



O CONJUNTO E AS CRIANÇAS

ESTER PILLAR GROSSI

Antes da abordagem do número cardinal, que é muito complexo, é necessário que às crianças sejam oportunizadas atividades sobre conjuntos.

Ora, a teoria de conjuntos elaborada por Cantor, na segunda metade do século passado, foi de extrema fecundidade no sentido da unificação dos diversos ramos da matemática, provocando a reorganização de todo o arcabouço desta ciência. Entretanto, ninguém poderia imaginar que ela viesse a ser estudada por crianças — ainda mais de seis, sete anos — no 1º ano primário. E não o é, da maneira formalizada e abstrata como foi concebida; porém há uma abordagem possível às crianças, qual seja a de trabalhar os conjuntos de forma intuitiva, mais uma questão de linguagem ligada a ações, que propriamente uma teoria. É isso o que vem sendo feito em muitíssimas partes do mundo.

Tentaremos descrever alguns aspectos de como temos trabalhado esse conteúdo em nossas experiências aqui em Porto Alegre.

Em primeiro lugar, um ponto essencial. A matemática não é ciência do concreto. Não é, como a física e a química, um estudo da realidade material que nos cerca. A matemática é uma permanente elaboração mental, a partir dos axiomas, que são a sua base. Esta afirmação de que a matemática é uma ciência

abstrata, pode parecer em desacordo com o que se tem escrito sobre a necessidade de oferecer materiais didáticos concretos às crianças e realizar jogos. Se a matemática é abstrata, então não se perca tempo com essas atividades, poderiam nos objetar. Porém, embora paradoxal, paralelamente com a delimitação precisa do campo da matemática no terreno das relações abstratas, tomou-se consciência de que o único caminho para que o aluno o atinja, é partir da ação no concreto, enquanto jovem.

Seguindo esta linha de raciocínio, os conjuntos em sentido matemático não estão prontos na natureza ou no mundo de cultura que nos envolve. Em matemática, para posteriormente estabelecer relações ou operar, nós criamos conjuntos, isto é, nós consideramos inteligentemente um conjunto. Assim, não tem sentido pedir, como introdução matemática aos conjuntos, que as crianças observem os conjuntos que existem.

Em escolas do centro da cidade, onde trabalhamos na reformulação do ensino da matemática há cinco anos, nossa introdução ao estudo dos conjuntos é a seguinte: Após o trabalho de atributos e noções topológicas no plano, a professora propõe aos alunos: — Vamos formar conjuntos hoje?

Ainda não tivemos nenhum caso em que as crianças perguntassem o que é conjunto. Observe-se que falamos de escolas

do centro da cidade, freqüentadas por crianças de meio sócio-cultural elevado.

Nas escolas da periferia, a professora, antes disso, forma conjuntos e diz: Eu pensei no conjunto das meninas, para que saiam em primeiro lugar na fila. Eu formo o conjunto do Fulano, do Sicrano e do Beltrano, para que realizem tal tarefa.

E, com isso, as crianças vão se familiarizando com a palavra conjunto e com a idéia de que alguém os determina ou forma.

Conjunto em Matemática é considerado um ente primitivo que não se define e, portanto, é apresentado aos alunos sem explicação. Isto significa a sugestão dada de abordá-los diretamente.

Portanto, em sentido matemático, os conjuntos são sempre pensados ou determinados por alguém. Isto ajuda muitas pessoas a compreenderem o conjunto vazio, como veremos mais adiante.

A segunda condição para que exista um conjunto matematicamente é que os seus elementos sejam bem determinados. Diante de qualquer ente, devemos poder dizer se ele pertence ou não pertence ao conjunto considerado. Por exemplo, podemos considerar o conjunto dos atuais presidentes dos países sul-americanos? A nossa resposta será positiva se soubermos

continua na página 58

NOTICIANDO ...

Maiores informações poderão ser obtidas em qualquer um dos escritórios da OEA nos Estados

Membros ou dirigindo-se à Secretaria Geral da OEA, Washington D.C. 20.006.

As informações são do Boletim do Programa Regional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

OUTRAS INFORMAÇÕES QUE MERECEM DESTAQUE

EXPOSIÇÃO DE FILATELIA FOLCLÓRICA

Foi realizada, em Porto Alegre, de 6 a 11 de novembro do ano de 72, no Museu Rubem Berta, uma interessante exposição de Filatelia Folclórica.

A promoção foi do Departamento de Assuntos Culturais, da Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul, em co-promoção com a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos e com a participação da Sociedade de Filatelia do Rio Grande do Sul e da Prefeitura Municipal de Porto Alegre.

CURSO DE FOLCLORE E TURISMO MINISTRADO PELA PROF.^a LAURA DELLA MÔNICA

O Departamento de Assuntos Culturais da Secretaria de Educação e Cultura, com o co-patrocínio do Serviço de Turismo no Rio Grande do Sul (SETUR), realizou de 6 a 17 de novembro do ano de 72 na Sede da Ordem dos Músicos do Brasil um "Curso de Folclore e Turismo".

O referido Curso foi ministrado por Laura Della Mônica, professora de Folclore e Pesquisa Musical da PUC em Campinas, da Faculdade de Ciências Sociais em Santos e da Faculdade de Turismo de São Paulo.

Cerca de 50 pessoas participaram do curso, enriquecido com a apresentação de "slides" e gravações e com um programa que envolveu temas atualizados e de grande interesse.

A professora Laura Della Mônica, conseguindo alcançar plenamente os objetivos do Curso, promovido pelo Departamento de Assuntos Culturais da Secretaria de Educação e Cultura do Rio Grande do Sul, deixou bem clara a importância do folclore na vida de cada comunidade, já que o folclore é "ciência dinâmica que sofre influências das comunidades onde ela existe e que envolve gente, profissões e o dia-a-dia na vida de cada indivíduo em particular." ■

O CONJUNTO ... (continuação da pág. 51)

claramente quais são os elementos deste conjunto, sem nenhuma ambigüidade. Se houver qualquer sombra de dúvida, este não será um conjunto em sentido matemático.

Somente isto é necessário para a existência de um conjunto matemático: que alguém o crie e que os seus elementos sejam bem determinados. Portanto, é claro que posso formar um conjunto cujos elementos sejam: a lua, o presidente Allende e o número dois. Do que foi afirmado, deduz-se imediatamente que os elementos de conjunto podem ou não ter características comuns.

Sendo uma pessoa que determina um conjunto, o pensamento pode preceder a ação; assim, alguém pode pensar em formar um conjunto cujos elementos sejam os elefantes que existem no Parque da Redenção. O seu conjunto está formado, porém ele não possui elementos, constituindo o conjunto vazio. Em situação análoga, poderia ser pensado um conjunto que possuísse um só elemento.

Para as crianças, que ainda não estruturaram um só significado para a palavra conjunto, a existência de conjuntos com ou sem nenhum

elemento não scandaliza de maneira alguma. Elas aceitam a significação matemática da palavra, pois não têm comprometimento anterior.

Cria-se realmente uma dificuldade a partir do fato de que os matemáticos dão às palavras de uso corrente um novo significado dentro de sua ciência. São muitas as palavras que adquirem em matemática essa nova conotação muito precisa e muito lógica a partir de seus axiomas. Entre elas, podemos citar: grupo, denso, fecho, compacto, anel, ideal, corpo.

Muitíssimo se poderia ainda escrever sobre a Metodologia dos Conjuntos no início da aprendizagem matemática, contudo nos restringimos, por hora, a lembrar que antes de representá-los graficamente, muito se deve realizar com as crianças, oralmente, em forma de jogo. Mais adiante, se começarão os desenhos, os símbolos gráficos e os diagramas, tendo-se previamente feito com elas a distinção entre o símbolo e o que é simbolizado. ■

ESTER PILLAR GROSSI é professora de Matemática do Laboratório do I. E. "General Flores da Cunha" e presidente do Grupo de Estudos sobre o Ensino de Matemática de Porto Alegre (GEEMPA).