

PERCEPÇÃO DA VERTICAL: ALGUNS ESTUDOS SÔBRE A PROVA DE HASTE E MOLDURA COM UNIVERSITÁRIOS BRASILEIROS

MARIA JOSÉ DE BARROS FORNARI DE AGUIRRE

*Faculdade de Fil. Ciências e Letras
Universidade de São Paulo*

E

NILCE PINHEIRO ME JIAS

*Faculdade de Fil. Ciências e Letras "Sedes Sapientiae"
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo*

A percepção da verticalidade, embora pareça evidente à primeira vista, apresenta várias dificuldades, quando se trata de sua comprovação experimental.

Para o leigo êste assunto, como problema, só se apresenta em circunstâncias especiais como na do exemplo bastante conhecido do aviador que pode estar percebendo a si próprio e ao avião em posição correta e de repente vislumbrar a terra onde julgava estar o céu e vice-versa. Parece que é só diante de situações assim extremas que se avalia a estabilidade que caracteriza a orientação relativamente a objetos e pessoas. Por outro lado, como é aparentemente sem esforço que se chega a determinar a vertical e a horizontal, a importância dessa função passa praticamente despercebida. Não é novo, porém, o interesse de vários estudiosos pelo assunto.

Um dos problemas levantados nessa área refere-se ao papel e importância das experiências posturais e visuais, como principais bases de orientação, e à maneira pela qual tais experiências interagem na determinação da horizontal e da vertical. Em outras palavras, a direção da força de gravidade é prontamente apreendida através dos contínuos ajustamentos posturais que temos de fazer e dos indícios que nos oferece o ambiente visual, cujos contornos são geralmente representados por verticais e horizontais verdadeiras.

Mann, Berthelot-Berry e Dauterive (1949) citando ampla bibliografia sôbre o assunto, mostram que Mach, Breur e Crum Brown, já em 1874 e 1875 apresentaram, em publicações independentes, teorias sôbre a relação rotacional. Segundo o mesmo autor, algumas publicações dão maior ênfase aos indícios visuais e outras aos posturais, o que pode ter decorrido dos procedimentos experimentais utilizados.

Para verificar se uma dada impressão da vertical depende do campo visual ou da posição do corpo, ou de ambos, é necessário "separar" êstes dois tipos de

determinantes, o que foi tentado pela primeira vez por Wertheimer (1912) no seu clássico experimento do espelho. Wertheimer concluiu que a percepção da vertical depende principalmente dos indícios provenientes do campo visual ao invés da posição corpórea. Gibson e Mowrer (1938), numa repetição deste experimento, concluíram, em oposição a Wertheimer, que a percepção da vertical efetua-se baseada principalmente em indícios provenientes do corpo.

A fim de esclarecer a aparente contradição entre estes dois resultados, Asch e Witkin realizaram em colaboração uma série de estudos (Asch e Witkin, 1948a, 1948b e Witkin e Asch 1948a, 1948b) chegando à conclusão de que quando se apresenta um campo "forte," a percepção da vertical é determinada tanto pelos eixos do campo visual, quanto pelas impressões advindas do corpo, prevalecendo, porém, os fatores do campo visual. Encontraram também evidência para o fato de que a constância perceptual depende basicamente da presença de um campo visual estável e articulado. Em fase posterior de seus estudos Witkin e seus colaboradores (1954) examinaram outros aspectos do problema, entre os quais auto-consistência na percepção e relação entre percepção e personalidade. Para isso, foram utilizadas técnicas de orientação espacial, provas perceptuais e provas de personalidade. Uma característica de percepção revelada nos testes de orientação espacial foi a de se poder perceber uma parte do campo independentemente daquilo que a rodeia, ou seja, de se poder lidar analiticamente com o campo. Os característicos de personalidade que se revelaram importantes no desempenho das provas perceptuais foram agrupados sob três títulos: a natureza da relação do indivíduo com seu ambiente (inclusive outras pessoas), o modo como o indivíduo lida com seus impulsos e o tipo de concepção que o indivíduo tem de si mesmo. Quanto à primeira categoria, que é a que se relaciona com o presente trabalho, revelaram-se duas tendências mais ou menos opostas: uma, de passividade, associada a dependência em relação ao campo, e outra de atividade, associada a independência em relação ao campo. Passividade foi tomada no sentido de incapacidade de agir independentemente do ambiente, ausência de iniciativa e prontidão em se submeter a forças de autoridade. Atividade, por outro lado, envolve capacidade de se comportar de modo relativamente independente em relação ao meio, capacidade de iniciativa e organização e controle das forças do ambiente. Os autores sugerem, ainda, baseados nos resultados obtidos, que um indivíduo capaz de separar um item de seu contexto numa das provas é, de um modo geral, capaz de fazer o mesmo na outra. Consequentemente, se uma pessoa é capaz de "romper" uma configuração, esta capacidade manifestar-se-á não só em situações perceptuais estritas, mas em situações de solução de problema, isto é, esta capacidade de análise irá manifestar-se também na atividade intelectual. Para corroborar esta afirmação citam Thurstone (1944) que encontrou correlação moderada entre os escores obtidos com as figuras de Gottschaldt e no teste de Kohs.

Vários experimentadores têm utilizado uma das técnicas de Witkin—a prova de haste e moldura—seguindo-a rigorosamente ou introduzindo modificações para relacionar os dados obtidos no julgamento da vertical com os resultados obtidos em outras provas. Gross (1959) utilizando parte da prova de haste e moldura verificou que a introdução da variável "set" podia influir na percepção da vertical. Bruel e Perszczyński (1958) investigaram a utilidade diagnóstica da prova de haste e moldura com hemiplégicos em relação a pacientes portadores de outros distúrbios e grupos de controle de indivíduos normais; entre estes últimos, o grupo de estudantes universitários obteve melhores resultados que os sujeitos normais idosos e os demais grupos de pacientes. Cohen e Tepas (1958) que submeteram os sujeitos à visão mais ou menos prolongada da haste e moldura, na câmara escura antes de iniciar a aplicação da prova, verificaram aumento de amplitude dos erros no julgamento da vertical. Kato (1965) efetuou experimentos para estudar a natureza da prova, procurando verificar também sua relação com alguns traços de personalidade; encontrou consistência entre as diferentes partes da prova e relação entre os resultados no julgamento da vertical e certos traços de personalidade. Taft (1958) que utilizou somente a haste na percepção da vertical, procurou verificar se havia relação entre os resultados nessa prova e alguns traços de personalidade, havendo constatado que os extrovertidos eram menos precisos na percepção da vertical do que os introvertidos.

O objetivo deste trabalho é o de estudar a percepção da vertical através da prova de haste e moldura, e verificar a relação entre os dados aí obtidos com o traçado ao espelho e com o desempenho em provas de personalidade e inteligência.

A tarefa da percepção da vertical com a utilização do aparelho de haste e moldura é sempre executada em câmara escura, a fim de eliminar indícios visuais que facilitem o julgamento. Este é feito em relação à haste, sendo a moldura um elemento perturbador ao qual o sujeito deve resistir, podendo valer-se de seus indícios corporais. Em outras tarefas, tais como a do traçado ao espelho, o sujeito deve reagir à imagem refletida, executando portanto movimentos opostos às referências visuais de que dispõe. Trata-se, pois, de situação na qual o sujeito deve também resistir a indícios visuais perturbadores, utilizando-se provavelmente de indícios corporais. Poder-se-ia então supor que os sujeitos melhor sucedidos no julgamento da vertical fôssem também aqueles que apresentassem melhor desempenho no desenho ao espelho.

A separação de itens de um contexto geral, como capacidade de romper uma configuração, efetua-se neste estudo através da realização na prova dos cubos de Kohs.

A relação entre julgamento da vertical e personalidade é considerada neste estudo pelo confronto da realização na prova de haste e moldura com os

escores em duas provas de personalidade: classificação dos sujeitos como pertencendo ao grupo "aberto" ou "fechado", no teste das pirâmides de Pfister, segundo sua escolha de maior ou menor número de cores na realização dessa prova e classificação dos sujeitos em dois traços, extroversão-introversão e dominância-submissão, avaliados pelo Inventário de Bernreuter.

PROVA DE HASTE E MOLDURA

Sujeitos—50 universitários do sexo masculino, cujas idades variavam de 19 a 28 anos, sendo a média de 22,3. As provas foram aplicadas a um grupo inicial de 70 indivíduos, havendo sido excluídos 20 dos quais alguns em idade muito discrepante do grupo e outros que não se submeteram a todas as provas.

Aparelho—O aparelho utilizado nesta investigação é o de haste e moldura de Witkin, composto de duas partes distintas: uma moldura quadrada giratória e uma cadeira inclinável lateralmente. Dentro da moldura, cujo lado é de um metro de comprimento por 0,19 de largura, move-se uma haste de 0,94 de comprimento por 0,19 de largura. A moldura e a haste, revestidas de tinta fosforescente, constituem os únicos objetos visíveis na câmara escura e podem girar independentemente ao redor do mesmo centro. A cadeira, colocada a 2 metros de distância da moldura, equipada com suporte ajustável para a cabeça e apoio para os pés, pode ser inclinada 28 graus para a esquerda ou 28 graus para a direita. Essa inclinação é controlada através de uma manivela situada à direita da cadeira.

Aplicação da prova—O sujeito é introduzido na câmara escura com os olhos vendados e instalado na cadeira que é em seguida inclinada num ângulo de 28 graus à esquerda. Retira-se-lhe então a venda. O sujeito vê à sua frente a moldura inclinada na mesma direção da cadeira e com a haste perpendicular ao lado inferior da moldura. O experimentador explica então que vai mover a haste e que o sujeito deverá indicar o momento em que ela atingir a posição vertical. O experimentador move a haste de 3 em 3 graus até o sujeito se manifestar, após o que lhe solicita que feche os olhos. O sujeito deverá permanecer de olhos fechados enquanto o experimentador acende uma lanterna para anotar a resposta e recolocar a haste na posição primitiva. Após isso o experimentador solicita ao sujeito que abra novamente os olhos para o ensaio seguinte. Nos 8 primeiros ensaios a cadeira é mantida inclinada 28 graus à esquerda e a inclinação da moldura muda alternadamente para a esquerda e para a direita, cada 2 ensaios. A cadeira é então inclinada 28 graus à direita para os 8 ensaios seguintes e a inclinação da moldura muda alternadamente para a direita e para a esquerda, cada 2 ensaios. Para os 8 últimos ensaios a cadeira é colocada na posição vertical e a moldura é inclinada à esquerda nos 4 primeiros ensaios e à direita nos 4 últimos.

Os resultados da prova são depois organizados em 3 séries: a primeira, constituída dos ensaios 1, 2, 5, 6, 11, 12, 15 e 16, em que a cadeira e moldura estão inclinadas do mesmo lado; a segunda, abrangendo os ensaios 3, 4, 7, 8, 9, 13 e 14 em que cadeira e moldura são inclinadas em direção oposta; e a terceira, compreendendo os ensaios 17 e 24, em que a cadeira é mantida em posição vertical e a moldura recebe inclinação tanto para um lado como para o outro.

Resultados—A prova foi realizada em 3 situações diferentes a que chamamos série I, II e III. A média de erros e o desvio padrão em cada série constam da tabela I. Os resultados nas 3 séries de prova revelam média de erros mais elevada quando a cadeira e moldura estavam inclinadas em direções opostas e média mais baixa quando a cadeira era mantida na posição vertical. A variabilidade, considerada através do desvio padrão, não apresenta grande diferença nas três séries de provas.

TABELA I

Média de erros e desvio padrão apresentados pelo grupo de universitários brasileiros nas séries de prova de haste e moldura para a percepção de vertical. (N=50)

<i>Situações</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio padrão</i>
Série I: C e M inclinadas do mesmo lado.	5,6	2,5
Série II: C e M inclinadas em direção oposta.	6,2	3,2
Série III: C vertical	4,2	3,0

Para verificar a consistência da realização de uma parte para outra da prova, foram calculadas as respectivas intercorrelações que constam da tabela II.

TABELA II

Correlação entre os escores das 3 séries da prova de haste e moldura para a percepção da vertical.

<i>Situações</i>	<i>r</i>
Série I × Série II	0,30
Série I × Série III	0,40
Série II × Série III	0,39

Duas das correlações são muito próximas e significantes ao nível de 1 por cento (0,40 e 0,39) enquanto a outra é significativa ao nível de 5 por cento (0,30). Por aí se verifica haver maior consistência entre a realização da Série III (corpo vertical) com a das outras duas séries (corpo inclinado na mesma direção da moldura ou em direção oposta) do que entre a realização das séries I e II em que corpo e moldura estão inclinados ou do mesmo lado ou em direções contrárias.

Discussão e conclusões—Mostram os resultados obtidos com o grupo de universitários brasileiros, nas três séries de provas de percepção, que os erros médios são menores em comparação com os encontrados por Witkin.

Mais próximos dos resultados do grupo brasileiro estão os grupos estudados por Kato que utilizou técnica semelhante com estudantes japoneses em duas séries de prova, e com os relatados por Gross que aplicou uma das séries da prova a estudantes norte-americanos. O conjunto desses resultados aparece na tabela III.

O erro médio mais baixo indicaria, segundo Witkin, menor dependência em relação ao campo. Isto significa que na prova o sujeito é capaz de se libertar da influência do quadro para a determinação da verticalidade da haste. Não parece, porém, conveniente chegar a afirmar serem os sujeitos de Witkin mais dependentes e os demais sujeitos, com eles comparados, mais independentes. É possível que fatores diversos tenham influenciado os resultados, pois embora todos os grupos estudados sejam de universitários, os critérios de escolha ou seleção de sujeitos não são apresentados pelos investigadores, com exceção de Witkin.

Existe, também, a possibilidade apontada por Gross ao se referir às diferenças entre seus resultados e os de Witkin, de diferenças no procedimento

TABELA III

Comparação dos resultados obtidos no presente trabalho com os resultados encontrados por outros investigadores na percepção da vertical em uma ou mais séries da prova de haste e moldura.

Condições experimentais	dêste experimento N=50	Erro médio apresentado pelos sujeitos		
		de Witkin N=136	de Kato N=40	de Gross N=55
Série I: C e M incl. do mesmo lado.	5,6	12,4	3,7	—
Série II: C e M incl. em direção oposta.	6,2	14,5	5,4	—
Série III: C vertical	4,2	7,4	—	2,9

empregado, embora utilizando a mesma técnica. Sabe-se, por exemplo, que Kato fez com que o sujeito inclinasse apenas a cabeça e não o corpo como um todo como os demais investigadores nos experimentos aqui citados. No entanto, os resultados deste experimento se aproximam mais dos de Kato e Gross em que o erro médio é menor. Outra diferença relatada por Kato é o fato de o sujeito, tal como no experimento de Bruel e Perszczyński, ver todo o aparelhamento antes de fazer a prova, enquanto no experimento de Witkin, bem como neste experimento, o sujeito é introduzido diretamente na câmara escura com os olhos vendados. No experimento de Bruel e Perszczyński, em que o próprio sujeito controla a rotação da haste por meio de uma chave elétrica, o erro médio foi reduzidíssimo (1,9) em confronto com o obtido por outros investigadores. Já na situação experimental apresentada por Cohen e Tepas quando o sujeito era submetido à visão da haste e moldura durante alguns minutos, antes que a haste começasse a mover-se, o erro médio aumentava, indo de 5,9 no teste imediato para 11,5 após 8 minutos de adaptação.

Essas variáveis, bem como outras no sentido de modificar o próprio aparelhamento utilizado, poderiam ter determinado, como facilmente se pode compreender, diferenças nos resultados obtidos, dificultando ou impedindo a comparação entre eles, embora tenham a vantagem de abrir novas perspectivas ao estudo da percepção da vertical.

Em relação à orientação geral dos resultados, encontra-se semelhança entre os dados obtidos no atual experimento e no de Witkin: em ambos, a prova que apresenta maior dificuldade é aquela em que o corpo e a moldura são inclinados em direções contrárias, enquanto a que apresenta menor dificuldade é a em que o corpo é mantido na posição vertical enquanto a moldura é inclinada, ora numa, ora noutra direção. Não é possível comparar os resultados de Kato com os de Gross nesse aspecto, pois se um efetuou as duas primeiras séries do experimento, outro fez apenas a terceira série. No entanto os resultados de Witkin, de Kato e os do presente estudo concordam no sentido de apresentar maior erro na série II do que na série I. Na série III, que é a que apresenta menor erro médio, tanto nos experimentos de Witkin como no presente trabalho, os resultados de Gross são ainda mais baixos.

Ao considerar a prova de haste e moldura como tarefa de discriminação, verifica-se que embora haja diferença entre os resultados de Witkin e os de outros investigadores, incluindo-se aqui os do presente experimento, a discriminação é mais precisa quando a posição do corpo é vertical e só a moldura se inclina numa ou noutra direção; a discriminação é menos precisa na situação contrária à da moldura. Enfim, parece ser mais fácil a tarefa discriminatória quando o sujeito pode contar com a verticalidade de seu próprio corpo como referência.

A consistência da prova, avaliada através da intercorrelação entre escores

das três séries revelou-se maior nos resultados de Witkin (0,59, 0,53 e 0,52) em que tôdas as correlações são moderadas e significantes ao nível de 1 por cento; no presente experimento, as correlações são mais baixas, sendo ainda que entre a série I e série II só alcançou significância ao nível de 5 por cento. Nos dois casos, porém, as correlações não são altas o que mostra que—mesmo não sendo devidas ao acaso, como o provam os níveis de significância—não chegam a ser marcantes. Seria conveniente considerar a atuação de outras variáveis que teriam influído nos resultados das três séries de provas.

Pode-se concluir, com base nos resultados obtidos—e concordando com os resultados de Witkin e seus colaboradores—que tanto os indícios visuais como os posturais influem no julgamento da verticalidade, encontrando-se maior exatidão de julgamento quando o sujeito pode utilizar seu próprio corpo como referência vertical e menor exatidão quando há oposição entre os elementos visuais e posturais disponíveis.

TRAÇADO DE UMA ESTRELA AO ESPELHO

Aparelho—Este aparelho assemelha-se ao tipo comumente descrito em manuais de psicologia, permitindo, no entanto, o registro elétrico dos erros e sua duração: a estrela de cinco pontas está recortada em uma chapa metálica, podendo o recorte de 3 milímetros de largura ser percorrido por um estilete com ponta de metal. Tôda vez que o estilete toca numa das bordas da chapa, fecha-se o circuito elétrico para o registro do erro, produzindo um som característico.

Aplicação da prova—O experimentador faz com que o sujeito segure o estilete com a mão dominante e o coloque na ponta superior do recorte da estrela. Ajusta a seguir o espelho e o anteparo e explica ao sujeito que deverá efetuar o traçado da estrela com o estilete sempre na posição vertical, evitando tocar os bordos do recorte. O traçado deve seguir a direção dos ponteiros do relógio no caso dos sujeitos destros e a direção contrária no caso dos canhotos. O experimentador liga então as chaves do aparelho registrador e dá ordens para o sujeito iniciar o traçado. São computados o tempo total da realização da prova, o número e duração dos erros.

Resultados—Em relação ao tempo total e ao número de erros no traçado da estrela, os resultados apresentam distribuição semelhante à da curva normal de frequência, isto é, com predominância dos valores médios sobre os extremos. O tempo total variou entre 11 e 290 segundos, sendo a média de 127,70 segundos. O número de erros oscilou entre 11 e 136 com a média de 62,7. O tempo de erro, ou seja, o tempo em que estilete fica em contacto com a borda metálica, apresenta distribuição enviezada à esquerda, havendo sido de 39,6 segundos o tempo médio de duração dos erros cometidos.

No confronto, através do χ^2 , entre o tempo total e o número de erros no traçado da estrêla, entre tempo total e tempo de êrro e entre número e duração de erros, não se rejeita a hipótese nula, segundo a qual êsses aspectos dos resultados não apresentam associação entre si.

Ao comparar todos os dados obtidos no traçado da estrêla ao espelho (tempo total, tempo de êrro e número de erros) com o êrro médio na percepção da vertical, estando o sujeito com o corpo ereto e sendo a moldura inclinada para um e para outro lado, não se encontra associação entre os resultados nos dois tipos de prova, pois o χ^2 nos três cotejos não atinge nível de significância.

Discussão e conclusões—Os três aspectos considerados neste experimento de traçado da estrêla ao espelho não mantêm relação estatisticamente significativa entre si. Isso mostra que indivíduos que cometem maior número de erros podem ser tanto mais rápidos como mais lentos na realização da prova, como podem também demorar-se mais, ou menos, em cada êrro.

A distribuição assimétrica do tempo de êrro, com predominância dos valores mais baixos, poderia talvez derivar do fato de serem os sujeitos informados dos erros através do ruído emitido pelo aparelho registrador, o que teria levado a maioria a afastar logo o estilete e continuar o traçado. Poder-se-ia aventar a hipótese de que o sujeito estaria recebendo informação sôbre seu desempenho através do som emitido pelo aparelho. A informação subsequente a respostas erradas é mais efetiva do que a subsequente a respostas corretas, segundo verificaram Nelson, Reid e Travers (1965) confirmando resultados obtidos por Meyer e Siedman (1961) em experimentos sôbre aprendizagem.

O traçado da estrêla e o julgamento da vertical, embora tarefas diferentes que revelaram, quando comparadas, ausência de associação significativa, constituem no entanto realizações que exigem ajustamento espacial a quadros de referência aos quais o sujeito não deve prender-se: na prova da estrêla, a imagem especular obriga a inversão no traçado e na prova da percepção da vertical o sujeito não deve basear-se na posição da moldura para julgar a verticalidade da haste.

O traçado da estrêla ao espelho constitui tarefa viso-motora, de complexidade maior do que pode parecer à primeira vista. Supõe não apenas julgamento, como na prova de haste e moldura, mas a realização motora a um padrão visual. O sujeito fica sabendo, a cada instante, quer com registro sonoro ou não, se está sendo bem sucedido—o que não ocorre na prova de haste e moldura. É possível que o grau de tolerância à frustração facilite em uns e iniba ou dificulte em outros a realização do traçado; isto não ocorre na prova da vertical onde não há errado ou certo para o sujeito durante a realização do experimento.

Em conclusão, os dados obtidos no traçado da estrêla, não mantendo asso-

ciação entre si nos três aspectos considerados, permitem supor que se trate de tarefa complexa onde é difícil conhecer a atuação isolada de vários fatores envolvidos. A falta de conhecimento da atuação de vários fatores ainda não isolados, deve ter influído na ausência de relação entre os resultados desta prova e os da prova da vertical, em que o controle de variáveis já atingiu nível bastante satisfatório.

PROVA DOS CUBOS DE KOHS

Aplicação da prova—A aplicação seguiu as normas existentes para esse teste, embora os resultados interessassem antes em termos de discriminação perceptual que de inteligência propriamente dita.

Resultados—Considerou-se como resultado o número de pontos obtidos pelo sujeito havendo maior frequência de resultados mais altos.

A média do grupo é de 125,22 pontos, variando os escores de 66 a 146. Estabelecendo comparação entre os dados colhidos na percepção da vertical (erro média na situação em que o sujeito está com o corpo ereto) com os obtidos na prova dos cubos de Kohs, não se encontra associação entre esses dois tipos de resultados, pelo cálculo do χ^2 .

Discussão e conclusões—A distribuição dos resultados permite constatar diferenças individuais, mas revela também concentração de cerca de metade dos sujeitos nas duas últimas classes de frequência. Aliás, tratando-se de estudantes universitários seria de estranhar se os resultados não fossem predominantemente altos em uma prova de nível como a dos cubos de Kohs.

A comparação entre os escores no teste de Kohs com os de julgamento da verticalidade da haste foi efetuada para verificar se haveria associação entre os resultados de duas provas onde é necessário discriminar um item no contexto de que faz parte. A ausência de associação verificada não apoia a suposição de Witkin, segundo a qual a capacidade de tratar analiticamente o ambiente manifestar-se-ia na atividade perceptual em geral. Witkin e seus colaboradores parecem basear sua hipótese no fato de haver sido encontrado, por Thurstone, correlação de 0,60 entre os escores na prova de Kohs e de Gottschaldt. Os mesmos autores, comparando resultados da prova de haste e moldura com escores da prova de Gottschaldt encontram correlação mais alta no grupo masculino (0,76) e mais reduzida e não significativa no grupo feminino (0,26). É possível que outros fatores não controlados tenham exercido influência, tanto nos resultados discordantes de Witkin como na ausência de associação entre os resultados obtidos no presente trabalho.

Poder-se-ia concluir, face a esses resultados, que ainda que o sujeito deva proceder analiticamente tanto numa como noutra prova, a tarefa discriminatória em ambos é diferente.

PROVAS DE PERSONALIDADE

Aplicação das provas—Foram aplicados o teste das pirâmides de Pfister e o inventário de Bernreuter, já adaptado ao nosso meio.

Resultados—Os resultados referentes à frequência do número de cores e da variedade de matizes escolhidos no teste das pirâmides mostram que o índice de amplitude (número de cores escolhidas) médio do grupo é de 6,8 e que a média de matizes utilizados por pirâmide é de 7.

A distribuição da frequência de cores apresenta-se um pouco enviezada à direita, abrangendo 48% dos sujeitos no chamado "grupo aberto" (índice de amplitude 9 ou 10), e 38% no "grupo fechado" (índice de amplitude igual ou inferior a 5).

A utilização de maior ou menor número, quer de cores quer de matizes escolhidos na construção das pirâmides, não apresenta associação com o erro médio no julgamento da vertical, segundo se constrata pelo χ^2 .

Quanto ao inventário de Bernreuter os dois aspectos estudados—intro-roversão e dominância-submissão—refletem grande variação individual, apresentando, no entanto, distribuições que se assemelham à da curva normal de frequência, sendo as respectivas médias de 342 a 450.

Os escores nesses dois aspectos do teste não apresentam correlação com os resultados no julgamento da vertical.

Discussão e conclusões—A atuação dos sujeitos no teste das pirâmides não apresenta evidência de associação com os resultados mesmos na prova de haste e moldura. Consequentemente o grupo "aberto" que deve caracterizar-se, entre outras coisas, por maior facilidade de contacto com os demais, acessibilidade, tendência a maior amplitude de pensamento e ação, não é constituído como se poderia supor, por todos aqueles que apresentavam menor erro no julgamento da vertical. Da mesma forma o grupo "fechado", de tendências opostas ao "aberto", não é formado por todos ou quase todos os sujeitos com realização inferior na prova de Witkin. Trata-se, consequentemente, pelo menos em relação ao grupo abrangido por este estudo, de realizações não relacionadas entre si. A hipótese de relação entre o rendimento dos sujeitos no teste de Pfister e na prova de haste e moldura prendia-se ao fato de poder haver solicitação de aspectos correlatos (ou interdependentes) da personalidade por parte de provas diferentes. Assim, o indivíduo classificado no grupo aberto no teste da pirâmide poderia revelar maior capacidade de iniciativa, organização e controle das forças do ambiente expressos através de menor erro médio no julgamento da verticalidade.

Considerando-se a distribuição dos sujeitos nos dois aspectos do inventário de Bernreuter, nota-se que o grupo apresenta maior concentração de frequência nos valores mais próximos do centro, tal como ocorre nas distribuições normais

de frequência. Isso deixa claro que o grupo não apresenta tendência nítida a qualquer dos extremos nas duas variáveis consideradas. Convém observar ainda que as médias nesses dois aspectos são muito próximas das apresentadas por Moraes e Andrade (1949) para o grupo masculino na adaptação do inventário de Bernreuter para o nosso meio.

A ausência de associação entre o julgamento da vertical e o traço de intro- extroversão verificada no presente estudo está em desacôrdo com o que foi verificado tanto por Kato como por Taft. No entanto, se Taft e Kato encontraram correlação entre êsse traço e os dados obtidos na prova de haste e moldura, seus resultados não são concordantes entre si: enquanto Taft verificou que os extrovertidos são menos precisos que os introvertidos na percepção da vertical, Kato constatou que quanto mais alto o índice de introversão mais alto também o erro médio encontrado. Diante dessas divergências de resultados parece conveniente salientar que as provas de personalidade empregadas não são as mesmas: teste coletivo 16 PF de Cattell no caso de Taft, inventário de personalidade Yatabe-Guilford no caso de Kato e inventário de personalidade de Bernreuter no presente estudo. Trata-se de provas que se baseiam na suposição de que a escolha de certas respostas verbais dadas pelos sujeitos correspondem a determinado topo de atuação em relação ao ambiente. Estariam autores diferentes referindo-se ao mesmo tipo de atuação ou mesmo tipo de respostas verbais? Além disso, nem sempre o mesmo tipo de atuação é designado de forma idêntica por autores diversos, como parece ocorrer em relação ao que Witkin descreve como "atividade-passividade" e o que Bernreuter designa como "dominância-submissão". Seriam os itens de dominância-submissão do inventário de Bernreuter correspondentes às características de atividade-passividade que surgiram "espontaneamente" nas entrevistas de Witkin e seus colaboradores?

Seria conveniente lembrar ainda, nesse confronto, que a entrevista "é provavelmente o método mais clínico e menos padronizado" entre os métodos de personalidade (Pichot, 1960, pag. 309), o que poderia talvez não permitir comparabilidade entre os resultados.

A falta de concordância ou a comparabilidade discutível entre resultados de testes perceptuais e de provas de personalidade revela que o assunto é controvertido, não autorizando ainda conclusões definitivas e sendo, portanto, necessárias novas abordagens para esclarecimento do problema.

Conclusão final—Os resultados obtidos neste estudo sugerem que as técnicas empregadas são insatisfatórias quanto ao contrôlo das variáveis envolvidas nas tarefas perceptuais e o rendimento em provas de personalidade envolve ainda maiores problemas, decorrentes, ao que parece das próprias deficiências que existem na medida da personalidade.

A investigação de fenômenos perceptivos, como os estudados neste tra-

balho, e suas relações com a personalidade parecem, portanto, estar ainda na dependência do aperfeiçoamento de técnicas para o estudo desta modalidade de comportamento.

BIBLIOGRAFIA

- Asch, S. E. and Witkin, H. A. 1948a Studies in space orientations: I. Perception of the upright with displaced visual fields. *J. exp. Psychol.*, 38, 325-337.
- Asch, S. E. and Witkin, H. A. 1948b Studies in space orientation: II. Perception of the upright with displaced visual fields and with body tilted. *J. exp. Psychol.*, 38, 455-477.
- Bruell, J. H. and Perczynski, M. 1958 Perception of verticality in hemiplegic patients in relation to rehabilitation. *Clinical Orthopaedics*, 12, 124-130.
- Cohen, W. and Tepas, D. 1958 Temporal factors in the perception of verticality. *Amer. J. Psychol.*, 71, 760-763.
- Gibson, J. J. and Mowrer, C. H. 1938 Determinants of the perceived vertical and horizontal. *Psychol. Rev.*, 45, 300-323.
- Gross, F. 1959 The role of set in perception of the upright. *J. Personal.*, 27, 95-103.
- Mann, C. W., Berthelot-Berry, N. H. and Dauterive, H. J. 1949 The perception of the vertical: I. Visual and non-labyrinthine cues. *J. exp. Psychol.*, 39, 538-547.
- Meyer, W. J. and Seidman, S. B. 1961 Relative effectiveness of different reinforcement combinations on concept learning of children at two developmental levels. *Child Developm.*, 32, 117-217.
- Moraes, R. and Andrade, E. M. 1949 Adaptação do "Inventário de Personalidade" de Robert G. Bernreuter—publicação do Instituto de Administração da Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas na Universidade de S. Paulo.
- Nelson, F. B., Reid, I. J. and Travers, R. M. W. 1965 Effect of electric shock as a reinforcer of the behavior of children. *Psychol. Report*, 16, 123-126.
- Pichot, P. Métodos de estudo da Personalidade, in Moreira Leite, D. 1965 *Personalidade*, Companhia Editora Nacional, São Paulo.
- Taft, R. and Coventry, J. 1958 Neuroticism, extroversion and the perception of the vertical. *J. abnorm. soc. Psychol.*, 56, 139-142.
- Thurstone, L. L. 1944 *A factorial study of perception*, University of Chicago Press, Chicago.
- Witkin, H. A. and Asch, S. E. 1948a Studies in space perception orientation: III. Perception of the upright in the absence of visual field. *J. exp. Psychol.*, 38, 603-614.
- Witkin, H. A. and Asch, S. E. 1948b Studies in space orientation: IV. Further experiments on perception of the upright with displaced visual fields. *J. exp. Psychol.*, 38, 762-782.
- Witkin, H. A., Lewis, Helen B., Hertzman, M., Machover, Karen, Meissner, Pearl B. and Wapner, S. 1954 *Personality through Perception*. New York: Harper & Brother.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi o de estudar a percepção da vertical através da prova de haste e moldura, e verificar a relação entre os dados aí obtidos com o traçado ao espelho e com o desempenho em provas de personalidade e inteligência. Os sujeitos foram 50 estudantes universitários. O teste de inteligência usado foi a Prova dos Cubos de Kohs, e os dois testes de personalidade foram

o teste de pirâmides de Pfister e o inventário de Bernreuter. Os resultados foram os seguintes:

1. Dados obtidos com a prova de haste e moldura mostram a mesma tendência general observada por Witkin *et al*, porém os erros médios foram menores em comparação com os encontrados por aqueles pesquisadores. Mais próximos dos nossos resultados estão os encontrados com os grupos estudados por Gross e Kato, independentemente.

2. No traçado de uma estrela ao espelho as variáveis consideradas foram tempo total, tempo de erro e número de erros. Não encontramos associação entre essas variáveis, nem entre este teste e a prova de haste e moldura.

3. Os resultados obtidos com a prova dos cubos de Kohs não confirmaram a antecipação entre as provas de Gottschaldt e Kohs observada por Thurstone.

4. A atuação dos sujeitos no teste das pirâmides não apresentou evidência de associação com os resultados dos mesmos na prova de haste e moldura.

5. Os traços considerados no inventário de Bernreuter foram intro-extroversão e dominância-submissão. Nossos resultados relativamente à intro-extroversão estão em desacordo com o que foi verificado em estudos anteriores: enquanto Taft verificou que os extrovertidos são menos precisos que os introvertidos na percepção da vertical, Kato observou o oposto. Nenhuma associação foi verificada neste estudo.

Os resultados obtidos neste estudo sugerem que as técnicas empregadas são insatisfatórias quanto ao controle das variáveis envolvidas nas tarefas perceptuais e o rendimento em provas de personalidade envolve ainda maiores problemas, decorrentes, ao que parece das próprias deficiências que existem na medida da personalidade.

ABSTRACT

The purpose of these experiments was to investigate association between mean errors obtained with the rod and frame test and data from mirror-drawing, intelligence and personality tests. The subjects were 50 college students. The intelligence test was the Kohs-Block-Design and the personality tests were the Color Pyramid Test of Pfister and the Personality Inventory of Bernreuter. The following results were obtained:

1. Data from the rod and frame test follow the general tendency verified by Witkin and al., but results show smaller errors as compared to the ones shown by his subjects. These lower results are in agreement with studies made by Gross and Kato.

2. In the mirror-drawing experiment the variables considered were number of errors, time spent in errors, and time spent in the whole task. No association was found between these variables or between mirror-drawing and rod and frame test.

3. Results obtained with Kohs-Block-Design do not agree to expectations anticipated from association between Gottschaldt and Kohs-Block-Design found by Thurstone. No association was found.

4. It was expected that subjects who are field independent would belong to the "closed" group as described by the Color Pyramid Test. No association was found.

5. The traits considered in the Inventory of Bernreuter were introversion-extroversion and dominance-submission. Data obtained for introversion-extroversion contradicted results found in previous studies: according to Taft, extroverts are less accurate than introverts in the rod and frame, while Kato found the opposite. No association was found in the present study.

It was concluded that in investigation of perceptual phenomena using techniques such as the ones employed in this study, control of variables is still far from satisfactory. As to the relationship between perceptual phenomena and personality the problem is even more complex, for the area is dependent upon the improvement of more accurate methods for the study of personality.

RESUMEN

El propósito de este experimento fue investigar la asociación entre los errores medios obtenidos con el test de marco y varilla y verificar la relación entre los datos obtenidos con el test de trazos y espejo y con el empleo de tests de personalidad e inteligencia. Los sujetos fueron 50 estudiantes universitarios. El test de inteligencia empleado fue el Kohn-Block-Design y los tests de personalidad fueron el Color Pyramid Test de Pfister y el Personality Inventory de Bernreuter. Se obtuvieron los siguientes resultados.

1. Los datos obtenidos con el test de marco y varilla siguieron la tendencia general verificada por Witkin et al., pero los errores fueron menores comparándolos a los mostrados por sus sujetos. Estos resultados son más próximos a los encontrados en los estudio hechos por Gros y Kato.

2. En el experimento de trazos y espejo las variables consideradas fueron el número de errores, tiempo en errores y tiempo en el trabajo completo. Ninguna asociación fué encontrada entre esas variables de este test y en el de marco y varilla.

3. Los resultados obtenidos por Kohn-Block-Design no confirman las anticipadas suposiciones de asociación entre Gottschaldt y Kohn-Block-Design encontrado por Thurstone. Ninguna asociación fué encontrada.

4. La actuación de los sujetos del Color Pyramid Test no presentaron evidencia de asociación con los resultados de la prueba de marco y varilla.

5. Los rasgos considerados en el Inventory de Bernreuter fueron introversión-extroversión y dominio-submisión. Los datos obtenidos de introversión-extroversión contradijeron los resultados obtenidos en previos estudios: según Taft, los extrovertidos son menos precisos que los introvertidos en el test de marco y varilla, mientras que Kato encontró lo opuesto. Ninguna asociación fué encontrada en el presente estudio.

Se concluyó que en una investigación del fenómeno de percepción usando técnicas como las empleadas en este estudio no son aún satisfactorias. Acerca

de la relación entre el fenómeno de percepción y personalidad, el problema es aún más complejo ya que el área depende del mejoramiento de métodos más precisos para el estudio de la personalidad.