



NOVA MATEMÁTICA?  
COM QUE FINALIDADE?

Por Peggy Brogan, em Child-hood Education, janeiro de 1962

Nova informação sobre a Teoria de Conjuntos ou qualquer outra informação matemática será ineficiente se as crianças não forem auxiliadas na aprendizagem de relacionar o agrupar e reagrupar de números com o agrupar e reagrupar real do mundo em que vivem.

Há curiosos rumores a serem ouvidos no campo da matemática. Discussões entre os intuicionistas e os formalistas (que teriam permanecido no domínio da matemática teórica), estão atingindo as classes de primeiro ano. "Crianças de seis anos podem calcular de maneira relacionada à Teoria dos Conjuntos", dizem-nos os formalistas. Para provar sua afirmação estão orientando experiências nas quais crianças de primeiro ano fazem tais cálculos.

Mas onde está o professor de primeiro ano em toda essa alteração?

.....

Presentemente ... ele não pode frequentar cursos nem comprar um livro. Tais cursos têm uma longa lista de requisitos - que o professor teria que satisfazer antes mesmo de encontrar a Teoria de Conjuntos... Os poucos livros existentes têm, igualmente, uma série de suposições básicas não expressas, que fundamentam o conhecimento e a compreensão matemáticos do leitor.

O PAPEL DO PROFESSOR

QUAL É, ENTÃO, O PAPEL DO PROFESSOR?

.....

Sentar e esperar nunca foram nem serão os objetivos de professores de crianças curiosas e ativas. O que importa é que - enquanto a confusão de certa simbolização matemática pode não ser conhecida pelos professores primários, - há muitas coisas conhecidas por estes professores que estão intimamente envolvidas no crescimento e aprendizagem das crianças. E do mesmo modo que os professores podem beneficiar-se com algumas das coisas que os matemáticos dizem, os matemáticos necessitam das dádivas

dos professores primários para que as mudanças na aprendizagem matemática das crianças, possam ser práticas e sadias. Sobretudo, professores de crianças sabem que estas - todos os seres humanos, realmente - necessitam achar ou criar uma continuidade segura entre os aspectos físicos da vida e as funções abstratas ou simbólicas. Não relacionada aos fatos físicos da existência, a matemática pode tornar-se uma fuga gloriosa - um mundo em si mesmo com leis e contatos desafiadores. Relacionada à existência física, a matemática pode servir como um meio humanamente prático para observar disposições de pessoas, lugares e coisas. Nova in formação sôbre a Teoria de Conjuntos ou qualquer ou <sup>tra</sup> teorização matemática, será ineficiente se as crianças não forem auxiliadas na aprendizagem de relacionar o agrupar e reagrupar de números com o agrupar e reagrupar real do mundo em que vivem. Cada vez que crianças se reúnem ou se separam, há uma fórmula matemática que fundamenta sua ação. A menos que aprendamos a pensar no propósito e consequência do agrupar e reagrupar como uma parte necessária da fórmula matemática, não estamos criando a continuidade necessária à existência humana inteligente.

#### O DESAFIO DO PENSAMENTO ABSTRATO

Isto não significa que as crianças não devam sentir o prazer e o desafio de pensar em números abstratamente. Naturalmente, devem. Consideremos, por exemplo, que prazer uma criança ou um grupo de crianças pode sentir pensando sôbre algo aparentemente tão simples como três 5. Para a maioria dos adultos, três 5 são 15, è tudo. Nenhuma imaginação! Não há um jôgo criativo com a linguagem matemática. ... Para crianças modernas que estudam matemática moderna, três 5 tornam-se um convite à exploração e à descoberta. Algumas crianças farão sua exploração com ma teriais concretos, como os de Cuisenaire. Outras escolherão trabalhar abstratamente. Mas os três 5 poderão tornar-se:

125	$5 \times 5 \times 5$
5	$5 : 5 \times 5$
1	$(5 : 5)^5$
3130	$5^5 + 5$
555	
60	$55 + 5$

Naturalmente, estas poucas soluções sugerem algumas das possibilidades abertas às crianças que estão aprendendo a pensar desta maneira.

Para ser útil aos seres humanos, além do ponto de brinquedo, a aventura teórica com números deve em alguns momentos tornar-se uma aventura prática da vida - aventura prática nos assuntos cotidianos do mundo em que os seres humanos vivem. Muitos de nós compramos em liquidações,

-3-

"economizando" dinheiro que nem possuímos ... Mas é certo que economizamos dinheiro, pensamos. O problema aritmético está certo. ...

O que acontece é que demasiadas vezes nossas fórmulas matemáticas deixaram de considerar a situação total. A solução de problemas tornou-se fragmentada e parcial, e em muitos casos tais soluções puseram obstáculos ao invés de libertar os homens que usaram as fórmulas.

Pense em algumas fórmulas matemáticas que fundamentam alguns dos atuais arranjos do mundo. A simples correspondência biunívoca nos dirá que algo está errado nos meios de ajustar os povos do mundo em relação à alimentação necessária. Demasiadas mãos de crianças se estendem e se retraem vazias. Demasiadas pessoas famintas sofrem em um mundo em que colheitas são usadas como adubo e terras não são plantadas.

#### FORMULAS MATEMÁTICAS PRÁTICAS

Na escola cada vez que distribuimos materiais ou pessoas, fazêmo-lo de acordo com uma fórmula, e convidar a criança a participar do nosso pensamento é uma dívida que temos para com ela. Listas fixadas na sala, em que as crianças podem assinar de acordo com suas escolhas para uma distribuição equânime de materiais e atividades favoritas (como usar os balanços). Lojas escolares em cada classe ( de modo que mais crianças possam ser envolvidas ativamente), com talões os quais as crianças possam comprar papel, lápis e "crayons", permitem que elas gastem o dinheiro de seus pais para comprar experiências aritméticas boas e práticas.

As crianças podem ser levadas em excursões. A vida é tão plena e tão real quando um professor e um grupo de crianças planejam e realizam uma boa excursão.

Há um grande desafio na nova matemática. Há um grande desafio se pensarmos que arranjos novos e mais imaginativos de números nos ajudarão a pensar em arranjos novos e mais imaginativos de pessoas e objetos num mundo centralizado em seres humanos. Por mais provocante que possa ser a Teoria de Conjuntos, essa e outras formulações humanas, deverão, eventualmente, auxiliar-nos a fazer algo sobre os dois conjuntos de pessoas em ambos os lados do muro de Berlim, por exemplo. Ou os conjuntos de pessoas reunindo poder atômico suficiente para acabar com a civilização como a conhecemos. É óbvio que necessitamos pessoas que possam pensar de modos mais versáteis, se o mundo deve continuar. E há probabilidade de que muitas das novas práticas em matemática auxiliem as pessoas a pen

sar de maneiras mais versáteis. Mas, em nossa admiração ao ver crianças de primeiro ano realizando complicadas operações numéricas, não esqueçamos o mundo centralizado em seres humanos. Estabeleçamos ambientes de aprendizagem e currículos nos quais crianças de primeiro ano, de quarto ano, tôdas as crianças possam ser auxiliadas a criar a continuidade significativa e necessária entre fatores concretos e abstratos tão centrais à vida humana.

