Da lógica do analfabeto à lógica do universitário: há progresso?*

MARIA DA GRAÇA BOMPASTOR BORGES DIAS**

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

O objetivo desta pesquisa foi contribuir para o esclarecimento da controvérsia sobre as habilidades lógicas de indivíduos com diferentes níveis de escolarização. Analisou-se também como esses indivíduos lidam com silogismos categóricos e proposicionais e como o conteúdo que contradiz ou concorda com a experiência do sujeito afeta o uso do raciocínio lógico. Foram realizados dois estudos. Os sujeitos do primeiro estudo foram 20 pedreiros da zona rural de Pernambuco (sendo nove analfabetos e 11 semi-escolarizados), 20 pedreiros da zona urbana com até o 2.º grau de escolarização e 20 engenheiros civis e estudantes de engenharia civil. Estes sujeitos foram submetidos a dois silogismos da lógica proposicional e 10 silogismos da lógica categórica, cujos conteúdos variaram: fatos desconhecidos, fatos contrários à opinião dos sujeitos e fatos contraditórios com a experiência dos sujeitos. Do segundo estudo, fizeram parte 20 estudantes de psicologia que responderam a quatro problemas de lógica proposicional e dois de lógica categórica. Os resultados indicam que mesmo os sujeitos analfabetos são capazes de utilizar o raciocínio lógico, pois apenas em um silogismo que contradizia a experiência prática os resultados variavam significativamente em função da escolarização. Para todos os grupos os silogismos proposicionais apareceram como mais difíceis que os categóricos.

1. Introdução

Diferentemente das tarefas piagetianas, que analisam o desenvolvimento da lógica através de sua aplicação a situações ou fatos, neste estudo analisa-se o uso

* Versão resumida da dissertação realizada sob orientação do Dr. David William Carraher, para obtenção do título de mestre em psicologia pela Universidade Federal de Pernambuco. (Apresentado à Redação em 24.7.85.)

** Professor titular do Curso de Psicologia na Faculdade de Filosofia do Recife. (Endereço do autor: Rua Arão Luis de Andrade, 295 — apt.º 202 — 54.000 — Piedade — Jaboatão, PE.)

da lógica através de problemas silogísticos, onde as relações entre premissas, e não entre os fatos, é que permitem chegar-se a uma conclusão. Outros estudos já analisaram o problema da universalidade do raciocínio lógico através da apresentação de silogismos (v., p. ex., Scribner, 1975 e Luria, 1976, descritos mais adiante). A razão de sua escolha para o presente estudo está em sua facilidade de aplicação e análise e pela possibilidade de apresentá-los com diferentes conteúdos, o que os torna uma forma extremamente adequada de análise do uso da lógica por parte de grupos com diferentes níveis de escolarização. Resultados de estudos nessa área (v. Luria, 1976 e Scribner, 1975) evidenciam uma forte relação entre a escolarização e o uso da lógica formal na avaliação de silogismos.

Vários estudos têm demonstrado que, apesar de serem construídos com as mesmas características formais e de extensão (todos os *A* são *B*, todos os *B* são *C*, portanto todos os *A* são *C*), de acordo com seus conteúdos, diferentes silogismos podem apresentar índices de acertos bem diversos (v. Lefford, 1946; Janis e Frick, 1943; Parrot, 1969, entre outros). Assim, como argumenta Mayer (1981), há evidências de que, quando se utilizam "premissas ou conclusões que violam as crenças de um sujeito, suas atitudes ou expectativas, torna-se mais difícil uma dedução acurada para todas as formas de silogismos".

Um outro aspecto que interessa analisar refere-se às possíveis dificuldades apresentadas por silogismos proposicionais, quando comparados aos silogismos categóricos. Os silogismos proposicionais têm como premissa uma afirmação do tipo: "Se *A* é verdade, *B* é verdade." Carraher (1984) analisa este tipo de silogismo encontrando baixos índices de acertos entre estudantes da área de ciências humanas. Seria isto devido à "conversão inválida"? Neste caso os indivíduos consideram que a recíproca é verdadeira, e assim transformam a satisfação "Se *A* é verdade, então *B* é verdade" em "Se *B* é verdade, então *A* é verdade." Segundo Mayer (1981), em problemas de lógica de classes, a conversão inválida, isto é, a tendência do indivíduo a admitir que "Se todos os *A* são *B*", então "Todos os *B* são *A*" ou "Se alguns *A* não são *B*" então "Alguns *B* não são *A*", é um erro comum entre sujeitos normais ao resolverem silogismos.

Luria (1976) objetivou fazer uma análise sócio-histórica da formação de processos mentais, comparando a performance em problemas silogísticos de sujeitos não-escolarizados com sujeitos que tinham um mínimo de escolarização. A esses sujeitos foram apresentados: a) silogismos cujas premissas continham dados familiares a suas experiências práticas; b) silogismos com conteúdos desconhecidos, cujas inferências tinham de ser puramente teóricas. Verificou-se que os sujeitos analfabetos resolveram 60% dos silogismos do primeiro tipo, mas obtiveram apenas 15% de acertos para o segundo tipo. Para Luria, esta dificuldade devia-se a três fatores. O primeiro era a não-aceitação, por parte dos sujeitos, das premissas que não correspondiam às experiências pessoais, vivenciadas pelo indivíduo. O segundo fator era a não-aceitação da universalidade das premissas. E o terceiro fator, a tendência de tratar as informações como elementos isolados, ao invés de um conjunto integrado de idéias que possibilitasse ao indivíduo tirar conclusões. Já o grupo formado pelos que tiveram alguma instrução, ou que estavam habituados a formas de comunicação mais complexas, aceitava as premissas como base para seu raciocínio e compreendia sua universalidade, alcançando assim 100% de acertos em ambos os tipos de silogismos.

Os estudos exploratórios realizados por Scribner (v. Scribner, 1975) tinham como objetivos verificar se a lógica estaria relacionada com a cultura e identi-

ficar os processos que estariam envolvidos no raciocínio inferencial dentro de uma cultura. Em seu primeiro estudo, os sujeitos eram: a) analfabetos membros de uma tribo da África Ocidental, os Kpelles, que viviam do plantio de arroz em região isolada; b) jovens Kpelles que tiveram educação secundária; c) estudantes universitários norte-americanos. Cada um dos sujeitos recebeu uma lista com oito silogismos clássicos, cujos conteúdos variavam. Alguns continham premissas que expressavam fatos verdadeiros e outros continham fatos não-verídicos.

Os sujeitos analfabetos Kpelles conseguiram em média 53% de acertos, os estudantes Kpelles 80% e os universitários americanos 90% de acertos. Nessa análise não são apresentados dados sobre possíveis diferenças nas respostas aos silogismos que continham fatos verídicos, em comparação com aqueles com fatos não-verídicos. No entanto, Scribner analisou os tipos de justificativa que os sujeitos davam às suas respostas. Ele denominou *explicação teórica* às sentenças que relatavam as premissas do problema. Quando o sujeito justificava sua resposta levando em consideração seu conhecimento ou acreditava ser a verdade, a explanação foi chamada de *empírica,* e quando o sujeito não respondia ou era sua resposta irrelevante, denominou-a de *arbitrária.*

Assim, o grupo de analfabetos Kpelles apresentou 23,3% de justificativas teóricas, 68,1% de empíricas e 9,6% de arbitrárias. Já o grupo de estudantes Kpelles apresentou 75% de justificativas teóricas, 21,9% de empíricas e 3,1% de arbitrárias. Os estudantes norte-americanos alcançaram 82,3% de teóricas, 3,1% de empíricas e 14,6% de justificativas arbitrárias. Nesse estudo, todas as justificativas teóricas de todos os grupos estavam associadas a respostas corretas.

No presente estudo pretende-se explorar mais sistematicamente o papel da instrução formal no desenvolvimento da lógica formal, através da inclusão de indivíduos que variam em quatro níveis educacionais, desde analfabetos até o nível universitário. As comparações permitirão uma avaliação do papel da escolarização no desenvolvimento da lógica numa sociedade *não-primitiva.* Procura-se ainda comparar a lógica categórica com a lógica proposicional, como também a influência dos conteúdos desconhecidos contrários à opinião dos sujeitos e contraditórios com a experiência dos sujeitos na resolução dos problemas silogísticos.

2. **Metodologia**

Sujeitos

Para o primeiro estudo foram examinados 20 pedreiros da zona rural, dos quais nove eram analfabetos e 11 haviam cursado no máximo até a 5.ª série do 1.º grau; 20 pedreiros da zona urbana cuja escolaridade encontrava-se entre a 5.ª série do 1.º grau e a 3.ª série do 2.º grau, e 20 engenheiros civis ou estudantes de engenharia civil.

Para o segundo estudo foram escolhidos aleatoriamente 20 estudantes de ambos os sexos do terceiro período de psicologia da Faculdade de Filosofia do Recife.

Material e procedimento

No primeiro estudo cada sujeito foi entrevistado individualmente. O examinador lia cada silogismo, de uma lista de 12, cuja conclusão era apresentada

em forma de pergunta. O sujeito respondia então, oralmente, se aceitava ou não a conclusão de cada um deles. Após cada resposta solicitava-se uma justificativa. Caso o indivíduo errasse, o examinador repetia o problema, no máximo três vezes, enfatizando a necessidade de basear a resposta nas premissas, dizendo, por exemplo, "Faz de conta que é verdade o que eu disse".

A série de silogismos utilizados encontra-se no quadro 1 e incluía silogismos da lógica categórica e da lógica proposicional. Entre os silogismos da lógica categórica incluíam-se dois com conteúdos considerados contrários à experiência do indivíduo, cinco com "fatos desconhecidos" e três que possuíam "assuntos carregados", isto é, fatos considerados contrários às opiniões dos sujeitos. Um dos silogismos da lógica proposicional envolvia a afirmação do conseqüente e o outro a negação do conseqüente.

Todas as entrevistas foram gravadas e realizadas por um examinador, acompanhado de um observador, cujas notas complementavam a transcrição das fitas.

Em vista dos baixos resultados alcançados por todos os grupos nos problemas de lógica proposicional, em relação ao número de acertos nos silogismos categóricos, e por terem sido estudados apenas dois silogismos proposicionais, resolvemos, em um segundo estudo, aplicar quatro silogismos proposicionais, além de dois categóricos, a um grupo de estudantes de psicologia. Este grupo recebeu os seis silogismos datilografados Após cada um dos problemas, existia espaço para o sujeito responder por escrito ao pedido "explique". Estes silogismos eram os apresentados no quadro 2.

3. **Resultados**

Os resultados foram analisados em termos de acertos e erros e em termos de tipos de justificativas apresentadas. As justificativas, independentemente das respostas correspondentes serem certas ou erradas, foram classificadas em três categorias: teóricas, empíricas e arbitrárias, seguindo os mesmos critérios utilizados por Scribner (1975). Vale ressaltar que, mesmo que a resposta do sujeito fosse errada, sua justificativa poderia ser classificada como teórica, porém isto só foi encontrado em problemas que envolviam lógica proposicional.

A classificação das justificativas foi realizada por dois juízes independentes, constatando-se 100% de acordo.

Inicialmente (v. tabela 1) compararemos os resultados obtidos com aqueles encontrados por Luria (1976) e por Scribner (1975). Enquanto Luria e Scribner encontraram apenas 15 e 53% de acertos, os sujeitos da zona rural do presente estudo apresentam 66,7 e 77,8% de acertos para os mesmos problemas.

Quanto à diferença entre os vários grupos deste estudo, observa-se na tabela 2 que o número médio de problemas resolvidos por cada grupo não é muito diferente. Aplicando-se o χ^2 às freqüências de erros e acertos para cada grupo, constata-se que a distribuição obtida não difere significativamente daquela que seria obtida ao acaso ($\chi^2 = 7{,}5$, 3g1, $p > 0{,}05$).

Quanto ao tipo de justificativa apresentada (v. tabela 3), encontra-se em todos os grupos que a maioria dos sujeitos apresenta justificativas teóricas. Há, no entanto, um aumento do percentual de justificativas teóricas com conseqüente diminuição das empíricas à medida em que o nível de escolarização é maior. A análise de Variância de Krusball Wallis revelou que a diferença entre os gru-

Quadro I

Silogismos utilizados no primeiro estudo

Silogismos categóricos

Fatos desconhecidos

1. Pé de coco cresce só onde faz muito calor;
Na Dinamarca faz frio;
Tem coqueiro na Dinamarca?

2. Livros são feitos de papel;
No Japão o papel é feito de seda;
Os livros são feitos de que no Japão?

3. Todas as mulheres que moram em Campina Grande são casadas;
Florência não é casada;
Ela mora em Campina Grande?

4. Todos os aviões que param no aeroporto de Buenos Aires são a jato;
Ontem parou um avião no aeroporto de Buenos Aires;
Era um jato?

5. Onde tem neve, todos os ursos são brancos;
Os ursos da Birmânia são pretos;
Tem neve na Birmânia ou não?

Assunto carregado

6. Quem ganha muito dinheiro é feliz;
Sílvia não é feliz;
Ela ganha muito ou pouco dinheiro?

7. Toda pessoa que ganha pouco dinheiro é feliz;
Sr. Severino é infeliz;
Ele ganha pouco ou muito dinheiro?

8. Quem sabe roubar merece ser rico;
João sabe roubar muito bem;
Ele merece ser rico?

Fatos contraditórios

9. Todo acabamento para tijolo aparente só é de areia grossa;
O muro de minha casa é de tijolo aparente;
Que areia foi usada lá?

10. Toda casa com muita janela é calorenta;
A casa do Sr. José é fresquinha;
Ela tem muita ou pouca janela?

Silogismos proposicionais

11. Se os pais têm olhos azuis, seus filhos vão ter olhos azuis;
Fernando tem olhos azuis;
Que cor têm os olhos dos pais dele?

12. Se os pais têm olhos azuis, seus filhos vão ter olhos azuis;
Lúcia tem olhos castanhos;
Que cor têm os olhos dos pais dela?

Quadro 2

Silogismos utilizados no segundo estudo

Silogismos proposicionais

1. Se a luz acende, a máquina pára;
A máquina está parada;
O que se pode concluir?

2. Se a luz acende, a máquina pára;
A máquina está funcionando;
O que se pode concluir?

3. Se o estudante de História estuda muito, é aprovado nesta disciplina;
Maria, estudante de História, foi aprovada;
O que se pode concluir?

4. Se o estudante de História estuda muito, é aprovado nesta disciplina;
José, estudante de História, não foi aprovado;
O que se pode concluir?

Silogismos categóricos

1. Pé de coco cresce só onde faz muito calor;
Na Dinamarca faz frio;
Tem coqueiro na Dinamarca?

2. Toda casa com muita janela é calorenta;
A casa do Sr. José é fresquinha;
Ela tem muita ou pouca janela?

pos, no que se refere ao percentual de justificativas teóricas apresentadas, foi significativa ($\chi^2 = 11{,}93$, 3gl, $p < 0{,}01$).

Fazendo-se uma comparação entre os problemas da lógica proposicional e os da lógica categórica (v. tabela 4), nota-se que o número de acertos para os problemas que envolvem lógica proposicional diminui drasticamente em todos os grupos.

A tabela 5 apresenta a comparação entre os silogismos com conteúdos desconhecidos, os silogismos com fatos contraditórios e os silogismos com assuntos

Tabela 1

Percentual de problemas resolvidos corretamente pelos sujeitos analfabetos de Luria (1976), Scribner (1975) e do presente estudo

	Problemas estudados por:	
	Luria (Pé de coco)	Scribner (Campina Grande)
Sujeitos de Luria ou de Scribner (analfabetos)	15%	53%
Pedreiros rurais do presente estudo (analfabetos)	66,7%	77,8%

Tabela 2

Número médio de problemas resolvidos corretamente por cada sujeito em cada grupo no total de 12 problemas respondidos

Pedreiros rurais	Analfabetos	N = 9	6,78
	Escolaridade mínima	N = 11	7,45
Pedreiros urbanos	1.º e 2.º graus	N = 20	7,3
Engenheiros civis e estudantes de engenharia civil		N = 20	8,4

Tabela 3

Percentual de justificativas teóricas (T), empíricas (E) e arbitrárias (A) dadas pelos sujeitos dos quatro grupos

Grupos			Justificativas			
			T (%)	E (%)	A (%)	Sem justificativa (%)
Pedreiros rurais	Analfabetos	N = 9	45,4	41,7	12,9	—
	Escolaridade mínima	N = 11	52,7	29,3	17,5	—
Pedreiros urbanos	1.º e 2.º graus	N = 20	51,3	20,4	22,1	6,2
Engenheiros civis e estudantes de engenharia civil		N = 20	74,6	15,0	7,9	2,5

Tabela 4

Número médio de acertos por sujeito e percentual de acertos em cada grupo nos dois problemas que envolvem lógica proposicional e nos sete problemas de lógica categórica

		Lógica categórica (sete problemas)	Lógica proposicional (dois problemas)
Pedreiros rurais analfabetos	N = 9	4,44 63,5%	0,44 22,2%
Pedreiros rurais escolaridade mínima	N = 11	5,09 72,7%	0,09 4,5%
Pedreiros urbanos 1.º e 2.º graus	N = 20	4,8 68,6%	0,05 2,5%
Engenheiros civis e estudantes de engenharia civil	N = 20	5,75 82,1%	0,1 5,0%

Tabela 5

Número e percentual de sujeitos em cada grupo, que acertaram cada um dos silogismos que envolviam fatos desconhecidos, fatos contraditórios ou assuntos carregados

		Fatos desconhecidos		Fatos contraditórios		Assuntos carregados		
		Aviões a jato	Urso branco	Tijolo aparente	Janela/ calor	Saber roubar	Dinheiro/ infeliz	Dinheiro/ feliz
Pedreiros rurais analfabetos	N = 9	9 100%	8 88,8%	5 55,5%	2 22,2%	4 44,4%	5 55,5%	7 77,7%
Pedreiros rurais escolaridade mínima	N = 11	10 90%	11 100%	8 72,8%	5 45,5%	9 81,8%	3 27,3%	10 90,9%
Pedreiros urbanos 1.° e 2.° graus	N = 20	13 65%	19 95%	18 90%	7 35%	15 75%	9 45%	15 75%
Engenheiros e estudantes de engenharia civil	N = 20	18 90%	17 85%	18 90%	16 80%	18 90%	11 55%	18 90%
Total		50	55	49	30	46	28	50

carregados, isto é, contrários às opiniões dos sujeitos. Nota-se que nos problemas envolvendo fatos desconhecidos, o número de acertos é maior, ficando o grupo dos pedreiros rurais semi-escolarizados com maiores escores. O menor número de acertos é encontrado no problema com assuntos carregados "dinheiro/infeliz", e no problema com fatos contraditórios "janela/calor". No problema "janela/calor", considerado de conteúdo contraditório com a experiência profissional dos sujeitos, encontra-se número bem maior de acertos em favor do grupo composto por engenheiros, ficando os três outros grupos com um nível diminuto de acertos. O cálculo do χ^2 para a tabela 2 $\times$ 2, que contrasta o número de acertos e erros para o problema "janela/calor" no grupo de engenheiros e estudantes de engenharia civil, com o número de acertos e erros nos três outros grupos, mostra que a distribuição obtida difere significativamente daquela que seria obtida ao acaso ($\chi^2 = 9{,}08$, gl $= 1$, $p < 0{,}01$).

A distribuição do número de acertos e erros para o problema "dinheiro/infeliz", comparado com o problema "dinheiro/feliz" difere significativamente daquela que seria obtida ao acaso ($\chi^2 = 16{,}67$, gl $= 1$, $p < 0{,}001$). Também a distribuição dos erros e acertos para o problema "tijolo/aparente" comparado com o problema "janela/calor" difere significativamente da obtida ao acaso ($\chi^2 = 14{,}82$, gl $= 1$, $p < 0{,}001$).

O objetivo do segundo estudo foi analisar melhor as dificuldades envolvidas nos silogismos proposicionais em comparação com os categóricos. Comparando-se globalmente estes dois tipos de silogismos, como aconteceu no primeiro estudo, os silogismos categóricos revelaram-se bem mais fáceis que os proposicionais. A comparação dos dois tipos de silogismos proposicionais revela, no entanto (v. tabela 6), que, enquanto para os dois silogismos proposicionais com "afirmação do conseqüente" o número de acertos foi nulo, para os que envolvem "negação do conseqüente" o percentual de acertos (85%) está bem próximo do percentual obtido para os silogismos da lógica categórica (95%).

Tabela 6

Percentual de acertos nos dois tipos de problemas que envolvem a lógica proposicional e nos problemas que envolvem a lógica categórica para os sujeitos de psicologia

Grupos	Lógica proposicional		Lógica categórica
	Afirmação do conseqüente	Negação do conseqüente	
Estudantes de psicologia N = 20	0%	85%	95%

4. Discussão

O primeiro aspecto a ser discutido refere-se ao fato de que os sujeitos analfabetos, ao responderem aos problemas silogísticos, tanto apresentaram maior nú-

mero de acertos que os sujeitos dos estudos de Luria (1976) e de Scribner (1975) como, na maioria dos silogismos, não apresentaram número de acertos significativamente diferente daquele dos sujeitos alfabetizados e com nível universitário ora examinados. O número de justificativas teóricas foi maior em todos os grupos, inclusive no grupo de analfabetos.

Talvez a diferença entre os sujeitos analfabetos ora examinados e os sujeitos de Luria (1976) e Scribner (1975) seja devida às diferentes condições sociais e atividades práticas destes últimos. Os sujeitos daqueles estudos viviam em vilas remotas do Ubequistão, na União Soviética, em 1932, ou em tribos da África Ocidental. Os sujeitos analfabetos do presente estudo vivem em condições de semi-urbanização com sistemas de comunicações mais desenvolvidos.

Como ocorre em outros estudos (v., por exemplo, Carraher, 1984), os silogismos da lógica proposicional, quando há a "afirmação do conseqüente", levam quase sempre, em todos os grupos estudados, a respostas erradas. Por que haveria tantos erros para os silogismos proposicionais que envolvem a afirmação do conseqüente, apesar de apresentarem o mesmo conteúdo dos outros silogismos? Os filósofos da lógica chamam o erro cometido de "conversão inválida". Mas qual a explicação psicológica do fenômeno?

Parece que os sujeitos interpretam a afirmativa como expressando reciprocidade: $p > q$ invertendo para $q > p$. Assim sendo, a descoberta de que q é verdade levaria à conclusão — segundo esse raciocínio incorreto, do ponto de vista lógico — de que p é verdade. Neste tipo de silogismo, esta conversão levaria à conclusão errada.

Já para os silogismos proposicionais, que envolvem a negação do conseqüente, a conversão inválida pode ocorrer mas sem levar ao erro da conclusão. Assim, diante do problema:

Se a luz acende a máquina pára;
A máquina está funcionando;
O que se pode concluir?

o sujeito pode inverter inadequadamente a primeira premissa: "Se a máquina pára a luz acende." A partir daí ele pode fazer uma segunda transformação: "Se a máquina funciona a luz apaga", que é a conclusão correta do problema. Isto poderia explicar o menor número de erros para silogismos desta natureza em comparação com os que envolvem a afirmação do conseqüente.

No que se refere à lógica categórica, a conversão inválida, por levar a afirmações distantes da experiência do sujeito, não ocorre facilmente e, quando ocorre, não leva a nenhum dano para a conclusão. Assim, por exemplo, no problema "Campina Grande", o sujeito não converte a primeira premissa para "Todas as mulheres casadas moram em Campina Grande", e, mesmo que o fizesse, isso não afetaria a conclusão.

O silogismo categórico trata de relações entre classes, as quais são compreendidas desde muito cedo pela criança (v. Piaget e Inhelder, 1959), independentemente da escolarização. A compreensão da inclusão de classes menores em classes maiores, adquirida por volta dos sete ou oito anos de idade, pressupõe a compreensão, por exemplo, de que todos os gatos são animais, mas nem todos os animais são gatos. Esta relação necessária entre parte e todo ou entre classes e subclasses é constatada pela criança em seu dia-a-dia nos mais diferentes conteúdos. Já o silogismo proposicional, trata de relações entre fatos,

relações estas que são arbitrárias e, portanto, possíveis de serem transformadas sem que relações necessárias como as que regem a lógica de classes sejam violadas. Isto levaria à conversão inválida no silogismo proposicional.

O "efeito opinião" observado em vários estudos e citado em Mayer (1981), que pode vir a deformar o pensamento lógico quando as afirmações apresentadas provocam crenças, preconceitos ou opiniões, parece ser aqui confirmado pelo baixo índice alcançado em todos os grupos no problema desta categoria "dinheiro/infeliz". Da mesma forma, silogismos que contradizem a experiência diária dos sujeitos, como no problema "janela/calor", também apresentam dificuldades, muito embora estas pareçam ser maiores à medida em que o nível de escolarização dos sujeitos é menor.

Como conclusão geral, os dados obtidos no presente estudo indicam que o conteúdo dos silogismos e o tipo de lógica empregada, mais que o nível de escolarização dos sujeitos, é que afetam a capacidade de raciocinar logicamente, e que mesmo analfabetos da zona rural são capazes de resolver silogismos categóricos baseando seu raciocínio exclusivamente nas relações entre as premissas. Quando, porém, as premissas contêm informações consideradas falsas, ou quando o argumento lógico assume uma forma correspondente à lógica proposicional, a escolarização parece exercer uma influência. Mas nem a presença do indivíduo no sistema escolar até o nível universitário é suficiente para garantir a compreensão de silogismos proposicionais, conforme a interpretação convencionalizada entre os filósofos da lógica.

Abstract

The aim of this research was to provide data to clarify the controversy about the logical abilities of people with different levels of schooling. It also analyses how people deal with categorical versus proposicional sylogisms and how content that agrees or contradicts ones experience affects use of logical thinking. In the first study 9 illiterate bricklayers, 11 bricklayers with one or two ears of schooling, 20 bricklayers with five years of schooling and 20 engineers were tested. Each one answered, orally, to two sylogistic problems of the proposicional type and 10 sylogistic problems from categorical logic. The contents of the categorical problems were unknownfacts, facts contrary to the subject's opinions, and facts that contradicted the subject's expericence. In the second study 20 psychology students answered to four propositional sylogisms and two categorical silogysms. Results show that, in most problems, performance did not differ between groups. Only in one problem, where the content contradicted the subject's experience, a significant difference between groups occurred. For both studies propositional sylogisms appeared as more dificult than the categorical ones. Results are discussed in terms of the role of schooling, practical experience and urbanization in the development of logical thinking. Also the difference between categorical versus propositional sylogisms is explored and possible explanations are proposed to the results.

Referências bibliográficas

Carraher, D. W. *O desenvolvimento do senso crítico*. Recife, UFPE, 1984. mimeogr.

Janis, I. L. & Frick, F. The relationship between attitudes toward conclusions and errors in judging logical validity of syllogisms. *Journal of Experimental Psychology*, 33:73-7, 1943.

Lefford, A. The influence of emotional subject matter on logical reasoning. *Journal of General Psychology, 34*:127-51, 1946.
Luria, A. R. *Cognitive development,* Cambridge, Harvard University Press, 1976.
Mayer, R. *Cognição e aprendizagem humana,* São Paulo, Cultrix, 1981.
Parrot, G. L. *The effects of instructions, transfer, and content on reasoning time.* Unpublished Ph.D. thesis. Michigan State University, 1969.
Piaget, J. & Inhelder, B. *Genese des structures logiques elementaires,* Paris, Dunod, 1959.
Scribner, S. Recall of classic sylogisms: a cross-cultural investigation of errors in logical problems. In: Falmagne, R., ed. *Reasoning representation and process.* Hillsdale, Erlbaum, 1975.



Livros de

ECONOMIA

editados pela FGV

Inflação, moeda & modelos macroeconômicos - o caso do Brasil *de Carlos Lemgruber*
141 páginas

Eugênio Gudin visto por seus contemporâneos
160 páginas

O problema do café no Brasil *de Antonio Delfim Netto*
259 páginas

Análise econômica do fenômeno demográfico no Brasil *de Edy Luiz Kogut*
114 páginas

Os efeitos das minidesvalorizações na economia brasileira *de Eduardo Matarazzo Suplicy - 2.ª ed.*
254 páginas

Multinacionais - os limites da soberania *de Getulio Carvalho - 3.ª ed.*
387 páginas

O Nordeste Brasileiro: uma experiência de desenvolvimento regional *de João Gonçalves de Souza*
409 páginas