

O Problema da Instrução na Tarefa de Selecção de Cartões

ANA CRISTINA QUELHAS (*)
OLÍVIA RIBEIRO (**)

1. INTRODUÇÃO

Uma das tarefas mais exploradas, no âmbito do raciocínio dedutivo, tem sido a tarefa de selecção de cartões, originalmente proposta por Wason (1966). Na sua versão original são apresentados aos sujeitos quatro cartões, em que um tem uma vogal, outro uma consoante, outro um número par e outro um número ímpar. É explicado aos sujeitos que cada cartão tem num dos lados uma letra e no outro um número, e é-lhes pedido para seleccionarem os cartões que acharem necessário virar, de forma a determinar se a frase seguinte é verdadeira ou falsa: «Se há uma vogal num dos lados do cartão, então há um número par no outro lado.» A resposta correcta envolve a escolha de dois cartões, o que tem a vogal e o que tem o número ímpar (p e ~q, respectivamente, se designarmos a condicional como: «se p então q»).

A tarefa de selecção começou por despertar o interesse dos psicólogos dada a enorme dificuldade que os adultos revelavam para resolvê-la. Aumentou ainda mais o seu interesse, aquando do aparecimento de novos dados empíricos que revelavam altos índices de sucesso na sua correcta resolução, e, mais recentemente,

mesmo com crianças se tem, por vezes, obtido uma boa *performance*.

Os resultados mais frequentes obtidos nesta tarefa, devem-se a dois fenómenos que podemos sumarizar da seguinte forma: (1) Baixa percentagem (entre 0 e 10%) de respostas válidas (p e ~q), associada a uma alta percentagem de respostas ligadas à selecção dos cartões p e q, ou apenas do cartão p; (2) Alta percentagem de respostas válidas.

Vemos assim que, estes dois fenómenos são contraditórios pelo que é necessário, quanto a nós, equacionar todas as variáveis em jogo na resolução desta tarefa. Isto é tanto mais verdade quanto as variáveis não têm sido manipuladas de modo sistemático, o que certamente também contribui para a obtenção de resultados contraditórios. Mais actualmente, a preocupação dos investigadores neste domínio tem sido justamente a de isolar algumas dessas variáveis de modo a melhor avaliar a sua influência. Neste âmbito destacamos três tipos de variáveis: as que dizem respeito ao que é enunciado nos cartões apresentados; as que dizem respeito ao tipo de instruções utilizadas; e as que dizem respeito à regra apresentada sobre a forma condicional.

Todas estas variáveis se têm revelado importantes para o modo como o sujeito resolve esta tarefa. No entanto, algumas delas não são suficientes para, por si só, produzirem um efeito de facilitação. As melhores condições de res-

(*) Programa Ciência, JNICT. Correspondência: Instituto Superior de Psicologia Aplicada, Rua Jardim do Tabaco, 44, 1100 Lisboa, Portugal.

(**) Assistente Estagiária, ISPA.

posta parecem ocorrer no cruzamento das melhores condições das duas primeiras variáveis com a terceira — conteúdo da condicional. Esta última variável parece ser de importância primordial.

No âmbito da tarefa de selecção, os tipos de condicionais que têm sido mais explorados são: condicionais indicativas neutras e condicionais deonticas. Estas condicionais são mais frequentemente designadas por «abstractas» no primeiro caso, e «temáticas» no segundo.

Os dados empíricos de diversas investigações mostram que uma condicional deontica (como as permissões ou obrigações) aumenta substancialmente a percentagem de respostas válidas na tarefa de selecção. Este fenómeno verifica-se em conteúdos familiares [ex: regra da carta/ /selo (Johnson-Laird, Legrenzi & Legrenzi, 1972)]; regra do cinto de segurança (Giroto e col., 1989)]; bem como com conteúdos plausíveis [ex: regra da velocidade (Giroto e col., 1989)]; e mesmo em conteúdos «abstractos» [ex: regra da permissão sob forma abstracta (Cheng & Holyoak, 1985)].

Se é claro que certo tipo de condicionais facilitam a resolução desta tarefa, já não é tão fácil explicar o modo como essa variável opera no quadro dos processos de raciocínio dos sujeitos. Das hipóteses explicativas deste fenómeno, destaca-se a perspectiva dos esquemas pragmáticos de raciocínio (Cheng & Holyoak, 1985, 1989).

Os esquemas pragmáticos de raciocínio são definidos em termos de estruturas abstractas do conhecimento, induzidas através das experiências quotidianas (Cheng & Holyoak, 1985). Nesta perspectiva, as regras de raciocínio têm por base uma interpretação pragmática das situações e não uma interpretação sintática, pelo que o conjunto de regras que constitui um esquema pragmático é sensível ao contexto.

Cheng e Holyoak (1985) definem um conjunto de regras para o esquema de permissão, onde para uma condicional do tipo «Se p então q», a proposição p designa uma acção e q designa uma pré-condição:

1. «Se a acção é para ser realizada, então a pré-condição tem de ser satisfeita.»
2. «Se a acção não é para ser realizada, então a pré-condição não tem de ser satisfeita.»

3. «Se a pré-condição é satisfeita, então a acção pode ser realizada.»
4. «Se a pré-condição não é satisfeita, então a acção não pode ser realizada.»

Assim, e de acordo com esta perspectiva, se a condicional é interpretada num quadro deontico como o da permissão, o esquema de permissão será activado tendo o sujeito acesso a todas as suas regras.

Uma vez que estas regras permitem estabelecer as inferências válidas na perspectiva da lógica formal (modus ponens e modus tollens — regra 1 e 4, respectivamente), e bloqueiam a falácia de estabelecer uma conclusão determinada a partir da negação do antecedente e da afirmação do conseqüente (regras 2 e 3), a utilização do esquema pragmático de permissão leva ao estabelecimento de uma conclusão válida do ponto de vista formal.

Quanto a nós, não duvidamos que os conhecimentos influenciam o modo como os sujeitos estabelecem uma inferência, mas parece-nos estranho que esses conhecimentos possam estar tão bem organizados em conjuntos de regras que, no caso do esquema de permissão para a tarefa de selecção de cartões, permitam estabelecer com validade lógica todas as inferências condicionais possíveis.

Na presente investigação, embora o conteúdo das condicionais seja manipulado, o principal interesse prende-se com a instrução que acompanha a colocação desta tarefa. Este interesse surge devido a resultados anteriormente encontrados (Quelhas & Gilly, 1993), onde, e para dois dos seis tipos de condicionais utilizados, que eram supostos evocar o esquema de permissão, não é encontrado o efeito de facilitação. Estas condicionais que denominamos por deonticas (estrutura acção/pré-condição), são reforçadas pela utilização da modal «tenho de» e, no conteúdo familiar e plausível, foram de facto as únicas onde os sujeitos de quatro níveis etários deram a resposta correcta. Só que a totalidade desses sujeitos é inferior a 10% da amostra.

O facto de termos encontrado um resultado contraditório com os de outros estudos, não deveria ser surpreendente, dada a enorme quantidade de resultados contraditórios que prolifera

ram na investigação desta tarefa. No entanto, dada a enorme semelhança das duas condicionais utilizadas com outro estudo (Giroto e col., 1989) e a disparidade dos resultados, coloca-se-nos o problema de compreender qual a variável responsável por esta diferença de efeito na resposta dos sujeitos.

A nossa hipótese, para explicar estes resultados contraditórios, centra-se ao nível da variável tipo de instrução, dado que nas duas investigações as instruções são diferentes. Diversos estudos têm realçado a importância desta variável na colocação da tarefa de selecção. Deve-se no entanto, notar que esta variável tem pelo menos três componentes: (a) instrução relacionada com a regra; (b) fornecimento de um «role-playing»; (c) fornecimento de um racional para a regra.

Relativamente ao primeiro ponto, isto é, à instrução que explicita ao sujeito o que deve fazer com a regra condicional e os quatro cartões, várias modalidades têm sido utilizadas. Na versão original (Wason, 1966), o que se pede aos sujeitos é para descobrirem se a regra que o experimentador pensa aplicar-se aos quatro cartões é verdadeira ou falsa. Para além desta modalidade, as que têm sido mais frequentemente utilizadas sugerem ao sujeito que descubra se a regra é ou não obedecida, ou se os cartões obedecem ou não à regra, ou se a regra não é violada.

Vários autores têm chamado a atenção para a potencial importância que este aspecto pode ter no modo como o sujeito resolve a tarefa. Segundo Yachanin e Tweney, 1982 (cit. Valentine, 1985), estes aspectos da instrução podem alterar a natureza psicológica da tarefa. Na versão original o estatuto da verdade da regra tem de ser avaliado, isto é, o sujeito tem de considerar a hipótese de que a regra seja verdadeira e a hipótese de que a regra seja falsa. Na versão da violação, a regra é dada como verdadeira e a tarefa é a de identificar casos de violação da regra. Esta última versão pode, segundo os autores, diminuir a carga cognitiva, e assim, reduzir a incidência de estratégias. Também Van Duyne (1974) (cit. Valentine, 1985) sugere que as instruções que enfatizam a violação podem induzir à detecção de transgressões.

Manketelov e Evans (1979) também chamam a atenção para as diferenças contidas neste tipo de instrução, que podem enfatizar a regra ou

os cartões (descobrir se a regra é verdadeira ou falsa; ou descobrir se os cartões violam ou não a regra). Segundo estes autores, a instrução direccionada para a violação da regra poderá não ser suficiente, por si só, para produzir um efeito de facilitação da resposta correcta, mas pode interagir com outro factor potencialmente facilitador como o material temático, aumentando então a probabilidade de soluções correctas.

Alguns estudos parecem dar cobertura a esta perspectiva. Por exemplo Margolis (1985), manipulando dois tipos de instrução (descobrir quando é que a afirmação é verdadeira ou falsa versus descobrir quando é que a afirmação era ou não violada), para uma mesma afirmação (com letras ou números, habitualmente designada por abstracta), não obteve nenhuma evidência de que a instrução para determinar se a afirmação era ou não violada melhorava a performance. Chrostowski e Griggs (1985) observam que o efeito da instrução só surge nos problemas com conteúdo temático, e os melhores resultados surgem no conteúdo temático com instrução de violação. Referem também, e já anteriormente Griggs (1984) sugere, que a instrução de violação pode não ser suficiente para produzir facilitação na tarefa de selecção, mas que o conteúdo temático («memory-cueing») pode ser uma condição necessária e suficiente para produzir essa facilitação.

Griggs (1989), com uma condicional em que obtém um elevado número de respostas correctas, vê decrescer um pouco o índice de sucesso quando muda da instrução relativa à violação, para a instrução de decidir quando é que a regra é verdadeira ou falsa. Estes dois tipos de instrução são novamente manipulados por Jackson e Griggs (1990), e os resultados foram concordantes para todo o tipo de problemas utilizados na experiência 1: uma melhor *performance* é observada com a instrução da violação.

Parece assim, que o tipo de instrução, no que diz respeito ao modo como a regra é apresentada em relação com os cartões, é uma variável que só se faz sentir quando interage com o conteúdo da regra. Quando o conteúdo da regra tem um efeito facilitador, os melhores resultados são conseguidos com a instrução no sentido de

procurar os cartões que poderão violar (desobedecer) a regra.

Relativamente à introdução de um «role-playing» muitas vezes designado de «checking context», dado que os sujeitos são convidados a tomar o papel de uma autoridade que vai verificar se as pessoas (cartões) obedecem ou não à regulação enunciada, ou de um contexto de «detective set» para resolver o problema colocado, pode, segundo Van Duyne (1974) (cit. por Jackson & Griggs, 1990) facilitar o problema, porque os sujeitos estarão mais inclinados para procurar violadores para a regra. Pollard e Evans (1987) (cit. por Jackson & Griggs, 1990), manipularam esta variável bem como o conteúdo da regra condicional, e concluíram que nenhuma destas duas variáveis produz, por si só, um efeito de facilitação. O uso do contexto de «checking» associado a um certo tipo de conteúdo é que produz uma facilitação.

No entanto, numa manipulação feita por Griggs e Cox (1982) relativamente ao conteúdo da regra condicional, o «role-playing» era associado ao material temático, sendo o material abstracto apresentado sem «role-playing». Na experiência 2 não é encontrada nenhuma diferença na frequência de respostas correctas consoante o tipo de conteúdo. Na experiência 3 há um aumento significativo de respostas correctas no conteúdo temático e que faz parte da experiência do sujeito, que é apresentado com «role-playing», como na experiência 2. Embora esta investigação tenha por objectivo o estudo do efeito do conteúdo das regras condicionais, permite-nos também ver, através da experiência dois como o «role-playing» não é suficiente para produzir facilitação.

Por outro lado, Jackson e Griggs (1990, experiência 4), com uma condicional «abstracta» de permissão (If one is to take action «A», then one must first satisfy precondition «P») só obtém um sucesso, uma resolução correcta com o uso de negativas explícitas nos cartões e com a instrução de «checking». Quando esta instrução é removida, nem com as negativas explícitas nos cartões é conseguida uma facilitação. Cosmides (1989 — experiências 1 e 2), que utiliza em todos os problemas (incluindo o abstracto) o «detective set» bem como a instrução dirigida para a violação da regra, obtém com o problema abstracto (cuja predição, em termos de

contrato social e de avaliabilidade, é baixa) uma percentagem de respostas correctas que é superior ao habitualmente encontrado noutros estudos. Na experiência 1 Cosmides obtém 25% de sucesso, e na experiência 2 obtém 29%.

Finalmente, o fornecimento ou não de um racional para a regra condicional apresentada, é outro factor que por vezes é incluído na colocação da tarefa de selecção de cartões, e que parece melhorar a performance dos sujeitos. Cheng e Holyoak (1985, experiência 1) utilizam duas regras condicionais, sendo que cada uma delas é apresentada numa versão com um racional justificativo da regra e noutra versão, sem racional. Em qualquer dos casos é sempre invocado o «role-playing». Os resultados mostram que as versões com racional aumentam significativamente a frequência de respostas correctas. Segundo os autores, os racionais poderão encorajar a verificação do caso «não q», e o fornecimento de um propósito para uma regulação constitui a chave para a evocação de um esquema de permissão.

Mais recentemente, tem havido tentativas de confirmar esta perspectiva com amostras de crianças em que é usado o RAST no lugar da tarefa de selecção dos quatro cartões. Giroto e col. (1988), por exemplo, com o fornecimento de um propósito específico para a regra apresentada aumenta significativamente o número de crianças de 9-10 anos que resolvem correctamente o RAST. Este efeito também é observado numa experiência de Giroto e col. (1989) em que é aplicada a tarefa de selecção de cartões a crianças de 10-11 anos e de 14-15 anos, com três tipos de conteúdo das regras condicionais, designadas por: permissão familiar; permissão não-familiar e arbitrária. No conteúdo de permissão não-familiar foi utilizada uma versão com racional e outra sem racional. Os melhores resultados são obtidos, em ambas as idades, na condição de permissão familiar e de permissão não-familiar com racional, e os resultados na condição de permissão não-familiar sem racional também são superiores aos da condição arbitrária. Note-se, no entanto, que apenas no caso da condição arbitrária não é evocado o «role-playing».

Vemos assim que nas experiências de Giroto e col. (1989), as instruções não são sempre as mesmas em todos os conteúdos, o que não per-

mite uma observação sistemática destas duas variáveis.

Na nossa anterior investigação (Quelhas & Gilly, 1993) não utilizámos, em nenhum dos seis problemas, a instrução de «role-playing», pelo que colocamos a hipótese de que esta variável possa ser a responsável pela diferença de resultados obtidos com duas condicionais que são idênticas às de Girotto. Não observámos nenhum efeito de facilitação em qualquer dos níveis etários (8 anos, 11 anos, 14 anos e adultos) que constituía a nossa amostra, sendo que dois destes níveis (11 e 14 anos) são os mesmos que Girotto utilizou.

Na presente investigação, iremos trabalhar apenas com amostras de sujeitos adultos. Cada sujeito resolverá apenas um dos seis problemas de que dispomos (consoante o tipo de condicional e de conteúdo), sendo que a uns será dada a instrução de «role-playing» e a outros não será dada essa intrução.

1.1. *Desenho Experimental e Variáveis*

O desenho experimental utilizado é um desenho factorial de 2x3x2. A primeira variável diz respeito ao tipo de condicional utilizada (deontica e neutra), a segunda diz respeito ao tipo de conteúdo (familiar, plausível e arbitrário), e a terceira variável diz respeito ao tipo de instrução utilizado (com e sem «role-playing»).

Note-se que os dois tipos de condicionais utilizadas se distinguem pelo que é enunciado no antecedente e no conseqüente, e pela utilização ou não da auxiliar modal «tenho de». No caso das condicionais que denominamos deonticas, o antecedente designa uma acção e o conseqüente uma pré-condição. A utilização da modal «tenho de» serve para reforçar a ideia de que é necessário possuir a pré-condição para realizar a acção. Esta estrutura (acção/tenho de/pré-condição), deverá favorecer a compreensão da regra em termos de permissão, conforme é proposto por Cheng e Holyoak (1985) e defendido em diversos outros estudos. No caso das condicionais neutras, apenas é afirmada a existência (condicional) de uma entidade no antecedente e outra no conseqüente, e dado que não se usa a modal «tenho de» nestas condicio-

nais, perde-se toda a estrutura acção/tenho de/pré-condição.

Quanto à variável tipo de conteúdo, a sua manipulação deve-se à convicção de que a interpretação da condicional em termos deonticos de permissão, depende também, do tipo de conteúdo utilizado. Vários estudos têm mostrado, e nomeadamente no âmbito da tarefa de selecção de cartões, e na sua versão reduzida (RAST) com amostras de crianças, que os melhores resultados surgem quando o problema é dotado de significação social, isto é, quando o tipo de regulação social, como a permissão, por exemplo, é familiar no universo das regulações experienciadas pelo sujeito, ou quando são plausíveis, isto é, embora não façam parte de uma regulação em vigor na sociedade do sujeito, inserem-se no âmbito de um certo tipo de regulações (ex: medidas de precaução no âmbito da prevenção rodoviária), pelo que o sujeito pode imaginar um racional para a regra plausível, dotando-a assim de significado social. Os piores resultados surgem quando o problema contém regras arbitrarias.

No caso das condicionais tipo I (deonticas), o conteúdo familiar que utilizamos reporta-se a regras sociais vigentes em Portugal e que são amplamente conhecidas no âmbito da prevenção rodoviária: uso de cinto de segurança quando se conduz fora da cidade e uso do capacete quando se viaja de mota. O conteúdo plausível reporta-se a regras não vigentes mas dentro do âmbito da prevenção rodoviária. Este tipo de conteúdo foi inspirado numa investigação de Girotto e col. (1989) que incluía a condicional «si on roule à plus de 100 Km/h, alors il faut avoir une voiture fluorescent».

Quanto ao conteúdo arbitrário, a regra enunciada não é dotada de significado social. A acção é a de desenhar uma figura determinada e a pré-condição é possuir um lápis de uma cor, também determinada.

No caso da condicional tipo II (neutra), em que há apenas a enunciação da existência de duas entidades, o conteúdo familiar associa dois elementos que aparecem associados no quotidiano mais comum: casa/porta e polícia/pistola. O conteúdo plausível associa elementos que não fazem parte da realidade mas cuja associação é plausível na imaginação colectiva de realidades de outros tempos: monstro/cavaleiro e marciano/

QUADRO 1
Distribuição da amostra total, consoante os 3 níveis de idade

17 a 22 anos		23 a 28 anos		+ 29 anos	
FEM.	MASC.	FEM.	MASC.	FEM.	MASC.
164	18	14	6	10	4

raio de luz verde. Finalmente, o conteúdo arbitrário associa duas figuras geométricas.

1.2. *Amostra*

A nossa amostra é constituída por adultos, estudantes universitários no 1º ano de Psicologia. No Quadro 1 pode-se ver a distribuição da amostra total (216 sujeitos) para 3 níveis de idade consoante o sexo.

1.3. *Material*

O material apresentado aos sujeitos era constituído por uma folha A4 onde estava escrito, com indicação de regra, uma frase condicional e pelos 4 cartões de tamanho A5, cada uma. Foram utilizadas seis regras sobre a forma condicional (2 condicionais x 3 conteúdos) para seis conjuntos de cartões, cuja descrição pode ser vista em anexo.

1.4. *Procedimento*

A avaliação experimental foi feita através de entrevistas individuais, sem tempo limite, numa sala da escola frequentada pelos sujeitos.

Cada sujeito resolveu apenas um dos seis tipos de problemas apresentados, numa das duas condições da variável instrução — com ou sem «role-playing». A ordem de apresentação dos cartões foi mantida constante: q; ~p; p; ~q.

Os sujeitos foram designados aleatoriamente para as doze condições existentes.

Para melhor controlar a influência da pessoa do experimentador, bem como o modo de fornecer instruções, as entrevistas foram conduzidas sempre pela mesma pessoa.

A instrução é variada apenas pelo facto de

na condição de «role playing» ser dito aos sujeitos para se imaginarem numa determinada profissão (polícia, professor, etc.), em que têm de zelar para que a regra seja cumprida. Por exemplo, para a condicional deontica familiar, diz-se aos sujeitos: «Imagine que você é um polícia de trânsito. O seu trabalho consiste em saber se a seguinte regra é obedecida.»

1.5. *Classificação das respostas*

Na tarefa de selecção de cartões são dezasseis as possibilidades de resposta (consoante o sujeito escolhe virar ou não cada um dos quatro cartões). Dentro destas, demos destaque na análise dos resultados a apenas duas das respostas possíveis: a que é a resposta válida do ponto de vista lógico e que denominámos de «resposta correcta»; e outra que aparece com uma ocorrência significativamente superior face a todas as restantes quinze respostas, que denominámos de «resposta envezada» — trata-se da selecção do cartão p e q. As restantes respostas foram incluídas na categoria «outras respostas». Assim, temos:

resposta correcta — selecção de p e ~q;

resposta envezada — selecção de p e q;

outras respostas — restantes 14 selecções possíveis.

1.6. *Resultados*

Uma perspectiva completa dos resultados, i.e., qual das dezasseis respostas foi seleccionada por cada sujeito, pode ser vista em anexo.

Os Quadros 2 e 3 que se seguem, dizem respeito à frequência de respostas, nas três categorias da nossa classificação para cada tipo de problema. O Quadro 2 diz respeito à situação sem instrução de «role-playing», e o Quadro 3 com instrução de «role-playing».

QUADRO 2

Frequências observadas em cada um dos 6 tipos de condicionais, sem instrução de «role-playing»

	I FAM	I PLAUS	I ARB	II FAM	II PLAUS	II ARB	TOTAL	%
Correctas	0	0	0	0	1	1	2	1.9
Enviezadas	10	16	12	9	11	12	70	64.8
Outras	8	2	6	9	6	5	36	33.3
N	18	18	18	18	18	18	108	100.0

QUADRO 3

Frequências observadas em cada um dos 6 tipos de condicionais, com instrução de «role-playing»

	I FAM	I PLAUS	I ARB	II FAM	II PLAUS	II ARB	TOTAL	%
Correctas	3	4	0	1	0	1	9	8.3
Enviezadas	12	9	12	15	13	11	72	66.7
Outras	3	5	6	2	5	6	27	25.0
N	18	18	18	18	18	18	108	100.0

1.6.1. Análise da variável tipo de conteúdo

Para a análise da variável conteúdo agrupámos os dois problemas de conteúdo familiar, os dois plausíveis e os dois arbitrários. Fizemos a análise com o teste do qui-quadrado nas duas situações: com e sem «role-playing». Em qualquer dos casos não obtivemos resultados significativos.

O único dado que se salienta, na análise desta variável, é o facto do conteúdo familiar ser o que produz mais outras respostas na situação sem «role-playing», enquanto que com «role-playing» é onde há menos frequência deste tipo de resposta.

1.6.2. Análise da variável tipo de condicional

Para a análise da variável tipo condicional

agrupámos três problemas com condicionais deonticas e os três com condicionais neutras. Também aqui não obtivemos nenhum resultado significativo, com o teste do qui-quadrado, nas duas situações.

Pode-se notar que há mais respostas correctas na situação com «role-playing».

1.6.3. Análise da variável esquema de permissão

Para a análise da variável esquema de permissão, agrupámos os dois problemas que são supostos evocar o esquema de permissão (com condicionais deonticas no conteúdo familiar e plausível) que fomos confrontar com dois outros grupos de problemas (os dois problemas com conteúdos familiar e plausível das condicionais

QUADRO 4

Frequências observadas nos três tipos de resposta para a situação com instrução de «role-playing» e para a situação sem instrução de «role-playing»

	Com Instrução	Sem Instrução	Total	%
Correctas	7	0	7	9.7
Enviezadas	21	26	47	65.3
Outras	8	10	18	25.0
TOTAL	36	36	72	100.0

$X^2=7.75$

$p=.02$

neutras e os dois problemas de conteúdo arbitrário).

O resultado do teste qui-quadrado é significativo na situação com «role-playing» ($X^2=10.64$, $p=.03$). Através da análise dos residuais ajustados podemos ver que o dado que mais contribui para esta significância é o número de respostas correctas nos problemas que são supostos evocar o esquema de permissão. Para estes problemas encontramos uma superioridade de respostas correctas.

Na situação sem «role-playing» não encontramos resultados significativos, sendo que neste caso o recurso aos três tipos de resposta é independente dos três grupos de problemas.

1.6.4. Análise da variável tipo de instrução

Finalmente fomos analisar a variável tipo de instrução, nos problemas de permissão (I — familiar e I — plausível). No Quadro 4 pode-se observar as frequências em cada tipo de resposta para as duas situações de instrução.

O resultado do teste do qui-quadrado é significativo, conforme se pode ver, e através da análise dos residuais ajustados pode-se ver que os dados que contribuem para este resultado significativo são os que dizem respeito às respostas correctas. Assim, na situação com «role-playing» há uma superioridade de respostas correctas.

Fomos também analisar as justificações que os sujeitos forneciam para a escolha ou não

escolha de cada cartão, no caso das respostas correctas. Podemos então verificar que as justificações em algumas destas respostas correctas não traduziam um raciocínio no sentido da validade lógica deste problema.

Assim, e tendo em conta não apenas a correcta selecção dos cartões, mas também a sua correcta justificação vemos decrescer o número de respostas válidas. Para a situação sem «role-playing», em que temos duas respostas correctas, nenhuma é válida e com «role-playing», das nove respostas correctas apenas quatro são válidas. Assim, e no total dos 216 sujeitos desta experiência apenas quatro seleccionam os cartões correctos com uma justificação válida. É de notar que todos estes quatro casos ocorrem nos problemas de permissão (2 no I — familiar e 2 no I — plausível), e na situação com «role-playing». Apesar de ser nestes casos (problemas de permissão na situação com «role-playing»), que, e de acordo com outros estudos, era de esperar um aumento de respostas correctas. Não podemos falar, no caso desta experiência, num efeito de facilitação, dado termos apenas 2% de respostas válidas (10% de respostas correctas).

2. DISCUSSÃO GERAL

O facto de não termos encontrado o efeito de facilitação na tarefa de selecção de cartões, com condicionais deonticas e instrução de «role-

playing», deixa-nos de momento, sem uma hipótese que possa explicar este fenómeno.

Não é o facto de termos resultados contraditórios com outros estudos que, por si mesmo, tem importância, dado que estes eventos são mesmo frequentes entre as diversas investigações no âmbito desta tarefa. É no entanto surpreendente a diferença dos nossos resultados, quando comparados com os resultados de Girotto e col. (1989), dada a nossa convicção de termos controlado as variáveis mais pertinentes em ordem a produzir um efeito de facilitação, como é o caso dos problemas com condicionais deonticas no conteúdo familiar e plausível, com a instrução de «role-playing». Assim sendo, não sabemos qual ou quais as variáveis responsáveis por esta diferença.

Relativamente ao outro fenómeno frequente em termos de resposta a esta tarefa, a selecção dos cartões p e q face a condicionais «abstractas», arbitrárias, ou não-deonticas e, no nosso caso, face a condicionais deonticas, também tem surgido várias perspectivas para o explicar.

A primeira explicação que surge é a do enviezamento para a confirmação ou verificação, proposta originalmente por Wason (1966) (cit. por Evans, 1989), em que a selecção dos cartões p e q corresponderia a uma tentativa de encontrar evidência que fosse conforme com a regra em vez de procurar outras que a infirmassem.

Evans (1989), critica a perspectiva do enviezamento para a confirmação, referindo que as respostas dos sujeitos não reflectem uma tentativa de verificar hipóteses, mas antes uma inabilidade para lidar com negativas. Para além disso, uma experiência levada a cabo por Evans e Lynch (1973) em que é manipulada a presença de negativas quer no antecedente quer no consequente da condicional que preside à tarefa de selecção, não confirma o que seria de esperar de acordo com a hipótese do enviezamento para a confirmação. Por exemplo, face à regra «Se há um A num dos lados do cartão, então não há um 3 do outro lado do cartão», e em que são apresentados os cartões A, D, 3 e 7, se os sujeitos têm tendência para verificar a regra então deviam, neste caso, seleccionar os cartões A e 7. Mas, o que os resultados indicam é que perante a condicional é apresentada na forma «Se p então não q», a maioria dos sujeitos

escolhe os cartões «p» e «q» (o que no caso é a resposta logicamente correcta).

Evans (1982, 84, 89) explica a preferência pela selecção dos cartões «p» e «q» através de um outro tipo de enviezamento que denomina de «matching». O «matching bias» é a tendência para preferir os cartões que são de facto cruciais na regra, e a dificuldade para considerar como instâncias relevantes os que não emparelham nem com o antecedente nem com o consequente (Evans, 1989). Para este autor, o «matching bias» explica a preferência pelos cartões «p» e «q», bem como a possibilidade de reduzir esta tendência, através da utilização de negativas explícitas nos cartões. Evans (1983), confirma a previsão de que no caso dos cartões enunciarão o mesmo que a regra, («The letter is A and the number is not 4»), o fenómeno de «matching bias» diminui.

Para Evans (1989), o «matching bias» é mais um enviezamento que deriva do processamento selectivo, heurística essencial para a cognição humana, mas que quando sub ou sobre-utilizada pode gerar erros no raciocínio; e é ajustado à distinção que Evans (1984) propõe entre processo de raciocínio heurístico (processo pré-atentivo que selecciona a informação) e analítico (processo que gere as inferências a partir da informação seleccionada no processo heurístico). Assim, a escolha dos cartões «p» e «q» é indicadora de um processo de raciocínio heurístico, isto é, «baseado nos lados visíveis dos cartões e sem nenhuma análise lógica sobre o que os lados escondidos podem ter» (Evans, 1989). O autor refere no entanto que estas conclusões estão restritas às versões da tarefa de selecção que usam conteúdo «abstracto ou artificial».

Johnson-Laird e Byrne (1991) articulam o «matching bias» com a perspectiva dos modelos mentais, dado que o facto de Evans preconizar que uma condicional «se (não) p então (não) q», diz sempre respeito a p e a q, mesmo na presença da negação, se coaduna com o argumento da teoria dos modelos, segundo a qual a negação leva também à representação dos casos positivos. E dão um exemplo com um antecedente negativo: «Se não há um A então há um 2» esta condicional pode eleger os modelos:

2

[A]

Do mesmo modo, uma condicional com a negação do conseqüente: «Se há um A então não há um 2» pode eleger os modelos:

[A]

2

...

As teorias dos modelos para a tarefa de selecção é a de que uma condicional neutra do tipo: «Se há um A então há um 2», produz os modelos:

[A] 2

...

Os sujeitos considerarão as duas instâncias representadas no modelo (A e 2), mas seleccionam só A (p) porque apenas esta é a que tem um lado não visível que pode ter influência na verdade ou falsidade da regra. No caso dos sujeitos considerarem a regra como uma bi-condicional:

[A] [2]

...

então seleccionarão ambos os cartões. As regras com uma negativa no antecedente ou conseqüente, como já foi visto, tendem a eleger modelos dos itens positivos:

2

[A]

e assim os sujeitos tenderão a fazer as mesmas selecções como com as condicionais afirmativas (Johnson-Laird & Byrne, 1991, pag. 80).

Os teóricos dos modelos mentais concluem assim que a performance com condicionais neutras reflecte um enviesamento para seleccionar as cartas que emparelham com as cartas do modelo explícito, admitindo ainda a hipótese de um outro enviesamento face à verificação da regra.

Nesta perspectiva, a teoria dos modelos prediz

que as pessoas seleccionarão « $\sim q$ » quando os modelos forem completados com representações explícitas desse cartão ($\sim q$):

[A] 2

\neg 2

Uma vez que [A] é exaustivo no primeiro modelo, \neg 2 tem de ocorrer com \neg A (« \neg ») designa a negação).

No nosso entender, ambas as perspectivas estão correctas. Pensamos que há de facto níveis de processamento de informação, desde níveis pré-ativos até níveis mais elaborados de raciocínio como o analítico, e pensamos que estes níveis produzem modelos mentais cuja elaboração também pode ser hierarquizada de acordo com o grau de explicitação dos mesmos.

Assim, para uma condicional do tipo «se há um P, então há um Q», os níveis de processamento/construção de modelos, podem ser:

1. Processo selectivo que realiza apenas um emparelhamento frases/cartões pelo que escolhe P e Q. Este tipo de resposta é frequente em crianças, justificando muitas vezes a escolha por serem aqueles cartões de que fala a regra.

2. Resposta com a selecção de P e Q, como a anterior, mas com uma justificação para a selecção de Q apoiada na conversão da regra condicional (interpretação no quadro de equivalência). Para estes sujeitos, o modelo mental será:

[P] [Q]

3. A outro nível estão os sujeitos que escolhem apenas P, e que justificam que Q não é necessário virar, porque a regra não deve ser interpretada no sentido inverso. O modelo mental nestes casos será, pelo menos:

[P] Q

...

4. E finalmente temos os sujeitos que mais aprofundaram o processo analítico, e que respondem P e \sim Q. Estes sujeitos possuem o modelo mental completo da situação:

[P] Q

\neg Q

Uma vez que [P] é exaustivo no primeiro modelo, $\neg Q$ tem de ocorrer com $\neg P$.

Esta perspectiva é também compatível com a de Markovits (1993), acerca do desenvolvimento do raciocínio condicional, onde a capacidade para a construção de modelos mentais passa pelo desenvolvimento da capacidade de representações progressivamente mais abstractas e abarcando um leque cada vez maior de possíveis, bem como de algoritmos de recombinação. É salientando também o papel do conteúdo, como factor determinante no tipo de memória/conhecimento que o sujeito tem sobre o problema, podendo facilitar/dificultar a sua resolução, assim como o contexto pode determinar o tipo de estratégia activada.

BIBLIOGRAFIA

- Cheng, P.W. & Holyoak, K.J. (1985). Pragmatic reasoning schemas. *Cognitive Psychology*, 17: 391-416.
- Cheng, P.W. & Holyoak, K.J. (1989). On the natural selection of reasoning theories. *Cognition*, 33:285-313.
- Chrostowski, J.J. & Griggs, R.A. (1985). The effects of problem content, instruction, and verbalization procedure on Wason's selection task. *Current Psychological Research & Reviews*, 2(4): 99-107.
- Cosmides, L. (1989). The logic of social exchange: Has natural selection shaped how humans reason? Studies with the Wason selection task. *Cognition*, 31: 187-276.
- Evans, J.St.B.T. (1982). *The Psychology of Deductive Reasoning*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Evans, J.St.B.T. (1984). Heuristic and analytic processes in reasoning. *British Journal of Psychology*, 75: 451-468.
- Evans, J.St.B.T. (1989). *Bias in Human Reasoning: Causes and Consequences*. Hove, UK: Lawrence Erlbaune Associates.
- Giroto, V., Gilly, M. Blaye, A. & Light, P. (1989). Children's performance in the selection task: plausibility and familiarity. *British Journal of Psychology*, 80: 79-95.
- Griggs, R.A. & Cox, J.R. (1982). The elusive thematic-materials effect in Wason's selection task. *British Journal of Psychology*, 73: 407-420.
- Griggs, R.A. (1984). Memory cueing and instructional effects on Wason's selection task. *Current Psychological Research & Reviews*, 3(4): 3-10.
- Griggs, R.A. (1989). To «see» or not to «see»: that is the selection task. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 41 A(3): 517-529.
- Jackson & Griggs, R.A. (1990). The elusive pragmatic reasoning schemas effect. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 42 A(2): 353-373.
- Johnson-Laird, P.N. (1983). *Mental Models: Towards a Cognitive Science of language, Inference and Consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Johnson-Laird, P.N. & Byrne, R.M.J. (1988). Reasoning by rule or model: the case of propositional inference. *Unpublished manuscript*. Cambridge: MCR Applied Psychology Unit.
- Johnson-Laird, P.N. & Byrne, R.M.J. (1991). *Deduction*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates.
- Johnson-Laird, P.N., Legrenzi, P. & Legrenzi, M.S. (1972). Reasoning and a sense of reality. *British Journal of Psychology*, 63: 395-400.
- Manketelov, K.I. & Evans, J.St.B.T. (1979). Facilitation of reasoning by realism: Effect or non-effect? *British Journal of Psychology*, 70: 477-488.
- Markovits, H. (1993). The development of Conditional Reasoning: A Piagetian Reformulation of Mental Models Theory. *Merril-Palmer Quarterly*, 1(3A): 131-158.
- Quelhas, A.C. (1991). O processo cognitivo no raciocínio condicional. *Análise Psicológica*, 3-4(IX): 365-372.
- Quelhas, A.C. & Gilly, M. (1993). Conditional reasoning: Syllogisms and the selection task in different age groups (no prelo).
- Roux, J.P. & Gilly, M. (1993). Social significance of tasks, routines, and pragmatic schemas in distribution activities. *European Journal of Social Psychology*, vol. 23: 355-371.
- Valentine, E.R. (1995). The effect of instructions on performance in the Wason selection task. *Current Psychological Research and Reviews*, 4: 214-223.
- Wason, P.C. (1966). Reasoning. In *New Horizons in Psychology* (B. Foss, Ed.), I. Harmondsworth: Penguin.

RESUMO

Esta investigação, no âmbito do raciocínio condicional, prende-se com a utilização de uma tarefa de selecção de cartões, originalmente proposta por Wason (1966).

O estudo foi realizado com uma amostra de estudantes universitários.

É apresentado aos sujeitos uma frase condicional que pode ser de tipo deontico ou neutro, e que, também, pode variar de conteúdo (familiar, plausível e arbitrário). A frase é identificada como regra, podendo a mesma com ou sem instrução de «role-play-

ing». Esta última variável — tipo de instrução — é a que tem maior interesse neste estudo, no sentido de se poderem explicar resultados contraditórios encontrados noutras investigações.

ABSTRACT

This investigation concerning conditional reasoning through selection tasks, given to university students,

was originally proposed by Wason (1966).

A conditional phrase was presented to the subjects which included deontic or neutral type using varied contents (familiar, arbitrary and plausible). The phrase was identified as a rule which might or might not have role-playing instruction.

The aim of the research concerned the instruction which accompanied the task in order to enable us to explain contradictory results found in other studies.

ANEXOS

MATERIAL UTILIZADO

1. Condicional deontica familiar

«Se conduzo um carro fora da cidade, então tenho de ter um cinto de segurança.»

Os cartões mostram: um sujeito ao volante com cinto de segurança (q); um carro a circular na cidade (\sim p); um carro a circular fora da cidade (p); um sujeito ao volante sem cinto de segurança (\sim q).

Na situação com «role-playing», antes da apresentação da regra, era dito aos sujeitos: «Imagine que você é um polícia de trânsito. O seu trabalho consiste em saber se a seguinte regra é obedecida.»

2. Condicional deontica plausível

«Se conduzo um carro a uma velocidade superior a 120Km/h, então tenho de ter os faróis acesos.»

Os cartões mostram: um carro a circular com os faróis acesos (q); um conta quilómetros com o ponteiro nos 60Km/h (\sim p); um conta quilómetros com o ponteiro nos 140Km/h (p); um carro a circular com os faróis apagados (\sim q).

Na situação com «role-playing», antes da apresentação da regra, era dito aos sujeitos: «Imagine que você é um polícia de trânsito num país imaginário. O seu trabalho consiste em saber se a seguinte regra é obedecida.»

3. Condicional deontica arbitrária

«Se desenho um triângulo, então tenho de ter um lápis azul.»

Os cartões mostram: um lápis azul (q); um círculo (\sim p); um triângulo (p); um lápis amarelo (\sim q).

Na situação com «role-playing», antes da apresentação da regra, era dito aos sujeitos: «Imagine que você é um professor de desenho. O seu trabalho consiste em saber se a seguinte regra é obedecida.»

4. Condicional neutra familiar

«Se há um polícia, então há uma pistola.»

Os cartões mostram: uma pistola (q); um homem mal vestido ($\sim p$); um homem com farda de polícia (p); uma caneta ($\sim q$).

Na situação com «role-playing», antes da apresentação da regra, era dito aos sujeitos: «Imagine que você é o chefe de uma esquadra de polícia. O seu trabalho consiste em saber se a seguinte regra é obedecida.»

5. Condicional neutra plausível

«Se há um marciano, então há um raio de luz verde.»

Os cartões mostram: uma paisagem atravessada por uma luz verde (q); um homem ($\sim p$); um marciano (p); a mesma paisagem sem raio de luz verde ($\sim q$).

Na situação com «role-playing», antes da apresentação da regra, era dito aos sujeitos: «Imagine que você é assistente de um cientista. O seu trabalho consiste em saber se a seguinte regra é obedecida.»

6. Condicional neutra arbitrária

«Se há um quadrado, então há um triângulo.»

Os cartões mostram: um triângulo (q); um quadrado riscado com uma cruz a vermelho ($\sim p$); um quadrado (p); um triângulo riscado com uma cruz a vermelho ($\sim q$).

Na situação com «role-playing», antes da apresentação da regra, era dito aos sujeitos: «Imagine que você é professor de desenho. O seu trabalho consiste em saber se a seguinte regra é obedecida.»

QUADRO A

Frequências observadas nas 16 propostas passivas sem a instrução de «role-playing»

	I FAM	I PLAUS	I ARB	II FAM	II PLAUS	II ARB	TOTAL
Nenhum	2						2
$\sim q$				1			1
p	3	1	2	1	4	2	13
p+ $\sim q$					1	1	2
$\sim p$							0
$\sim p$ + $\sim q$		1			1		2

$\sim p+p$			2	2	1		5
$\sim p + p + \sim q$							0
$\sim q$			1				1
$q + \sim q$	1		1	2		2	6
$q+p$	10	16	12	9	11	12	70
$q+p + \sim q$						1	1
$q + \sim p$	2			2			4
$q + \sim p + \sim q$							0
$q + \sim p + p$				1			1
$q + \sim p + p + \sim q$							0

QUADRO B

Frequências observadas nas 16 propostas passivas com a instrução de «role-playing»

	I FAM	I PLAUS	I ARB	II FAM	II PLAUS	II ARB	TOTAL
Nenhum					1		1
$\sim q$							0
p		4	4	1	3	2	14
$p + \sim q$	3	4		1		1	9
$\sim p$							0
$\sim p + \sim q$			1		1	2	4
$\sim p + p$		1				1	2
$\sim p + p + \sim q$							0
$\sim q$							1
$q + \sim q$	1						1
$q+p$	12	9	12	15	13	11	72
$q+p + \sim q$							0
$q + \sim p$							0
$q + \sim p + \sim q$							0
$q + \sim p + p$			1	1			2
$q + \sim p + p + \sim q$	1						1