

I. E. Gen. Flores da Cunha - Escola Estadual de 1.º e 2.º Grãos
Laboratório de Matemática - Serviço de Coord. Pedagógica
Curso de Atualização sobre o Ensino da Matemática

Relações

Obra: "Matemática para Maestros"

Autor: Pablo Gabbia

Tradução: Nelcy Dondoni Borella

A criança em sua vida de relação, vive em um mundo de relações, que muitas vezes ela mesma utiliza:

- "O meu pai é mais alto do que eu".
- "Minha mãe é mais bonita do que a tua".
- "O cavalo é mais alto do que o cachorro", etc....

Outras relações ela escuta:

- "Carlos ganha mais que Luis".
- "O Sr. Fulano é cliente do Sr. Beltrano".
- "Fulana é irmã de Beltrano", etc....

Tudo isso constitui um material importante que deve ser aproveitado passo a passo, mas com intensidade crescente, para que a criança passe, lentamente, das relações com que está familiarizada desde a idade pré-escolar, a uma razoável matematização do conceito de relação: desde a criança de cinco anos que classifica pela cor um conjunto de jogos, até a 7.ª série, quando o aluno é capaz de determinar uma partição no conjunto dos naturais ou quando trabalha com as classes residuais módulo "n", há todo um processo que vai desde o ato material com os objetos (período pré-operatório entre os 2 e os 7/8 anos, segundo Piaget), até a constituição de operações propriamente ditas no período das operações concretas (7/8 até 11/12 anos).

Nesse processo, intervêm dois fatores fundamentais: as possibilidades psicológicas das crianças e as noções ou conceitos que, como objetivos da aprendizagem da matemática, nós propomos que as crianças atinjam.

Quanto às possibilidades psicológicas, isto implica ter em conta as etapas evolutivas. Se a criança é incapaz de compreender um pensamento formalizado antes dos 11/12 anos, compreende-se que o professor não possa desenvolver um trabalho que desconheça as etapas pelas quais a criança, necessariamente, deve passar, antes de chegar a essa idade, ou se as conhece, não deve apressá-las, nem saltá-las. Determinadas noções, certas formas de operar, ou mais concretamente, certas formas de pensamento só podem dar-se em determinado nível e o professor impacien-

te que não sabe esperar que isso seja alcançado, pouco fará em benefício de seus alunos. Sem dúvida, as crianças podem realizar muitas tarefas propostas pelo professor, entretanto elas só compreenderão estas tarefas se atingirem o nível em que esta compreensão é possível. Quer dizer, o processo de ensino-aprendizagem deve estar sequencialmente adaptado às possibilidades de compreensão da criança; aparentemente, isto significa um ritmo de aquisição mais lento, mas isto não tem importância, o importante é que essas aquisições sejam firmes, seguras e profundas. Profundidade significa, aqui, clara compreensão de um conceito para reconhecê-lo e aplicá-lo em situações dadas que, pelo que temos dito, está muito longe da formalização, mas que levarão a criança a construir, pouco a pouco, o seu próprio universo matemático.

Como objetivos da aprendizagem da Matemática, no aspecto de relações que estamos considerando, a criança deve adquirir clara idéia de quando se encontra frente a uma relação binária, isto é: que dados dois conjuntos - eventualmente o mesmo - compreenda que com o conhecimento de um elemento de um deles (1.º componente) pode obter uma informação acerca do outro ou outros elementos (2.º componente). Assim mesmo, deverá saber estruturar um conjunto ou reconhecer quando está estruturado segundo uma relação de ordem, de equivalência ou função.

O ponto de partida deve estar nas ações que a criança realiza espontaneamente em sua vida diária, particularmente em seu jogos ou naquelas situações que o professor planeja, visando produzir certas ações.

A criança que: joga construindo uma "torre" com os cubos, superpondo-os do maior ao menor (ordem); levanta "torres" com cubos da mesma cor (equivalência; "tem a mesma cor que", corresponde objetos: em cada cubo coloca um soldadinho (função); depois jogará com os soldadinhos e, então, colocará aqui a infantaria, ali a artilharia e lá a cavalaria (outra vez a relação de equivalência); ou a cada soldado de um bando fará enfrentar-se com um outro, para que "a luta seja parelha" (outra vez o conceito de função na ação de corresponder um a um) - em todas essas ações a criança está formando, inconscientemente, uma bagagem muito valiosa para a construção do seu universo matemático.

Estas ações espontâneas da criança devem ser sistematizadas, para que diferencie e compreenda cada uma delas. O papel do professor consiste em oportunizar que a criança realize uma classificação das suas ações, que seja capaz de reconhecer que se encontra diante da mesma estrutura ao agrupar os seus cubos pela cor, ou quando agrupa os soldadinhos pela arma, ou um conjunto de figuras pelo valor do perímetro.