

## ATÉ QUANDO PRECISO USAR A IMAGINAÇÃO?

Maria da Graça B. B. Dias<sup>1</sup>  
*Universidade Federal de Pernambuco*

**RESUMO** - A apresentação de premissas em um contexto de brincadeira de faz-de-conta melhora o desempenho de crianças de quatro a seis anos na resolução de problemas silogísticos envolvendo fatos contrários à realidade (Dias e Harris, 1988a, b, c). Perguntou-se, então, em que idade crianças mais velhas dispensariam o uso do "mundo imaginário" como uma ajuda para resolver este tipo de problema. Os resultados mostram que o desenvolvimento da habilidade para raciocinar com premissas que violam o conhecimento empírico, em uma primeira fase, dos cinco aos nove anos de idade, necessita de um contexto de faz-de-conta. Em uma segunda etapa, a partir dos 10 anos, as crianças parecem começar a raciocinar silogisticamente com premissas que anteriormente seriam rejeitadas como falsas ou estranhas, sem o suporte de um contexto fictício.

**Palavras-chave:** mundo imaginário, resolução de problemas, raciocínio silogístico.

### UNTIL WHEN DO I NEED TO USE IMAGINATION?

**ABSTRACT** - When premises are presented in the context of a make-believe game, 4 to 6 year-old children can reason about syllogisms with contents that run directly counter to their beliefs (Dias e Harris, 1988a, b, c). In the present study, we extend the age range to include 7 to 10-years-old in order to find out whether older children dispense the use of a "make-believe world" as an aid to solve contrary facts syllogisms. The results showed that, in a first phase, from 5 to 9 years of age, children need the support of make-believe context to reason correctly. In a second phase, from 10 years of age, children seem to reason correctly with propositions that previously, without the support of a fictitious context, would be rejected as untrue or bizarre.

**Key-words:** imaginary world, problem solving, syllogistic reasoning.

<sup>1</sup> Endereço: R. Acadêmico Hélio Ramos s/n, CFCH, 8º and., Cidade Universitária, Recife, PE, **Psic.: Teor. e Pesq., Brasília, 1992, Vol. 8, N° 3, pp. 351-361**

O raciocínio formal, estudado através da resolução de problemas silogísticos, exige que o indivíduo

separe as informações contidas nas premissas de qualquer outra forma de informação que ele ou ela possa ter sobre o assunto e utilize somente a informação das premissas" (Braine e Romain, 1983, p. 270).

Silogismos envolvendo fatos contrários ou incongruentes proporcionam um excelente caso onde a avaliação das premissas está diretamente em conflito com a verdade empírica, porém, são completamente racionais se forem assumidas como suposições verdadeiras.

No entanto, muitos pesquisadores (ver Feather, 1964; Helne e Michael, 1956; Wilson, 1965; Hawkins, Pea, Glick e Scribner, 1984) têm encontrado que tanto crianças como adultos têm dificuldade em raciocinar com premissas cujos conteúdos são contrários às suas experiências diárias, mesmo quando os problemas envolvem inferências válidas do tipo Modus Ponens (p implica q, p, portanto q).

Já alguns estudos têm fornecido evidências consideráveis sobre a importância do modo de apresentação das premissas. Em particular, o uso de fantasia ou narrativas parece ter um efeito proveitoso no raciocínio das crianças (Piper, 1985; Kuhn, 1977; Walker, 1985 citado em Jennings e Walker, 1987). Dentro desta perspectiva sobre a importância do modo de apresentação das premissas, Dias e Harris (1988a, b, c), em uma série de estudos com crianças de 4 a 6 anos de idade, procuram esclarecer a relação entre raciocínio lógico e a brincadeira de faz-de-conta. Nestes estudos eram apresentadas às crianças duas pistas para entrarem na brincadeira de faz-de-conta: referência a um planeta diferente e o uso de entonação de voz dramática do experimentador. Cada uma destas pistas constitui um sinal de que um contexto imaginário ou fictício está sendo introduzido, estórias frequentemente se passam em lugares distantes ou remotos que a criança nunca visitou, e a entonação de voz é frequentemente usada como uma marca para criar o contexto de faz-de-conta (Garvey, 1977). Estes dois tipos de pistas constituem variáveis que facilitam o raciocínio das crianças mesmo quando são usadas isoladamente (Dias e Harris, 1990). Já o grupo verbal dos estudos de Dias e Harris recebia os problemas sem essas duas pistas. Seus resultados mostram que o contexto de faz-de-conta permite que mesmo crianças de 4 anos de idade, usualmente consideradas sem condições para raciocinar dedutivamente, façam inferências corretas sobre premissas que contêm informações desconhecidas ou contrárias às suas experiências, o que não ocorre quando os problemas são apresentados na forma verbal ordinária, mesmo que fosse pedido às crianças para fingirem serem verdadeiros os fatos narrados. Leslie (1988) já havia verificado que apenas pedir à criança para fingir ou fazer de conta que algo acontece não parece ser um meio efetivo para ela entrar na brincadeira. Para os autores, a situação de faz-de-conta parece ser suficiente para isolar o raciocínio das crianças da intrusão do conhecimento prático do mundo, permitindo respostas corretas e justificativas teóricas para premissas que conflitam com o que a criança sabe ser verdadeiro no mundo real. Essa explicação, no entanto, parece insatisfatória quando o conteúdo envolvido nas premissas é desconhecido, visto que não existe realidade que transgrida este tipo de fato. Neste caso, segundo os autores, o modo de faz-de-conta pode ajudar as crianças, não porque enfraquece a probabilidade da intrusão empírica, porém porque fortalece a confiança nas premissas. Assim, parece que um primeiro impacto da apresentação de faz-de-conta é ajudar as crianças a tra-

tarem as premissas como um possível mundo temporário que é usado como uma base para dedução. No caso dos fatos contrários, a construção de um possível mundo também serve para isolar a criança da intrusão do conhecimento do mundo real que vai de encontro aos fatos estabelecidos nas premissas.

Esta capacidade em distinguir entre mundo de faz-de-conta e mundo real já está presente na criança por volta dos 4 anos de idade (Estes, Wellman & Woolley, no prelo). Nesta idade (ver Harris, Marriott & Whittall, 1988), a criança é capaz de distinguir entre entidades que realmente existem e que elas tenham visto (exemplo: cachorros) e criaturas de faz-de-conta não existentes e que, portanto, nunca tenham visto (exemplo: cachorros que voam). A linguagem da criança também reflete esta capacidade de distinguir entre fantasia e realidade, particularmente no uso de expressões contrárias aos fatos (Liu, 1985) e de proposições hipotéticas que contrariam a realidade conhecida (Reilly, 1983).

Quanto à brincadeira de faz-de-conta, seu desenvolvimento, segundo Piaget (1962), assume a forma de "U" invertido: aos dois anos de idade, as crianças raramente demonstram este tipo de brincadeira; aos três, quatro anos, elas frequentemente se engajam nesta brincadeira e, durante este período, o faz-de-conta cresce em complexidade, decrescendo em frequência após a criança atingir os cinco anos de idade.

Levando em consideração o desenvolvimento da brincadeira de faz-de-conta desta forma e os dados de Dias e Harris (1988a, b, c) com crianças de 4 a 6 anos, nos pareceu interessante estender a análise para a faixa de idade de 7 a 10 anos a fim de verificar se crianças mais velhas dispensariam o uso do "mundo de faz-de-conta" como uma ajuda para resolver problemas envolvendo fatos contrários à realidade. Dois possíveis resultados foram previstos. Primeiro, crianças mais velhas poderiam obter um pior desempenho na condição de faz-de-conta do que crianças mais novas. Piper (1985) explicou a melhor performance de sujeitos mais jovens do que mais velhos, em tarefas com conteúdos de fantasia, devido ao fato das crianças mais velhas estarem distanciadas do material de ficção, alcançando, então, melhores resultados com material realístico. Um outro possível resultado seria a obtenção, por parte de crianças mais velhas, de um desempenho similar às mais novas na condição de faz-de-conta porém, diferentemente das crianças mais novas de Dias e Harris (1988a, b, c), obteriam um resultado também melhor na condição verbal ordinária.

## **MÉTODO**

### **Sujeitos**

Fizeram parte do estudo 100 crianças de 6, 7, 8, 9 e 10 anos de idade, sendo 20 crianças em cada grupo de idade, pertencentes a escolas que atendem a população de nível sócio-econômico médio da cidade do Recife.

### **Material**

Usou-se como material oito problemas silogísticos com conteúdos contrários à

experiência dos sujeitos e oito perguntas de sondagem (ver quadro 1 para exemplos) destinadas a estabelecer se as crianças teriam opiniões contrárias aos fatos inseridos nos problemas.

Quadro 1 - Exemplos de problemas silogísticos com conteúdos contrários à experiência.

---

Respostas "Sim":

Todos os passarinhos nadam;  
Pepi é um passarinho;  
Ele nada?  
(P.S. Como os passarinhos vão de uma árvore para outra<sup>9</sup>)

Respostas "Não":

Todo leite é preto;  
Jane está bebendo leite;  
Ela está bebendo alguma coisa branca<sup>9</sup>  
(P.S. Qual é a cor do leite<sup>9</sup>)

Nota: Perguntas de sondagem entre parêntesis.

---

### Procedimento

Antes do experimento começar, cada criança recebia as questões de sondagem. As 20 crianças de cada faixa etária foram divididas em dois grupos: 10 fizeram parte do grupo verbal e 10 do grupo de brincadeira.

Para o grupo verbal, as instruções foram as seguintes: "Eu vou ler para vocês algumas estorinhas sobre coisas engraçadas. Porém vamos fazer de conta que tudo é verdade". O experimentador, então, lia cada problema com uma entonação de voz normal.

Para o grupo de brincadeira, as instruções foram as seguintes: "Vamos fazer de conta que estou em outro planeta. Tudo neste planeta é diferente. Irei contar para você o que se passa lá". O experimentador apresentava cada silogismo como uma estória, i.e., sua entonação de voz era em um modo de faz-de-conta.

Antes de responder individualmente à questão de cada silogismo, as crianças tinham de mencionar a primeira e a segunda premissa na ordem certa a fim de que se pudesse certificar que elas haviam registrado o problema. Se as crianças não conseguiam, o problema era repetido até no máximo três vezes. Depois, o experimentador repetia as premissas e a pergunta era feita, pedindo-se a justificativa para a resposta: "Por que você respondeu sim<sup>9</sup>" ou "Por que você respondeu não?". Dependendo da justificativa era perguntado à criança "Como você sabe disso?" Esta última questão só era feita quando a justificativa da criança não especificava claramente de onde vinha seu conhecimento.

### RESULTADOS

Todas as respostas foram classificadas de duas formas: (a) por número de

### Até quando preciso usar a imaginação?

respostas corretas, e (b) por tipo de justificativa dada às respostas, independentemente de serem certas ou erradas. As justificativas foram classificadas como teóricas, empíricas ou arbitrárias, seguindo os mesmos critérios de Scribner (1975) e Dias (1987): justificativas teóricas referiam-se apenas às informações presentes na primeira, segunda ou em ambas premissas de maneira dedutivamente válida; justificativas empíricas se referiam ao conhecimento prático do mundo e justificativas arbitrárias eram as explicações irrelevantes ou quando a criança não oferecia qualquer justificativa.

#### Perguntas de sondagem

Antes de responder aos problemas silogísticos, as crianças receberam oito questões de sondagem. A Tabela 1 mostra que as crianças de todas as idades mantinham opiniões contrárias às violações empíricas incluídas nas premissas.

**Tabela 1** - Percentagens e frequências de respostas corretas nas perguntas de sondagem em função da idade e do grupo.

Idade	Grupo Verbal		Grupo de Brincadeira	
	Perc.	Freq	Perc.	Freq
6	98.8	79	96.3	78
7	100.0	80	100.0	80
8	100.0	80	100.0	80
9	100.0	80	100.0	80
10	100.0	80	98.8	79

#### Respostas corretas

Na Tabela 2, encontram-se as frequências e percentagens de acertos por idade nos dois grupos. Pode-se notar que o desempenho das crianças foi superior no Grupo de Brincadeira (GB) quando comparado ao Grupo Verbal (GV). Isto aconteceu principalmente entre as crianças de 6, 7, 8 e 9 anos.

**Tabela 2** - Percentagens e frequências de respostas corretas nos problemas silogísticos em função da idade e do grupo.

Idade	Grupo Verbal		Grupo de Brincadeira	
	Perc.	Freq	Perc.	Freq
6	36.3	29	71.3	57
7	45.0	36	93.8	75
8	38.8	31	91.3	73
9	50.0	40	98.8	79
10	41.3	33	86.3	69

A análise estatística com o U de Mann-Whitney mostra que o desempenho das crianças foi significativamente superior quando da apresentação da brincadeira de faz-de-conta entre as crianças de 6 anos ( $U= 20.0, p<.02$ ), entre as de 7 ( $U= 15.5, p<.005$ ), entre as de 8 ( $U= 14.5, p<.005$ ) e as de 9 anos ( $U= 27.5 p<.03$ ). No entanto, a diferença de desempenho para as crianças de 10 anos não se mostrou significativa ( $U= 29.5, p n.s.$ ).

#### **Tipos de justificativas**

Dois juízes independentes classificaram as justificativas com 96.7% de acordo. Os julgamentos discrepantes foram apresentados a um terceiro juiz que trabalhou em 32 justificativas. Esta terceira avaliação foi tida como final.

#### **Justificativas teóricas**

Essas justificativas oferecidas em cada idade nos dois grupos estão representadas na Figura 1.

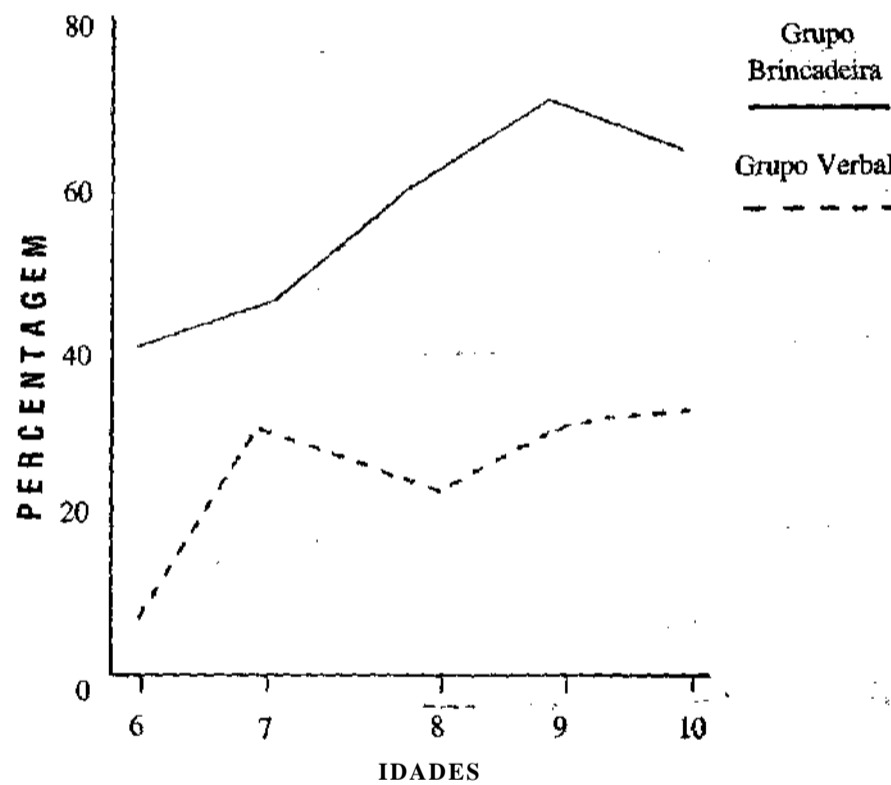


Figura 1 - Percentagem de justificativas teóricas nos dois grupos por idade.

Pode-se notar que o número de justificativas teóricas é maior no GB do que no GV, e que há um aumento progressivo à medida que a idade das crianças aumenta, independentemente do grupo. A análise estatística com o U de Mann-Whitney mostra que a diferença entre os grupos é significativa em cada idade: aos 6 anos (U= 16.5,  $p < .007$ ), 7 anos (U= 26.0,  $p < .05$ ), 8 anos (U= 14.5,  $p < .005$ ), 9 anos (U= 21.0,  $p < .02$ ) e 10 anos (U= 25.5,  $p < .04$ ).

#### Justificativas empíricas

Na Figura 2 estas justificativas estão representadas nos dois grupos para cada uma das idades.

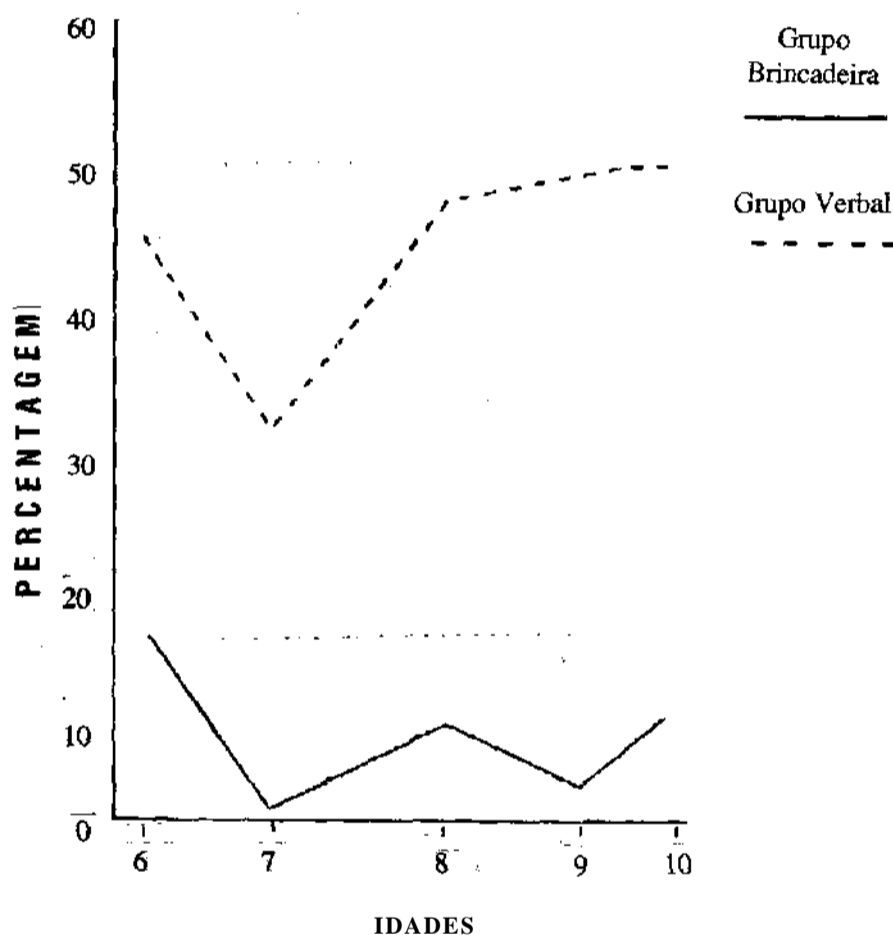


Figura 2 - Percentagem de justificativas teóricas nos dois grupos por idade.

No GV as crianças de todas as idades ofereceram um maior número de justificativas empíricas do que no GB. A comparação entre as idades mostra, no GV, um ligeiro aumento dessas justificativas à medida que a idade aumenta, enquanto no GB há um ligeiro decréscimo, à medida que a idade aumenta. A diferença entre os grupos em cada idade mostra-se significativa aos 6 anos ( $U= 26.0, p<.05$ ), 7 anos ( $U= 8.5, p<.001$ ), 8 anos ( $U= 15.5, p<.006$ ), 9 anos ( $U= 24.0, p<.02$ ) e 10 anos ( $U= 25.5, p<.04$ ).

#### Justificativas arbitrárias

Na Figura 3 onde está representado o percentual deste tipo de justificativa, nota-se pouca diferença entre os dois grupos. Há um decréscimo do número dessas justificativas à medida que as idades aumentam, independentemente dos grupos. Não existem diferenças significativas quando compara-se cada uma das idades nos dois grupos.

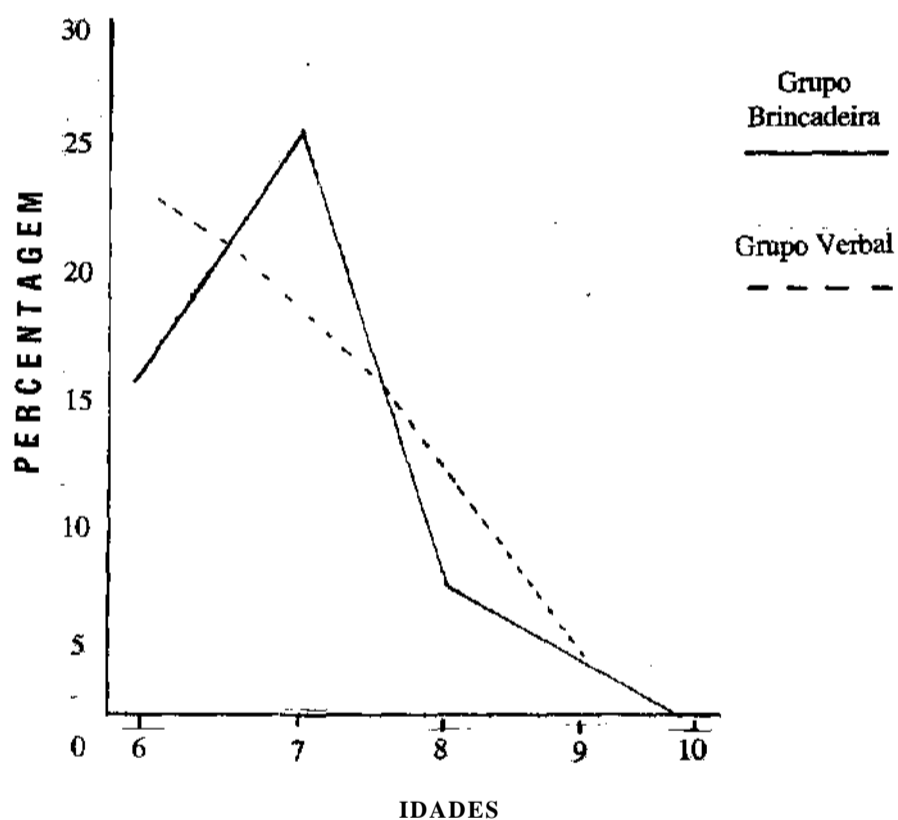


Figura 3 - Percentagem de justificativas teóricas nos dois grupos por idade.



## DISCUSSÃO

O desempenho das crianças, independentemente da idade, foi muito melhor no contexto de imaginação, onde ofereceram um maior número de respostas corretas e de justificativas teóricas e apresentaram uma marcante diminuição de justificativas empíricas e arbitrárias. Estes resultados estão em conformidade com trabalhos anteriores (Dias e Harris, 1988a, b, c; 1990) que enfatizam o papel da brincadeira de faz-de-conta no desempenho de crianças entre 4 e 6 anos de idade em problemas silogísticos,

Uma possível explicação para essa diferença seria a de que, embora ambos os tipos de instruções incluíam o convite para as crianças se engajarem em um mundo de faz-de-conta, a forma de convite é diferente. Especificamente, no GB as crianças recebiam instruções de um planeta diferente onde o experimentador supunha morar. Esta alternativa não era oferecida ao GV, onde as crianças eram simplesmente instruídas para "fazerem de conta que tudo é verdade".

Uma objeção plausível para esta explicação seria a de que um convite com a forma "vamos fazer de conta..." deveria ser suficiente para levar as crianças a se engajarem na brincadeira. Por exemplo, Stockinger Forys e McCune-Nicolich (1984) reportam um episódio de brincadeira de faz-de-conta entre três crianças do pré-escolar que começa com a instrução "Vamos fazer de conta que essas duas bonecas estão com sarampo". No entanto, estes tipos de iniciativas, são raramente oferecidas de modo isolado durante uma brincadeira, ocorrendo, usualmente, em situações de encenação. Assim, o episódio acima citado teve lugar na sala do médico da escola com os aparatos médicos sendo usados. Neste caso, parece razoável argumentar que a instrução verbal, a situação e a encenação trabalharam conjuntamente para induzir a construção de um "espaço de brincadeira" no qual, como um planeta diferente, possui alguma autonomia das regularidades causais do mundo.

Este estudo revela ainda que, apesar do número de acertos não diferir entre as idades de 6 a 9 anos, a sofisticação e a resolução de problemas silogísticos é notada a partir dos 8 anos de idade. As crianças mais velhas, entre 8 e 9 anos de idade, raciocinam de modo mais teórico, apesar de ainda precisarem da imaginação para fazê-lo, parecendo prescindirem deste contexto ao atingirem a idade de 10 anos.

Assim, parece importante considerar as diferenças dos efeitos do contexto de brincadeira no raciocínio silogístico em termos de desenvolvimento. Quando dizemos que o contexto de brincadeira induz a criança a aceitar temporariamente proposições que, de outro modo, seriam rejeitadas como mentirosas ou bizarras, estamos supondo que o que seria uma premissa abstrata no mundo real pode tornar-se concreta dentro de um mundo de faz-de-conta onde as crianças menores são capazes de raciocinar seguramente. Na interpretação piagetiana sobre a distinção entre raciocínio operatório concreto e raciocínio formal, esta oposição é fundamentada na distinção entre processos abstratos ou hipotéticos e concretos relacionados a dados do mundo real. E raciocinar abstratamente levando em consideração os fatos como inseridos nas premissas, irrespectivamente de suas verdades empíricas, parece ocorrer, como nossos resultados indicam, somente a partir dos dez anos de idade.

Portanto, o desenvolvimento da habilidade de raciocinar com premissas que violam o conhecimento empírico, em uma primeira fase, dos cinco aos nove anos de

M. G. B. B. Dias

idade, necessita de um contexto de fantasia para fazê-lo. Em uma segunda etapa, a partir dos 10 anos, as crianças parecem começar a raciocinar silogisticamente com premissas que anteriormente seriam rejeitadas como falsas ou estranhas, sem o suporte de um contexto fictício. Fazem-se necessários, porém, estudos com crianças a partir desta idade a fim de se constatar a não relevância do contexto de mundo de faz-de-conta quando se utilizam conteúdos contrários à experiência do cotidiano.

### REFERÊNCIAS

- Braine, M. D. S. & Romain, B. (1983). Logical reasoning. Em J. H. Flavell & E. M. Markman (Eds.), *Cognitive development, Carmichael's manual of child psychology*, Vol. III, 4th Edition, New York: John Wiley & Sons.
- Dias, M. G. B. B. (1987). Da lógica do adolescente à lógica do analfabeto: há progresso? *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 39, 1, 29-40.
- Dias, M. G. & Harris, P. L. (1988a). The effect of make-believe play on deductive reasoning. *British Journal of Developmental Psychology*, 6, 207-221.
- Dias, M. G. & Harris, P. L. (1988b). Reality versus imagination: their effect on deductive reasoning. Trabalho apresentado na Annual Conference 1988 of the "British Psychological Society - Developmental Psychology Section", País de Gales.
- Dias, M. G. & Harris, P. L. (1988c). Realidade x fantasia: sua influência no raciocínio dedutivo. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 4, 1, 55-68.
- Dias, M. G. B. B. & Harris, P. L. (1990). The influence of the imagination on reasoning by young children. *British Journal of Developmental Psychology*, 8, 305-318.
- Estes, D., Weliman, H. M. & Woolley, J.D. (no prelo). Children's understanding of mental phenomena. Em H. Reese (Ed.), *Advances in child development and behavior*. New York: Academic Press.
- Feather, N. T. (1964). Acceptance and rejection of arguments in relation to attitude strength, critical ability and intolerance of inconsistency. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 69, 127-36.
- Garvey, C. (1977). *Play*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Harris, P. L, Marriot, C, & Whittall, S. (1988). Monsiers, Ghosts and Witches: Testing the limits of the fantasy-reality distinction in young children. Paper presented at the European Conference of Development Psychology, Budapest, Hungary.
- Hawkins, J., Pea, R.D., Glick, J., & Scribner, S. (1984). "Merds that laugh don't like mushrooms": Evidence for deductive reasoning by preschoolers, *Developmental Psychology*, 20, 4, 584-594.
- Henle, M., & Michael, M. (1956). The influence of attitudes on syllogistic reasoning. *Journal of Social Psychology*, 44, 115-127.

- Jennings, R., & Walker, P. (1987). Conditional reasoning: factors which influence children's understanding of "if... then" statements. Presented at the Biennial Meeting of the Society for Research in Child Development, Baltimore, Maryland.
- Kuhn, D. (1977). Conditional reasoning in children. *Developmental Psychology*, 13, 342-353.
- Leslie, A. M. (1988). The necessity of illusion: Perception and thought in infancy. Em L. Weiskrantz (Ed.), *Thought without language*. Oxford: Oxford University Press.
- Liu, G. L. (1985). Reasoning counter factually in Chinese: Are there any obstacles? *Cognition*, 21, 239-270.
- Piaget, J. (1962). *Play, dreams, and imitation in childhood*. New York: Norton.
- Piper, D. (1985). Syllogistic reasoning in varied narrative context: Aspects of logical and linguistic development. *Journal of Psycholinguistic Research*, 14, 1, 19-43.
- Reilly, J. S. (1983). Acquiring conditionals: how language and cognition interact. Paper presented at the Eighth Annual Boston University Conference on Language Development.
- Scribner, S. (1975). Recall of classic syllogisms: A cross-cultural investigation of errors in logical problems. Em R. Falmagne (Ed.), *Reasoning representation and process in children and adults*. Hillsdale: Erlbaum.
- Stockinger Forsy, S. K., & McCune-Nicolich, L. (1984). Shared pretend: Sociodramatic play at 3 years of age. Em I. Bretherton (Ed.), *Symbolic play: The development of social understanding*, Orlando, Fla: Academic Press.
- Wilson, W. (1965). The effect of competition on the speed and accuracy of syllogistic reasoning. *Journal of Social Psychology*, 65, 27-32.

Recebido em 15.08.91

Aceito em 11.02.92