

Instituto de Educação "Gen. Flores da Cunha"
Laboratório de Matemática.

Obra: "Journal de Mathématique I C.E. 2"
"Commentaires pour le Maître"

1a

F69

Autora: Nicole Picard.

Tradução: Prof.^a Maria Feijó Monteiro

Revisão: Prof.^a Ely Machado Campos e Prof.^a Maria Feijó Monteiro.

Prefácio.

Nós inauguramos para o C.E. 2 uma nova série para os trabalhos dos alunos. Os documentos a partir desta classe se compõem:

- do "Journal de Mathématique";
- de cadernos de exercícios.

Isso constitui a seqüência dos cadernos "Para a Conquista do Número" das classes de C.F. e C.E. 1.

Este Journal e estes exercícios são concebidos para favorecer o trabalho individual e o trabalho por equipes que permitirão às crianças abstrair um certo número de conceitos matemáticos.

Estes documentos têm sido experimentados por uma equipe de professores, trabalhando no ensino da matemática neste nível desde 1965. Entretanto, uma pesquisa nunca está acabada e nós seremos reconhecidos aos colegas que utilizarão o resultado deste trabalho e nos comunicarem suas observações e suas di-

REVISADO

ficuldades.

16
Por outro lado, nós não saberíamos recomendar demais aos professores que deixem mudar seu ensino de não trabalhar isolados, mas cada vez que for possível se integrar a equipes de trabalho ajudadas por um professor de matemática. Nós assinalamos de outra parte aos professores que descobrem que emissões de televisão lhe são destinadas: "Atelier de Pedagogia" (nível elementar) e "Estaleiros Matemáticos" (Chantiers Mathématiques) (nível 1º ciclo).

No CP e no CE 1 as crianças têm experimentado muito, têm já explorado um grande número de situações matemáticas, mas nenhuma síntese ainda foi feita. A partir do CE 2 vai se introduzir uma atividade nova que consiste na tomada de consciência explícita de noções, de propriedades que as crianças utilizam intuitivamente. Esta tomada de consciência é um grande "affaire", uma grande tarefa. Merece um pouco de solenidade: vai se concretizar na permanência de um "jornal".

Em lugar de fazer somente experiências, exercícios, as crianças vão aprender a tirar consequências destas experiências, destes exercí-

(Journal de Mathématique I CE 2
"Commentaires pour le Maître" - Préface) 2a

ções, reconhecidas invariantes em situações diversas. Estas descobertas de um tipo novo vão prosseguir no C.M. Journal de Matemática II, fascículo 1 (C.M. 1), fascículo 2 (C.M. 2).

A noção de classe deve ser menos rígida, dando lugar àquela de nível, uma criança podendo muito bem estar em níveis diferentes em matemática e em ciências. (Nota: Para nós, em português). Isto não se pode, bem entendido, fazer sem um acordo dos professores no meio de uma equipe de trabalho. Isto permite seguir o ritmo próprio de cada criança e, em particular, suprimir os aumentos de classes que não são senão excepcionalmente produtivos. Assim, certas crianças que não terão terminado a primeira parte de seu "Journal de Matemática" em CE 2, a continuarão no ano seguinte, sem por isso serem maus alunos.

Os diferentes capítulos progridem paralelamente. Uma mesma noção aparece assim sob diferentes aspectos (ou pontos de vista).

Cada questão nova é abordada a partir de jogos, de manipulações, em uma discussão coletiva. Uma exploração é feita

26
em seguida num trabalho de equipe (a experiência mostra que as crianças muito pequenas preferem muitas vezes as equipes pouco numerosas, muitas vezes mesmo um trabalho a dois). Os cadernos de exercícios permitem, além disso, um trabalho individual, com uma parte anterior à explicação de certas noções no jornal, com outra parte de aplicação. Em certos casos, é necessário que o professor faça para tal ou tal aluno fichas suplementares, permitindo aprofundar ou precisar uma noção particular. E', com efeito, impossível construir uma progressão única, computando um número determinado de exercícios.

Notar-se-á que não há, nem no jornal, nem nos cadernos de exercícios problemas ditos "concretos", isto porque é impossível saber do exterior o que se passará em cada aula. Ora, é concreto o que é real. Para uma criança da cidade, problemas tendo por sujeito a granja não têm nada absolutamente de concreto. E' concreto o que toca diretamente as crianças: a vida da aula, a vida familiar, os aconteci-

"Commentaires pour le Maître" (Relatório)
mentos da cidade, da vila ou do quarteirão. Um problema consiste na exploração de uma situação muitas vezes complexa que nos é proposta. Surge muitas vezes num momento em que não se esperava. Trata-se então de pôr em ação todos os recursos de que se dispõe; isto vai consistir em fazer conjuntos, colocar os elementos destes conjuntos em relação, pôr em equação, resolver estas equações, em suma procurar um "modelo" matemático da situação proposta. Isto supõe aprender a organizar informações. As atividades da véspera, em particular, vão fornecer uma preciosa matéria.

Os problemas concretos não serão pois aqueles que um professor bem intencionado fabrica para seus alunos, mas aqueles que a vida vai os obrigar a resolver e serão forçosamente diversos.

Se não é, sem dúvida, desejável que o professor elabore textos de problemas, é ao contrário muito proveitoso que os alunos pratiquem esta atividade: sua imaginação é muito mais fértil que a nossa.

36

eles escolhem assuntos que os interessam, além disto, muitas vezes inteiramente inesperados; além do mais, não tendo conhecimento das dificuldades, eles ousam propor problemas que nós não julgaríamos de seu nível, eles percebem experimentalmente que certos problemas não comportam suficientes dados para que seja possível responder às questões colocadas, que outros comportam dados contraditórios ou inúteis. Ora, também é tão importante saber colocar um problema como saber resolvê-lo. Nas aulas organizadas para o trabalho em equipe, a confecção de um problema é confiada a uma equipe, as outras equipes devendo resolver o problema proposto. Cada equipe vem em seguida expor a sua solução, uma discussão coletiva permite escolher a melhor, melhorá-la em seguida, eventualmente utilizando as idéias propostas por outras equipes: aparece assim que não existe uma única solução para um problema, mas soluções diversas e aperfeiçoáveis.

As situações tiradas da vida corrente vão ser uma ocasião quotidiana de explorar a noção de relação.

4a

(Journal de Mathématique I CE 2
"Commentaires pour le Maître" - Prefácio)

Certas atividades não aparecem explicitamente nestas fichas, ainda que elas tenham uma grande importância:

- de uma parte atividades experimentais de "medição": poder-se-ia retornar ao capítulo "Medida de Atividades matemáticas I"

- de outra parte o "cálculo mental", atividade de base indispensável: os cadernos de exercícios dão um grande número de exercícios de iniciação ao cálculo mental. Poder-se-á se inspirar neles para fazer cálculo mental oral, as crianças devendo dizer qual tentativa elas utilizaram para responder à questão colocada.

Exemplo: calcular $(27 + 54)$

Vários meios são possíveis, podem se esquematizar assim:

$$27 \xrightarrow{+50} 77 \xrightarrow{+4} 81$$

$$27 \xrightarrow{+4} 31 \xrightarrow{+50} 81$$

$$0 \xrightarrow{+30} 30 \xrightarrow{+50} 80 \xrightarrow{+4} 84 \xrightarrow{-3} 81$$

Analisemos esta última operação.

$(27 + 54)$ é pensado como a chegada de uma cadeia de máquinas de somar ou de subtrair para a entrada 0.

[deixar 7 cm em branco para os desenhos da página 11]

46

Utilizou-se implicitamente a associatividade e a comutatividade da colocação em cadeia de máquinas.

Notamos que se terá podido esquematizar assim o mesmo cálculo:

[deixar 5 cm para os desenhos da]
[pág. 12]

Se eu prefiro a primeira esquematização, é porque ela corresponde melhor à maneira que as crianças percebem tal cálculo.
