Percepção de distância em crianças conservadoras, não-conservadoras e adultos*

JOSÉ APARECIDO DA SILVA**
LINO DE MACEDO***

1. Introdução; 2. Método; 3. Resultados; 4. Discussão.

Este artigo mostra os resultados de um estudo em que se comparou as bisseções de distâncias pequenas, em crianças conservadoras, não-conservadoras e adultos. As bisseções foram realizadas nas distâncias de 1,60, 3,20 e 6,40 metros com 26 sujeitos, dos quais 8 crianças conservadoras, 8 não-conservadoras e 10 adultos. Os resultados mostraram uma subestimação sistemática das bisseções nas crianças conservadoras e não-conservadoras, com uma subestimação maior nas primeiras. Os adultos, por outro lado, superestimaram as bisseções nas distâncias de 1,60 e 3,20 metros e subestimaram na distância maior de 6,40 metros. Do ponto de vista psicogenético, estes resultados oferecem um argumento a mais em favor da tese de Piaget das hiper-regulações perceptivas que aumentam em função da idade devido a um controle cognitivo melhor organizado.

1. Introdução

Um fenômeno comumente encontrado na literatura experimental referente à percepção de tamanho e de distância é o da superconstância. Este fenômeno consiste em erros de superestimação dos tamanhos de objetos localizados distantes do observador, em comparação aos tamanhos dos objetos próximos, ou superestimação da distância, colocando o ponto que bisseciona uma dada distância atrás do verdadeiro ponto central.

A evidência experimental a respeito desse fenômeno foi acumulada, nos últimos 30 anos, embora só recentemente é que ele foi considerado e estudado mais seriamente (Wohlwill, 1963*b* e 1970) e merecido interpretações e discussões (Piaget, 1969*a* e 1969*b*; M. Teghtssonian e

* Artigo apresentado à redação em 19.12.79.

** Do Departamento de Psicologia e Educação da FFCLRP/USP. (Endereço: Rua Itapioca, 13/11 – Ed. Bergamo – Jardim Paulista 14100 – Ribeirão Preto, SP.)

*** Do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.

Beckwith, 1976; Carlson, 1960, 1961, 1962*a*, 1962*b* e 1977; Tronic e Hershenson, 1979). Na verdade, este fenômeno supõe que os julgamentos mudam de subconstância para superconstância à medida em que a criança se torna mais velha e ganha mais experiência. Todavia, esta tendência em direção à superconstância depende de certos determinantes ou condições experimentais.

Um dos determinantes refere-se às instruções dadas aos sujeitos. De fato, Brunswik (1955 e 1956), Gillinski (1955), Jenkin (1959), Jenkin e Hyman (1959), Leibowitz e Harwey (1967 e 1969) e Epstein (1963) mostraram que esta variável afeta sobremaneira os julgamentos de tamanho e de distância e, conseqüentemente, afeta a tendência em direção à superconstância. A maior evidência, todavia, para a aceitação do fenômeno da superconstância em função das instruções foi dada pelos estudos de Carlson (1960, 1961, 1962*a*, 1962*b* e 1977). Nestes estudos Carlson mostrou que os julgamentos com instruções objetivas tendem a favorecer a superconstância. As instruções como determinantes da superconstância também foram estudadas por Rapoport (1967, 1969), Wohlwill (1963*b*) e, mais recentemente, por Tronick e Hershenson (1979).

Outro determinante que influencia a tendência evolutiva em direção à superconstância é a distância. Com infantes, Bower (1972) mostrou a importância da distância no comportamento de tocar objetos. McKenzie e Day (1972 e 1976) e Day e McKenzie (1977) mesmo não encontrando a constância de tamanho em infantes, concluíram que o tempo de fixação depende em grande parte da distância. Beryl (1926) mostrou uma interação entre distância e nível de idade. Brislin e Leibowitz (1970), Zeigler e Leibowitz, Leibowitz, Pollard e Dickson (1967) e Leibowitz (1961) mostraram que os vários grupos etários fizeram emparelhamentos similares nas pequenas distâncias de observação, mas com o aumento da distância as crianças mostraram menos tendência em direção à constância do que os adultos. Outros estudos como os de Cohen, Hershkowitz e Chodack (1958) e o de Jenkin e Feallock (1960) mostraram a importância da distância na acurácia dos julgamentos; mas a superconstância não foi encontrada.

Denis-Prinzhorn (1961) e Wohlwill (1963*b* e 1964), com pequenas distâncias, mostraram uma nítida superconstância com o aumento da idade e com o número de tentativas de prática. De outro lado, Smith e Smith (1966), Harway (1963) e Collins (1976) não encontraram esta tendência evolutiva, mesmo em grandes distâncias. Ao contrário, a subconstância foi a regra. Estes resultados são concordes com aqueles obtidos por Levine e Rosinski (1976) e por Teghtsoonian e Beckwith (1976) e, também, com os do estudo recentemente realizado por Degelman e Rosinski (1979) que não encontraram diferenças entre as idades tanto em julgamentos de distância absoluta quanto de distância relativa.

Uma outra variável que é considerada como tendo certa influência sobre as estimativas de distância e de tamanho é a inteligência. Em outras palavras, alguns estudos tiveram a preocupação de correlacionar julgamentos de tamanho e de distância com escores obtidos em testes de inteligência, com o objetivo primordial de verificar se estes julgamentos seriam mediados pela inteligência ou se estes teriam uma relação evolutiva independente da inteligência. Assim, Jenkin e Feallock (1960) encontraram que as mudanças na constância de tamanho com a idade não foram uma função dos processos intelectuais, pelo menos em relação àqueles avaliados por testes de inteligência. Leibowitz (1961) chegou à mesma conclusão, na base de seus dados que, similarmente, não mostraram diferença entre o grupo de adultos retardados, com a idade mental de 8 anos e 7 meses e o grupo de adultos normais. Wohlwill (1963*b* e 1965) também não encontrou correlação significativa entre os PIS e os testes de inteligência, o que o levou a interpretar que não há qualquer evidência positiva de uma relação entre inteligência e constância perceptiva. Hamilton (1966)reexaminando a relação entre inteligência e constância de tama-

nho, concluiu, baseando-se em seus dados, que subconstância bem como superconstância podem ocorrer tanto em sujeitos com quociente intelectual inferior, quanto com superior e, além disso, a superconstância parece mais comum em sujeitos com desenvolvimento cognitivo superior e que mudanças significativas, distantes da subconstâncias, foram associadas com níveis intelectuais superiores.

Entretanto a falta de correlação entre inteligência e constância perceptiva não nos surpreende, devido aos processos intelectuais postulados. A propósito, Wohlwill (1963*b*) salienta que uma das abordagens mais frutíferas seria empregar medidas cognitivas, especialmente aquelas relacionadas à conceituação do espaço tal como nas tarefas estudadas por Piaget e Inhelder (1956) ou pelo menos empregar processos intelectuais primários, postulados como relevantes para o desempenho na situação de constância. Todavia, dados correlacionais dessa espécie e mesmo a informação da relação entre inteligência e constância em crianças são bastante escassos.

Em um estudo extremamente relevante por causa de suas implicações teóricas, Piaget e Taponier (1956) tentaram mostrar a diferença entre percepção e julgamento conceitual. Piaget (1969*a*), posteriormente, discute estes resultados mostrando claramente que o desenvolvimento perceptivo é diferente do desenvolvimento conceitual. Ele não acredita que as ações perceptuais sejam logicamente integradas da mesma forma que o pensamento conceitual integra acontecimentos temporalmente separados, mas tendem a tornar a percepção mais verídica e a compensar algumas distorções que ocorriam sem o emprego dessa atividade perceptiva. Além disso, com a idade, tais ações aumentam e tornam-se mais eficientes. Por isso, algumas ilusões ou mesmo a constância de tamanho e de distância, principalmente as primeiras, que dependem da deformação de percepções momentâneas, declinam quando a criança se torna mais velha e, chega a compensá-las através de atividades perceptivas. No entanto, outras ilusões dependem da atividade e aumentam com a idade.

Considerando o aspecto de que as atividades perceptivas aumentam com a idade ou ainda aumentam com o decorrer do desenvolvimento cognitivo e, além disso, levando em conta as colocações acima mencionadas de Wohlwill (1963*b*), foi elaborado este estudo que tem o seguinte objetivo geral: verificar em que medida a aquisição das operações cognitivas são capazes de orientar ou mesmo enriquecer as atividades perceptivas. Assim, verificar a extensão na qual as atividades perceptivas dependem do desenvolvimento da inteligência. Como objetivo específico tentamos testar experimentalmente a colocação de Wohlwill (1963*b*) de que medidas cognitivas mais relacionadas com a conceituação do espaço poderiam, de certa forma, estar mais correlacionadas com as estimativas de distância. Assim, verificar a diferença entre crianças conservadoras e não-conservadoras quando submetidas às avaliações de bisseções em diferentes distânciais e comparar estas avaliações com as de um grupo de adultos.

2. Método

Sujeitos: este estudo foi realizado com 26 sujeitos, dos quais 8 crianças conservadoras com idade média de 8 anos e 9 meses; 8 crianças não-conservadoras com idade média de 6 anos e 2 meses e 10 adultos cuja idade média foi de 22 anos e 3 meses. Os sujeitos eram voluntários; os adultos universitários e selecionados através de um teste de acuidade visual no aparelho Orthorater (Bausch & Lomb, catálogo n.º 71-21-40-65). Portanto, todos os sujeitos tinham visão normal em acuidade tanto de perto quanto de longe.

Procedimento: O estudo constou de três fases distintas, denominadas *A*, *B* e C.

Fase A: provas de noção de conservação

As crianças foram submetidas inicialmente às provas de noção de conservação de comprimento e de quantidades líquidas, respectivamente padronizadas pela Funbec e elaboradas para o curso de psicologia do escolar, na disciplina de aquisição natural e experimental da noção de conservação. Depois de serem classificadas em crianças conservadoras e não-conservadoras, elas foram submetidas às fases *B* e *C*. Vale dizer que os sujeitos no estádio intermediário foram eliminados das fases restantes.

Fase B: noção do conceito de metade

Essa fase teve como objetivo verificar se as crianças, tanto conservadoras quanto não-conservadoras, já tinham o conceito de metade formado. Assim, pedia-se às mesmas para que indicassem a metade de uma folha de papel retangular, de um círculo, de uma linha reta, de um chocolate e de uma tábua de 100cm. As instruções foram verbais e individuais e apenas pedia-se à criança o seguinte: "você pode me indicar a metade desta folha ou deste chocolate etc." Somente passaram para a Fase C, bisseção de distâncias, as crianças que já tinham este conceito, portanto, indicavam as respectivas bisseções. Os adultos realizaram apenas as bisseções de distâncias.

Fase C: bisseção de distâncias

Utilizando-se do método de fracionamento, em sua variante do método do erro médio, a tarefa dos sujeitos consistia em dividir as seguintes distâncias, demarcadas no laboratório: 1,60; 3,20 e 6,40m. As distâncias foram demarcadas numa faixa de papel verde colocada no chão, sem interrupções ou marcas, de 7m x 1,20m. Nessa situação o sujeito permanecia sentado num banco de piano, com o queixo fixo num suporte de 1,12m de altura, com dois anteparos laterais, pintados de amarelo, de forma a não permitir movimentos de cabeça. As distâncias eram apresentadas em ordem aleatória de sujeito para sujeito. As instruções eram verbais para cada sujeito individualmente. Para a demarcação das distâncias foram utilizados tocos de madeira pintados de amarelo, de dimensões 15 x 2 x 2cm e um toco móvel de 10 x 2 x 2cm ligado lateralmente por uma ripa para fracionar a distância.

Instruções

"Você vê esta distância que vai daquele toco de madeira até esta haste deste suporte em que você está. Você deve manter a cabeça fixa no suporte, olhando em linha reta na frente de você. Eu vou movimentar este pequeno toco de madeira, móvel, ora de um ponto mais perto de você, ora de um ponto mais perto do toco de madeira, até você achar que divide a distância em duas partes iguais. Para cada distância farei isto duas vezes a partir de você e duas vezes a partir do toco. Quando você achar que cheguei na metade diga: pare. Depois, vamos medir a distância que você indicou e durante esta medição você deve tirar a cabeça do suporte e olhar para o lado, para não se deixar influenciar. Mesmo quando você já pediu para parar e depois julga que devo ir um pouco mais para frente ou para trás, pode dizer isto até achar que chegou realmente na metade. Entendeu bem? Vamos primeiro experimentar para ver se você entendeu bem. Experimentar com a distância de 1 metro. Entendeu bem? Há alguma coisa que não ficou clara? Então vamos começar."

As bisseções foram medidas sempre a partir do sujeito até o toco móvel, começando de forma ascendente, ou seja, a partir do sujeito e depois de forma descendente, isto é, a partir do toco mais longe que demarcava a distância a bissecionar. Isto duas vezes, alternadamente. As distâncias foram apresentadas aos sujeitos de forma aleatória.

3. Resultados

Os resultados obtidos nas avaliações de bisseções nas diferentes distâncias são apresentados nas tabelas e figura a seguir.

Tabela 1

Média, erro absoluto e erro em percentagem dos sujeitos conservadores, não-conservadores e adultos, nas diferentes distâncias bissecionadas

Sujeitos / Distâncias	Não-conservadoras ($N = 8$)			Conservadoras ($N = 8$)			Adultos ($N = 10$)		
	$\bar{X}$	E	E%	$\bar{X}$	E	E%	$\bar{X}$	E	E%
1,60m	0,78	−0,02	−2,5	0,76	−0,04	−5,00	0,83	+ 0,03	+ 3,75
3,20m	1,56	−0,04	−2,5	1,51	−0,09	−5,63	1,64	+ 0,04	+ 2,50
6,40m	2,08	−1,12	−3,5	3,01	−0,19	−5,94	3,16	− 0,04	− 1,25

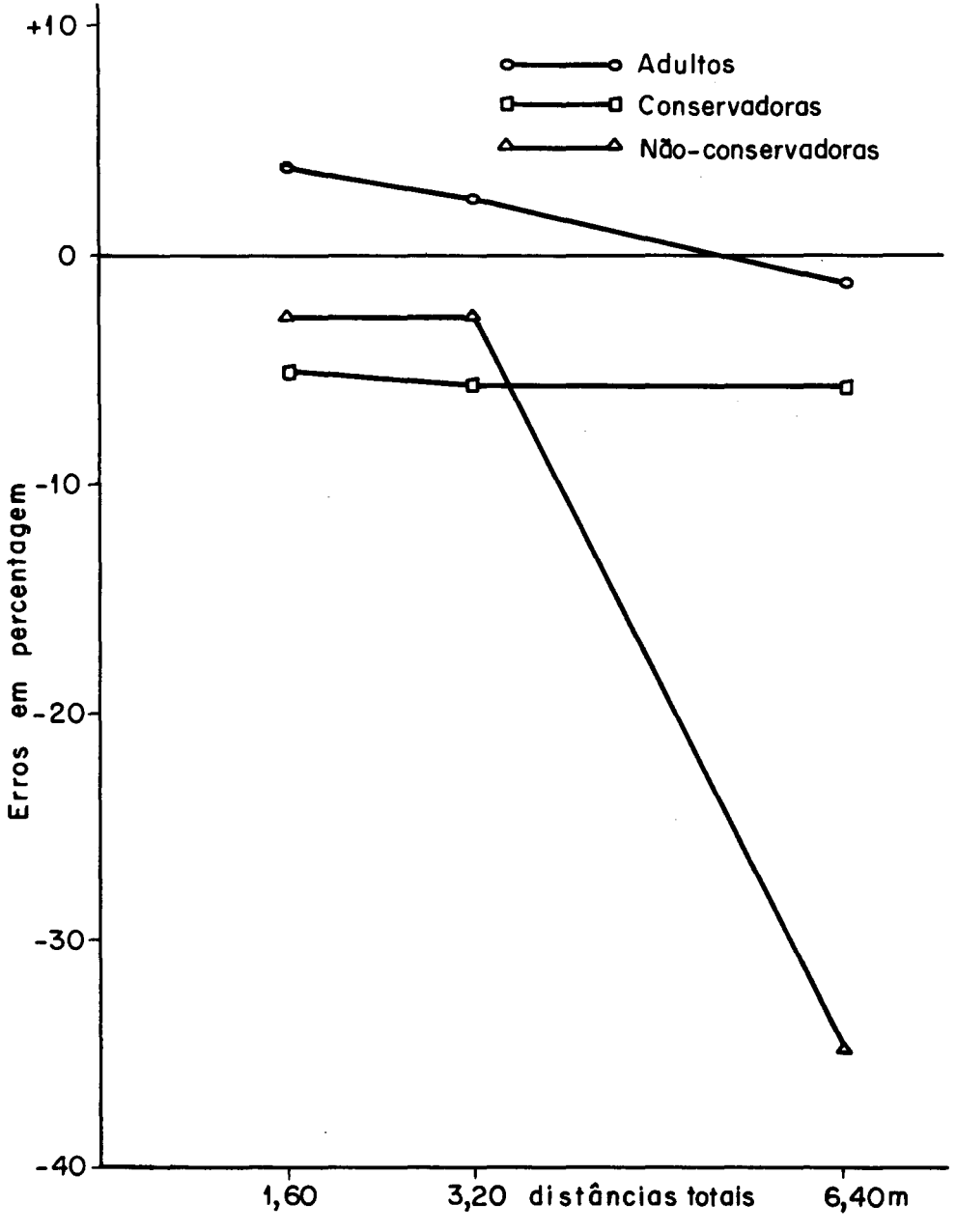
A tabela 1 apresenta as médias, os erros absolutos e os erros em porcentagem, obtidos nas avaliações das crianças conservadoras, não-conservadoras e adultos. Observa-se que as avaliações são subestimadas para todas as crianças de ambos os grupos, enquanto os adultos superestimam as distâncias de 1,60 e 3,20m e subestimam a distância maior de 6,40m. Além disso, nota-se que as crianças não-conservadoras subestimam menos as distâncias que as crianças conservadoras.

Na figura 1, apresentam-se os erros em porcentagem ou erros relativos de super e subestimação, pois são calculados em relação às metades objetivas de cada distância a bissecionar. Verifica-se, nesta figura, que tanto o grupo de crianças não-conservadoras quanto o das conservadoras subestimam as distâncias bissecionadas, enquanto o grupo de adultos superestima as distâncias menores e subestima a distância maior. De outro lado, as crianças não-conservadoras cometeram erros menores que as crianças conservadoras nas duas primeiras distâncias, mas na grande distância elas tiveram erro maior, ainda que ambos os grupos subestimaram as bisseções.

Uma outra maneira de observar os resultados é verificar na tabela 1 que os erros absolutos dados em metros das bisseções subjetivas das diferentes distâncias, para os grupos das crianças conservadoras e não-conservadoras, aumentam com o respectivo aumento da distância a ser bissecionada. Estes erros para estes dois grupos são negativos, portanto, as médias subjetivas são menores que o valor real da bisseção (bisseção objetiva). Para o grupo de adultos os erros absolutos aumentam, levemente, da primeira para a segunda distância e são positivos, indicando, portanto, que as médias das avaliações subjetivas são maiores que o valor real da bisseção. Na última distância, a maior, o erro absoluto é negativo, o que implica que a média da avaliação subjetiva é menor que a bisseção objetiva.

Figura 1

Percentagem de super e subestimação das distâncias



Na análise estatística, na qual se utilizou do teste *t* de Student, tanto para comparar as médias obtidas com a bisseção real (objetiva) quanto para comparar as médias obtidas entre os diferentes grupos de sujeitos, salienta-se os seguintes aspectos, que são mostrados nas tabelas 2 e 3. Na comparação de cada avaliação média com o valor real (objetivo) de cada distância a bissecionar, para os diferentes grupos, observa-se que apenas na distância de 3,20m, para o grupo de crianças não-conservadoras, é que esta média é igual ao valor real da bisseção, isto é, não significativa ao nível de 0,05. Nas outras distâncias e para os diferentes grupos, estas médias das avaliações são diferentes, estatisticamente, do valor real da bisseção. Salienta-se, porém, que na maior distância a diferença da média dos adultos em relação à bisseção real é provavelmente significativa.

Tabela 2

Teste *t* de Student, da média de uma amostra, para cada grupo separadamente nas diferentes distâncias, em relação à bisseção real

Grupos \ Distâncias	1,60	3,20	6,40
NC	−4,32*	−2,06	−46,85*
C	−8,64*	−21,30*	−44,96*
A	−6,07*	3,83*	−2,27**

* Valores significativos ao nível de 0,05.
** Provavelmente significativos.

Quanto à comparação entre grupos na mesma distância observa-se que na de 1,60m, o grupo de crianças não-conservadoras teve sua bisseção subjetiva maior que a das crianças conservadoras, menor que a dos adultos e estes últimos tiveram sua bisseção maior que a das crianças conservadoras, isto ao nível de significância 0,05. Na distância de 3,20 metros, a média das crianças não-conservadoras foi maior que a das crianças conservadoras no nível acima mencionado, e igual no nível de 0,01, onde esta relação é provavelmente significativa. Os adultos tiveram sua média maior que a das crianças não-conservadoras e conservadoras. Na distância de 6,40m as crianças conservadoras tiveram média maior que a das crianças não-conservadoras; os adultos, semelhantemente à distância anterior, tiveram sua média maior que a das crianças conservadoras e não-conservadoras.

Tabela 3

Teste *t* de Student das diferenças de médias para amostras independentes (monocaudal), comparando os diferentes grupos de sujeitos nas três distâncias

Distâncias	1,60	3,20	6,40
	NC > C NC < A C < A	NC > C NC < A C < A	NC < C NC < A C < A

$\alpha = 0,05$ *NC* = não-conservadoras (*N* = 8)
C = conservadoras (*N* = 8)
A = adultos (*N* = 10)

4. Discussão

Este estudo em que se pesquisou as avaliações de distâncias diferentes por crianças não-conservadoras, conservadoras e adultos, evidenciou que as crianças podem perfeitamente avaliar as bisseções, desde que as mesmas já têm formado o conceito de metade.

As crianças conservadoras e não-conservadoras subestimaram as bisseções em todas as distâncias e as últimas tiveram subestimações menores que as primeiras nas distâncias de 1,60 e 3,20m e subestimação maior na distância de 6,40m. Por outro lado, os adultos superestimaram as distâncias menores e subestimaram a distância maior. Assim, de um modo geral, vemos características diferentes nessas avaliações nos diferentes grupos de sujeitos, embora quase todos, nessas pequenas distâncias, avaliaram com boa acurácia as bisseções. No entanto, nota-se que os resultados mostram que os mecanismos perceptivos utilizados pelas crianças e adultos são diferentes, visto que as crianças subestimaram enquanto os adultos superestimaram em quase todas as distâncias bissecionadas.

Do ponto de vista evolutivo, vemos que o resultado mais importante é que as bisseções destas distâncias são avaliadas com boa acurácia, pois os erros são quase todos menores que 5% (erro relativo); apenas as crianças não-conservadoras cometeram um erro bastante grande na distância de 6,40m. Estes resultados, portanto, são concordantes com os de Piaget e Taponier (1956), visto que os mesmos encontraram que as crianças menores são menos suscetíveis a erros nas avaliações de duas varas de igual comprimento. São também concordantes com os de Capaldo, Chakur e Mazzotti (1977), que mostraram que as crianças mais novas erram menos nas avaliações de altura que as crianças mais velhas e adultos. Estes resultados são ainda concordantes com os de Piaget e Lambercier (1951), os quais mostraram que as crianças de seis anos podiam julgar com mais exatidão os tamanhos de ângulos visuais que as crianças maiores e adultos. Por outro lado, os resultados observados com adultos vão de encontro com os obtidos por Silva e Rozestraten (1976) e Rozestraten e Silva (1977), os quais mostraram que os adultos, inicialmente, superestimam as bisseções de pequenas distâncias e, em aproximadamente 6,00m, começam a subestimarem as bisseções destas distâncias maiores. Assim, observa-se a inversão em termos de super para subestimação em 6,40m.

De outro lado, acreditamos que a boa acurácia das avaliações, em todos os grupos, nas pequenas distâncias seja devido à utilização adequada e suficiente, para os julgamentos, dos ajustamentos oculomotores de acomodação e convergência. Segundo Leibowitz (1974) este mecanismo é suficiente para explicar a constância de tamanho e de distância para objetos apresentados a pequenas distâncias (Leibowitz e Moore, 1966; Leibowitz, Shiina e Mennessy, 1972). As crianças, principalmente as não-conservadoras, cometeram maiores erros na distância maior devido à atuação de um segundo mecanismo denominado por Leibowitz (1974) de aprendizagem perceptiva. Segundo este autor este mecanismo pode ser inferido comparando-se as avaliações das crianças com aquelas dos adultos. A este respeito, Leibowitz notou que as crianças mostram progressivamente menos constância de tamanho ou de distância com o aumento da distância do objeto estímulo ou objeto a ser julgado, mesmo em situação com observação livre (Leibowitz, Pollard e Dickson, 1967), enquanto os adultos produzem funções similares apenas quando julgam a distância ou o tamanho de objetos através de um tubo de redução que limita sua visão do campo de estímulos (Harwey e Leibowitz, 1967). Assim, podemos dizer que o desenvolvimento perceptivo, de acordo com este mecanismo, consiste na aprendizagem da utilização de informação visual fornecida pelo contexto ambiental em situações de observação livre. Portanto, nossos resultados mostraram que diferentes mecanismos podem estar operando para distâncias pequenas e para distâncias grandes.

Um outro fator que pode explicar as diferenças entre os grupos de crianças e o de adultos refere-se à utilização de informação visual fornecida pelo movimento paralaxe binocular, ausente em nossa situação experimental. De fato, Degelman e Rosinski (1979) mostraram que os julgamentos de distância relativa e distância absoluta aumentam em acurácia com a introdução de informação por movimento paralaxe binocular ou monocular. Em nosso estudo, esta informação esteve ausente, visto que a cabeça do sujeito estava fixa num suporte e não foi permitida a movimentação angular, de forma que, o maior erro cometido pelas crianças na distância maior pode ser devido à ausência dessa informação adicional. Todavia, a utilização desse indício de profundidade em função da idade deve ainda ser melhor examinada devido à ausência de estudos experimentais a respeito.

Outro fator que pode ajudar a explicar as diferenças encontradas entre os sujeitos refere-se às instruções dadas aos grupos. Nossas instruções se assemelham mais às instruções aparentes do que às objetivas. A primeira tende a favorecer a subconstância, enquanto a segunda a superconstância. Rapoport (1967) encontrou que a habilidade para diferenciar essas instruções aumenta com a idade e que apenas acima de nove anos de idade é que as crianças produzem diferentes avaliações para instruções aparentes e instruções objetivas. Crianças abaixo dessa idade não respondem diferencialmente para as duas instruções. Como não especificamos as instruções, as crianças podem ter realizado as avaliações sob instruções aparentes enquanto os adultos com instruções objetivas. Assim, necessitamos de pesquisas adicionais com uma variedade de arranjos naturais, com amplos intervalos de idade, maiores distâncias e diferentes tipos de instruções para tecermos conclusões mais gerais.

Finalmente, os nossos resultados oferecem um argumento a mais em favor da tese de Piaget das hiper-regulações perceptivas que aumentam com a idade devido a um controle cognitivo melhor organizado. Observamos aqui que os erros de subestimação desaparecem quase que totalmente nos adultos, exceção apenas na distância de 6,40m. A estimação visual não é, evidentemente, uma simples centração automática, mas sim uma atividade cognitiva com elementos de variados níveis intelectuais de acordo com a idade.

Assim, pretendemos em trabalhos futuros realizar bisseções em diferentes faixas etárias, em pequenas e grandes distâncias e, posteriormente, verificar a influência das atividades cognitivas sobre as atividades perceptivas, tanto no sentido de Piaget (1969*a* e 1969*b*) quanto no de Wohlwill (1963*a*, 1963*b* e 1970).

Summary

The paper shows the results of a study comparing the bissection os small distances in conservation and non-conservation children, as well as in adults. Thirty six subjects bissected in the distances of 1,60, 3,20 e 6,40m. They were 8 conservative children, 8 non-conservative and 10 adults. The results show a systematic underestimation of bissections in the children, which was higher in the conservative ones. Adults, on the other hand, overestimated bissections in the distances of 1,60 and 3,20 m and underestimated then in distances higher than 6,40m. From the psychogenetic standpoint, these results offer one more argument in favor Piaget's thesis of the perceptive Hiper-regulations, which increase with age due to a cognitive control better organized.

Referências bibliográficas

Beryl, G. Über die Grössenauffassung bei Kindern. *Zeitschrift für Psychologie, 100*; 344-71, 1926.

Bower, T. G. R. Object perception in infants, *Perception, 1*; 15-30, 1972.

Brislin, R. & Leibowitz, H.W. The effect of separation between test and comparison objects on size constancy at various age-levels. *American Journal of Psychology*, 83: 372-6, 1970.

_____. *Perception and the representative design of psychological experiments.* Berkeley, University of California Press, 1956.

_____. Representative design and probabilistic theory in a functional psychology. *Psychological Review, 62*: 193-217, 1955.

Capaldo, O. L.; Chakur, C. R. S. L. & Mazzotti, T. B. Estimação da altura de edifícios. *Estudos Cognitivos, 2* (1): 13-24, 1977.

Carlson, V. R. Instructions and perceptual constancy judgments. In: Epstein, W., ed. *Stability and constancy in visual perception mechanisms and processes.* New York, John Wiley, 1977.

_____. Size-constancy judgments and perceptual compromisse. *Journal of Experimental Psychology, 63*: 68-73, 1962*a*.

_____. Underestimation in size-constancy. *American Journal of Psychology, 75*: 462-5, 1962*b*.

_____. Effects of sleep-deprivation and chlorpromazine on size constancy. *American Journal of Psychology, 74*: 552-60, 1961.

_____. Overestimation in size-constancy judgments. *American Journal of Psychology, 73*: 199-213, 1960.

Cohen, W.; Hershkowitz, A. Chodack, M. Size judgment at different distances as a function of age level. *Child Development*, 29: 473-9, 1958.

Collins, J. R. Distance perception as a function of age. *Australian Journal of Psychology, 28* (2): 109-13, 1976.

Day, R. H. & McKenzie, B. E. Constancies in the perceptual world of the infant. In: Epstein, W., ed. *Stability and constancy in visual perception: mechanisms and processes.* New York, John Wiley, 1977.

Degelman, D. & Rosinski, R. Motion parallax and children's distance perception. *Developmental Psychology, 15* (2): 147-52, 1979.

Denis-Prinzhorn, M. Recherches sur le développement des perceptions: perception des distances et constance des grandeurs (étude génétique). *Archives de Psychologie, Génève, 37*: 181-309, 1961.

Epstein, W. Attitudes of judgment and the size-distance invariance hypothesis. *Journal of Experimental Psychology, 66*: 78-83, 1963.

Gillinski, A. S. The effect of attitude upon the perception of size. *American Journal of Psychology, 68*: 173-92, 1955.

Hamilton, V. Size constancy and intelligence: a re-examination. *British Journal of Psychology, 57* (3): 319-28, 1966.

Harway, N. I. Judgment of distance in children and adults. *Journal of Experimental Psychology, 65*: 385-90, 1963.

Harwey, L. O., Jr. & Leibowitz, H. W. Effects of exposure duration, cue reduction, and temporary monocularity on size matching at short distances. *Journal of the Optical Society of America, 57*: 249-53, 1967.

Jenkin, N. & Feallock, S.M. Developmental and intelectual processes in size-distance judgment. *American Journal of Psychology, 73*: 268-73, 1960.

Jenkin, N. & Hyman, R. Attitude and distance estimation as variable in size matching. *American Journal of Psychology, 72*: 68-76, 1959.

Jenkin, N. A relationship between increments of distance and estimates of objective size. *American Journal of Psychology, 72*: 68-76, 1959.

Leibowitz, H. W. Multiple mechanisms of size perception and size perception and size constancy. *Hiroshima Forum for Psychology, 1*: 47-53, 1974.

Leibowitz, H. W.; Shiina, K. & Hennessy, R. Oculomotor adjustment and size constancy. *Perception and Psychophysics, 12*: 497-500, 1972.

Leibowitz, H. W. & Harwey, L. O., Jr. The effect of instructions, environment, and type of test object on matched size. *Journal of Experimental Psychology, 81*: 36-43, 1969.

Leibowitz, H. W. & Harwey, L. O., Jr. Size matching as a function of instruction in a naturalistic environment. *Journal of Experimental Psychology, 74*; 378-82, 1967.

Leibowitz, H. W. & Moore, D. Role of changes in accomodation and convergence in the perception of size. *Journal of the Optical Society of America, 8*; 1120-3, 1966.

Leibowitz, H. W.; Pollard, S. W. & Dickson, D. Monocular and binocular size matching as a function of distance at various age levels. *American Journal of Psychology, 80*; 263-8, 1967.

Leibowitz, H. W. Apparent visual size as function of distance for mentally deficient subjects. *American Journal of Psychology, 74*: 98-100, 1961.

Levine, N. P. & Rosinski, R. R. Distance perception under binocular and monocular viewing conditions. *Perception and Psychophysics, 19*; 460-5, 1976.

McKenzie, B. E. & Day, R. H. Infants' attention to stationary and moving objects at diferent distances. *Australian Journal of Psychology, 28*: 45-51, 1976.

_____. & _____. Object distance as a determinant of visual fixation in early infancy. *Science, 178*: 1108-10, 1972.

Piaget, J. Le développement des perceptions en fonction de l'age. In: Fraisse, P. & Piaget, J., ed. t.6, *La perception.* Paris, PUF, 1969*b*.

_____. *The Mechanisms of perception.* Trad. G. N. Seagrin. London, Routledge & Kegan Paul, 1969*a*.

Piaget, J. & Inhelder, B. *The child's conception of space.* London, Routledge & Kegan Paul, 1956.

Piaget, J. & Lambercier, M. Recherches sur le développement des perceptions: XII – La comparaison des grandeurs projectives ches l'enfant et ches l'adulte. *Archives de Psychologie,* Génève, *33*: 81-130, 1951.

Piaget, J. & Taponier, S. L'estimation des longeurs de deux droits horizontales et parallèles a extrémités decalées. *Archives de Psychologie,* Génève, *35*: 369-400, 1956.

Rapoport. J. L. Size-constancy in children measured by a functional size-discrimination task. *Journal of Experimental Psychology, 7*: 366-73, 1969.

_____. Attitude and size judgment in school age children. *Child Development, 38*: 1187-92, 1967.

Rozestraten, R. J. A. & Silva, J. A. Fracionamentos de distâncias no laboratório e no campo aberto. *Psicologia, 3* (1): 77-92, 1977.

Silva, J. A. & Rozestraten. R. J. A. Dicotomias e tricotomias perceptivas no laboratório. *Estudos Cognitivos, 1*: 5-16, 1976.

Smith, O. W. & Smith, P. C. Developmental studies of spatial judgments by children and adults. *Perceptual and Motor Skills, 22*: 3-73, 1966.

Teghtsoonian, M. & Beckwith, J. B. Children's size judgments when size and distance vary: is there a developmental trend to overconstancy? *Journal of Experimental Child Psychology, 22*: 23-39, 1976.

Tronick, E. & Hershenson, M. Size-distance perception in preschool children. *Journal of Experimental Child Psychology, 27*: 166-84, 1979.

Wohlwill, J. F. Perceptual development. In: Reese, H. W. & Lipsitt, L. P., ed. *Experimental child psychology.* New York, Academic Press, 1970.

_____. Texture of the stimulus ad age as variables in the perception of relative distance in photografic slides. *Journal of Experimental Child Psychology, 2*: 163-77, 1965.

_____. Changes in distance judgments as a function of corrected and noncorrected practice. *Perceptual and Motor Skills, 19*: 403-13, 1964.

_____. Overconstancy in distances perception as a function of the texture of the stimulus field and other variables. *Perceptual and Motor Skills, 17*: 831-6, 1963.

_____. The development of "overconstancy" in space perception. In: Lipsitt, L. P. & Spiker, C. C., ed. *Advances in child development and behavior.* New York, Academic Press, 1963*b*. v. 1, p. 265-312.