

# ESCOLARIZAÇÃO FORMAL VERSUS EXPERIÊNCIA PRÁTICA NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Um estudo com marceneiros e aprendizes de marcenaria \*

Analúcia Dias Schliemann

*Universidade Federal de Pernambuco*

RESUMO - Este estudo teve como objetivo analisar a contribuição da escolarização formal, em contraste com a experiência prática de trabalho, na resolução de um problema de matemática relacionado com a prática da marcenaria. Participaram do estudo 15 marceneiros profissionais, que tinham de zero a seis anos de escolarização e 28 aprendizes de marcenaria de uma escola profissional com, no mínimo, seis anos de escolarização formal. O problema consistia em calcular a quantidade de madeira necessária para construir cinco camas de acordo com as especificações apresentadas em um desenho. Os resultados, indicando melhor desempenho entre os marceneiros profissionais, são discutidos em termos de possíveis contribuições para o ensino de matemática na escola.

## FORMAL SCHOOLING VERSUS PRACTICAL EXPERIENCE IN SOLVING PROBLEMS

A study among carpenters and carpentry apprentices

ABSTRACT —This study aimed at analysing the contribution of formal schooling versus that of practical work experience on the solution of a problem related to everyday work of carpenters. Subjects were 15 professional carpenters who had from none to six years of formal schooling and 28 carpentry apprentices age 13 through 18, who had at least six years of formal schooling. Each of the subjects were asked to find out how much wood he would need to buy if he were to build five beds like the one shown in a drawing. Professional carpenters performed better than the apprentices. Results are discussed in terms of possible contributions for mathematics teaching in schools.

---

\* Este trabalho foi financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Colaboraram na coleta e análise dos dados: Ana Karina Ura, Clara Santos, Robe'rio Melo e Solange Canuto.

Agradeço a David Carraher, Terezinha Carraher e Geoffrey Saxe pela leitura de versões prévias deste artigo e pelos comentários e sugestões.

Estudos sobre o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático no contexto do trabalho têm visado não somente esclarecer como o conhecimento se desenvolve em contextos naturais, como também determinar como a escolarização formal contribui para este desenvolvimento. Greenfield (1966), Luria (1976), Rogoff (1981), Scribner e Cole (1981), Sharp, Cole e Lave (1979), Stevenson, Parker, Wilson, Bonevaux e Gonzalez (1978), entre outros, demonstram que crianças ou adultos escolarizados apresentam melhor desempenho que indivíduos não-escolarizados em várias tarefas destinadas a avaliar o desenvolvimento cognitivo. No entanto, análises mais recentes revelam que a influência da escolarização não se dá sempre da mesma forma e que, em certas circunstâncias, a contribuição da chamada educação informal pode ser mais eficiente que a da educação formal. Scribner (1984 a, b), por exemplo, mostrou que, comparados com estudantes, operários do setor de entrega de uma fábrica de laticínios nos Estados Unidos apresentam estratégias mais econômicas e mais adequadas para resolverem problemas de matemática. Carraher, Carraher e Schliemann (1982, 1985, no prelo) constataram que crianças e adolescentes vendedores nas feiras e ruas de Recife, embora escolarizadas, apresentam desempenho fraco em problemas semelhantes àqueles encontrados na escola sendo, no entanto, capazes de resolver adequadamente problemas equivalentes que lhes são apresentados no contexto prático do trabalho como vendedores. Para isto usam estratégias próprias, diferentes daquelas que lhes são ensinadas na escola. Lave (ver Lave, 1977 e Reed e Lave, 1979), em um estudo com alfaiates na Libéria, encontrou que as estratégias utilizadas para resolver problemas aritméticos estão relacionadas ao tipo de experiência (prática ou escolar) do indivíduo: os alfaiates que haviam aprendido aritmética no trabalho demonstraram compreensão dos princípios gerais da resolução de problemas mas tinham dificuldades com números grandes; os que haviam freqüentado a escola conseguiram lidar facilmente com grandes números mas cometiam muitas vezes erros absurdos que passavam despercebidos. Petitto (1982), em um trabalho em que compara esses alfaiates da Libéria com um grupo de vendedores de tecido, constatou que, embora os dois grupos apresentassem nível de conhecimento equivalente quanto aos componentes de problemas sobre preços de tecidos, os vendedores obtinham melhores resultados que os alfaiates ao resolverem esses problemas que faziam parte de seu trabalho diário enquanto vendedores.

O objetivo do presente estudo foi analisar a contribuição da escolarização formal, em contraste com a contribuição da experiência de trabalho, na resolução de um problema de matemática relacionado à prática da marcenaria. As habilidades e estratégias utilizadas para resolver o problema foram analisadas em um grupo de marceneiros profissionais e um grupo de aprendizes de marcenaria. Os marceneiros profissionais tinham de zero a seis anos de experiência escolar. Os aprendizes freqüentavam o sistema regular de ensino há pelo menos seis anos e recebiam treinamento em um curso profissionalizante onde, ao lado das aulas práticas, eram ministradas aulas de aritmética, geometria e desenho, destinadas a sua formação como marceneiros.

Após uma série de visitas a oficinas de marcenaria, observando o dia-a-dia do trabalho de profissionais e realizando entrevistas sobre como aprenderam a profissão, quais as formas como lidam com a madeira, como recebem encomendas dos clientes, como compram madeira, como calculam as quantidades e preços da

madeira, chegou-se à conclusão de que uma das situações típicas do trabalho do marceneiro, em que problemas de matemática devem ser resolvidos, é aquela em que um cliente lhe apresenta um desenho ou uma foto de um móvel a ser construído e o marceneiro deve então calcular quanta madeira ele precisa comprar para fabricar o móvel e qual o preço que o cliente deve pagar pelo mesmo. Com base nessas observações, construiu-se o problema utilizado neste estudo.

## MÉTODO

### Sujeitos

O grupo de carpinteiros profissionais era formado por 15 adultos com escolarização que variava de zero a seis anos de freqüência à escola. Com exceção de um caso, todos eles haviam aprendido a profissão trabalhando como ajudantes de outros profissionais, em geral o próprio pai ou um parente próximo. A escolha destes carpinteiros foi feita visitando-se suas oficinas espalhadas nos vários bairros de Recife e solicitando-se sua colaboração para um trabalho de pesquisa. Todos os marceneiros contactados aquiesceram em colaborar, permitindo que os pesquisadores visitassem regularmente a oficina, fazendo observações e realizando entrevistas.

O grupo de aprendizes era formado pelos 28 alunos de uma escola de marcenaria localizada em um bairro popular da cidade do Recife. A distribuição desses aprendizes nos três anos do curso de marcenaria, segundo suas idades e séries cursadas no sistema regular de ensino, na época da coleta de dados, pode ser vista na Tabela 1.

**Tabela 1**  
Distribuição dos Aprendizes segundo Série no Curso de Marcenaria,  
Série no Sistema Regular de Ensino e Idade.

Série na COMAR	Série Regular *	Idades					Total
		14	15	16	17	18	
1. <sup>a</sup>	6. <sup>a</sup>	3	3				6
	7. <sup>a</sup>	2	2				4
	8. <sup>a</sup>	1	3				4
	1. <sup>a</sup>		1				1
	2. <sup>a</sup>						
2. <sup>a</sup>	6. <sup>a</sup>						
	7. <sup>a</sup>		1	1	1		3
	8. <sup>a</sup>		2	2			4
	1. <sup>a</sup>			1			1
3. <sup>a</sup>	2. <sup>a</sup>						
	6. <sup>a</sup>						
	7. <sup>a</sup>						
	8. <sup>a</sup>			1	2	1	4
	1. <sup>a</sup>						
	2. <sup>a</sup>					1	1

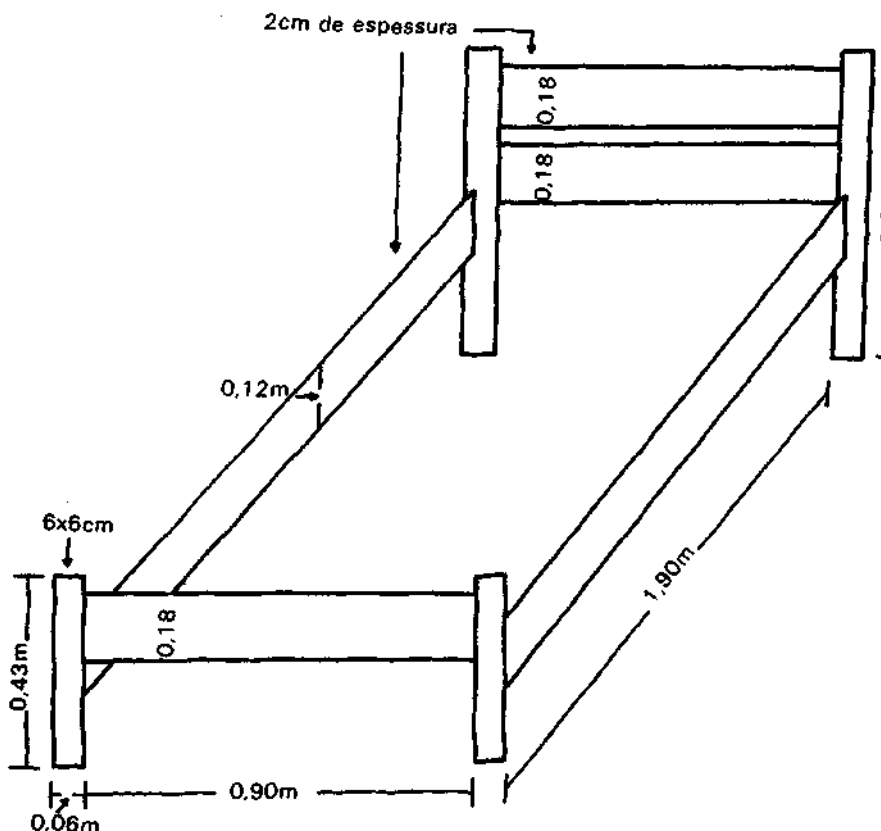
As séries referem-se ao primeiro (6.<sup>a</sup>, 7.<sup>a</sup> e 8.<sup>a</sup> series) e segundo (1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> series) graus do sistema regular de ensino.

## Procedimento

Após várias visitas às oficinas e à escola de marcenaria, cada sujeito foi individualmente solicitado a resolver um problema típico das atividades de marcenaria. O problema consistia em calcular quanta madeira era preciso comprar para construir cinco camas, de acordo com um desenho que lhes era mostrado (ver Figura 1). Foi também pedido a cada sujeito que calculasse o preço que eles

Figura 1

Desenho Mostrado aos Sujeitos para o Problema de Matemática Relacionado com a Prática da Marcenaria.



pediriam ao cliente para pagar pelas cinco camas prontas. No entanto, essa segunda parte do problema não foi analisada visto que os aprendizes, por desconhecerem os preços do mercado, não conseguiram sequer tentar resolvê-la. Cada sujeito era avisado de que poderia usar lápis e papel se assim o desejasse. Enquanto tentavam resolver o problema, o examinador conversava com os sujeitos discutindo detalhes do desenho e colocando questões que ajudassem a esclarecer

os passos seguidos para chegar a uma resposta final. Toda a entrevista era gravada e era realizada nas oficinas, durante o horário de trabalho ou, no caso dos aprendizes, em uma sala da escola de marcenaria. Um observador tomava notas sobre as atividades durante a entrevista e estas notas, junto com a transcrição das gravações, constituíram o material analisado.

Apenas um aprendiz recusou-se a tentar resolver o problema. Dois marceneiros profissionais, que jamais haviam freqüentado a escola, apresentaram uma resposta final em termos de preço a cobrar pelas cinco camas, sem explicar como chegaram a tal resultado. Estes casos não foram incluídos na análise que se segue.

## RESULTADOS

Os dados de cada sujeito foram analisados com relação a: (a) operações aritméticas realizadas, (b) estratégias utilizadas para realizar as operações, (c) dimensões consideradas, isto é, comprimento, largura e espessura de cada peça e (d) resposta final. As tabelas 2 a 5 apresentam, para cada uma das análises realizadas, as respostas dos aprendizes de primeiro ano, em comparação com as dos aprendizes de segundo e terceiro ano e em comparação com as dos marceneiros profissionais.

Erros na realização das operações foram raros em todos os grupos: em um total de 292 operações realizadas, apenas 31 apresentaram erros.

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos sujeitos de cada grupo segundo o tipo de operações realizadas ao tentar resolver o problema. Como se pode observar, 50% dos aprendizes de primeiro ano preferiram usar a adição mesmo quando a multiplicação poderia ter sido utilizada. Entre os aprendizes de segundo e terceiro ano, a multiplicação foi utilizada por 57% dos sujeitos e, entre os profissionais, por 92%. A correlação entre o grau de experiência em marcenaria (considerando-se que os profissionais estão no nível mais elevado) e o uso da multiplicação, em oposição ao uso da adição, embora não muito alta ( $r$  de Kendall = 0,33), foi muito significativa ( $z = 3,00$ ,  $p < 0,01$ ). O único profissional que não utilizou em nenhum momento a multiplicação não havia jamais freqüentado a escola.

**Tabela 2**

Número de Sujeitos em Cada um dos Subgrupos Segundo as Operações Utilizadas ao Tentar Resolver o Problema.

Subgrupos	Adições	Adições e Multiplicações	Total
Aprendizes de 1.º ano	7	7	14
Aprendizes de 2.º e 3.º ano	4	8	12
Marceneiros Profissionais	1	12	13

As estratégias utilizadas para resolver adições e multiplicações foram classificadas em três categorias: (a) cálculo mental, quando o sujeito apresentava a resposta imediatamente, sem uso de lápis e papel, o que ocorria freqüentemente entre os marceneiros profissionais ao lidar com números pequenos; (b) algoritmos escolares, a estratégia preferida entre os aprendizes, mesmo para operar com números pequenos, onde lápis e papel eram utilizados e a resposta era encontrada operando-se primeiramente com as unidades, em seguida com as dezenas, depois as centenas etc, com transporte de uma coluna para outra, sempre que necessário; (c) estratégia mista, quando o cálculo mental era utilizado para operações envolvendo números menores e os algoritmos escolares para os números maiores. Um exemplo do uso de estratégia mista é o seguinte extrato do protocolo de um marceneiro profissional que havia freqüentado a escola por três anos:

"No desenho tem um pé com sessenta e quatro, outro e mais dois com quarenta e três. Sessenta e quatro, (pausa) um metro e vinte e oito (resultado do cálculo mental onde sessenta e quatro é considerado duas vezes). E aqui (apontando para as pernas mais curtas da cama) quarenta e três, certo? Dá um metro e vinte e oito mais oitenta e seis (resultado do cálculo mental onde quarenta e três é considerado duas vezes). (Escreve 128 e, abaixo, 86). Quatro (escreve 4 abaixo da coluna das unidades), vai um, três mais oito, onze (escreve 1 em baixo da coluna das dezenas), vai um (escreve 2 em baixo da coluna das centenas). Certo, eu preciso de um barrote com dois metros e vinte para cortar".

A Tabela 3 mostra a distribuição dos sujeitos de cada grupo segundo o tipo de estratégia utilizada para resolver as operações. Vê-se aí que 92% dos profissionais

**Tabela 3**

Número de Sujeitos em Cada um dos Subgrupos, Segundo o Tipo de Estratégia Utilizada ao Tentar Resolver o Problema.

Subgrupos	Cálculo Mental	Estratégia Mista	Algoritmo Escolar	Total
Aprendizes de 1.º ano	0	5	9	14
Aprendizes de 2.º e 3.º ano	0	6	6	12
Marceneiros Profissionais	3	9	1	13

usaram o cálculo mental isoladamente ou em conjunto com os algoritmos escolares, enquanto que apenas 42% dos aprendizes fizeram o mesmo. Esta distribuição difere significativamente daquela que seria obtida ao acaso ( $\chi^2 = 7,01$ ,  $N = 39$ ,  $gl = 1$ ,  $p < 0,01$ ).

Na Tabela 4 tem-se a distribuição dos sujeitos de acordo com o número de dimensões das partes componentes da cama consideradas durante a tentativa de

**Tabela 4**

Número de Sujeitos em Cada Subgrupo Segundo as Dimensões Utilizadas ao Tentar Resolver o Problema.

Subgrupo	Comprimento	Comprimento e Largura	Comprimento Largura e Espessura	Total
Aprendizes de 1.º ano	4	4	6	14
Aprendizes de 2.º e 3.º ano	0	5	7	12
Marceneiros Profissionais	0	0	13	13

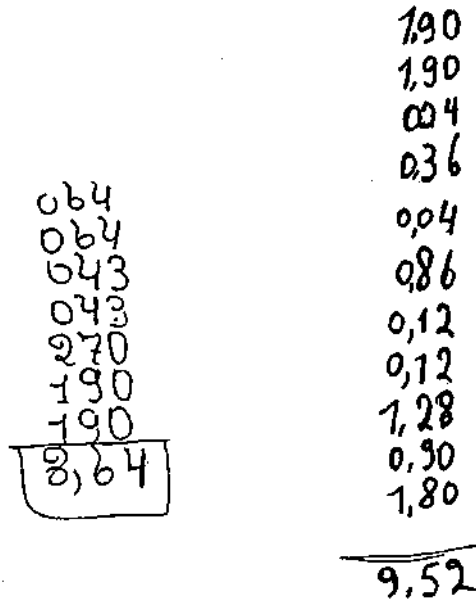
solucionar o problema. Uma abordagem adequada requeria que fossem considerados o comprimento, a largura e a espessura de cada uma das peças. Como se pode ver na tabela, quatro aprendizes do primeiro ano consideraram apenas o comprimento das partes. Os de segundo e terceiro ano consideravam duas dimensões (em geral comprimento e largura) ou, na maioria dos casos, as três dimensões. Enquanto isso, todos os marceneiros profissionais consideravam sempre as três dimensões. A correlação entre o número de dimensões consideradas e o nível de experiência em marcenaria foi muito significativa ( $r$  de Kendall = 0,46,  $z = 4,18$ ,  $p < 0,001$ ).

As respostas finais apresentadas para a questão "Quanta madeira você precisa comprar para fazer cinco camas como essa do desenho?" foram classificadas nos três tipos descritos a seguir:

- (a) Adição de todas as dimensões consideradas: Esta resposta consistia na adição dos comprimentos de todas as partes mostradas no desenho ou, se eram levados em consideração, todos os comprimentos, larguras e espessuras. O resultado desta adição era então, inadequadamente, apresentado como sendo o número de metros, ou metros quadrados, ou metros cúbicos, necessários para construir as camas. A Figura 2 mostra o material escrito produzido por dois aprendizes do primeiro ano que apresentaram este tipo de resposta. No primeiro exemplo, apenas o comprimento das partes foi levado em consideração. No segundo, comprimento, largura e altura foram adicionados. Este tipo de resposta foi encontrado em 79% dos aprendizes de primeiro ano e em 50% dos de segundo e terceiro ano.
- (b) Cálculo das dimensões de um bloco de madeira: Este procedimento consistia na especificação do comprimento, largura e altura de um enorme bloco de madeira. O comprimento desse bloco era obtido, inadequadamente, pela adição dos comprimentos de todas as peças, a largura pela adição das larguras e a espessura pela adição das espessuras. O resultado era um bloco de dimensões tais que seria impossível encontrá-lo no mercado ou transportá-lo. Um exemplo de tal procedimento, utilizado por 14% dos aprendizes de

Figura 2

Material Escrito Produzido por Dois Aprendizes do Primeiro Ano ao Tentarem Resolver o Problema.



primeiro ano e por 42% dos de segundo e terceiro anos, é apresentado na Figura 3 que reproduz o material escrito produzido por um aprendiz de segundo ano. O resultado assim obtido foi um bloco com 16,38 metros de comprimento, 10,20 metros de largura e 0,12 metros de espessura. Esta seria a quantidade de madeira necessária para construir uma só cama. Contrastando com este procedimento, quatro dos marceneiros profissionais, ao tentarem resolver a segunda parte do problema, isto é, ao tentarem calcular o preço das cinco camas, aspecto não-analisado em detalhes neste estudo, calcularam antes quanta madeira seria necessária em termos de medida de volume. Este procedimento é comumente utilizado nas serrarias que vendem madeira aos profissionais ao se determinar o preço de uma quantidade de madeira fornecida cortada em tábuas ou barrotes, mas cujo preço é determinado em termos de cruzados por metro cubico. No entanto o procedimento desses quatro marceneiros consistiu em calcular o número de centímetros cúbicos de cada peça para só então adicionar os resultados.

- (c) Lista de peças-padrão: Este terceiro tipo de resposta, apresentada por todos os marceneiros profissionais, consistia na apresentação de uma lista de peças-padrão, usualmente encontradas no mercado, das quais seriam cortadas as partes das camas. A Figura 4 apresenta um exemplo deste tipo de lista. A Tabela 5 apresenta a distribuição dos sujeitos de cada grupo segundo o tipo de resposta final apresentada. A correlação entre o nível de experiência na marcenaria e o tipo de resposta, considerando-se que o terceiro tipo era o mais adequado, foi alta e significativa ( $r$  de Kendall = 0,73,  $z = 6,50$ ,  $p < 0,0001$ ).



Figura 3

Material Escrito Produzido por um Aprendiz do Segundo Ano ao Tentar Resolver o Problema.

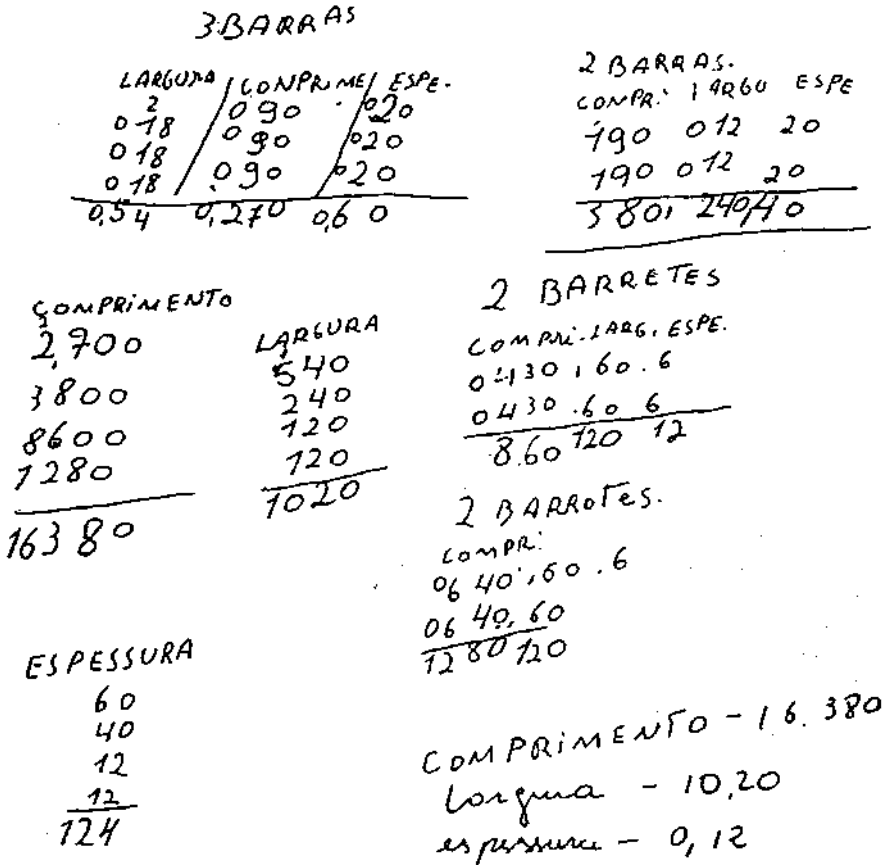


Figura 4

Lista de Material Necessário para Construir Cinco Camas. Apresentada por um Marceneiro Profissional.

11 metros Barrotes 0,6 x 0,6

19 metros Tábua 0,12 x 0,2

13 metros Tábua 0,18 x 0,2

3 Folha Comprimento 2,20 x 1,60

**Tabela 5**

Número de Sujeitos em Cada Subgrupo Segundo o Tipo de Resposta Final Apresentada.

Subgrupos	Adição	Bloco	Lista	Total
Aprendizes de 1.º ano	11	2	1	14
Aprendizes de 2.º e 3.º ano	6	5	1	12
Marceneiros Profissionais	0	0	13	13

### DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo sugerem primeiramente que, ao tentar resolver um problema prático envolvendo conceitos matemáticos, os indivíduos buscam encontrar uma resposta relacionada a sua experiência diária: enquanto os marceneiros profissionais buscam uma lista de peças-padrão a serem compradas, os aprendizes tentam encontrar as medidas de um único bloco de madeira do qual as partes necessárias para construir as camas seriam retiradas. Essas duas abordagens assemelham-se à forma como cada um dos grupos lida com problemas semelhantes no trabalho ou na escola de marcenaria, respectivamente. Os marceneiros profissionais compram madeira em peças mais ou menos padronizadas como tábuas com cerca de quatro metros de comprimento por trinta centímetros de largura e dois de espessura, ou barrotes de dois e meio por dois e meio centímetros, com comprimento de até quatro metros. Diferentemente, os aprendizes recebem a madeira na escola, em geral, cortada em blocos de até quatro metros de comprimento e vinte ou mais centímetros de largura e espessura. Ao lado disso, nas aulas de geometria oferecidas pela escola, eles aprendem a calcular o volume de blocos desenhados, resolvendo problemas para os quais existe uma única solução: que é dada em metros ou centímetros cúbicos. Este tipo de experiência escolar parece haver afetado a forma como os aprendizes abordaram o problema, levando-os a procurar uma resposta única, independentemente de sua viabilidade. Entre os marceneiros, em todos os momentos da resolução do problema, havia uma preocupação em encontrar uma solução viável. Neste processo, enquanto os profissionais chegam a uma resposta correta, os aprendizes encontram, mesmo quando consideram todos os dados do problema, uma resposta errada pelo uso inadequado das fórmulas aprendidas nas aulas de matemática e desenho. Provavelmente, se houvesse, por parte dos aprendizes, uma preocupação com a viabilidade de sua resposta, o erro poderia ser percebido e corrigido. Não havendo esta preocupação, a resposta absurda é aceita sem críticas.

As estratégias de cálculo, embora diferentes entre os grupos, eram igualmente efetivas, sendo o percentual de erros de cálculo muito baixo. Este resultado é surpreendente se se considera a variabilidade entre os grupos e entre os

marceneiros profissionais em termos de frequência à escola: os aprendizes tinham um mínimo de seis anos de escolarização e os profissionais tinham, no máximo, seis anos de frequência à escola, sendo alguns deles não-escolarizados.

Um dado também interessante é o fato de que estratégias mais econômicas, como o uso da multiplicação em lugar da adição, apareceram com maior frequência entre os profissionais. Este dado coincide com os resultados obtidos por Scribner (1984a) que mostra que o uso de estratégias mais econômicas aumenta com a prática. Apesar da multiplicação ser um tipo de operação de nível mais avançado do que a adição e que parece depender mais fortemente da instrução escolar, nossos dados sugerem que através da prática a multiplicação transforma-se num instrumento útil para a resolução de problemas.

De especial interesse para a educação é o fato de que, apesar de receberem instrução formal sobre como calcular o volume de objetos e de resolverem problemas escolares sobre esse tópico, os aprendizes não conseguiam utilizar esse conhecimento escolar para solucionar um problema prático. Parece então que a aprendizagem de matemática e a resolução de problemas, se não estão diretamente relacionados com a solução de problemas práticos, não são facilmente transferidas para a prática. Uma primeira sugestão que surge é então a de oferecer ao aluno oportunidades de resolver problemas em contextos práticos. Isto poderia contribuir para sua melhor compreensão e para proporcionar a descoberta de estratégias novas e mais econômicas. Uma segunda sugestão é oferecer à criança experiência com problemas que tenham respostas não-unitárias, mas que se subdividem em sub-respostas. Isto poderá ajudá-la a lidar mais efetivamente com problemas na vida real.

## REFERÊNCIAS

- CARRAHER, T. N., CARRAHER, D. W., & SCHLIEMANN, A. D. (1982).** Na vida, dez.; na escola, zero: os contextos culturais da aprendizagem da matemática. *Cadernos de Pesquisa*, 42, 79-86.
- CARRAHER, T. N., CARRAHER, D. W., & SCHLIEMANN, A. D. (1985).** Mathematics in the streets and in schools. *British Journal of Developmental Psychology*, 3 21-29.
- CARRAHER, T. N., CARRAHER, D. W., & SCHLIEMANN, A. D. (no prelo).** Written and oral Mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*.
- GREENFIELD, P. M. (1966).** On culture and conservation. Em J. S. Bruner, R. R. Olver & P. M. Greenfield (Eds.), *Studies in cognitive development*. Nova Iorque: Wiley.
- GREENFIELD, P. M., & LAVE, J. (1982).** Cognitive aspects of informal education. Em D. Wagner & H. Stevenson (Eds.), *Cultural perspectives on child development*. San Francisco: Freeman & Co.
- LAVE, J. (1977).** Cognitive consequences of traditional apprenticeship training in West Africa. *Anthropology and Education Quarterly*, 7, 177-180.

- LURIA, A. (1976).** *Cognitive development: Its cultural and social foundations.* Cambridge: Harvard University Press.
- PETITTO, A. (1982).** Practical arithmetic and transfer: a study among West Africa tribesman. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 13, 15-28.
- REED, H. J., & LAVE, J. (1979).** Arithmetic as a tool for investigating relations between culture and cognition. *American Ethnologist*, 6, 568-582.
- ROGOFF, B. (1981).** Schooling and the development of cognitive skills. Em H. C. Triandis & A. Heron (Eds.), *Handbook of Cross-Cultural Psychology*, vol. 4. Boston: Allyn & Bacon.
- SCRIBNER, S. (1984a).** Product assembly: optimizing strategies and their acquisition. *The Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition*, 6, 11-19.
- SCRIBNER, S. (1984b).** Organizing knowledge at work. *The Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition*, 6, 26-32.
- SCRIBNER, S., & COLE, M. (1981).** *The Psychology of literacy.* Cambridge: Harvard University Press.
- SHARP, D. W., COLE, M., & LAVE, C (1979).** Education and cognitive development: the evidence from experimental research. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 44 (1-2, n.º 178).
- STEVENSON, H. W., PARKER, T., WILKINSON, A., BONNEVAUX, B., & GONZALEZ, M. (1978).** Schooling, environment, and cognitive development: A cross-cultural study. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 43 (3, n.º 175).