ainda saber se o rendimento que ele obtém por seus próprios meios sensoriais, aqui limitados ao tacto, é comparável ao que o não cego consegue quando utiliza a vista, órgão sensorial que este emprega comumente para a percepção dessas imagens. Conhecer, pois, os caracteres que apresentam em uns e outros sujeitos os conhecimentos adquiridos sobre essas imagens, quando se opera através de cada uma destas vias perceptivas; analisar o processo mental que se realiza em cada caso; observar as diferenças qualitativas e quantitativas do rendimento mental em uns e outros indivíduos, se existem; investigar as causas imediatas de tais diferenças e deduzir, na medida do possível, conclusões de aplicação prática no campo da educação e da formação profissional — eis a finalidade do presente estudo.

Duas séries de experiências foram realizadas visando êsses objetivos. Pela primeira buscamos conhecer se a aquisição do conhecimento da posição de pontos no espaço é tão vigorosa e detalhada quando se opera através do tacto, como quando se opera através da vista, julgando-se num e noutro caso pelo rendimento da memória imediata. É, como se vê, uma operação estática, isolada de qualquer outra operação psíquica. Pela segunda série de experiências, esforçamo-nos para conhecer se a síntese imaginativa, de formas espaciais, pode realizar-se com a mesma rapidez, vigor e precisão, quando as imagens se percebem pela vista, que quando se percebem pelo tacto. Esta operação dinâmico-imaginativa é mais complexa do que a anterior e implica diversas funções mentais, embora seja como a outra de base sensorio-motriz. Ambas as operações mentais se completam, visto que, isolada ou conjuntamente, são as que se realizam de ordinário, na aquisição do conhecimento sensível visual ou táctil.

OS EXAMINADOS EM NOSSAS EXPERIÊNCIAS

Uns mil e quinhentos indivíduos (mil e cento e setenta e dois videntes, e trezentos e dezenove cegos), distribuídos em seis grupos, foram submetidos às nossas experiências. O primeiro grupo se compõe de crianças cegas de ambos os sexos, as quais fomos buscar em nossas escolas. Todas se acham entre 8 e 14 anos. São meninas e meninos que, como ocorre em geral a todos os privados da vista, começaram sua educação

com, pelo menos, três anos de atraso em relação às demais crianças não cegas. Este atraso, somado a uma vida pré-escolar pobre em estímulos sensoriais e em atividade motriz, tem determinado, comumente, um retardamento no processo psico-físico destes educandos. Com frequência, as próprias causas que determinaram a cegueira, unidas a um exagerado sentimento de compaixão para com o cego e à crença vulgar e gratuita da incapacidade deste para toda atividade motriz, incapacidade que o vidente julga simplesmente pela que ele teria se vendasse os próprios olhos, mantém o cego em uma inatividade psico-motriz profundamente funesta, para seu natural desenvolvimento psíquico e orgânico, durante os anos pré-escolares. Não são raros os casos em que estas crianças passam anos e anos sentadas em uma cadeira, sem se mover delas nem mesmo para realizar suas mais íntimas necessidades e sem contacto algum com o mundo exterior. Tal inatividade e isolamento (muito frequentes, por infelicidade) que privam a criança cega do exercício e dos estímulos naturais, de que não se vêem privados os videntes, a par da falta de um sentido tão importante, como a vista, por onde se adquirem tantas e tão variadas imagens indispensáveis à elaboração das idéias e à formação do conhecimento sensível, hão de refletir-se forçosamente na capacidade psíquica destes indivíduos.

O segundo grupo constitui-se de crianças não cegas, também de ambos os sexos e de idades compreendidas entre 8 e 14 anos, arrebanhadas nas escolas de Madrid.

O terceiro grupo está integrado de jovens cegos de 15 a 22 anos de idade, que já terminaram sua educação primária e adquiriram a plenitude de seu desenvolvimento psíquico e orgânico, dedicando-se hoje a diversas atividades não intelectuais.

O quarto grupo está formado por jovens não cegos de 15 a 22 anos, que também terminaram sua educação primária e adquiriram a plenitude de seu desenvolvimento psíquico e orgânico; todos se dedicam hoje a diversas atividades não intelectuais.

O quinto grupo está representado por jovens cegos de 15 a 22 anos de idade, selecionados dentre os alunos de nossos colégios, os quais fazem cursos de segundo grau e têm já aprovação em, pelo menos, seis matérias de tais cursos (bacharelado e magistério). São pessoas consideradas psiquicamente superiores às de sua idade e condição.

O sexto grupo é de jovens videntes, não selecionados. Está constituído por elementos de ambos os sexos e de idades compreendidas entre 15 e 22 anos. Tomamo-los às Escolas do Magistério de Madrid. Possuem, também, aprovação em, pelo menos, seis matérias de ensino secundário.

Todos eles foram submetidos às nossas duas experiências: 1.ª) memória da posição de pontos no espaço; 2.ª) síntese imaginativa de formas

espaciais. Estas experiências com a técnica respectiva e resultados consequentes expomos a seguir.

PRIMEIRA EXPERIÊNCIA

Técnica — Consiste esta primeira experiência em apresentar ao examinando o desenho n.º 1, que, como se vê, está formado por trinta traços, uns retos e outros curvos, em quinze dos quais vai marcado um ponto. Não se informará ao examinando nem o número de traços do desenho nem o de pontos marcados. Este deve aprender de memória a posição dos pontos num tempo igual a três minutos. Transcorrido este curto período, retira-se o modelo, deixam-se passar trinta segundos e se oferece ao indivíduo outro desenho idêntico, mas sem os pontos. Pedir-se-lhe-á, então, que marque sobre o segundo traçado e nos mesmos lugares, valendo-se da memória, os pontos que viu no primeiro papel. Os cegos realizaram esta experiência, mediante o tacto, sobre um desenho em alto relevo que cabe perfeitamente sob as duas mãos estendidas. Punham preguinhos nos lugares onde julgavam ter notado no primeiro desenho. O tempo dado para a prova foi de quatro a cinco minutos. Esta experiência foi preparada por nós no ano de 1934 e dela demos notícia na revista *Le Travail Humain*, tomo III, n.º 1. (Veja a ilustração n.º 1).

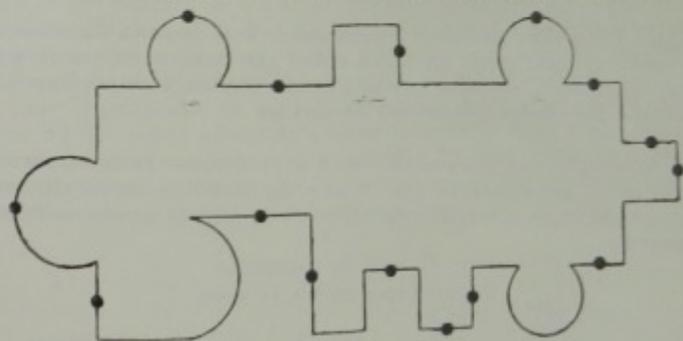


Ilustração n.º 1

Apuração dos resultados — Na apuração dos resultados desta prova, como em quase todas as provas do seu tipo, é preciso ter em conta a quantidade e a qualidade das respostas, assim como o coeficiente de probabilidade de acertos por necessidade, porque é indubitável que não se pode atribuir o mesmo valor ao resultado a que chega um examinando que dá um certo número de respostas sem erros, como aos de outro que, embora tendo o mesmo número de boas respostas, como o anterior, acres-

centa outras errôneas. Com muito maior razão, não se poderá conceder a um terceiro o mesmo grau que aos dois primeiros, só pelo fato de haver marcado igual número de pontos certos. Não, porque este, tendo assinado "à la diable", encontrou mais de 15, número limite para as boas respostas. Ora, neste trabalho sem critério, pode, por probabilidade, responder o mesmo número de respostas certas que nos anteriores. São, portanto, respostas forçadas em face do número. Necessariamente haverá tantas respostas aceitáveis como as que excedam de 15. Cada caso precisa ser julgado, por conseguinte, de maneira diferente, devendo entrar na apuração como componentes, a qualidade e a quantidade das boas respostas, considerando a qualidade como a relação entre o número de pontos bem marcados e o total marcado, somando-se os acertos e os erros. Com tal fim preparamos uma fórmula matemática que corresponde bem às nossas necessidades e cuja eficiência está garantida pela forma gradual de atribuir os valores de zero a quinze.

Esta fórmula é a seguinte:

$$V = \frac{b - a}{t} b$$

na qual V é o valor atribuível; b o número de boas respostas; a o número de respostas (quer sejam acertos ou erros) que excedem de quinze, e t o total de respostas, somados acertos e erros. A aplicação desta fórmula é facilitada por tabelas previamente preparadas.

Resultados com examinandos de 8 a 14 anos — Feita a aplicação desta prova aos alunos de 8 a 14 anos de idade, de ambos os sexos, cegos e não cegos, o resumo estatístico nos dá para os quartis os valores seguintes:

EXAMINANDOS DE 8 A 14 ANOS

	Homens		Mulheres	
	Cegos	Não cegos	Cegas	Não cegas
Valor mínimo	0	0	0	0
Q 1	2,80	4,50	3,00	4,24
Q 2	4,21	5,95	4,21	5,97
Q 3	5,78	7,84	6,02	7,73
Valor máximo	10,00	14,00	10,00	13,00

Notamos, aqui, que os resultados para os cegos de ambos os sexos são, em geral, inferiores de uns 30% em relação aos não cegos. Temos de acrescentar, por não transparecer nesta estatística feita para um grupo de demasiada amplitude cronológica, o fato de que esta diferença é maior nos mais jovens do grupo e diminui à medida que os indivíduos submetidos ao teste aumentam na idade e na escolaridade. Tais diferenças não nos surpreendem pelas razões expostas sobre o retardamento escolar e formativo dos meninos cegos e, por conseguinte, não fazem mais que confirmá-lo de modo numérico, sem que, por enquanto, possamos atribuí-lo a diferenças perceptivas nem às de ordem puramente psíquica.

Estes resultados nos dizem somente que os meninos cegos, ao terminarem sua educação primária na forma em que normalmente a recebem, ou, se quisermos, ao chegar a idade de 14 anos e depois de 6, pelo menos, de escolaridade, apresentam, para a resolução de nossa prova, uma capacidade de, aproximadamente, dois terços da que normalmente revelam os meninos não cegos de sua mesma idade e condições escolares. Pode-se dizer o mesmo para ambos os sexos, sendo de notar que não se registram diferenças notáveis entre o menino e a menina cegos ou não cegos.

Resultados com indivíduos de 15 a 22 anos de idade — Para conhecer as causas da inferioridade dos resultados dos meninos cegos em relação aos videntes de sua idade, achamos necessário prosseguir nossas experiências para além da vida escolar, em idades nas quais se pode considerar que o desenvolvimento psíquico e orgânico têm chegado à sua estabilidade e quando os submetidos às nossas experiências se encontram já integrados em sua vida normal nas diversas atividades sociais. Com tal fim, temos submetido à nossa experiência cegos e não cegos de ambos os sexos compreendidos entre 15 e 22 anos, embora em grupos homogêneos sem a intervenção da variável sexual. Os resultados obtidos nos dão para os quartis os valores seguintes:

INDIVÍDUOS DE 15 A 22 ANOS

	Cegos	Não cegos
Valor mínimo	0,66	2,00
Q 1	3,00	8,70
Q 2	4,85	10,56
Q 3	6,50	11,62
Valor máximo	12,90	15,00

Vemos, aqui, que a inferioridade inicial dos primeiros anos da vida escolar não só subsiste através de todas as idades de nossos examinados.

como também se acentua, visto que o rendimento dos cegos destas idades decai até chegar aos 44% dos não cegos de sua idade, o que nos leva a desconfiar que nisso intervêm fatores diferentes dos puramente cronológicos; isto é, não se trata simplesmente do fato de que os cegos tenham começado sua educação com alguns anos de atraso, porque tanto em seu desenvolvimento físico como no psíquico chegaram à sua estabilidade nas idades em que realizamos nossas experiências; mas é a via perceptiva — isto sim — diferente para videntes e cegos o que determina, nestes, uma diminuição em sua capacidade para a memória da posição de pontos no espaço em comparação com a dos não cegos para as imagens desta mesma posição obtidas pela vista.

Havendo de buscar uma explicação para estas tão acentuadas diferenças, temos de pensar na verdade de que as imagens, que se formam pela sensação táctil, são muito menos vigorosas e estáveis do que as que se obtêm pela vista. São as imagens tácteis menos detalhadas e contínuas que as óticas; são de formação mais lenta e respondem com menos fidelidade à evocação; ao contrário disso, as imagens obtidas pela sensação visual têm uma grande unicidade estrutural, conservam-se na consciência em sua total unidade vigorosa e detalhadamente, e são evocadas com fidelidade, como um todo figurativo, quando sob os impulsos de um estímulo, quer externo quer interno, são trazidas a atuar no momento.

A operação analítico-sintética da percepção, própria da via táctil, não se dá pela vista ou, quando muito, se dá em forma tão simples, que apenas destrói a unidade da figura. Por isto, quando se percebe pela vista, tanto as partes do desenho como os pontos nêle marcados, não constituem um conjunto de elementos previamente independentes, mas tomam vida própria, enlaçando-se tão fortemente uns aos outros que constituem um todo.

Não ocorre o mesmo quando se percebe pelo tacto, visto como a posição dos pontos no desenho é conseguida após uma operação analítico-sintética muito mais complexa e longa do que a realizada quando se percebe pela vista. Ela seria suficiente para explicar, desde já, a maior dificuldade que sente o cego na realização da nossa prova, tendo-se em mira a que experimenta o não cego ao realizá-la pela vista.

Não é cabível imaginar seja a causa influente o fato de o cego não ter planejado o problema da mesma forma e intensidade que o faz comumente o não cego, porque aquêle, em sua vida normal, tem tanta necessidade como este, ou talvez mais ainda do que êle, de se valer da memória para mover-se e satisfazer suas múltiplas necessidades físicas e para a elaboração das idéias no tocante ao conhecimento sensível. Conseqüentemente a fixação mental da posição de pontos no espaço constitui uma operação que o cego realiza de ordinário. O que ignoramos, até agora, é se o cego, principalmente o que nunca viu, adquire de tal posição um

conhecimento tão preciso como o que o não cego obtém pela vista; ignoramos, também, o esforço que despende para consegui-lo, assim como o processo mental que se opera em cada caso. Isto é o que nos podem revelar os resultados de nossas experiências.

Ora bem, os processos senso-perceptivos, que se realizam em uma e em outra operação psicológica (ótica e táctil) não são redutíveis entre si e, em conseqüência, a mente, operando sobre imagens diversas quanto à modalidade, pode dar, sem que nos surpreenda, rendimento diferente num e noutro caso. Isto é, pois, o que ocorre sem dúvida. Nas diferenças perceptivas parece residir a causa principal do "deficit" que encontramos nos resultados referentes aos cegos.

Se tal é a causa, a possibilidade de elevar o rendimento dos resultados de procedência táctil não dependerá da redutibilidade das imagens tácteis ou óticas, porque isto não é possível, nem dependerá da simplificação das operações mentais, visto que elas são as indispensáveis ao processo, senão as únicas responsáveis pela perfeição da percepção e pela diminuição do tempo empregado em cada uma de tais operações. Em conseqüência, uma educação no sentido de nossa hipótese seria favorável ao equilíbrio dos resultados e, em tal sentido, a temos realizado durante seis anos num grupo de indivíduos bem dotados psiquicamente, e selecionados dentre os alunos de nossos colégios.

Resultados com pessoas selecionadas — Um grupo de jovens cegos, escolhidos dentre os que fazem o curso de bacharel e o de professor e já foram aprovados em seis cursos de segundo grau, foi submetido à nossa prova. Sem levar em consideração a superioridade psíquica sobre os demais cegos de sua idade, achamos que tiveram uma influência decisiva em seu desenvolvimento mental, no que se relaciona com a nossa prova, o estudo da geografia, que aqui se faz com intensidade sobre mapas em alto relevo; o da geometria, cujo ensino adquire formas especiais de representação a par de muito exercício imaginativo relacionado com os elementos geométricos; o desenho linear e o modelado, cujo valor educativo é sobejamente conhecido; a cristalografia, estudo que obriga a um produtivo exercício de fixação mental e de síntese imaginativa; as ciências físico-naturais, que levam a um grande treinamento minucioso e detalhado do tacto e, em geral, todas as matérias constitutivas do currículo do curso secundário, contribuem mais ou menos para a formação de imagens, cuja abundância e precisão são muito superiores às que se realizam na vida comum dos que não seguem tais estudos.

Paralelamente a este grupo, submetemos à nossa prova os alunos das escolas do Magistério de Madrid. Este grupo de estudantes, constituído por elementos de ambos os sexos, foram apanhados a esmo, sem qualquer seleção. Todos tinham, também, seis cursos de segundo grau,

nos quais supomos terem sido feitos os mesmos exercícios supra mencionados, sem contar com a vantagem que, naturalmente, proporciona a vista. Os resultados estatísticos, relacionados com estes grupos, dão-nos para os quartis, os valores seguintes:

SUJEITOS COM ESTUDOS SECUNDÁRIOS

	Cegos	Não cegos
Valor mínimo	2,50	2,00
Q1	8,10	8,08
Q2	11,20	10,83
Q3	13,21	12,38
Valor máximo	15,00	15,00

O exame destes resultados surpreenderia a nós mesmos, se não conhecêssemos a qualidade psíquica de nossos examinados e a quantidade de exercícios realizados nestes seis anos. Por esta estatística vemos que os resultados de nossos cegos, que até agora eram muito inferiores aos dos não cegos de sua mesma idade, sobem, neste grupo, vertiginosamente até alcançar o nível dos videntes de sua idade e cultura, chegando mesmo a superá-los em alguma coisa, o que vem confirmar nossa hipótese de que a causa de inferioridade do cego reside, fundamentalmente, no primeiro passo do processo, isto é, na formação da imagem sensível. Por isso, à medida que esta se aperfeiçoa, os resultados melhoram, chegando a igualar-se aos dos não cegos.

Comparação dos resultados entre os mesmos cegos — Finalmente, comparando os resultados dos cegos de 15 a 22 anos, que possuem o curso secundário, com os que eles mesmos apresentaram antes de começar tal curso; fazendo um paralelo dos graus dos examinados de 15 a 22 anos, sem estudos secundários, com os destes mesmos indivíduos quando tinham 8 a 14 anos, obtém-se o quadro seguinte:

	INDIVÍDUOS CEGOS		Sem estudos secundários	
	Com estudos secundários	Sem estudos secundários	8-14 anos	15-22 anos
	Antes de começá-los	Já com os seis cursos	anos	anos
Valor mínimo	0,56	2,50	0	0,66
Q1	3,00	8,10	2,80	3,00
Q2	5,05	11,20	4,21	4,85
Q3	6,80	13,21	5,78	6,50
Valor máximo	10,78	15,00	10,00	12,90

De onde se infere: 1) os cegos que fizeram o curso secundário eram, antes de iniciá-lo, um tanto superiores em capacidade; 2) os que concluíram tais estudos não só superaram seus próprios resultados obtidos antes de começar o curso (entre 8 e 14 anos), mas ainda ultrapassaram de duas vezes os resultados alcançados por aqueles que não cursaram o ginásio; e 3) os que não fizeram o curso de segundo grau só foram pouco além da sua própria classificação obtida nas idades de 8 a 14 anos.

Resumo desta primeira experiência — Resumindo os resultados de nossa primeira experiência, formamos o gráfico que damos no desenho n.º 2, cujas linhas correspondem aos seguintes grupos: a linha n.º 1, corresponde a cegos de 8 a 14 anos; a n.º 2, aos videntes de 8 a 14; a n.º 3, a cegos de 15 a 22, sem estudos secundários; a n.º 4, a videntes de 15 a 22, sem estudos secundários; a n.º 5, a cegos com estudos secundários e de 15 a 22 anos; e a n.º 6, a videntes com estudos secundários, entre 15 e 22 anos de idade.

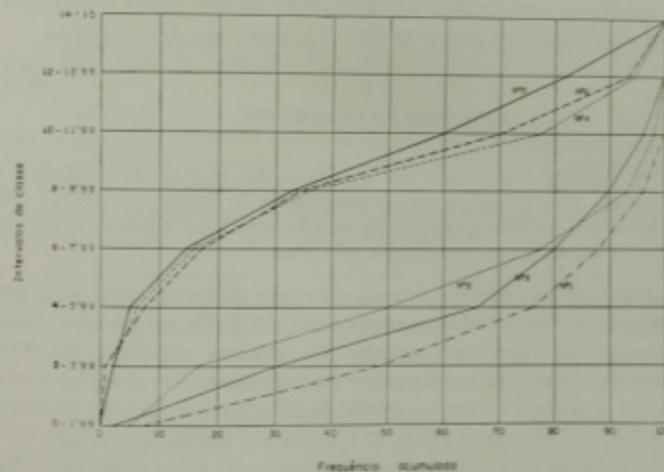


Ilustração n.º 2

Neste gráfico se pode ver, com toda clareza, quanto temos observado no desenvolvimento de nossa exposição, o que se pode resumir dizendo: a julgar pelo maior rendimento dos cegos no que se refere à

memória da posição de pontos no espaço, o resultado obtido pelo tacto é muito inferior ao da vista, no que a este conhecimento se refere. A causa parece residir na verdade de que o tacto realiza um processo perceptivo mais longo e impreciso que a vista, porquanto executa uma operação analítico-sintética de grande dificuldade, enquanto que através da vista a operação é de caráter sincrético. Isso faz com que, quando os cegos e os não cegos se desenvolvem em sua vida normal, os rendimentos que cada um obtém por seus próprios meios sejam diferentes, com desvantagem para o cego em face dos conseguidos pelos videntes da sua mesma idade e cultura. Somente quando se submete o cego a um intenso exercício e se eleva seu nível intelectual por diversos meios culturais, se pode conseguir uma elevação nos resultados. Por isso, é indubitável que o exercício difuso, mas intenso, que normalmente realizam os videntes pela extraordinária riqueza de suas percepções óticas, contribui para a superioridade dos resultados com respeito aos dos cegos, já que nestes a vida perceptiva é extraordinariamente pobre.

SEGUNDA EXPERIÊNCIA

A segunda experiência foi orientada no sentido de conhecer a capacidade do cego para a síntese imaginativa de formas percebidas pelo tacto, em relação com a capacidade do não cego para a mesma operação realizada sobre formas percebidas pela vista.

Para isto nos servimos do conhecido teste de formar quadrados com as figuras que representamos no desenho n.º 3. Os examinados foram os mesmos da experiência anterior. Os videntes realizaram-na sobre figuras desenhadas na mesma ordem que representa este desenho, e com as quais se podiam formar quadrados de 25 milímetros de lado. O tempo concedido aos não cegos foi de 20 minutos e o sentido empregado foi a vista. Os cegos realizaram-na, naturalmente, pelo tacto sobre tabuinhas com formas semelhantes às figuras deste desenho, podendo-se formar com elas quadrados de 80 mm de lado. Como se sabe, estas figuras estão desenhadas de tal modo, que, de cada uma delas, se pode formar um quadrado perfeito, apenas lhe dando um corte em linha reta e unindo, depois, convenientemente os dois pedaços resultantes; operação que se realizará simplesmente com a imaginação.

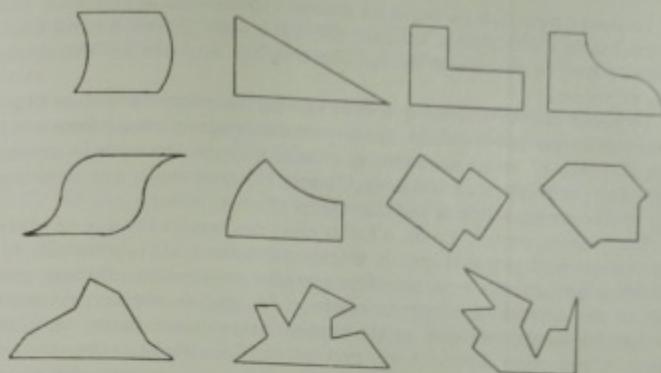


Ilustração n.º 3

Já neste exercício, intervêm, além da percepção, a memória de formas, a memória da posição no espaço, a imaginação representativa e a lógica.

A apuração dos resultados, previamente estudada na preparação da prova, pode dar ensejo a notas que vão desde zero até vinte, atribuindo-se um, dois ou três pontos, a cada figura, segundo a dificuldade que ela ofereça.

Assim preparados, vejamos os resultados obtidos na aplicação a cada um dos seis grupos de nossos examinados.

Resultados com alunos de 8 a 14 anos — Os resultados da aplicação desta segunda prova aos cegos e não cegos de ambos os sexos e de 8 a 14 anos dão, para os quartis, os valores seguintes:

EXAMINANDOS DE 8 A 14 ANOS

	Mascullinos		Femininos	
	Cegos	Não cegos	Cegos	Não cegos
Valor mínimo	0	0	0	0
Q 1	1,72	5,30	1,80	6,00
Q 2	4,34	8,48	4,60	6,00
Q 3	6,00	12,20	6,25	13,00
Valor máximo	10,00	20,00	11,00	20,00

Notamos aqui que os cegos de nossas experiências apresentam uma extraordinária inferioridade em face dos não cegos de sua mesma idade e sexo, e que os resultados destes são o dobro dos pontos alcançados pelos primeiros.

Segundo uma estatística que aqui não figura, sabemos que os cegos apresentam uma incapacidade absoluta para resolver esta prova até a idade dos 11, 12 anos; enquanto que os não cegos começam a revelar resultados positivos já na idade de 9 anos. Nota-se ainda que a menina cega apresenta uma ligeira superioridade sobre o menino.

Sem dúvida contribui para o baixo nível dos resultados que se obtêm nesta prova mediante o tacto, o atraso psico-motriz já assinalado nos indivíduos que a realizaram, mas este atraso é por si só insuficiente para explicar tão acentuada diferença em face dos que se obtêm pela vista. Por isso, é indubitável que existe alguma outra causa muito mais influente e, por certo, ligada à via perceptiva. Com efeito, sabemos, por uma série de experiências, ainda não publicada, que as magnitudes angulares, especialmente a perpendicularidade e as longitudes não são bem precisadas pelo tacto, sendo o limiar de diferença destas percepções tácteis extraordinariamente maior que o das percepções, pela vista, sentido este, como é notório, capaz de perceber pequeníssimas diferenças de longitude e de grandezas angulares, podendo obter-se a perpendicularidade das linhas, pela percepção ótica, com uma quase absoluta precisão. Esta dificuldade, de ordem puramente perceptiva, e anterior ao processo lógico da síntese das partes resultantes da visão imaginativa da figura, subministra à mente imagens deformadas de difícil arranjo por carecerem de concordância⁽¹⁾, e como a precisão, no conhecimento da figura, é fundamental na resolução dessa prova, temos de atribuir à falta dela, quando se opera pelo tacto, o menor rendimento dos que a realizam, já que o processo não continua, ou continua com imagens falsas.

Outra das causas puramente psíquicas, a que podemos atribuir a inferioridade dos cegos nos resultados desta prova é que a capacidade desta natureza do menino espanhol não cego para encontrar a lógica das relações — o que já foi estudado por nós há vários anos — não se manifesta plenamente antes da adolescência com notáveis diferenças entre os meninos de meios vários e com um atraso geral nos cegos. Ora, sabemos que o pensamento lógico tem extraordinária intervenção nas operações mentais que precisamos realizar, para a resolução de nossa prova. Assim sendo, é mister que este pensamento lógico adquira o suficiente desenvolvimento para conseguir o êxito de tal resolução. Esta suposição está confirmada pela realidade dos nossos resultados, nos quais não encontramos um só menino cego menor de 10 anos que tenha

(1) Veja-se *Psicoteia*, vol. II, n.º 10.

resolvido uma que seja, das nossas figuras. Entretanto, entre os não cegos, encontramos já bastantes aos 9 anos que dão solução a várias delas.

Finalmente, podemos acrescentar às causas de inferioridade já citadas aquela que se relaciona com a da memória de posição de pontos no espaço. Tal soma de dificuldades, quando se opera através do tacto, faz com que o problema apresente, por este sentido, uma dificuldade maior do que aquela que se verifica quando se opera pela vista.

Resultados com examinandos de 15 a 22 anos — Que ocorrerá, pois, quando o desenvolvimento psíquico tenha atingido sua estabilidade e cegos e videntes fiquem abandonados aos seus próprios meios de aquisição de conhecimentos sensoriais e de elaboração psíquica segundo o aspecto que aqui estudamos?

Com o fim de saber se a dificuldade é simplesmente circunstancial e, portanto, se ela se desvanece com o aumento do desenvolvimento natural psico-motriz e do puramente psíquico; ou se, pelo contrário, é própria do órgão perceptivo, ou ainda se se origina das operações mentais consecutivas da percepção, submetemos à nossa experiência pessoas de 15 a 22 anos de idade que certamente já alcançaram a plenitude do seu desenvolvimento tanto psíquico como orgânico, e adquiriram a cultura primária de praxe, encontrando-se atualmente orientados na vida social comum. Os resultados nos dão, para os quartis, os seguintes índices:

PESSOAS DE 15 A 22 ANOS

	Cegos	Não cegos
Valor mínimo	0	0
Q 1	4,00	9,60
Q 2	6,40	13,20
Q 3	8,30	16,50
Valor máximo	14,00	20,00

Observamos nestes resultados um ligeiro aumento em ambos os grupos, tendo-se em vista aqueles que conhecemos para as idades de 8 a 14 anos; mas, apesar desta melhoria, os resultados obtidos pelo tacto somente alcançam os 50 % dos que apresentam os examinandos que operam pela vista. Isto nos diz que em nenhuma idade o tacto dá resultados equivalentes aos que se obtêm quando se opera pelo sentido da visão.

O avanço que encontramos nos resultados destes, em relação com os que obtinhamos com os alunos de 8 a 14 anos, vem confirmar nossa hipótese, visto que, ao crescer com a idade, a capacidade para a formação de juízos lógicos, crescem também os resultados; mas, como nem a sensi-

bilidade táctil nem a discriminação sensorial aumentam com os anos (veja-se nosso estudo em *Psicotecnia*, vol. II, ns. 7-8), as dificuldades fundamentais persistem e os resultados crescem a custo.

Resultados com pessoas selecionadas — Se isso é como supomos, os resultados devem melhorar quando se opera com indivíduos psiquicamente seletos e submetidos, além disso, a um exercício dirigido durante vários anos.

Tendo em vista este objetivo, submetemos a esta experiência estudantes que fazem os cursos de bacharel e de professor, já apresentados na primeira prova. Comparamos os seus resultados com os dos alunos das escolas normais de Madrid, o que também já ficou apresentado. Dêstes obtivemos, para os quartis, os valores seguintes:

EXAMINADOS COM SEIS ANOS DE ESTUDOS SECUNDÁRIOS

	Cegos	Não cegos
Valor mínimo	4,00	2,00
Q 1	12,80	10,76
Q 2	16,20	14,05
Q 3	18,03	17,01
Valor máximo	20,00	20,00

Nada mais expressivo que esta estatística para pôr, de manifesto, a influência do nível intelectual e a importância do exercício sensorial e imaginativo, nos resultados das operações que constituem a nossa segunda experiência. Por êles, o índice dos resultados dos cegos sobe até alcançar os dos não cegos de sua mesma idade e cultura, o que confirma a nossa hipótese, pois que, ao reduzir o tempo de cada operação pelo hábito e pelo desenvolvimento forçado do exercício durante vários anos diminuem as dificuldades, e os resultados se elevam.

Comparação dos resultados entre os mesmos cegos — Finalmente, se comparamos os resultados dos cegos, de 15 a 22 anos, — que realizaram os estudos secundários —, com os de sua idade, sem os mesmos estudos, se comparamos os índices obtidos com os que uns e outros

alcançaram antes de começar o curso de segundo grau, isto é, quando tinham de 8 a 14 anos, verificamos o seguinte:

	INDIVÍDUOS CEGOS			
	Com estudos secundários		Sem estudos secundários	
	Antes de começá-los	Já com os seis cursos	8-14 anos	15-22 anos
Valor mínimo	0	4,00	0	0
Q 1	4,20	12,80	1,72	3,60
Q 2	6,90	16,20	4,34	6,40
Q 3	9,28	18,03	6,00	8,30
Valor máximo	14,00	20,00	10,00	15,00

Êstes resultados revelam o que se pode conseguir com uma educação e exercício mais ou menos dirigido, embora o grupo submetido a tal exercício já seja selecionado, como se pode ver pela superioridade inicial do valor dos quartis, mesmo antes de começar os ditos estudos. Quer dizer que tanto um grupo como o outro se submetiam aos primeiros estudos nas idades de 8 a 14 anos. Neste período o grupo de alunos selecionados mostra uma superioridade de 20 a 30 % sobre os demais, ao passo que, depois de haver realizado seis cursos de estudos secundários, sua superioridade passa dos 150% sobre os que não os tenham realizado. Observamos também que, depois dos seis cursos de nível secundário, os resultados superam de, aproximadamente, 120% os anteriores, ao passo que, sem os realizar, só há uma melhoria de 25%.

Resumo desta segunda parte — Resumindo os resultados dos seis grupos da nossa segunda experiência, traçamos o gráfico apresentado no desenho n.º 4, cujas linhas correspondem: a n.º 1, aos cegos de 8 a 14 anos; a n.º 2, aos videntes de 8 a 14 anos; a n.º 3, a cegos de 15 a 22 anos; a n.º 4, aos não cegos de 15 a 22 anos; a n.º 5, aos cegos com seis cursos de estudos secundários, e a n.º 6, aos não cegos com seis cursos de estudos secundários.

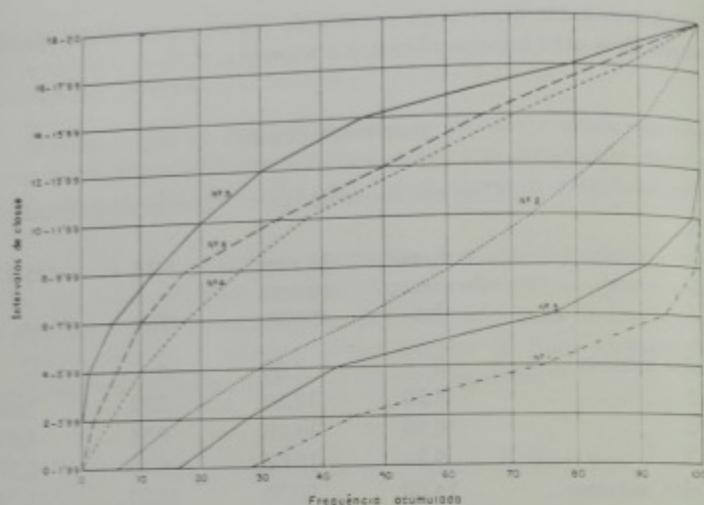


Ilustração n.º 4

Nesta representação gráfica se pode ver, com toda clareza, que, desde as primeiras idades, existe, nos cegos, uma grande dificuldade para a síntese imaginativa espacial, a qual subsiste através de todas as idades, só desaparecendo quando se submete o estudante a um exercício intenso e a uma atividade intelectual superior à da vida comum.

A dificuldade parece residir, fundamentalmente, no primeiro passo do processo, isto é, no puramente perceptivo, porque pelo tacto se torna muito difícil perceber pequenas diferenças de grandezas angulares; a perpendicularidade e a correspondência entre a concavidade e a convexidade em ângulos iguais, questão esta fundamental na relação de nossa prova. Soma-se a isso o fato de que, quando se opera através do tacto, a imagem das partes componentes fica muito mais confiada à memória do que quando se opera pela vista, porquanto, nesta última operação, se tem constantemente presente a figura em seu conjunto único e, depois, em suas duas partes resultantes, que se percebem perfeitamente separadas; ao passo que, pelo tacto, esta visão é mais imaginativa e, do mesmo modo, a harmonização de tais partes, com exceção da síntese ótico-imaginativa, que o é mais de presença devido à maior amplitude do campo visual.

É, pois, uma dificuldade, em consequência da modificação do processo, determinado pela diferença da via perceptiva. Por isso, quando se submete o cego a um exercício mais ou menos dirigido, durante vários anos, e cresce com ele e com uma educação adequada o desenvolvimento psíquico, aumenta paralelamente o índice dos resultados até tornar possível, mediante o tacto, proporcionar à mente as imagens necessárias à síntese imaginativa espacial com igual precisão e com tempo igual ao que se emprega quando se opera com a vista.

CONCORDÂNCIA ENTRE OS RESULTADOS DESTAS EXPERIÊNCIAS E OUTRAS ATIVIDADES

Como garantia do valor expressivo dos resultados obtidos nestas experiências, estabelecemos uma correlação entre elas e a conduta seguida pelos examinados em diversas atividades. Assim, descobrimos que, com o preparo do estudo da geografia, existe uma correlação de $r = 0,78$; com o de geometria a correlação é de $r = 0,91$, e com a apreciação de cada indivíduo sobre a conduta psico-motriz, seguida em seus múltiplos aspectos (orientação, liberdade e desenvoltura dos movimentos, precisão do conhecimento da situação de locais, obstáculos, ruas, portas, móveis, etc.; na marcha pelas ruas, na atitude e decisão em face de suas atividades físicas ou motoras, etc.), a coincidência é quase absoluta se bem que nestas não tenhamos feito a correlação matemática.

CONCLUSÕES

A análise dos resultados obtidos neste estudo nos leva às seguintes conclusões:

- 1.ª) A imagem da posição de pontos no espaço é muito menos precisa, quando se percebe pelo tacto, do que quando se percebe pela vista. Podemos avaliar os resultados obtidos por aquele sentido em 60% dos valores alcançados por este.
- 2.ª) A formação desta imagem é muito mais lenta através do tacto que através da vista.
- 3.ª) O rendimento da memória, sobre a posição de pontos no espaço, é muito menor em qualidade e em quantidade, quando se opera com o tacto, do que quando se executa a prova com a vista. Os resultados obtidos podem ser avaliados em dois terços do total que se consegue, quando se têm os olhos como via de percepção.
- 4.ª) As imagens obtidas pelo tacto decorrem de enlace difícil, quando se opera a síntese imaginativa espacial. Os resultados a que se chega nesta operação alcançam, de ordinário, somente 40% dos que se obtêm quando se trabalha com imagens óticas.

5.º) Em consequência das conclusões anteriores, os cegos dispõem, para a aquisição do conhecimento sobre a posição de pontos no espaço e para realizar o enlace sintético das imagens tácteis, de meios sensoriais mais pobres do que aqueles de que dispõe o vidente, embora este não empregue o tacto.

6.º) O menino cego, até a idade de 11 a 12 anos, tem uma incapacidade quase absoluta para a síntese mental de imagens percebidas pelo tacto.

7.º) O cego, abandonado à educação difusa da vida comum, incluído o ensino primário na forma em que hoje o recebem em nossas escolas, alcança desenvolvimento muito pequeno na memória de posição de pontos no espaço e em sua capacidade para a síntese imaginativa espacial, em comparação com aquela que, pelo mesmo meio, adquire o não cego.

8.º) É possível aumentar este desenvolvimento e reduzir consideravelmente a inferioridade do cego para estas operações mentais em face da capacidade do não cego de sua mesma idade, mediante uma intensa educação sensório-motriz, de perceptividade táctil e psíquica em geral, realizada com exercícios de síntese mental e de imaginação construtiva sobre imagens adquiridas pelo tacto.

DEDUÇÕES DE APLICAÇÃO PEDAGÓGICA

As conclusões a que temos chegado em nosso estudo podem ter um extraordinário valor de aplicação no ensino e na formação profissional dos privados da vista, porque, tendo de realizá-la sobre imagens tácteis, obtidas da própria realidade, uma vez que nem a fotografia nem o desenho podem ser empregados no ensino ministrado a estes educandos, nem as reduções materiais são de provável nem de fácil emprêgo, é inteiramente indispensável que as imagens, proporcionadas pelo tacto, para a formação do conhecimento sensível, as quais, no suceder dos fatos, o aluno haveria de utilizar freqüentemente, com exclusividade, para a elaboração das idéias subseqüentes à percepção, sejam, no máximo possível, exatas, vigorosas e completas, pois, a partir do momento da percepção, o aluno cego não contará, provavelmente, com outros elementos de elaboração mental, neste aspecto, senão com estas imagens confiadas à sua memória.

Sim, porque no ensino dos cegos o educador é obrigado a lançar mão, quase constantemente, das representações imaginativas, conduzidas como convém, pela evocação verbal do mestre. É mister despertar aquelas imagens preexistentes na consciência do aluno, dada a extraordinária limitação do campo táctil, comparado com o ótico, pois o cego não pode conhecer, diretamente, outras coisas além daquilo que tocam suas mãos.

Além disto, é preciso que o objeto seja dos que permitam o tacto. São muitos os conhecimentos que o cego deve adquirir a respeito do mundo físico, e poucos são os que podem chegar até ele diretamente por suas próprias mãos! Apenas a imaginação lhe servirá de veículo a fim de formar idéias sobre o que é para ele imperceptível. Ora a coisa a conhecer foge do campo das possibilidades práticas: não pode ser tocada em seu conjunto, porque este é o seu próprio aspecto (uma cidade, um panorama campestre, uma montanha, o mar, etc.); ora o objeto de estudo oferece perigo ao que o tateia (corpos incandescentes, máquinas em movimento, certos animais vivos, etc.); ora a fragilidade da coisa impede o tacto, porque se deterioraria e deformaria (insetos e flores dessecados); ora o pequeno tamanho do corpo em aprêço não deixa distinguir suas partes e elementos (incluindo-se aqui os de tamanho microscópico); ora, enfim, a intangibilidade do objeto em estudo é uma barreira intransponível, devida à sua sutileza (fumaça, núvens, etc.), à sua distância (astros), ou por pertencer ao campo do puramente visual, onde as possibilidades do cego, no que se refere ao conhecimento direto dos objetos pelo tacto, é extremamente reduzido em comparação com aquelas de que os videntes gozam ao usarem a vista como instrumento de trabalho.

Como, apesar desta dificuldade sensorial, é necessário, para a boa educação dos privados da vista, que estes possuam o maior número de conhecimentos do mundo material, é indispensável, por todos os motivos, recorrer às construções imaginativas, feitas com as imagens obtidas pelo aluno nas sensações tácteis diretas da mesma realidade das coisas.

Para conseguir isto, é imprescindível que o aluno cego tateie muito, detalhadamente e bem, para que obtenha o máximo possível de imagens completas, sem diminuição nem deformação, do maior número de coisas.

Faz-se mister, outrossim, que ele realize amplos exercícios de memória sobre a posição de pontos no espaço, com ou sem ordem figurativa, a fim de que adquira a maior capacidade possível, nessa função fundamental, tanto em rapidez quanto em fidelidade, aproveitando, para isso, as boas condições psíquicas dos alunos de pouca idade. Finalmente, que ele aprenda a utilizar, ordenada e metódicamente, as imagens que for adquirindo pelo tacto, nas suas construções imaginativas, dando-lhe uma ordem lógica e psicológica. Dêste modo, as imagens, suscitadas em sua mente por este meio, se tornam concordantes com a realidade da coisa que se quer dar a conhecer.

MEDIDA DO CRESCIMENTO PSICO-EDUCACIONAL (*)

WARREN G. FINDLAY

Este trabalho apresenta um assunto que é de grande importância para o emprego de testes psicológicos ou de rendimento do ponto de vista da adequabilidade e exequibilidade, quando se deseja alcançar os objetivos preconizados pela ciência no terreno da psicologia evolutiva.

Indicamos aqui vários princípios referentes ao crescimento e desenvolvimento e sua relação com os testes.

UNIDADE DO DESENVOLVIMENTO DO INDIVÍDUO

Smith e outros (1) afirmaram que um dos mais sólidos princípios psicológicos que orientaram o trabalho (de avaliação no "Eight-Year Study") foi a convicção de que o característico essencial do comportamento humano é a sua unidade orgânica e que vários de seus aspectos funcionam interdependentemente, e mais "nenhum tipo de crescimento, em geral, pode ser amplamente obtido sem que haja progresso em todos outros". Lembremos a definição de inteligência, proposta por Stoddard (2) como sendo "a capacidade de empreender atividades caracterizadas pelos seguintes fatores: situação-problema, complexidade, abstração, economia, adaptabilidade a um fim, valor social, evidência de elementos e manutenção de tais atividades sob condições que demandam concentração de energias e resistência a forças emotivas"; verifica-se que tal conceituação de inteligência encerra a idéia de um funcionamento individual, poderoso nos vários aspectos que são medidos pelo conjunto integral de técnicas psicológicas já conhecidas. Tal espírito de unidade e desenvolvimento sugere a importância de se suplementar as referidas técnicas por dados de observação sobre o comportamento do indivíduo e por testes do tipo descrito por Smith e outros (3) em que o estudante é solicitado a selecionar, de forma segura, os pontos de vista democráticos, referentes a assuntos de controvérsia social e escolher argumentos lógicos e que

(*) Transcrito do número de fevereiro de 1944 da "Review of Educational Research", em tradução do léxico de educação Ana Rimoli de Paria Idória, do I. N. E. P.

defendam, realmente, tal ponto de vista. Entretanto, a estimativa do progresso do estudante deve compreender medidas físicas e fisiológicas em correlação com o desenvolvimento mental e social como descrevem Remmers e Gage (4).

CONTINUIDADE DO DESENVOLVIMENTO DO INDIVÍDUO

"O característico mais acentuado de uma criança é o de que ela cresce; continua sempre mudando de alguma forma" (5). Como personalidade unificada, segue se desenvolvendo em marcha para a maturidade. O devido conhecimento deste desenvolvimento pode ser adquirido somente através de avaliação contínua e a "continuidade do processo de avaliação reside no fato de que ele se efetua durante todo o tempo em que o professor pode observar o aluno e não apenas nas ocasiões especiais em que os testes são aplicados ou quando são determinados os graus relativos ao nível do desenvolvimento em que se encontram (6). Isto, por sua vez, implica na manutenção dos registros individuais acumulados, talvez mais simples, porém, do tipo discutido por Smith e outros (2), compreendendo, também, a medida sistemática do progresso individual do aluno de ano para ano e ao qual Lindquist (7) chama de "objetivo último da instrução", ao descrever o plano para o "Fall Testing Program for Iowa High Schools" (Programa de medidas — no outono — para as escolas secundárias de Iowa) e "Testes de desenvolvimento educacional de Iowa (2)", "A medida do progresso" e "Testes para medir o progresso" são padrões no programa do Estado de New York (8) agora se processando em planos semelhantes. O resultado do teste deste ano (1944) ganha maior significação quando julgado à luz do progresso anterior e das importantes anotações sobre o desenvolvimento físico (saúde), social, emocional, etc., do indivíduo, que poderão constar desses registros (9). A este emprego se presta um grande número de baterias de testes padronizados.

A NATUREZA DINÂMICA, INTERATIVA DO DESENVOLVIMENTO DA PERSONALIDADE

"A personalidade é considerada como um produto de interação de forças existentes dentro do indivíduo e no seu ambiente" (10). Conseqüentemente, "a validade de cada meio de avaliação deve ser determinada, eventualmente e medida pelo grau em que atende às necessidades "interativas" dos indivíduos e à ordem social... É em termos deste critério que o processo de instrução deve ser considerado válido como também cada frase do processo de avaliação, desde o programa total de medida pelos testes específicos até o próprio item do teste individual (11).

Um corolário destas afirmativas é o de que as relações entre a criança e o examinador devem ser tais que a criança confie no examinador e tenha desejo de cooperar com ele. Isto é importante não só para garantir uma noção válida da capacidade da criança no desempenho do teste específico como também para permitir uma reação aos testes e programas de testes, o que corresponde aos valores a serem obtidos, desde que a avaliação imediata seja "aceitável" pela criança e a predisponha a aceitar os benefícios decorrentes de algum teste a ser aplicado posteriormente.

Muitas das referências já citadas consideram o espaçamento e horários do teste como um fator significativo de um relatório completo. Smith e outros (7), referindo-se à avaliação do "Eight-Year Study", dizem: "a duração integral da medida não pode ser tão longa para não cansar o estudante e ser ele "esmagado" pelo teste". E mais: "a relação deve ser elaborada de forma que não haja uma centralização, ou melhor, uma concentração de testes formais no fim do ano". Três das referências (1, 2, 7) salientam uma grande virtude do teste anual do outono, referente a este assunto. Consideremos a significação desta afirmativa: "Os alunos submetidos aos testes no princípio do ano fornecem dados auxiliares ao professor quando ele começa a trabalhar e se vê diante de uma classe nova... É mais eficiente ou adequada a medida no começo do ano porque a verdadeira avaliação do aprendizado não se refere ao que os alunos sabem em junho, mas ao que "sobrevive" ao período de férias para ser a base do seu progresso posterior... A medida nesta época do ano evita a prática indesejável da sobrecarga de matéria e auxilia, de modo absoluto, o professor e o aluno, no sentido de serem alcançados os objetivos educacionais propostos" (7).

Muitos dos programas descritos (1, 2, 3, 5, 7) se caracterizam pela organização de testes de desenvolvimento mental, em seções dedicadas a cada um dos muitos traços que poderão ser identificados. Além de ser o seu emprego mais aconselhável ao professor, atingem eles o próprio interesse da criança quando revela, mais especificamente, a natureza de seus avanços ou de seus pontos fracos.

O efeito da motivação, em tal conhecimento específico, será conhecido através de conclusões obtidas em trabalhos de pesquisa.

Os processos de interpretação das realizações da criança compreendem fatores de muita significação.

Os maiores programas de testes citados (1, 2, 7), quando evidenciam o emprego de perfis para revelar a atenção da criança relativamente às suas vantagens e deficiências, são representativos de todo o conjunto de realizações. Smith e outros indicaram como um princípio fundamental

dos processos de interpretação no "Eight-Year Study" aqueles que "promoveram instrumentos e recursos por meio dos quais foram descritos diagnoses de estudantes e que, por causa deste característico, não pôde ser convertido em graus ou outra qualquer marcação" (8).

BIBLIOGRAFIA

- (1) COOPERATIVE TEST SERVICE OF THE AMERICAN ON EDUCATION, *Annual Fall Testing for Placement and Guidance in Secondary Schools. Advisory Service Bulletin* n.º 3, Revised, New York: Cooperative Test Service, September 1940. 4p.
- (2) LINDQUIST, EVERETT F., *Fall Testing Program for Iowa High Schools*. University of Iowa Publication, New Series n.º 1242. Iowa City, Iowa: the University, April 11, 1942. 36 p.
- (3) LINDQUIST, EVERETT F., editor, *The Iowa Tests of Educational Development*. Chicago, ILL.: Science Research Associates, 1943.
- (4) REMMERS, HERMAN H., and GAGE, NORBERT L., *Educational Measurement and Evaluation*. New York: Harper and Brothers, 1943. 560 p.
- (5) SMITH, EUGENE R., and OTHERS, *Appraising and Recording Student Behavior*. New York: Harper and Brothers, 1943. 537 p.
- (6) STODDARD, GEORGE D., *The Meaning of Intelligence*. New York: Macmillan Co., 1943. 497 p.
- (7) UNIVERSITY OF THE STATE OF NEW YORK, *Progress Testing and Progress Tests. Handbook 3 — Examinations*. Albany, N. Y.: the University, December 1942. p. 87-93.

PSICO-DIAGNÓSTICO MIOCINÉTICO

CINIRA MIRANDA DE MENESES
Do Instituto de Seleção e Orientação Profissional

1. FUNDAMENTOS DO TESTE — LIGEIRO HISTÓRICO

Idéia fundamental: — Toda atitude mental de reação é acompanhada de uma determinada atitude muscular; ou melhor, a cada propósito, a cada objetivo, corresponde um preparo de tônus muscular, no sentido de favorecer os movimentos necessários para a realização do ato e dificultar os que a este se opõem.

Se uma pessoa, no curso de sua vida, adota, predominantemente, uma determinada atitude reacional, supõe-se que nela estarão facilitados os movimentos dos grupos musculares potencialmente interessados naquela atitude e, em troca, se encontrarão inibidos os movimentos dos grupos antagonistas. Esta suposição, em linhas gerais, se vê confirmada por observações correntes: Um indivíduo retraído e deprimido aparece à nossa vista em atitude de flexão e, ao contrário, o indivíduo sintônico e exaltado se nos apresenta, muscularmente, em atitude de extensão. O cinema-mudo serviu-se, muitas vezes, dessas atitudes para caracterizar as ações dos seus personagens.

O professor Mira y Lopez, baseando-se no fato de que são os braços que executam a imensa maioria de nossas ações, procurou observar o que acontece a uma pessoa quando é convidada a executar uma série de movimentos lineares nas 3 direções fundamentais do espaço. Iniciando em 1935, no Instituto Psicotécnico de Barcelona, uma série de experiências para comprovar se distintos tipos de caracteres individuais, já determinados, se revelavam na execução dos ditos movimentos, pode desde cedo, estabelecer uma relação entre várias classes de dados. Assim, as oscilações e desvios dos movimentos realizados no plano vertical pareciam corresponder às variações da tensão conativa (psicomotriz), de tal modo que os desvios ascendentes indicavam seu aumento (elação) e os desvios descendentes a diminuição da tensão (depressão). No plano sagital, as oscilações e desvios dos movimentos mostravam-se relacionados com a atitude de reação egocífuca ou com a egocípeta, isto é, com a intensidade e o sentido da agressividade.

A experimentação de prova em indivíduos normais, em enfermos mentais, personalidades psicopáticas, delinquentes e crianças, demonstrou que os desvios dos movimentos não eram produtos do acaso, pois não somente em seu conjunto diferiam, amplamente, da distribuição esperada pelo cálculo das probabilidades, mas, ainda, em cada caso particular, se apresentavam notavelmente constantes no sentido e magnitude, ao ser repetida a experiência com vários dias de intervalo.

— Nos casos em que, clinicamente, se comprovava a existência de uma depressão vital, quer de origem física ou psíquica, existia uma manifesta e constante descida do nível das linhas verticais. Esta descida era, além disso, proporcional à intensidade da depressão observada e correspondia, com bastante exatidão, ao desânimo que se notava na figura ou na atitude muscular do indivíduo.

O fenômeno se comprovava, outrossim, nos casos em que existia um quadro de excitação, elação ou alegria, por elevação do nível das linhas verticais. Ainda nas pessoas supostas normais, as pequenas flutuações do nível vertical correspondiam exatamente à tonalidade otimista ou pessimista predominante no caráter. A aplicação do psico-diagnóstico miocinético em maniaco-depressivos levou à observação que, em algumas ocasiões, havia uma discordância entre a mão esquerda e a direita no sentido do desvio do plano vertical, de sorte que, enquanto o traçado da mão direita caía, o da esquerda ganhava altura.

Confrontando estes dados com a história clínica do indivíduo, verificou-se que, sem exceção, o desvio do traçado da mão direita correspondia ao estado atual consciente do indivíduo, enquanto que a conduta da mão esquerda se achava em acôrdo com seu estado constitucional ou genotípico.

O acúmulo de experimentações com o P. M. K., bem como o tratamento estatístico das mesmas, veio confirmar o fato de que, nesta prova, a fórmula sinistra ou canhestra, expressa a *atitude permanente profunda* (atitude psico-motriz básica), enquanto que a fórmula expressa pela mão direita indica o acidental aparente (atitude psico-motriz diretamente observada), coincidindo, pois, com os estudos diferenciais das expressões das hemi-facies — a esquerda assinalando as atitudes primárias selvagens ou inconscientes, enquanto a direita indica as reações secundárias civilizadas, caracteriológicas.

Por outro lado, foi possível a conclusão de que os desvios sobre o nível da vertical modelo correspondiam ao *grau de intensidade* da tensão psico-motriz (potencial na esquerda e liberável na direita), enquanto que, no plano sagital, se achavam em relação com o medo pelo qual o indi-

o indivíduo dirigia seu comportamento diante do mundo exterior, isto é, como predominantemente ia gastar as energias psico-motoras. Os movimentos de extensão braquiais neste plano correspondiam aos reflexos ancestrais de ataque, agressão, avanço do "Eu entre o mundo", ao passo que os movimentos de flexão se relacionavam com as reações de fuga, defesa, ou cerração do "Eu contra o mundo".

Os artistas, em seu trabalho, sempre se deram conta desta verdade fundamental: basta compararmos a atitude do guerreiro vitorioso com a de um penitente. O movimento tensor de aumento e afirmação do âmbito "yoico" revelou-se inseparável da ação de domínio, enquanto o movimento flexor, de retração e anulação, caracterizou sempre a atitude de submissão. O primeiro se exagera logo que aparece a atividade colérica, o segundo se intensifica debaixo de ação da atitude medrosa.

O tipo de indivíduo que mais ardentemente deseje sua eliminação e fuga do mundo — o suicida — deverá, portanto, propender ao desvio egocipeto (prepotência de flexão) e conseqüentemente o que mais propende para a conquista do mundo e afirmação da personalidade (criminoso anti-social) terá o máximo desvio egocifugo (prepotência de extensão).

Os resultados coletivos dos valores dos desvios das sagitais confirmam as indicações acima, embora, naturalmente, a conhecida estrutura bifásica das reações pessoais no caso individual possa dar idéia de contradições aparentes. Na prática, observa-se quase diariamente o caso de criminosos que se suicidam e de quase suicidas que se tornam criminosos (assassinos); mesmo sem chegar a tais extremos são múltiplas as observações de pessoas que, simultânea ou sucessivamente, se mostram temerosas e arrojadas, ambiciosas e humildes, conquistadoras e submissas, isto é, que correm em tôda a sua extensão a escala de agressividade em suas duas vertentes (auto e hetero-agressividade), detendo-se às vezes em seu ponto neutro por equipotência das forças que solicitam seu avanço e retrocesso nela.

Da comparação do traçado das duas mãos pode o professor Mira y Lopez deduzir o estípo prático individual, a violência ou suavidade dos seus impulsos instintivos, o grau de ressonância emocional e o valor do seu controle voluntário.

II. OBJETIVO DO TESTE

Exame das tendências de reação predominante no caráter individual tendo como base o estudo comparativo dos desvios observados em certos movimentos de vai e vem.

Espécie de dados a observar:

a) quantitativos.

b) qualitativos, revelados na observação do traçado e que complementam os primeiros, e são, muitas vezes, mais significativos. Assim é que, de acôrdo com o plano em que foi obtido o traçado, tem o desvio primário a seguinte significação:

Plano	Escala diatésica	Mão esquerda — carga potencial
Vertical		
Plano	Intratensão	Mão esquerda — reação potencial
Horizontal		
Plano	Modo pelo qual o indivíduo dirige suas energias para o mundo exterior	Avanço — agressividade — Mão esquerda — reação potencial
Sagital		

A maior ou menor coincidência entre as atitudes de reação das 2 mãos (reações permanentes ou constitucionais e as transitórias ou aparentes) indicam o grau de coerência intra-pessoal (equilíbrio nervoso do indivíduo).

A correlação entre os desvios primários de uma só mão em provas idênticas indica o grau de constância dos rasgos individuais.

III. MENSURAÇÃO E VALOR INTERPRETATIVO DE CADA MEDIDA

A apreciação dos dados quantitativos constitui uma base para a interpretação global do teste. Em nosso meio, não temos ainda os índices de variabilidade e constância dos diversos grupos de idade, nem as escalas T correspondentes, e, por isso, até agora, utilizamo-nos dos resultados estatísticos obtidos numa aplicação do P. M. K. em Montevidéu.

1.ª Parte — Lineogramas

Tomam-se 3 medidas fundamentais:

- a) Tamanho linear.
- b) Desvio primário.
- c) Desvio secundário.

a) O tamanho linear é obtido medindo-se o comprimento da linha cujos extremos foram marcados com lápis vermelho, em cada série (13.º movimento completo de vai-vem).

Da comparação entre este último traçado e o comprimento da linha modelo (40mm), observar-se-á se o indivíduo propende a diminuir ou aumentar o tamanho linear fora do controle visual, ou ainda a conservá-lo.

A diminuição, além da normalidade, corresponderia a situações de inibição. O aumento, também, fora da zona da normalidade, corresponderia a estados de excitação (aumento do tônus de extensão). Para isso, é preciso primeiro calcular a média do TL de cada mão e compará-la dentro da escala T.

De um modo geral, sabemos que é normal uma certa diminuição do TL. Em Montevideu, por exemplo, no grupo dos adolescentes (cêrca de 300), a média alcançou:

	{ M. E.	M. D.
Adol. M. :	{ 38mm	36mm
" F. :	{ 32mm	32mm

indicando, pois, que os do sexo masculino propendem a manter-se mais aproximados do movimento conscientemente iniciados quando se deixam guiar pelos impulsos instintivos, enquanto que as adolescentes reduzem notavelmente o tamanho, indicando, com isso, um predomínio inibitório.

Em compensação, o resultado da comparação das duas mãos revela-nos ser a adolescente mais integrada.

A explicação da redução do TL pode ser interpretada como um receio inicial do indivíduo, no começo do teste, que, depois, compensa. Como todos os dados obtidos no P. M. K., só tem valor quando repetidos, basta às vezes uma rápida visão do conjunto

para nos indicar a tendência dominante; as variações ou flutuações na referida tendência (observada muito claramente no tamanho linear das paralelas) assinala, muitas vezes, uma personalidade instável.

Em Montevideu, os resultados obtidos pela tabela T foram:

Zona da normalidade:	M — 28 a 38mm	27 a 41mm
	F — 26 a 38mm	26 a 40mm
	M. D.	M. E.

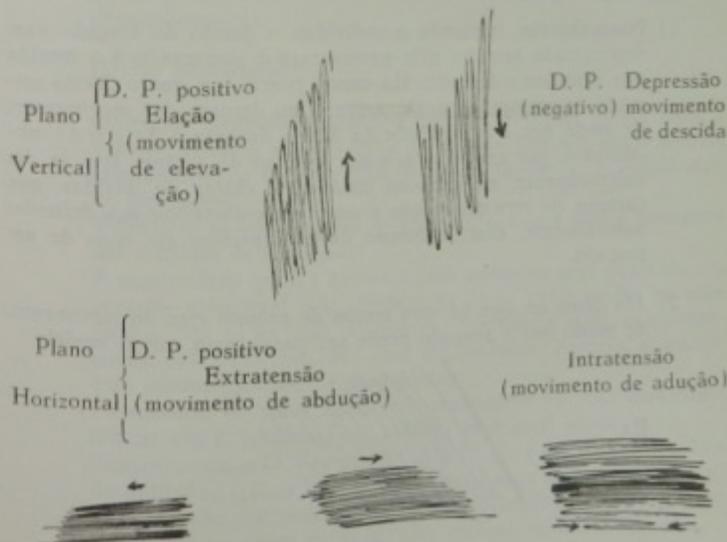
b) Desvio Primário

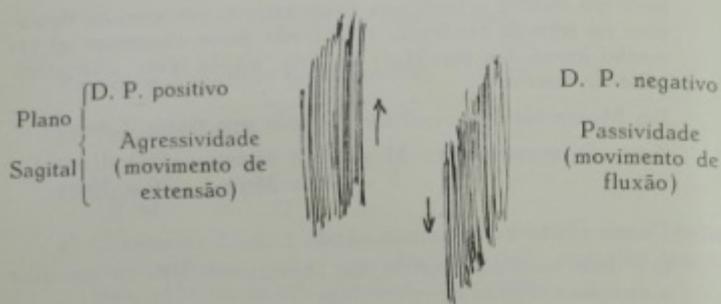
É o dado mais significativo dos lineogramas. Nêle se considera a direção e o grau de intensidade.

É encontrado, normalmente, nos adolescentes, uma leve caída nas verticais e um avanço nas linhas sagitais, avanço, esse, naturalmente relacionado ao período de afirmação da personalidade, próprio da adolescência.

O grupo feminino apresenta, em média, um D. P. (mão direita) francamente positivo, enquanto que no grupo masculino se assinala D. P., talvez por maior volume da problemática existencial.

CLASSIFICAÇÃO DOS DESVIOS





A correlação entre os D. P. das duas mãos num plano e a inter-relação entre os 3 planos é que vai nos definir o tipo de personalidade. A situação do desvio na mão esquerda ou na direita orientará, por outro lado, se é um fator constitucional ou reacional, se está compensado ou não.

O grau de correlação entre os impulsos dominantes (coeficiente de coerência) é, em geral, baixo nos casos psicopáticos.

1) Casos Especiais:

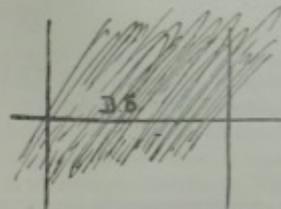
1) Normalmente, iniciando o indivíduo o desvio do traçado num determinado sentido, nele perseverará e aumenta-lo-á à medida que continue o traçado. Há casos, porém, em que o desvio primário se corrige, espontaneamente, no decurso dos movimentos, de modo que a intensidade do desvio durante o 3.º e o 4.º movimentos, por exemplo, é maior que no do último. Isto se dá, habitualmente, em pessoas instáveis e cheias de dúvidas, que carecem de uma orientação e estrutura caracteriológica definida; naturalmente, esse fenômeno deverá aparecer em mais de um traçado.

2) Há casos em que há uma torção do próprio eixo do movimento, de modo que o traçado perde seu paralelismo com o modelo.

Ex:



O valor patológico deste desvio é tanto maior quanto maior é a intensidade do desvio, que é avaliado pelo ângulo formado pela linha mais desviada ou torcida e pela linha modelo. Quando este ângulo atingir 15º, deverá ser tirada uma paralela à linha mais desviada do modelo, e nela medido o D. P. e o D. S.



Se essa torcedura axial só se produz em um dos movimentos de vai-vem, mas é logo corrigida espontaneamente, pode ser atribuída a uma distração; senão deverá ser considerada em separado. A torcedura axial é mais freqüente no lineograma horizontal e sagital e indica, quando repetida, uma situação conflitiva ou necessidade de supercompensação (sinais de esquizotimia ou desajustamento).

c) Desvio Secundário:

Obtêm-se medindo a distância entre o centro da última linha e a projeção desta sobre a linha do modelo. Indica o deslocamento involuntário da mão na direção perpendicular ao principal eixo do movimento.

Tomam-se as seis medidas, e, a seguir, tira-se a média aritmética das medidas de cada mão.

A emotividade geral é expressa pela média da mão esquerda e o controle emocional pela diminuição desse valor médio na mão direita, isto é, da mão dominante, controlada mais conscientemente pelo indivíduo. No caso de canhotos, haveria, portanto, uma diminuição inversa de valores.

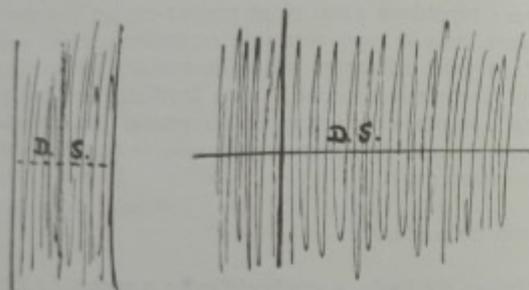
O aumento de valor do desvio secundário na mão dominante indicar-nos-á, portanto, um conflito emocional atual. Normalmente, o D. S. é maior que o D. P.; é explicável pelo fato do indivíduo aplicar todo o seu esforço para não sair dos extremos da linha que procura cobrir, descuidando-se da tensão predominante ao plano perpendicular em que realiza o traçado.

Os indivíduos de certa cultura costumam apresentar bastante reduzido o D. S. da mão direita nos lineogramas horizontais, talvez porque o movimento do traçado coincida com o habitual da escrita. O D. S. máximo é encontrado, geralmente, no lineograma vertical esquerdo.

	M. E.	M. D.
Zona da Normalidade	F — 5 a 14 mm	5 a 12 mm
Pela Tabela T de Montevidéu	M — 6 a 14 mm	4 a 12 mm

Caso Especial:

Algumas vezes, por fenômeno de auto-compensação, o traçado assume os aspectos abaixo:



Nestes casos, é conveniente considerar como valor do D. S. o ponto médio da amplitude máxima, sempre que a visão conjunta dos D. S. não nos sugira uma atitude mais convincente.

B. ZIGUE-ZAGUE

Dá idéia do ajuste psico-motor do indivíduo, revelando a fineza e precisão dos movimentos. Como tôdas as partes do teste, sofre o zigue-zague avaliação qualitativa e quantitativa. Para esta, há necessidade de determinação de uma faixa onde os movimentos apresentem o máximo de regularidade e daí ser escolhido um trecho de 10 cm. no centro da página — termo médio entre as condições de ajustamento e fadiga.

Nesta zona deverão ser tomadas tôdas as medidas necessárias, embora todo o zigue-zague deva ser submetido a análise qualitativa.

A determinação da zona é feita da seguinte maneira: marca-se com um ponto o meio do comprimento total da folha de papel, e traçam-se duas paralelas, passando 5 cm. acima e 5 cm. abaixo desse ponto já determinado e abrangendo toda a largura da folha.

1) Desvio Primário

Contam-se os ângulos (pelos vértices externos) do zigue-zague egocéfugo e do egocípeto. Se houver igual número de ângulos nos 2 movimentos, o desvio primário será igual a 0.

Havendo diferença entre o número de ângulos, determina-se o D. P. do seguinte modo: sobre o zigue-zague mais numeroso, subtrai-se um número de ângulos equivalente ao do menos numeroso (indicar a subtração no sentido em que foi feito o movimento). Toma-se, então, o ângulo seguinte ao último subtraído, e traça-se uma perpendicular deste ponto à paralela mais próxima. A medida desta perpendicular expressa o valor do D. P., que será positivo sempre que haja menos zigue-zagues de ida que de volta (predomínio da tendência egocífuga); será negativo, no caso contrário, maior número de zigue-zagues no movimento de ida, o que indica predominância do tónus de flexão sobre o de extensão.

Como a prova do zigue-zague é realizada no plano sagital, o D. P. tem o mesmo significado de todo o traçado neste plano, já anteriormente citado.

2) Tamanho Linear

Tendo os lados dos ângulos-módulo 10mm, pode-se encontrar uma tendência de aumento ou diminuição na conservação do tamanho módulo. Para esta observação, são necessárias 3 medidas em cada zigue-zague:

- Tamanho linear máximo e mínimo, dados respectivamente pelo maior ou menor comprimento do lado do ângulo.
- Diferença linear, obtida pela diferença entre as duas medidas anteriores. A tendência ao aumento do tamanho, quando confirmada nas demais partes do teste, indicaria um estado de excitação; a redução linear assinalaria inibição, enquanto que a diferença nos dará idéia da extensão das variações entre os dois estados.

Se se desejar aprofundar a regularidade do traçado, poder-se-á tomar o comprimento de tôdas as linhas e estabelecer o coeficiente de variabilidade.

É ainda freqüentemente observado no zigue-zague um aumento progressivo do tamanho linear — fenômeno de indução motora ("heating") que tem o seu grau máximo na psicose de ansiedade.

3) Tamanho Angular

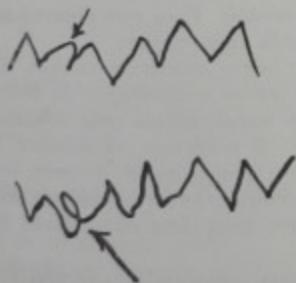
Obtêm-se, também, 3 medidas em cada zigue-zague:

- Ângulo máximo e mínimo, dados, respectivamente, pela medida do maior e menor ângulo.
 - Diferença angular — obtida pela diferença entre as medidas anteriores. O aumento constante dos ângulos-módulo (30°) corresponderia a sinais de agressividade; a diminuição, ao oposto. A regularidade ou irregularidade do avanço dá-nos, também, indicações da constância daquelas reações.
- Embora não haja, até agora, um valor estatisticamente estabelecido, uma grande diferença angular nos indicará um fator de falta de controle, de impulsividade.

4) Ângulos Reversíveis ou Negativos

Muitas vezes, quando o predomínio da atitude de flexão sobre a de extensão é forte, o indivíduo, ao chegar ao fim da linha, perde o impulso inicial e o novo movimento fica desprovido de impulso de extensão e passa sobre o anterior, dando lugar à formação de um ângulo nulo ou de um laço. Esta reversão praxica, tem, em geral, no adulto, um significado patológico, quando acompanhado de outros sinais de perda de unidade de movimento.

Ex.:



As reversões praxicas podem também apresentar-se no zigue-zague egocipetos, se o movimento de extensão domina bastante

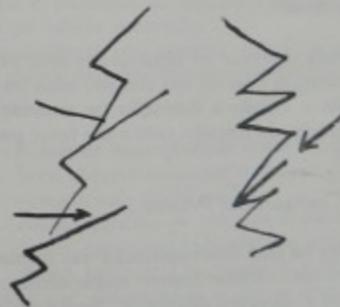
sobre o de flexão, ou seja, se o indivíduo tem uma resistência subconsciente para dirigir-se contra si mesmo — vulnerabilidade do Eu.

Nas pessoas astênicas ou timidas, observa-se, às vezes, a presença de ângulos negativos no fim do traçado. Quanto mais, porém, as reversões se situam no início do traçado e quanto mais repetidas, maior o seu valor patológico. Nos adolescentes, porém, esse fato não assume o mesmo valor patológico do adulto (para 3% de reversão praxica nos adultos, correspondem 22% na mão esquerda e 16% na M. D. do adolescente). A explicação é dada pela chamada "esquizofrenzação fisiológica" do adolescente — a síntese mental, unificadora das diversas fases, fraquejando a cada instante.

Esse período de contradição aparente explica as características de instabilidade afetiva e angústia dos adolescentes. Ainda assim, é interessante anotar que, em 80% dos casos em que no zigue-zague se observou um exagêro de ângulos reversíveis, havia indicações de alterações da conduta assinalados por outros reativos de exploração (exames clínicos ou sociais).

Para fins estatísticos, ficou convençãoado, até agora, dar-se ao ângulo reversível o valor de 5°, enquanto que o ângulo nulo (0°) só será assim considerado quando a superposição dos lados do ângulo atingir pelo menos metade do comprimento dos lados.

Ex.:



5) Desvio Axial

O traçado do zigue-zague devia apresentar uma direção perpendicular ao plano do examinando. Raramente, porém, obtêm-se essa retidão (um dos característicos do grupo de elite), sendo

comum observar-se um desvio no traçado, principalmente no zigue-zague egocifugo.

O D. A. é mensurado da seguinte forma: no sentido em que foi realizado o movimento (direção da ida ou de volta), marca-se o meio do 1.º lado do ângulo dentro da franja, levantando-se, a seguir, uma perpendicular por este ponto; toma-se, então, o meio do último lado do ângulo dentro da franja, unem-se esses dois centros, e mede-se o ângulo assim formado.

Em geral considera-se apenas o valor do maior D. A. de cada mão; pode-se, também, tirar a média dos dois desvios — egocipeto e egocifugo.

Em Montevideu, o resultado pela tabela T foi o seguinte:

	{	M. E.	M. D.
Zona de Normalidade	{	M — 4 a 13º	2 a 15º
	{	F — 4 a 13º	4 a 13º

Um desvio axial muito acima do esperado normalmente indicamos-á uma falta de compensação das tensões musculares.

É freqüente, nos indivíduos em que predomina a atitude de introversão, a tendência a fechar o zigue-zague, chegando, mesmo, ao entrecruzamento dos lápis e obrigando a parar o traçado. Por outro lado, quando existe uma tendência à extravessão, o zigue-zague se abre no movimento egocifugo.

6) Torcedura Axial

Pode-se ainda observar no zigue-zague uma perda de direção: o indivíduo altera o eixo do seu traçado uma ou mais vezes. Quando não é devido a distração ou mudança de posição durante a execução do traçado, indica um fator patológico na psicomotricidade.

7) Perda da Configuração Prática

Muitas vezes há uma desorganização das formas do zigue-zague, que se apresenta completamente embaralhado, com movimentos de tamanhos e direções diferentes. Sua significação é positivamente patológica.

Observações: Nos casos em que, por excessivo entrelaçamento ou perda de configuração, tornar-se muito difícil a avaliação do número de movimentos, procura-se medir a

parte mais clara do zigue-zague, nela se obtendo todas as medidas.

Caso este trecho não atinja a 10 cm, calcula-se o D. P. e estabelece-se a proporção adequada.

C. ESCADA

Esta parte do teste, além de comprovar os dados já obtidos nos lineogramas verticais, dá-nos ainda uma indicação geral sobre o nível de inteligência do indivíduo.

Na parte quantitativa, há apenas a avaliação do D. P., que é assim calculado:

- Passando pelo 3.º degrau traçado pela pessoa, com o controle da visão, traça-se uma horizontal que deverá cortar também a escada do lado oposto, caindo sobre a outra parte do traçado feito sem ver.
- A partir dessa horizontal assim delimitada, contam-se os degraus que, de um e de outro lado, conduzem ao vértice superior da escada (degraus de subida e degraus de descida).
- Sobre o lado em que há mais degraus, subtrai-se o número equivalente de degraus do outro lado.
- Toma-se, então, o meio do degrau seguinte e traça-se, por este ponto, uma perpendicular à linha horizontal de delimitação.

A medida da perpendicular representa o desvio primário e mede a diferença de altura, e, portanto, de impulso a que chega a pessoa em seu duplo movimento de subida e descida.

O sinal desta distância será positivo quando houver menos degraus de subida (o que indica uma boa tensão psico-motriz); negativo, no caso contrário.

Observação: A fim de homogeneizar todas as escalas das medidas, ficou determinado que a escada deveria ser avaliada numa franja de 10 cm.

Assim, procura-se calcular a altura da escada (traçando uma perpendicular do meio do degrau mais alto à horizontal já traçada) e se esta não atingir a 10 cm, determina-se o desvio primário como anteriormente ficou descrito e estabelece-se a proporção.

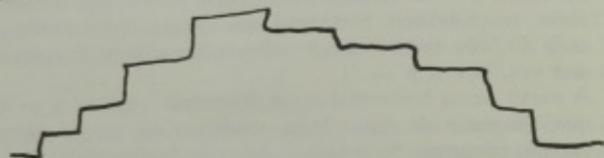
O tamanho linear também deve sofrer uma avaliação, embora qualitativa, como confirmação dos dados de inibição ou excitação que se vêm obtendo.

Por outro lado, o sinal positivo ou negativo do D. P. na escada, não tem um valor tão absoluto como nos lineogramas para indicação de sinais de boa ou baixa tensão psico-motriz, pois que o indivíduo tem possibilidade de compensar a ação de gravidade.

Assim, um indivíduo que vinha dando, por exemplo, sinais de depressão na M. D., pode apresentar um D. P. levemente positivo ou nulo na escada do M. D., pelo aumento do comprimento das horizontais, sem que isto deixe de confirmar a tendência anteriormente manifestada.

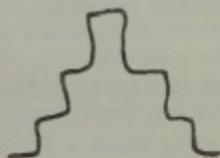
A dificuldade do movimento de subida — falta de tensão psico-motriz — foi revelada pelo descanso, proporcionado pelos lances horizontais da escada.

Ex.:

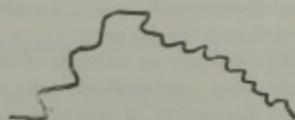


Da mesma forma, um D. P. igual a 0 pode significar uma boa tensão psico-motriz, se houver o predomínio do comprimento dos lances verticais.

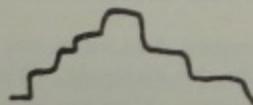
Ex.:



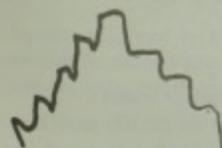
A escala clássica da hiper-extensão motriz seria:



e a de falta de tensão psico-motriz:



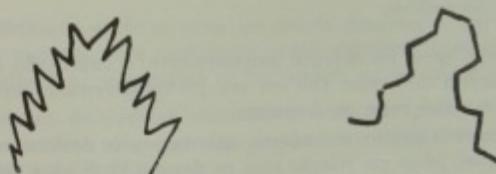
Os sinais de compensação de depressão também podem se manifestar na inclinação dos degraus, que não devem, porém, ser confundidos com os ângulos agudos feitos por indivíduos de nível mental inferior. Esta inclinação por depressão se revela, sobretudo, no movimento ascendente.



Além desses aspectos, a configuração geral da escada, a perfeita integração e configuração do traçado, indica-nos um bom nível mental.

As pessoas de pouca inteligência ou que sofrem de transtornos psicóticos costumam apresentar uma inversão no traçado ou presença de reversão em vários degraus. Há tendência a transformar os ângulos retos em agudos, ou a desenhar uma série de dentes em vez de degraus.

Ex.:



A perda de integração dos movimentos, trazendo como consequência a desaparecimento da figura da escada e sua substituição por uma série de garatujas, já nitidamente patológico.

Resultado obtido em adolescentes em Montevidéu (escala T)

Zona da Normalidade	M. E.		M. D.
	M	De - 10 a + 15mm	De - 10 a + 15
F	De - 14 a + 24	De - 14 a + 19	

D. CÍRCULOS

Como a escada, são traçados no plano vertical e daí o seu deslocamento coincidir com o grau de tensão psico-motriz. Na diminuição desta tensão, observa-se uma "caída" no círculo (D. P. -); no aumento, uma "elevação" (D. P. +).

Geralmente a caída do círculo se associa a sinais de interiorização e a elevação à exteriorização.

Nos estados de ansiedade nota-se, como no zigue-zague, o fenômeno de indução motora, chegando, num grau máximo, a círculos concêntricos. Na parte quantitativa apura-se o D. P. e o D. S.

Desvio Primário:

É determinado da seguinte forma:

- Marca-se o centro do círculo modelo e o do último círculo feito pela pessoa (13°).
- Traça-se o diâmetro horizontal do círculo e prolonga-se, se necessário.
- Projeta-se o centro do último círculo no diâmetro ou em prolongamento.

Esta distância vertical representa o desvio primário, que será positivo, se o último círculo estiver mais elevado que o modelo e negativo no caso inverso.

Desvio Secundário:

Projetado, como foi descrito anteriormente, o centro do último círculo no diâmetro do centro (ou em seu prolongamento), mede-se esta distância horizontal entre os 2 centros.

Representa o desvio secundário, que indica o deslocamento involuntário, o qual, pôsto em relação com os demais D. S. dos lineogramas, expressa a emotividade geral do indivíduo.

A comparação entre o tamanho do primeiro e do último círculo traçado também deve ser feita, como confirmação dos dados anteriormente obtidos.

Resultados obtidos em adolescentes, em Montevideu (escala T)

Zona da Normalidade	M. E.	M. D.
	M — De — 15 a 10	De — 15 a 10
	F — De — 20 a 12	De — 20 a 9

E. CADEIAS

São realizadas, como sabemos, no plano vertical (finalizando a 1.ª parte de aplicação do teste) e no sagital (iniciando a 2.ª parte da aplicação, em geral, 7 dias depois da 1.ª).

A avaliação quantitativa é feita por pares de movimento: cadeia sagital direita ascendente com cadeia sagital direita descendente, assim por diante.

Para cada par de movimento procede-se da seguinte maneira:

- Delimita-se uma franja, traçando-se 2 paralelas, uma na base do 1.º elo do movimento ascendente, traçado pelo indivíduo sem ver, outra nas mesmas condições do movimento descendente.
- Contam-se nessa zona os elos da cadeia ascendente e descendente. Se houver igual número de elos, o D. P. será igual a 0.
- Caso haja desigualdade de número de elos, subtrai-se, na cadeia mais numerosa, um número equivalente de elos ao da cadeia menos numerosa (iniciar a subtração no sentido do movimento da cadeia).
- Marca-se o centro do elo seguinte e tira-se desse ponto uma perpendicular à franja mais próxima.

Essa distância mede o valor do desvio primário, e seu sinal será positivo nas sagitais, se é medida na cadeia egocípeta (que se dirige ao corpo do indivíduo) e negativo se for medida na egocífuga.

Tratando-se de cadeias verticais, o sinal será positivo, quando a distância for medida sobre a cadeia descendente, e negativa, quando for medida sobre a ascendente.

Observações: Como critério de homogeneização de medidas, procede-se nas cadeias do mesmo modo que na escala.

Na impossibilidade de determinar franjas de 10 cm., mede-se o tamanho das franjas determinadas, e estabelece-se a proporção. Nos casos de torçedura axial, o P. D., naturalmente, não tem valor significativo.

Desvio Axial:

É calculado da seguinte forma, para cada cadeia:

- Toma-se o centro do 1.º elo dentro da franja (sentido em que foi dirigida a cadeia).
- Traça-se uma perpendicular (partindo desse ponto) à horizontal da franja mais distante.

- c) Marca-se, depois, o meio do último elo dentro da franja,
 d) Unem-se estes 2 centros dos elos já determinados,
 e) Mede-se o ângulo formado, obtendo-se o desvio axial.

Observação: Havendo demasiado entrelaçamento de elos, procede-se do mesmo modo que no zigue-zague.

Procura-se um trecho mensurável, determina-se aí a franja, e estabelece-se, depois, a proporção.

Obtêm-se, assim, dados quantitativos, que servirão, de mais uma comprovação dos dados já obtidos nos planos vertical e sagital.

A apreciação quantitativa das cadeias tem também grande valor, pois nelas se revela bem o estilo individual; traços de constelação esquizotímica ou ciclotímica podem aí ser observados. O esquizotímico, por exemplo, tende a transformar os elos da cadeia em polígonos: os movimentos são de tipo anguloso, muitas vezes só assinalados na mão de reações permanentes (esquerda, geralmente); já os ciclotímicos tendem aos movimentos curvilíneos.

As reações de agressividade assinaladas pelo D. P. positivo no plano sagital são ainda reforçadas quando chega a haver ruptura no traçado das cadeias.

Os elos da cadeia aglomerados, sem distribuição, costumam ser encontrados em indivíduos sem clareza mental.

Como sempre, deve haver a observação do tamanho dos elos em relação ao modelo e a variação ou constância das reações.

F. PROVA DOS "U"

Como as cadeias, a prova dos "U" realiza-se no plano sagital e vertical, fornecendo os últimos dados comprobatórios dos resultados que se vem obtendo nesses planos. Cumpre notar que os movimentos fundamentais para o traçado do "U" (de subida e descida no plano vertical e de flexão e extensão no sagital) são separados por um intervalo neutro, representado pelo traço horizontal, que age como intermediário do movimento bi-fásico de vai-vem. Graças a esse artifício, controla-se um pouco a sugestibilidade motora, isto é, o automatismo cinético que leva à perseveração e ao exagero dos desvios iniciais, em virtude de um fenómeno de indução recíproca. Por outro lado, sendo aí o molde cinético menos elementar que nos lineogramas, há maior possibilidade de se revelarem transtornos que poderão ter ficado dissimulados até então.

Assim é que, por exemplo, uma leve debilidade do tónus psicomotor pode ser assinalada pela inclinação do traçado do "U" no movimento ascendente, enquanto que a torçedura no plano sagital está correlacionada ao nível mental (conforme o trabalho da professora Maria Grampone). Ainda, como aspecto qualitativo, poder-se-á fazer a correlação entre o tamanho do 1.º e do último "U" do traçado.

Na parte quantitativa obtêm-se:

Desvio Primário:

- a) Marca-se o centro da horizontal do "U" do modelo, assim como o centro da horizontal do último "U" traçado pela pessoa.
 b) Projeta-se o centro ao último "U" sobre a horizontal do "U" modelo ou sobre o seu prolongamento.

Esta distância vertical representa o desvio primário e será positivo, se o desvio é para cima da linha modelo, e negativo, no caso contrário.

Desvio Secundário:

Projetado o centro da horizontal do último "U" a horizontal ou prolongamento desta ao 1.º "U", mede-se a distância horizontal entre os 2 centros e obtêm-se o desvio secundário.

Na aplicação feita em Montevidéu os resultados pelas tabelas foram:

D. P.

Zona da Normalidade	Plano Vertical		
	M. E.	M. D.	
	M.	19 a 29mm	20 a 30mm
	F.	20 a 25mm	20 a 30mm
	Plano Sagital		
	M. E.	M. D.	
	M.	9 a 30mm	9 a 35mm
	F.	5 a 25mm	5 a 30mm

D. S.

		Plano Vertical	
		M. E.	M. D.
Zona da Normalidade	M.	2 a 29mm	2 a 25mm
	F.	2 a 27mm	2 a 29mm
	Plano Sagital		
	M.	2 a 3mm	2 a 27mm
	F.	4 a 29mm	2 a 29mm

G. PARALELAS

Comparando e ampliando os dados obtidos nos cinetogramas sagitais e demais traçados do mesmo plano, as paralelas fornecem indicações sobre o equilíbrio psíquico, pois aí se revelam claramente as alterações nas relações Eu-Mundo.

Como dados quantitativos, avaliam-se o D. P. e o D. A.

1) Desvio Primário

Obtém-se comparando as paralelas traçadas pela mesma mão no movimento de ida e volta. Procede-se do seguinte modo:

1) Determinação da franja.

- I) Traça-se, em cada conjunto, duas paralelas — uma sobre a 3.^a traçada pelo indivíduo, (vendo) e outra a 10 cms. desta 1.^a.
- II) Contam-se dentro desta zona, as linhas traçadas pelo indivíduo (movimento de subida e descida).
- III) Sobre o conjunto em que há mais linhas, subtrai-se o número equivalente de linhas do lado em que há menos.
- IV) Marca-se o meio da linha seguinte e traça-se aí uma perpendicular à paralela da franja mais próxima.

Esta distância, que representa o desvio primário, indica a diferença de tensão existente entre os movimentos de flexão e extensão do braço. Será positivo, se predomina a extensão (e, portanto, tem menos linhas e franja egocífuga, ou seja, a 1.^a), e negativo, no caso contrário.

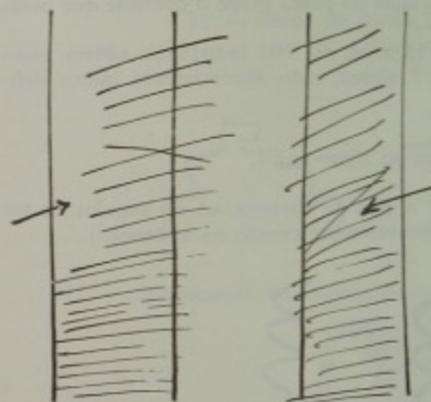
2) Desvio axial:

É calculado, para cada conjunto de paralelas, do modo seguinte:

- I) Toma-se o meio da 1.^a linha dentro da franja.
- II) Levanta-se por este ponto uma perpendicular.
- III) Toma-se o centro da última linha dentro da franja.
- IV) Unem-se os dois centros e mede-se o ângulo formado, obtendo-se assim o desvio axial.

Observações: No caso em que houver torcedura axial, não haverá avaliação do desvio axial.

Observações qualitativas: Muitas vezes, quando há predomínio do impulso de flexão, a mão retrocede obliquamente, e o traçado corta a linha precedente em forma de cruz ou pá.



Se isso se produz com certa frequência, é seguro que serão observadas reversões no zigue-zague, embora o caso contrário não seja recíproco.

A presença concomitante de cruces nas paralelas e reversões no zigue-zague assume um valor positivamente patológico.

Ainda, como sempre, devem ser analisadas a tendência a conservar, diminuir ou aumentar o tamanho linear, bem como a torcedura axial.

Resultados obtidos em Montevidéu:

		D. P.	
		M. E.	M. D.
Zona da Normalidade	M.	30 a 40mm	24 a 50mm
	F.	30 a 40mm	20 a 45mm
	M.	2 a 24mm	2 a 24mm
	F.	6 a 19mm	6 a 25mm

IV. APRECIÇÃO DA INTELIGÊNCIA

Apesar do P. M. K. ser, fundamentalmente, uma prova caracteriológica de estudo da personalidade, era possível fazer prognósticos a respeito da inteligência, baseando-se na fineza do traço e na boa reprodução das formas mais complexas (zigue-zague e escada) pois que um indivíduo de nível mental inferior carece de representação cinética do espaço.

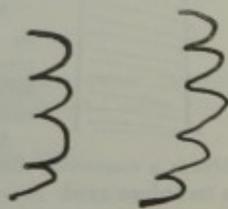
A professora Maria Grampone procurou analisar as provas em que há maior controle intelectual, a fim de que, além de perturbações temperamentais, pudessem ser observadas deficiências de inteligência.

Afastou, de início, os lineogramas devido a simplicidade do molde cinético, e as paralelas e cadeias pela execução descontínua do traçado (quando o indivíduo levanta o lápis do papel perde o controle que podia exercer sobre o traçado).

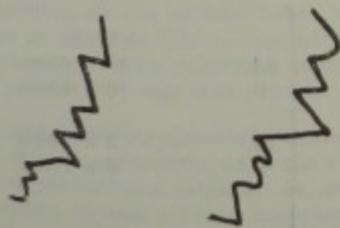
Pesquisando, entre 13 e 18 anos, em 100 indivíduos, obteve como resultado a determinação de 7 signos, cujo aparecimento indica deficiência mental, e que são:

Signo — N.º 1) — Frente no zigue-zague.

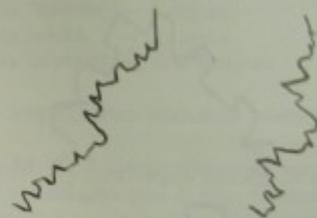
O indivíduo não percebe o eixo de simetria, só vê ângulos de um lado. (É necessário saber se houver compreensão na aplicação).



Signo — N.º 2) — Tamanho dos lados angulares:

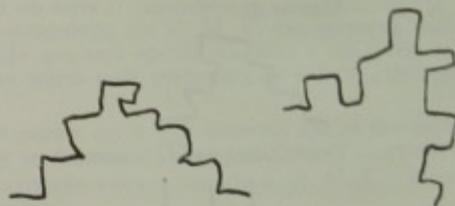


Signo — N.º 3) — Deslocamento serpenteante no zigue-zague:



Signo — N.º 4) — Alterações na escada.

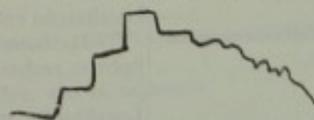
I) — Perda da forma.



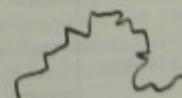
II) — Substituição de ângulos retos por agudos.



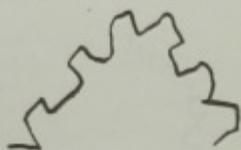
III) — Tendência a anular os ângulos no movimento de descida.



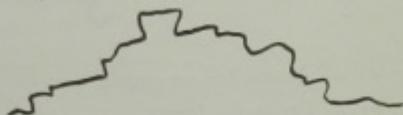
IV) — Irregularidade de aspecto (ângulos de todos os tipos).



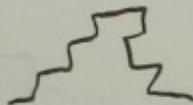
V) — Ângulos retos postos em zigue-zague.



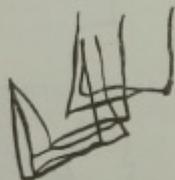
Signo — N.º 5) — Escada disparelha.



Signo — N.º 6) — Marcha desorientada. (Perda do eixo de 90º).



Signo — N.º 7) — Desvio axial no "U" sagital.



DADOS ESTATÍSTICOS

Características do grupo estudado:

33 indivíduos de inteligência superior	{ Localização entre 61 e 67 na escala "T" das baterias de prova de inteligência verbal, abstrata e espacial.
33 indivíduos de inteligência média	{ Localização entre 40 e 60 do mesmo grupo de provas.
33 indivíduos de inteligência inferior	{ Localização entre 27 e 39 do mesmo grupo de provas.

Os signos de deficiência mental apresentaram-se, em média, nos grupos:

- De inteligência inferior — 4 signos
- De inteligência média — 2 signos
- De inteligência superior — 0 a 1 signos

CONCLUSÕES GERAIS DO TRABALHO

- 1) Há no P. M. K. 7 característicos do traçado (já mencionados) que estão em relação com o grau de inteligência do indivíduo.
- 2) A aparição de mais de 3 signos deve fazer-nos suspeitar de uma deficiência na inteligência do indivíduo que os apresenta.
- 3) Os signos n.º 6 e alguns aspectos do signo 4 (n.º 1 e 2.º) caracterizam indivíduos de escassa inteligência.

Por conseguinte, um P. M. K. que apresente qualquer um destes signos, ainda que seja apenas um deles e não esteja acompanhado por nenhum dos outros mais, pertence a um indivíduo de inteligência inferior.

- 4) Os signos ns. 5 e 7 aparecem não só nos pouco, mas também nos medianamente inteligentes.
- 5) Correlação entre o traçado do P. M. K. e a inteligência do indivíduo.

0,65	.....	Média das 3 baterias
0,64	.....	Bateria espacial
0,55	.....	Bateria abstrata
0,42	.....	Bateria verbal
0,73	.....	Média da espacial e da verbal

- 6) Um traçado perfeito do P. M. K. depende do grau de inteligência abstrata espacial que possui o indivíduo.

V. CARACTERÍSTICOS DA PERSONALIDADE OBSERVADOS ATRAVÉS DO P. M. K.

Em síntese, são os seguintes:

- a) Atitudes de reação permanentes, constitucionais, genotípicas, manifestadas no traçado da mão não dominante (mão esquerda, com exceção, naturalmente, dos canhotos).
- b) Atitudes de reação aparentes, transitórias, fenotípicas, expressas pela mão que o indivíduo controla melhor (em geral, a direita).

- c) Grau de coesão ou de coerência intra-psíquica, revelado pela coincidência entre as duas atitudes de reação anteriormente citadas.
- d) Valor da agressividade, expresso pelos valores dos D. P. no plano sagital.
- e) Grau de depressão ou de elação existentes no indivíduo, revelado pelos D. P. do plano vertical.
- f) Predomínio de intratensão ou de extratensão, observado no D. p. dos lineogramas do plano horizontal e confirmado pelo D. A. nos zigue-zague.
- g) Grau de emotividade geral (D. S. da M. E.) e controle emocional (D. S. da M. D.).
- h) Propensão à ansiedade ou abulia.
- i) Predomínio da tendência à excitação ou à inibição.
- j) Grau de constância das reações apreciado no D. P. de cada mão em provas de mesmo plano. Em geral o da mão temperamental é sempre maior.
- l) Apreciação geral da inteligência.
- m) Indicação de situação de conflito ou de desorientação.
- n) Revelação da existência de fatores patológicos na personalidade.

VI. CARACTERÍSTICAS DAS PERSONALIDADES PSICOPÁTICAS NO P. M. K.

De um modo geral apresentam:

- a) Baixo índice do coeficiente de coerência intra-psíquica, bem como da de constância de reações.
- b) Aumento da média dos D. P. nos lineogramas (sempre superior a 10 mm).
- c) Imprecisão e instabilidade dos movimentos da mão temperamental.
- d) Grande amplitude do D. S.
- e) Presença de sinais correspondentes à constelação ciclotímica ou esquizotímica.
- f) Frequentemente, tremores iniciais do lineograma horizontal direito.

- g) Grande média de variação entre o tamanho linear modelo e o do traçado (especialmente na mão esquerda).

VII. OBSERVAÇÃO DOS ESTADOS ESQUIZOFRÊNICOS ATRAVÉS O P. M. K.

Até o presente momento tem sido esta afecção mental a que tem revelado características diferenciais mais seguras, permitindo não só delimitar a forma clínica da esquizofrenia, como indicar com relativa probabilidade de certeza se a cura de um surto processual é efetiva ou aparente. Assim, ao valor diagnóstico se acrescenta o prognóstico.

O professor Mira y Lopez indica como signos diferenciais típicos do síndrome esquizofrênico os seguintes:

- 1) Tendência à reversão do movimento.
- 2) Desorientação ou torcedura, principalmente nos cinetogramas sagitais.
- 3) Tendência à desintegração das configurações.
- 4) Irregularidade funcional que se traduz no esgotamento do impulso ou arrancos de inusitada atividade.
- 5) Assincronismo dos movimentos continuados no zigue-zague.
- 6) Borrosidade global dos traçados que, qualitativamente, se distingue por sua falta de graça e estilo.

O conjunto dos signos só se observa nos processos destrutivos, mas a frequência com que determinadas combinações de traçados se dão em distintos quadros clínicos, permitiu distinguir:

- a) *Formas reativas do síndrome esquizofrênico.*
Caracterizam-se no P. M. K.:

- 1) Pelo predomínio das alterações da mão que o indivíduo controla melhor habitualmente — direita nos destros, esquerda nos canhotos.
- 2) Pouco valor da desorientação axial em comparação com acentuada introversão nos lineogramas horizontais direitos e negativismo ativo (numerosas reversões no zigue-zague em seu período terminal).

- b) *Surtos processuais iniciais.*

Nêles encontra-se quase constantemente a denominada enforcação paranóide, caracterizada pelos valores acentuados da agressividade e de-

pressão conscientes. Observa-se também a presença de reverções e torceduras axial no zigue-zague, presença de cruces nas paralelas e desvio axial nos UU. As configurações complexas, porém, ainda se conservam bem, mas, à medida que o processo progride, vão se nivelando os sintomas em ambas as mãos e sobretudo vão sendo atingidas as formas globais dos traçados sinéticos — a escada começa a transformar-se em um agregado incoerente de movimentos, ou o zigue-zague perde sua forma, as cadeias ficam retorcidas, deslocadas e pouco visíveis.

Quando se observa isso em ambas as mãos, não resta dúvida de que houve surtos anteriores ou de que se trata de uma forma esquizocária (esquizofrenia catastrófica de Mauz) na qual a virulência do processo, conduz rapidamente ao desmoronamento da personalidade.

c) Processos temporariamente inativos.

Caracterização pela perduração dos signos patológicos da mão esquerda em contraste com a desapareição quase completa das alterações do traçado na mão direita (não há, até agora, material suficiente para poder afirmar que nos canhotos o fenômeno se inverte).

Nota-se também o traçado impreciso e confuso da escada, cadeia e zigue-zague esquerdo, assim como o entrecruzamento das paralelas do mesmo lado.

d) Formas terminais.

Ostentam simultaneamente tôda a série de alterações práxicas, em ambas as mãos. Particularmente se destaca o grande desvio secundário nos horizontais, assim como a dissolução das configurações ou moldes cinéticos, transformando-se os lineogramas em verdadeiros borrões de lápis.

O P. M. K. assinala claramente, depois da aplicação dos tratamentos adequados (eletrochoque, insulino-terapia), se é ou não de temer uma reprodução do surto. Quando as alterações desaparecem na mão direita e continuam quase sem modificação ou mesmo, por vêzes, exageradas na esquerda, indica que há uma inatividade temporária do processo, mas está sujeito a um novo surto a qualquer momento. A desapareição das inversões no traçado sagital da mão esquerda serve de critério para interromper ou continuar a fundo o tratamento, quando foi obtida a melhora aparente.

VIII. INTERPRETAÇÃO DE UMA PROVA EM ADOLESCENTE MASCULINO.

Psico-Diagnóstico Miocinético

Nome: K. F. C.

Idade: 17 anos

Caso n.º

Data:

Mão dominante: Direita

I — Dados quantitativos

	Mão esquerda Medida	Tabela T	Mão direita Medida	Tabela T	Interpretação
1.º Desvio primário Lineogramas Escada	- 44 0	T. menor q. 26 50	+ 36 22	30 35	Flutuação da tensão psico-motriz como reação estrutural, propendendo atualmente à depressão.
Plano Vertical	+ 24	69	+ 15	65	
Cadeia "U"	0	50	- 43	46	
T Médio	- 47	T. menor q. 25 44	- 24	40 43	
Lineogramas Zigue-zague	+ 44 6	46 48	+ 40 9	62 49	Atresia vivida e predominantemente reacional; sinais de impulsividade.
Plano Sagital	+ 36	57	+ 50	63	
Cadeias	+ 40	37	+ 49	32	
Paralelas "U"	- 6	45	+ 17	52	
T Médio		46		52	

Plano Horizontal	Medida	— 69	T. menor q. 24	Exatensão cons- titucional e o in- teratando como forte intratên- são, no momento atual.
2) Coerência Intra-Psíquica	140	Tabela T.		Falta de coerên- cia intra - psí- quica.
3) Desvio Secundário	15	14	63	Emotividade ge- ral fora da zona da normalidade tegnativa de con- trole consciente.
Lineogramas	15	15	55	
Gireulos	33	9	48	
"U" vertical	30	10	49	
"U" sagital	60		54	
T. Médio				
4) Tamanho Linear	52	38	58	Tendência à exel- tação principal- mente como dia- do básico.
Lineogramas	23	20	55	
Zigue-zague máx.	10	13	68	
Zigue-zague mín.			60	
T. Médio				
5) Desvio axial	220	90	500	Desorientação.
Zigue-zague médio	250	110	—	
Cadeias sagitais	110	100	—	
Cadeias verticais	80	130	52	
Parabolas				
T. Médio				
6) Tamanho angular	40	40	42	A g r e s i v i - dade mais rea- cional que es- trutural.
Zigue-zague	42	18	52	
T. Médio			47	
7) Diferenças				Impulsividade f r e g u l a r i - dade das atitu- des de reação.
Zigue-Angular	28	12	—	
Zigue-Linear	43	7	—	

II — DADOS QUALITATIVOS

- Sinais de ansiedade, revelado pelo aumento constante do tamanho linear.
- Inteligência normal.
- Tendência a desviar-se dos eixos iniciais dos movimentos, apresentando "torceduras axiais".
- Característicos de personalidade psicopática, indicados neste caso pelo baixo índice de coerência intra-psíquica, instabilidade no tamanho linear, grande amplitude da emotividade e presença nitida de sinais da constelação ciclotímica.

III — SÍNTESE

Personalidade ciclotímica, em fase de depressão. Apresenta sinais de desorientação e de acentuada problemática do "Eu". Ansiedade, excitação, agressividade reacional, impulsividade são outros característicos a assinalar.

Nível mental normal; o conjunto dos dados indica uma personalidade psicopática.