- A pessoa que nadou pelo América ganhou os 100 m livres.

- O sobrenome de Elizabeth não é Osório.

- Adriano representa o Vasco.

Qual o nome, sobrenome, clube de cada nadador e qual a modalidade na qual competiu ?

EMBASAMENTO MATEMÁTICO

Consideremos de novo as três tabelas de dupla entrada que foram construídas para resolver o problema.

A primeira tabela relaciona "Senhores" com "Senhoritas". Cada espaço da tabela representa um par ordenado do produto cartesiano B x A, onde B é o conjunto dos senhores e A é o conjunto das senhoritas. Ao considerarmos os espaços marcados com o sinal V, temos um subconjunto de B x A, que é uma relação de B em A:

$R = \{(x,y) \in B \times A \mid x \text{ é noivo de } y\}$

Considerando a segunda tabela, e chamando F o conjunto das flores, teremos, ao assinalar os espaços com V, a relação:

$S = \{(x,y) \in B \times F \mid x \text{ tem na mão } y\}$

Na terceira tabela o conjunto dos espaços ' marcados com V representa a relação:

$T = \{(x,y) \in F \times A / \ x \text{ está na mão do noivo de } y\}$

Cada tabela é uma matriz quadrada de 4ª ordem. Os pares ordenados do produto cartesiano ' são colocados em correspondência biunívoca com os elementos da matriz. O elemento a_{ij} é a imagem do par ordenado da linha i e coluna j.

Observamos que, ao fazer corresponder ao elemento a_{ij} o sinal V, fazemos corresponder o sinal X aos restantes elementos da linha i e da coluna j. Isto é conseqüência de as relações R, S e T acima definidas serem funções bijetoras . Com efeito:

Relação R: - cada senhor tem uma e somente uma noiva (logo R é uma função)

- dois senhores diferentes são noivos de duas senhoritas diferentes (R é injetora)

- toda senhorita é noiva de um dos '

senhores (R é sobrejetora).

Raciocínio análogo é feito para mostrar que S e T são bijeções.

Sabemos, por outro lado, que a inversa de uma bijeção é uma bijeção, que a composta de duas bijeções é uma bijeção. Por meio de um simples raciocínio vemos que:

$ToS=R \quad T^{-1}oR=S \quad RoS^{-1}=T$

Deste modo, podemos afirmar que:

- Se Narciso é o senhor que segura margaridas e se o senhor que segura margaridas é noivo de Rosa, então Narciso é noivo de Rosa.

Parece-nos serem estes os mais imediatos conceitos matemáticos subjacentes à resolução do problema proposto. Temos certeza que há nela muito mais matemática do que a exposta. A matemática está presente em quase todo esforço intelectual, seja ele de finalidade lúdica ou de trabalho. Os jogos que envolvem um raciocínio lógico e matemático são dos mais criativos, interessantes e construtivos do ponto de vista mental.

É falso pensar que só a criança se diverte com jogos. Cada vez mais pessoas de diferentes níveis culturais acham jogos a válvula de escape para a tensão do dia a dia.

O grande poeta alemão Heinrich Heine, no começo do século passado dizia: "Quem considera o jogo uma simples brincadeira e o trabalho algo demasiado sério, entende muito pouco tanto de um como do outro".

RESPOSTAS DOS JOGOS PROPOSTOS

1)

nome	sobrenome	idade
Ana	Dória	10 anos
Beatriz	Fialho	9 anos
Célia	Esteves	7 anos

2)

nome	sobrenome	clube	modalidade
Adriano	Osório	Vasco	200m costas
Cristina	Nunes	Botafogo	100m costas
Décio	Lopes	Fluminense	100m borboleta
Elizabeth	Martins	América	100m livres
Fabio	Gomes	Flamengo	200m livres

O ENSINO DA MATEMÁTICA ENTRE NÓS

"ALUNOS DESPREPARADOS"

Moema Sá Carvalho

"Os alunos que recebemos vêm totalmente despreparados."

"Nossos alunos nos chegam cada vez piores."

Serão válidas expressões desse gênero, como justificativas de insucessos em nossas escolas?

Devemos aceitá-los indefinidamente?

Até que ponto?

O fato de aparecerem já no 1º grau e se estenderem até à Universidade constitui um grave indício, nada animador para quem se preocupa com Educação.

Tomadas como justificativas, parecem indicar certa intenção de se colocar nos alunos a causa do fracasso escolar. Provavelmente não do fracasso geral, considerado o sistema com um todo, porém do fracasso no seu aspecto local, de momento, constatado pelo "professor do dia".

Não alimentando a pretensão de levantar aqui todas as causas determinantes de um sistema educacional falho e injusto, queremos frisar que julgamos serem os alunos vítimas de um encadeamento de falhas que vêm se acumulando ao longo do tempo, em todos os níveis de ensino.

Colocamos as questões:

- Resolvendo não compactuar com essa produção continuada de "despreparados", encontraremos meios de estancá-la?

- Poderemos recuperar um "despreparado" em meio de sua trajetória?

Com satisfação registramos que, se por um lado parecemos, como sociedade, aceitar um tal sistema educacional, por outro lado, individualmente ou em pequenos grupos, pelo menos, começamos a nos conscientizar e a reagir, em movimentos de resistência e de ação construtiva, enfrentando os desacertos que vimos presenciando e procurando corrigi-los.

Nossa intenção, em modesta contribuição a esses grupos, é oferecer alguns subsídios para análise de falhas comuns no processo ensino - a prendizagem entre nós, e especificamente no de Matemática.

Avaliemos inicialmente a alegação de "alu - nos despreparados".

De que maneira, no primeiro grau, poderão ' estar "despreparadas" crianças que se encontrem em pleno início de seu desenvolvimento, da sua ' formação?

O que, no 2º grau, se estará cobrando des - ses alunos, para que seu "despreparo" impeça um bom rendimento escolar?

À Universidade chegam alunos selecionados a través de incontáveis provas e exames, aos ' quais se submeteram ao longo de sua vida esco - lar até o vestibular, inclusive. E ainda chegam "despreparados"?

Como se explica?

O mal que está sendo feito não se restringe aos que chegam "despreparados" ao 3º grau e,que ainda assim, por vezes se diplomam. Os que fi -

cam pelo caminho também serão adultos que passarão a desafiar o seu próprio equilíbrio ao tentar exercer alguma função sem o lastro indispensável para tal desempenho.

Estamos entre os que acreditam que, mesmo entre os que ingressam "despreparados" no 3º grau, mesmo entre esses, é viável além de justo, que se lhes ofereça um atendimento, visando à sua recuperação. Esse atendimento, quando bem orientado, escoimado das distorções iniciais, tem grande probabilidade de sucesso.

Seja em que nível de escolaridade for, e quanto mais cedo melhor, evidentemente, se receberem atendimento adequado, esses estudantes "despreparados", conseguirão vencer o seu atraso, mais depressa do que se possa às vezes esperar, num reencontro com a sua inteligência.

Talvez soe estranho uma afirmativa que poderia dizer-se ousada: poder um dia ser vencida tanta dificuldade acumulada e tanto bloqueio formado ante uma disciplina "tão difícil e hermética" como é a Matemática.

Porém, o que realmente, deve-se considerar' estranho, é que se acumule tanta dificuldade em uma disciplina que, no final de contas, nasceu' no dia-a-dia do homem. Pior ainda é ver-se a Matemática elementar tornar-se inacessível a tantos alunos, de inteligência normal, e que só ' conseguem vencer os obstáculos das provas quando sustentados por um batalhão de professores particulares, logopedistas etc. É ver-se uma suposta "discalculia" quase virar um mal endêmico.

A fim de que se encontrem meios de se compensar situação assim anômala, convém que se examinem pelo menos alguns dos fatores co-responsáveis na sua determinação e que poderão servir como primeiros indicadores de soluções:

- A influência no ensino da evolução histórica do desenvolvimento da Matemática; a alienação do ensino da Matemática face, tanto à vida, no seu cotidiano, quanto à Pedagogia, à Psicologia; a qualidade precária e o uso incorreto do livro didático; o preparo cultural e incompleto por parte de quem ensina.

Iniciemos pelo fator histórico, sem dúvida' de grande profundidade, pois que sempre influenciará o ensino da Matemática, seja em que país ou época forem. Momentos críticos, quando os ' houver, terão reflexo de maior dificuldade de assimilação no ensino. Entre nós não se conseguiu ainda superar os excessos e defeitos que acompanharam o que se apelidou de Matemática Moderna; em seu nome muita calamidade tem-se cometido.

Há poucos anos recebemos no ensino os reflexos de toda uma revolução formalista que se imprimiu à Matemática, do final do século passado para cá.

O processo pelo qual os matemáticos esquematizaram, formalmente, a sua ciência, nas "estruturas-mães"(algébrica, de ordem e topológicas), passou a influenciar a didática da Matemática , desde o primeiro nível escolar, na interpretação de que esse formalismo já deveria ai estar' presente.

Muitas polêmicas tem havido; tentativas de' conciliações, acertos, desacertos. Vejam-se os debates do grupo que diremos representado por ' RenéThom com o dos Bourbakistas.Vejam-se também as denúncias sobre os exageros de formalizações levados aos colégios, feitas por Morris Kline.

Na caracterização de uma estrutura matemática, na passagem de uma estrutura à outra, da mais geral para uma particular, ou vice-versa, ao se destacarem propriedades básicas para formalizá-las e delas tirar as consequências cabíveis, utiliza-se a lógica formal. Sem dúvida, esse procedimento permite evidenciar a utilidade de uma hierarquia estrutural, com todo o enriquecimento que pode oferecer para o progresso no desenvolvimento de uma teoria. No entanto, no ensino, toda vez que uma estrutura particular explorada não partiu de vivência ou da experiência de cada um, esse potencial vai a zero. O processo ' passa a ser meramente o de um repasse de informações, do professor para o aluno, a estimular' apenas a sua capacidade de memorização.

O que se tem observado é que a formalização açodada, prematura, não tem produzido bons frutos no seu ensino. Pretendeu-se induzir o aluno a alcançar um nível de abstração totalmente em desacordo com o seu amadurecimento; derivou-se para a transmissão de informações e de códigos, com uma exigência de uso de símbolos e de definições, totalmente descabidos, porque desligados do processo de vivência real do aluno.

Conseguiu-se com isso um divórcio entre o ensino da Matemática e a realidade; pior ainda, entre a Matemática e a inteligência, sem se atingir o objetivo de abrir perspectivas e iluminar caminhos para generalizações e descobertas, o que deveria ter sido o ponto de partida dessa escalada. Estimulou-se o desenvolvimento de uma cognição figurativa, em detrimento da cognição operativa.

Ou seja, tem-se alimentado uma cognição apenas registradora de informações fornecidas e não se tem deixado espaço para atividades dos' próprios alunos que naturalmente os conduzis - sem a descobertas e auto-afirmações.

A "cognição figurativa" permite a repetição "ipsis literis" de informações recebidas, sem, no entanto, incorporá-las aos esquemas de ação.

Já a "cognição operativa" é a que incorpora aos esquemas de ação a nova conquista do conhecimento.

Ao se estimular e alimentar a "cognição operativa" está-se estimulando o próprio desenvolvimento da criança.

Ao contrário, a repetição continuada de fornecimento e cobrança de informações, não conquistadas pelo aluno, chega ao ponto de levá-lo, numa defesa natural, a considerar a Matemática como algo hermético, com o qual a sua inteligência, a sua ação, a sua compreensão nada teriam a ver.

É desnecessário salientar-se que a Pedagogia que se adota deve ser função de uma determinada filosofia educacional.

Se se aceita que "educar" seja conseguir reflexos condicionados, então, logicamente, a atuação pedagógica poderá se restringir a treinamentos sucessivos, mesmo quando se ensina Matemática: treinam-se as crianças em algoritmos de cálculos, em resoluções que se assemelhem, não importando que essas crianças participem ou não da elaboração dos mesmos. Dessa forma o que se estará fazendo é adestrar os alunos, tal qual faríamos, guardadas as devidas proporções, se quiséssemos obter determinadas condutas de animais - que estivéssemos amestrando.

Se, no entanto, nossa concepção de educar é outra, principalmente a de se criarem condições favoráveis para que o educando se desenvolva em toda sua potencialidade, em harmonia com seu meio social, em sintonia com a evolução do pensamento da humanidade, então nossa atuação, como educadores, deverá ser totalmente diferente.

Contudo, tem sido mais comum do que se deveria tolerar, dentro dessa filosofia, o fato de se substituir educação por treinamentos específicos.

Apenas para ilustração citaremos um exemplo, de exercício encontrado em caderno escolar, e ' que não se constitui em fato isolado; qualquer' um que queira poderá encontrar outros exemplos, em profusão, folheando cadernos escolares atu - ais.

> "A soma dos três números de uma subtração é 126. Quanto vale o minuendo?"

A resposta 42, dada pelo aluno, que obtivera dividindo 126 por 3, estava riscada. Fora substituida por 63, copiada do quadro.

- Porque?, perguntamos-lhe.

- Porque a professora dividiu por 2.

- Porque dividiu por 2?

- Não sei.

No entanto, outros problemas com o mesmo enunciado foram propostos, trocado o dado numérico, e foram "resolvidos" pela criança, dividindo por 2. Dividir por 2 dava a resposta que o professor aceitava.

Para que servirá futuramente essa informa - ção?

Esses alunos terão se desenvolvido de algum modo com isso? Ou apenas exercitaram uma certa' obediência e docilidade, para não dizermos alienação?

Observe-se que esse mesmo problema, se ex - plorado de outra maneira, poderia ter oferecido ao aluno uma oportunidade de descoberta.

A criança poderia ter sido convidada a efetuar várias subtrações com números pequenos, e convidada a observar o que acontecia,

a) quando somava o resto com o subtraendo

b) quando somava os três termos da subtra - ção.

O "estalo", isto é, a descoberta pelo pró - prio aluno, ao perceber que a soma dos três termos era o dobro do minuendo, seria o único verdadeiro proveito didático que se teria obtido.

Nessa descoberta o aluno teria "crescido" , aumentado a sua auto-afirmação, penetrando nos supostos "mistérios" da Matemática, etc... De descoberta em descoberta, o aluno se torna capaz de forjar soluções engenhosas em problemas ou situações futuras, nas diversas áreas do conhecimento. Ao passo que o treinamento específico não se transfere de uma área para outra; limita e mantém o aluno em condição de dependência do professor.

O que é fornecido pronto, num "a priori" que não se justifique, para que o aluno fixe num exercício de memorização,

1º) nem sempre tem utilidade para uso futuro

2º) nunca contribui para uma descoberta por parte do aluno, para o "estalo" tão importante em todo processo de aprendizagem.

Outra deformação comum no ensino da Matemática e que constitui séria falha didática: acreditar-se que conceito matemático se "ensina" através de transmissão de sua definição; pelo contrário, conceito matemático se forma no intelecto de cada um, através da própria vivência, experiência e observação individual. Cabe ao profes - sor propor atividade, proporcionar oportunida - des que orientem essa vivência. A definição pode rá aparecer como um coroamento futuro, quando o próprio aluno for capaz de formalizá-la, ao ex - plicitar o conceito com o qual já estará certa - mente familiarizado, pelo muito que com ele já ' terá convivido, durante sua caminhada escolar. A precisão, o rigor de tais definições, poderá ' ser uma das metas a serem alcançadas no refina- mento natural que se conquista, e aparecerá a seu tempo.

Afinal, como frisa Dieudonné, "o fim último' do ensino da Matemática, em qualquer nível, é ' sem dúvida dar ao estudante uma intuição firme ' dos objetos que maneja".

Convém, ainda, que examinemos o ensino da Mate mática face à PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO.

Pensar-se a criança como sendo um adulto em miniatura parece idéia ridícula, ao ser dita, ex plicitamente; porém essa concepção dá indícios ' de estar presente, com mais frequência do que' se poderia imaginar, e ameaça seriamente o ensino.

O desabrochar da criança envolve toda uma ' integração com seu meio, numa concientização ' espaço-temporal progressiva que precisa, no mínimo, ser respeitada.

É comum encontrarem-se professores que não' atentam para as etapas do desenvolvimento cognitivo do educando: não orientam nem sugerem' atividades que possam enriquecer não só a etapa cognitiva em que o estudante se encontre, ' como a passagem natural de uma fase cognitiva' a outra; ignoram, nas suas propostas, a fase ' do desenvolvimento cognitivo em que se encontra o seu aluno. É comum o apelo feito ao raciocínio operatório formal, quando o aluno ainda se encontra na fase do raciocínio concreto. ' São propostos problemas que, embora aparentemente não requeiram grandes abstrações, exigem que o aluno seja capaz de formular o "se...então" para organizar e vencer as etapas necessárias à sua resolução.

Como tais problemas estão acima da capacidade de abstração da criança, quando propostos prematuramente, acabam por serem mostrados na sua resolução, para que, mais uma vez, os alunos sejam treinados nessa solução padronizada que deverá servir a outros problemas que repetem os anteriores.

Os exemplos são vários, e facilmente encontráveis.

A lógica não é inata na criança. Poderá ir se desenvolvendo através de suas atuações, seu entendimento, e é bom que seja estimulada no seu desenvolver, porém jamais imposta precocemente e, muito menos, agredida.

No entanto, agressões à lógica são frequentes na vida escolar.

Cito apenas um exemplo, para ilustrar, colhido em caderno escolar:

"Complete com <u>maior</u> ou <u>menor</u>:

d é .... do que e.

O aluno, não tendo sabido responder, copiou do quadro:

"d é menor do que e".

Supérfluo informar-se que esse aluno não soube dizer por quê.

O que terá se passado no momento em que se escreveu essa proposta no quadro?

Parece-nos que o "fio da meada" seria a ordem alfabética a qual, sem ter sido explicada na questão proposta, deveria estar figurando, por detrás desse "menor", indevidamente substituindo o "precede". E tudo isso, provavelmente, porque o símbolo < é o mesmo para simbolizar tanto uma expressão quanto a outra, tratando-se em ambas de uma relação de ordem. Isto nos parece a nós. O que terá parecido à criança?

Quanto ao livro didático, sua profusão chega a ser assustadora. Quanto mais elementar o nível, maior o número de livros, com todo o cortejo de cores, encadernações chamativas e, in -

felizmente, imperfeições muitas.

Escolher um livro didático elementar não é tarefa simples, mesmo para professores experientes.

Seria utópico esperar-se o livro perfeito, mas já não é utópico esperá-lo dentro de certos limites toleráveis; esses limites é que deverão ser nossos parâmetros na escolha.

Convém observar que, principalmente nas primeiras séries, o que realmente importa é ter-se em mente que o livro didático de Matemática, para o aluno, deve apenas ser um dos elementos auxiliares do professor e, com certeza, o de menor peso.

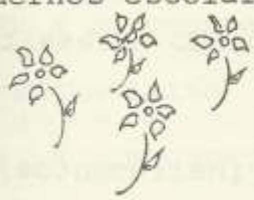
O recurso do livro didático não deve substituir as ações infantis, os manuseios, os ensaios e erros.

O seu papel é o de cooperar na afirmação da criança, naquilo que ela descobriu e percebeu através de suas atuações.

Os exercícios que o livro propõe podem ser' úteis após as experiências vivenciadas pelo educando, porém não o são quando as precedem ou substituem.

O espírito do professor, quando alerta e vigilante, pode evitar prejuízos provenientes de falhas do livro adotado ou a adotar.

Quantas vezes já encontramos em livros e cadernos escolares, pedidos do gênero:



"Transforme essas florezinhas em um conjunto."

O que, traduzindo de acordo com o seu idioma seria"coloque uma rodela à volta dessas flores"! Ainda:"Desenhe um conjunto vazio". !!

Passemos à verdade acaciana de que o professor precisa ter bom preparo cultural e precisa domínio do conteúdo matemático no seu aspecto global.

O dito popular "Quem sabe faz; quem não sabe ensina" não está muito longe de interpretar o que se tem passado nas escolas.

Soa, assim, como uma justa cobrança de competência a quem pretende ensinar. Pois quem ensina, além de "saber fazer" precisa também saber' as razões do por quê o faz e do como o faz - além, é claro, de bem conduzir o aprendizado.

Quem ensina Matemática certamente não deve' escapar a essa regra. Precisa, evidentemente:

- saber usar com firmeza os instrumentos matemáticos a que recorre quando necessita' matematizar uma situação;
- perceber o alcance desses instrumentos;
- conhecer o cerne dos principais assuntos' com que lida, sendo capaz de enfocá-los ' sob os vários ângulos que um conhecimento matemático permite;
- saber distinguir as principais vias que ' conduzam ao conhecimento matemático da ' sua época;
- conhecer a evolução do pensamento matemático, nos seus momentos mais significativos.

Dessa maneira, quem ensina Matemática estará "sabendo fazer" e sabendo as razões por que o faz. Aliando a esses conhecimentos os de Pedagogia e Psicologia do Desenvolvimento, estará sabendo conduzir o processo ensino-aprendizagem da Matemática.

Estará certamente, então, mais a salvo dos' modismos, tentações que aparecem, como apareceu a monomania dos conjuntos. Essa terrível ' "conjuntivite" se propagou devido, provavelmente, à preocupação de se impor às crianças certas convenções feitas pelos matemáticos. Não ' se cogitou nem da razão dessas convenções, nem dos efeitos que poderiam ter sobre as crianças, quando secamente informadas a seu respeito e instadas para que as "estudassem". O "ensino" do uso dos símbolos, por exemplo, limitando-se ao plano da linguagem (do código pelo código), transformou-se em objeto de primeira linha; o que corresponde a abandonar-se indevidamente o plano das ações da criança, além de ficar essa linguagem restrita a exprimir sentenças praticamente inúteis, já que destituídas de interesse' e importância matemática, ao nível em que estavam sendo "ensinadas".

Além disso, as expressões aritméticas, aqueles "carroções" enfadonhos pelo exagero de operações que os compunham, foram substituidos pelas não menos enfadonhas nem mais proveitosas ' operações com conjuntos.

Cobra-se em prova, por exemplo, que uma criança da 5ª série, saiba:

. distinguir o uso do símbolo $\in$ do uso do ' símbolo $\subset$, dominando a filigrana da distinção ' entre "pertence" e "está contido" (ou seja, entre "elemento" de um conjunto e "parte" do mesmo);

. domine a convenção que se faz, por acomodação formalística, que o conjunto vazio é parte de todo conjunto;

. conheça os códigos que abreviam a grafia' de sentenças matemáticas referentes a conjun -

tos;

. domine operações com conjuntos, de modo a poder combiná-las em operações nada simples;

. seja capaz de destrinchar, em diagramas de Venn, bastante emaranhados, a união das interseções dos complementos etc, de conjuntos ali representados.

Tais tipos de exigências refletem a preocupação de se cobrarem informações fornecidas sobre um código de linguagem. Não levam à verificação sobre o que poderia advir de ações, descobertas, processos de matematização. São inúteis.

Vale perguntar se a cobrança da resposta de que o conjunto vazio é parte de todo conjunto é precedida de uma preocupação, por parte do professor, de esclarecer o aluno sobre a necessidade de ordem formal que conduziu a essa convenção. Ou seja, que o fato dele dizer, por exemplo, que $\emptyset \subset \{1,2\}$, resulta de convenção fei ta, e não de uma consequência lógica, ou de um fato experimental, nem da definição geral da inclusão de um conjunto não vazio em outro.

No ensino elementar, o recurso a conjuntos, como coleções concretas de objetos para serem manipulados poderia figurar na iniciação a uma pré-organização lógica e à aritmética. No entanto, o tema "conjunto" vem sendo tristemente transformado no treinamento em codificações de uma suposta teoria que se arrasta do pré-primário ao 3º grau.

O pretenso preparo do aluno para uma antevisão de estruturas matemáticas ficou sufocado por uma listagem de símbolos, definições, diagramas e nomes de propriedades operatórias a serem decorados. Passou-se a cobrar da criança os nomes de propriedades características das quatro operações aritméticas, relação, de igualdade, etc, que lhes são transmitidas por informações do professor sem que essas propriedades tenham sido descobertas por ela.

Entretanto, essas propriedades, quando dominadas, porque percebidas, descobertas, poderão' servir de alicerce para cogitações ou classificações futuras, quase numa antevisão de processos com que se defrontarão.

O fato de serem as propriedades nomeadas, e terem seus nomes decorados é totalmente irrelevante. Pode até parecer estranho a um iniciante que seja preciso explicitar-se, por exemplo,que a igualdade é reflexiva (a=a), simétrica ' (a=b $\Longrightarrow$ b=a) e transitiva (a=b,b=c $\longrightarrow$ a=c).

São óbvias, tão intuitivas, por que "amarrá las", em lugar de as usar com naturalidade?Mais tarde serão necessárias: quando se for recorrer, por exemplo, a uma relação de equivalência. Aí' o estudante poderá se reportar às propriedades' de igualdade que já deverá dominar, mesmo sem ' que as tivesse explicitado, passando a fazê-lo' no momento oportuno.

O mesmo diríamos sobre a preocupação de pre maturamente classificar funções, quando os exem plos matemáticos ainda são poucos para que se possa a eles recorrer, ou a de "ensinar" diagramas, simplificadores, a quem nada tem ainda a simplificar.

CONCLUSÃO

Felizmente não são só desacertos e descaminhos o que encontramos em nossa rede escolar.

Vários sinais de vitalidade já existem, no sentido de buscar uma diretiva, em concordância com a filosofia educacional mais próxima da que representa os ideais humanistas de nossa sociedade.

Os bons caminhos estão sendo abertos, em pequenos grupos, é verdade, mas certamente se multiplicarão. Falta-lhes ainda uma organização estatística demonstrativa de métodos e resultados que acompanhe suas experiências educacionais.

Embora em pequena escala, já se tem dado atendimento a alunos do 2º e do 3º graus, com a preocupação voltada para o nível do desenvolvi-