

JOURNAL DE MATHÉMATIQUE 1  
C.E. 2

"Commentaires pour le Maître"

Nicole Picard

Tradução: Prof<sup>a</sup>. Maria Feijó Monteiro.

Revisão : Prof<sup>a</sup>. M<sup>a</sup>. Feijó Monteiro e Prof<sup>a</sup>. Ely Machado Campos

*Comentários das  
fichas S-1  
a S-17  
exercícios B.1  
a B.11*

S. 

ESQUEMAS
----------

 p. 23

Entre as atividades de base que devem ser efetuadas no ensino / elementar, os esquemas ocupam uma parte importante por duas razões: 1<sup>a</sup>) Fazer esquemas permite deixar claro, explicitar, além disto, dominar e utilizar de maneira consciente, modos de ação que as crianças utilizam muitas vezes, mas de modo empírico não aflorando ao limiar da consciência.

2<sup>a</sup>) A utilidade da matemática no ensino elementar não é unicamente a-prender matemática por ela mesma, mas deve igualmente poder servir de instrumento para dominar (page 635) outras disciplinas. Ora, este do-mínio pede, em particular, ser capaz em uma situação dada de procurar os elementos significativos, pôr estes elementos em relação, logo es-quematizar a situação. A etapa seguinte será tratar as informações assim organizadas.

As experiências efetuadas nas classes têm mostrado que as crian-ças muito jovens eram capazes de compreender e de utilizar esquemas e mesmo criar alguns que nós, adultos, não teríamos pensado, porque / eles não correspondem mais aos nossos modos de pensamento, mas consti-tuem entretanto, sem dúvida, etapas indispensáveis à constituição de boas estruturas mentais.

Nós vamos ver alguns esquemas apoiados sobre situações muito / simples que servirão de base, no C.M., ao estudo de estruturas matemá-ticas. Alguns esquemas representam, de fato, grupos acabados. Não se-ria necessário permanecer nestas situações préfabricadas. A classe / fornecerá quantidade de ocasiões de utilizar esquemas (diagramas, grá-ficos, quadros).

Se nós não colocamos tais exemplos nas fichas, é que nos parece que a idéia de utilizar as noções matemáticas para outras disciplinas tomará tanto mais força , quanto mais ela se originar em situações imprevistas. No início é bem certo que o professor tome a iniciativa de guiará as crianças para uma matematização das atividades da classe. / Rapidamente, as crianças tomam a iniciativa de utilizar os progressos que já fizeram em matemática.



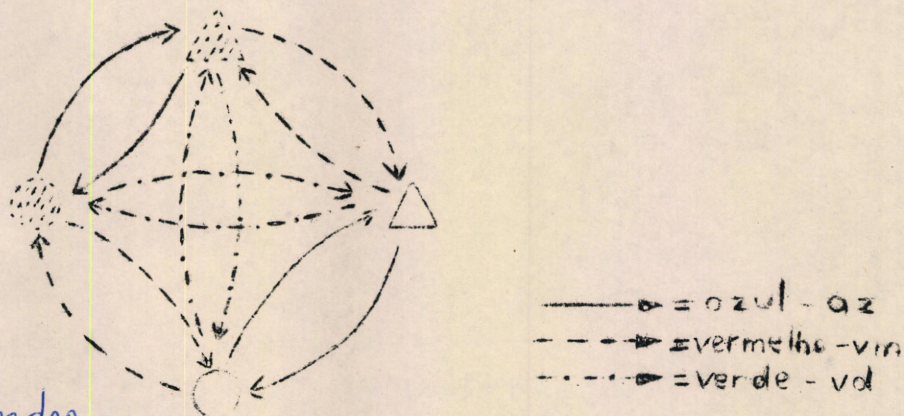
COMENTÁRIOS DAS FICHAS:

FICHA S - 1

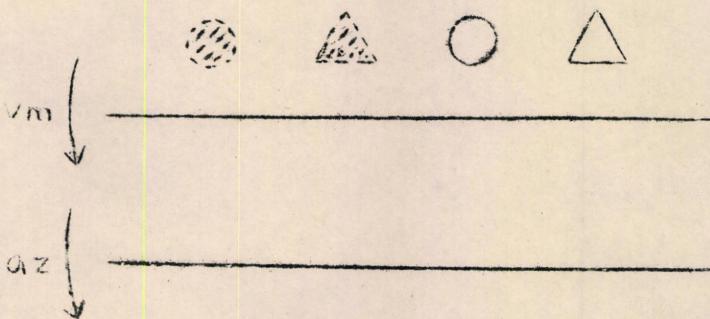
A ficha S-1 das primeiras edições não estava bem clara. Parece preferível modificá-la como segue:

ESQUEMAS

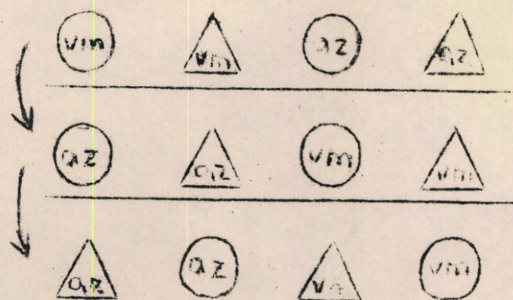
Observe bem este esquema: as flechas representam máquinas.



Completa este quadro.



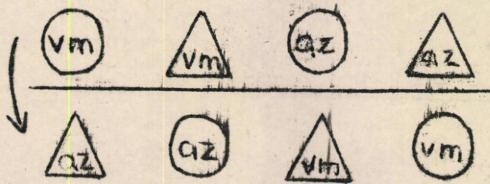
Trata-se nesta ficha de estar atento ao esquema; as crianças / já trabalharam com a utilização de flechas e sabem que toda flecha / tem uma partida e uma chegada. Aquí dá-se a partida de cada flecha / vermelha; é preciso encontrar a chegada correspondente a cada objeto. Cada um destes objetos é então considerado como a partida de uma flecha azul cuja chegada é preciso achar.



FICHA S - 2 (modificada)

O quadro abaixo estabelece uma correspondência entre a 1ª e a 3ª linhas.





A observação do esquema da ficha S-1 permite constatar que esta / correspondência é aquela estabelecida pelas flechas verdes.

Toda seqüência  $\xrightarrow{\text{azul}}$   $\xrightarrow{\text{vermelho}}$  é equivalente à  $\xrightarrow{\text{verde}}$  ;  
 constata-se também que  $\xrightarrow{\text{vermelho}}$   $\xrightarrow{\text{verde}}$  é equivalente à  $\xrightarrow{\text{azul}}$  .  
 De fato toda a seqüência de duas cores diferentes é equivalente à terceira.

As crianças descobrem muitas vezes esta propriedade notando que / "as flechas vermelhas mudam a cor, as flechas azuis a forma, as flechas verdes a cor e a forma"; de fato, encontra-se sob uma outra apresentação uma situação já encontrada sob outro ponto de vista. (cf. Machines).

#### FICHA S - 3

Esta árvore dá todas as seqüências de três flechas e a ação destas seqüências sobre o redondo vermelho. Poder-se-á utilizar o exercício feito sobre esta árvore para classificar as seqüências: aquelas que tem por chegada um triângulo vermelho, aquelas que tem um redondo vermelho, aquelas que tem um triângulo azul, aquelas que tem um redondo / azul.

Se a gente quiser explorar este exercício até o limite, poder-se-ia colocar na entrada cada um dos outros objetos e se veria se a pessoa obtém a mesma classificação das seqüências das três flechas.

#### Exercícios G.1, G.2

Os exercícios, digo, os exercícios consistem em fabricar esquemas, as correspondências efetuadas por cada flecha estando indicadas (exercício inverso das fichas precedentes).

#### Exercício G.3

As informações, as correspondências e o esquema sendo fornecidos, trata-se aqui de colocar os objetos.

#### FICHA S - 4

Um outro esquema é fornecido (nós o reencontraremos sob uma outra forma no C.M. - situação de "a praça da Estrela" - "la place de / 1' Étoile "-);

Quadros de correspondência devem ser completados (achar a chegada das flechas).



FICHA S - 5

1º) Achar a partida das flechas.

2º) Efeito sobre os objetos de uma seqüência de duas flechas azuis.

FICHA S - 6

Trata-se aqui, de fato, do mesmo esquema que o da ficha S-4: os objetos são os mesmos, as relações entre estes objetos são iguais, só a disposição é diferente.

FICHA S - 7

O exercício proposto aqui consiste em encontrar, segundo as flechas no bom sentido ! um caminho que conduza de um objeto dado a um / outro objeto dado; um caminho, isto significa que todo caminho que responda às condições (esta partida e esta chegada) convém: Haverá / sem dúvida soluções diferentes; isto é importante e suscetível de desenvolvimento posteriores (ver por exemplo a situação ... Journal de Mathématique II, fascicule 2, ou para mais precisões as situações apresentadas em "Mathématique et jeux d'enfants", Casterman éd.).

FICHA S - 8

Trata-se aqui de constatar, utilizando o esquema da Ficha S-6, que a seqüência azul  $\rightarrow$  verde  $\rightarrow$  é equivalente à seqüência verde  $\rightarrow$  azul  $\rightarrow$ , isto é, que qualquer que seja o objeto colocado / na entrada, os dois caminhos para uma mesma partida (têm a mesma partida) têm a mesma chegada.

FICHA S - 9

Esta ficha sugere classificar os caminhos segundo sua partida e sua chegada.

FICHA S - 10

Entre todos os caminhos possíveis para ir de um cruzamento a um / outro, um (ou dois) são mais curtos que os outros.

FICHA S - 11

Um caminho é dado; é preciso encontrar um atalho equivalente. / Aqui se vai constatar que qualquer que seja o objeto da partida

azul  $\rightarrow$  azul  $\rightarrow$  verde  $\rightarrow$  azul  $\rightarrow$  azul  $\rightarrow$  é equivalente à azul  $\rightarrow$  verde  $\rightarrow$  (ou verde  $\rightarrow$  azul  $\rightarrow$  ).

Poder-se-á fazer, em grupo, uma busca sistemática com todas as partidas possíveis.

FICHAS S-12, S-13

Um exercício de cálculo sobre máquinas de somar ou de subtrair é uma apresentação que põe em evidência que azul  $\rightarrow$  vermelho  $\rightarrow$  é equivalente a verde  $\rightarrow$  ou  $+6$   $\rightarrow$   $-2$   $\rightarrow$  é equivalente a  $+4$   $\rightarrow$  É preciso desenhar todas as flechas que faltam.

Exercícios G.4 a G.7



Exercícios G.4 a G.7

A apresentação utilizada é destinada a colocar visualmente em evidência a "composição das máquinas".

FICHAS S - 14 , S-15

Mesmo tipo de exercício, mas sobre as máquinas de multiplicar.

Exercícios G.8 a G.11

G.8, G.9. Mesma idéia, digo, idéia que para as máquinas de somar.

G.10, G.11 O esquema exprime aqui que:

$$(X + 1) \times n \qquad n \cdot X + n$$

Aqui nós temos os casos onde  $n=2$  e  $n=3$ .

Na ficha G.10, sobre a 2ª linha, conta-se de 2 em 2; na ficha G11 conta-se de 4 em 4 .

FICHAS S-16 e S-17

Estes esquemas <sup>retomam</sup> ~~retornam~~ à idéia das máquinas inversas já encontradas no capítulo Máquinas (fichas M28, M29, M43, M44 ).