

100 100 100
No processo de
observar
M. 30/11/82

A REALIDADE
ATUAL
NO CURSO PRIMÁRIO



AO INTERROMPERMOS ESTA PRIMEIRA FASE DO NOSSO TRABA -
LHO FORAM LEVANTADAS AS SEGUINTE PERGUNTAS:

- Que se está fazendo nas nossas escolas primárias no campo da Matemática ?
- Que nos diz o atual Programa de Matemática para o Curso Primário ?
- Qual deve ser a formação matemática de um professor do ensino primário ?
- Que uma criança necessita aprender em matemática durante o Curso Primário ?

I PARTE

O TRABALHO DE MATEMÁTICA EM NOSSAS ESCOLAS PRIMÁRIAS

Através de nossa experiência profissional, através do contacto que tivemos com 6 escolas laboratório durante 1350 horas de observação e ainda pelo contacto de Prática de Supervisão Escolar nos foi possível levantar o seguinte :

Apesar do esforço, dedicação e boa vontade do professor primário grandes são as dificuldades que enfrenta .

- a) -Deficiência em sua formação matemática .
- b) -Afastamento dos objetivos do ensino da matemática .
- c) - Dificuldades na Didática da Matemática .
- d) - Dificuldades com materiais .



licita:

Um elevado número de professores primários so

- a) - Cursos de Matemática acessíveis ao professor primário.
- b) - Indicação de fontes para estudo.
- c) - Maior orientação no ensino da Matemática.
- d) - Reformulação dos atuais programas de ensino.

II PARTE

O PROGRAMA DE MATEMÁTICA PARA O CURSO PRIMÁRIO

O programa de matemática em vigor nas nossas - escolas primárias cuja 1ª edição foi publicada em caráter experimental em 1959 foi elaborado por um grupo de Técnicos em Educação e Orientadores de Educação Primária do C.P.O.E.

Um simples manuseio dêste programa nos permite verificar que seus elaboradores tiveram uma preocupação muito maior - do que simplesmente levantar conteúdos mínimos em matemática para a Escola Primária.

A primeira parte do programa foi destinada a - destacar a importância da Matemática:

- "como instrumento indispensável na vida;
- como meio que oportuniza a aquisição de processos mentais indispensáveis à evolução do pensamento como indução, abstração, generalização, reversibilidade do pensamento!"

Em seguida o programa nos traz os objetivos do ensino da Matemática:

" OBJETIVOS GERAIS DA MATÉRIA "

1. Desenvolver e organizar o pensamento lógico do indivíduo.
2. Contribuir para a formação do espírito democrático.



3. Conduzir a um bom desenvolvimento do caráter.
4. Promover a integração social do indivíduo, familiarizando-o com as possibilidades econômicas da comunidade.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Desenvolver o pensamento matemático, através de:
 - a) - domínio do vocabulário matemático;
 - b) - estabelecimento de conceitos, relações e generalizações.
2. Promover a habilidade de cálculo, levando o aluno à exatidão e rapidez na execução do trabalho matemático e encaminhando-o, gradualmente, à abstração.
3. Capacitar o aluno a usar a Matemática nas situações de vida que se lhe apresentam.
4. Oportunizar o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos de modo a oferecer ao aluno uma base necessária ao desenvolvimento de seus estudos.

O programa nos leva a pensar na formação de hábitos e atitudes, salientando os seguintes que podem ser desenvolvidos:

1. economia, justiça, bom julgamento e cooperação;
2. trabalho em grupo;
3. organização, coleção e confecção do material indispensável ao desenvolvimento do trabalho;
4. trabalho independente;
5. conservação do material da classe e individual;
6. elaboração pessoal indispensável ao processo de "autodescoberta";
7. pesquisa (levantamento de dados matemáticos em diversos setores da atividade humana);



8. verificação do trabalho : levar o aluno a as situações matemáticas apresentadas, selecionar os dados e resultados obtidos , verificando a precisão e a lógica dos mesmos e contribuindo para formar, no aluno , a sua auto-confiança ;
9. emprêgo adequado dos têrmos matemáticos , quando trabalhando em situações quantitativas. "

O programa nos oferece também uma normativa de trabalho na qual destaca :

1. a realização de um período preparatório ;
2. o cuidado na escôlha dos processos a serem adotados ;
3. a seleção do material didático e o seu emprêgo ;
4. a graduação das dificuldades ;
5. a verificação .



Quanto ao material parece interessante destacar os seguintes períodos :

Material didático variado e significativo deve ser fartamente utilizado pelo professor . Através de sua própria experiência, manipulando coleções de objetos diversos, o aluno irá adquirindo as noções e descobrindo conceitos, processos e relações.

O emprêgo dêsse material merece especial cuidado por parte do professor a fim de que possa alcançar satisfatoriamente os objetivos visados, devendo, para tanto, observar as seguintes fases:

1. concreta :
 - a) material real (crianças, cadernos , livros, etc.)
 - b) material manipulativo (fichas, sementes, tampinhas, etc.)

2. semi-concreta (ilustrações)

3. simbólica

O conteúdo programático vem precedido das seguintes noções gerais :

I - Desenvolvimento de conceitos relacionados com as idéias de:

- a) quantidade
- b) tamanho
- c) posição
- d) distância
- e) forma
- f) tempo
- g) peso
- h) ordem



II - Correspondência

III - Noção de unidade e coleção

IV - Noção de metade - de objeto e de coleção

V - Noção de dia , semana , mês , ano.

Hora, em função da vida da criança (hora do café , do almoço , do recreio ; hora de dormir , de levantar , etc.

Número e nome dos meses do ano .

Quanto ao conteúdo programático propriamente dito está distribuído em dez unidades abordando os seguintes temas :

- a) Contagem e numeração
- b) Operações fundamentais
- c) Sistema monetário
- d) Números fracionários
- e) Geometria
- f) Sistema de unidades de medir
- g) Problemas

NOTA

A edição de 1962 vem precedida de um esclarecimento aos professores no qual foi salientada a importância de cada uma das partes do programa .

Foi também indicada no mesmo uma bibliografia aos professores .

No conteúdo programático , próprio dito , foi incluído uma XI unidade , visando as exigências do programa oficial de admissão ao Ginásio .

É fácil verificar que para um trabalho que permitisse maior abertura para os rumos atuais da Matemática na Escola Primária , o programa atual necessitaria uma reformulação .

Mas segundo, Madeleine Goutard, a substituição pura e simples de um programa por outro nada resolveria . O importante é que o professor passe a ver a Matemática sob um ângulo novo e que evite dizer e repetir o que a criança é capaz de descobrir . O professor necessita da renovação muito mais do que o programa .



III PARTE

A FORMAÇÃO DO PROFESSOR

O desenvolvimento das ciências está sempre muito além da evolução do ensino . Entretanto ultimamente o progresso científico é tal que nenhuma escola , nenhum professor pode ignorá-lo .

O século XX projetou definitivamente o cientista para o primeiro plano do cenário mundial .

Assim como ninguém pode ser professor de Geografia e ignorar o trabalho do geógrafo , é impossível ensinar Matemática quando se está alheio à evolução no campo matemático .

Muitos dirão que o papel do professor primário é apenas ensinar Matemática elementar , mas é justamente sobre esta iniciação que cada criança , bem orientada , construirá a estrutura de seu edifício matemático .

O que alguns chamam tão displicentemente de Matemática elementar, os grandes matemáticos reconhecem como "alta Matemática" .

Como deve estar o professor preparado para compreender o aluno e orientá-lo na redescoberta no campo matemático ?

Eis a grande questão !

Não somos nós mas cientistas, matemáticos, psicólogos, professores universitários e secundários que afirmam - nenhum curso de Matemática para professores primários pode dispensar um estudo de:

- Noção de lógica matemática
- Teoria dos conjuntos
- Estruturas
- Relações
- Funções
- Sistemas de numeração
- Operações e seus inversos
- Medida - sistemas de medir
- Representações gráficas

Não se trata evidentemente de uma simples enumeração de itens mas assuntos que se reúnem em torno de idéias unificantes da Matemática .



IV PARTE
A CRIANÇA E A MATEMÁTICA

Que uma criança necessita aprender em Matemática durante o Curso Primário ?

É Madame Lucienne Felix quem nos diz:

"Não é a quantidade de conhecimento que conta.

Quando se ensina crianças deve-se saber que o resultado do ensino terá lugar mais tarde . É absolutamente necessário que a / criança saiba o sentido de certas palavras importantes da língua , o conhecimento de um vocabulário que permita o raciocínio. No começo é necessário apenas saber cálculos muito simples, como fazer operações com quatro números . Cálculos muito longos não servem para nada, pois se alguém quiser ser tesoureiro de um banco terá de fazer a preparação técnica. Saber tabuada e alguns cálculos correntes é o que é necessário. Do ponto de vista das formas da geometria , é preciso conhecer um quadrado , um triângulo, a superfície de um retângulo ; ninguém vai precisar da formula da área do trapézio .

Entretanto, que a criança saiba achar a superfície do trapézio dividindo-o em triângulos, é um bom trabalho.

É necessário que ela saiba fazer pequenos problemas; que diante de um enunciado não muito complicado, se conhecer o sentido das palavras usadas, a criança saiba quais as operações que vão dar o resultado ."

Nome destacado entre os educadores do grupo europeu, mundialmente famoso pelas obras que escreveu e pelas conferências que tem pronunciado - Lucienne Félix, no decorrer de sua palestra aos professores primários de Pôrto Alegre, enfocou os pontos vitais do ensino da Matemática no Curso Primário ;

- Qualidade e não quantidade .
- Domínio de um vocabulário que permita o uso da lógica na resolução de situações problemáticas.

Através de seu trabalho no dia 21 de agosto do corrente ano, salientou a educadora francesa:



- A representação : " Sendo a Matemática abstrata, fazemô-la não sôbre os objetos, mas sôbre a representação dos objetos ."

-A permanência

- A correspondência biunívoca

- A noção de transitividade

- A noção de lógica matemática através do uso do vocabulário da lógica - sim, não, e , ou .

- A noção de adição e de subtração .

- A verdadeira noção das operações .

- Funções- destacando função linear .

A linguagem matemática, afirma Lucienne Félix, deve levar a criança a estabelecer relações e penetrar na estrutura das situações . Sômente ao final do estudo, após ter vivido uma determinada situação matemática ela poderá formular uma frase que sintetize o conhecimento experienciado. O movimento é protanto inverso daquele que tradicionalmente era feito em nossas escolas.

Finalmente cada criança necessitará da arte do professor e sobretudo do seu amor . Madame Lucienne afirma que " há necessidade de que o mestre conceba a Matemática como coisa Divina , que / vive nêle e que deve viver no espírito da criança .

Seria impossível para nós estabelecer um programa rígido para a criança de hoje quando os grandes estudiosos do problema afirmam :

" Idéia fundamental comumente admitida, é de que é impossível determinar a natureza exata das Matemáticas que o adolescente de hoje ao tornar-se homem terá necessidade amanhã . Desta forma os inovadores desejam que os alunos sejam capazes de forjar eles mesmos brevemente as Matemáticas que lhe sejam necessárias ."

Nós , após êste estudo, estamos certas de que em cada professor deverá haver uma chama tal , que nos permita deixar a criança aprender tudo o que pode aprender e tudo o que quer aprender para poder dar a si mesmo e ao outro as respostas que a vida lhe exige .



B I B L I O G R A F I A

- " Programa de Matemática - Curso Primário " - Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais
- Aulas de Madame Lucienne Félix - Sexta-feira 20/8/1965
Sábado 21/8/1965
- Anotações de aulas da professora Odila Barros Xavier
- Anotações de aulas da professora Carmem Silva
- Castrucci , Benedito - " Elementos da Teoria dos Conjuntos " - São Paulo
G.E.E.M. - São Paulo
- "Matemática Moderna para o Ensino Secundário " - G.E.E.M. - São Paulo
- Observação e entrevistas nos Grupos Escolares "Candido Rondon", "Rio de Janeiro", "Leopoldo Barnewitz" , " Gerônimo de Albuquerque " e " Villa Lobos ".
- Goutard, Madeleine - "Quatorze charlas "



B I B L I O G R A F I A G E R A L D O T R A B A L H O

- Félix, Lucienne - Mathématiques Enseignement
Modernes Elémentaire
- Gattegno, Caleb - " Eléments de Mathématiques Modernes Par les Nombres en Couleurs "
- Piaget, Jean - L'enseignement des mathématiques
La genése des nombre chez l'enfant e outros
- Papy - " Mathématique Moderne "
- Marquez, Angel Diego - "La enseñanza de las Matemáticas por el método de los números en color o Método Cuisenaire "
- Goutard, Madeleine - " Quatorze charlas "
- Costa, Newton Afonso da - " Introdução aos fundamentos da Matemática "
- Arquivos nº7 - "Laboratório de Matemática -Prof. Odila B.Xavier"

Outras publicações do Laboratório de Matemática

Aulas de Madame Félix - Sexta-feira 20/8/1965

Sábado 21/8/1965

Adam ,Puig - " La Matemátca y su enseñanza atual "

"Matemática Moderna para o Ensino Secundário " G.E.E.M -São Paulo

Revista do Ensino nº 59

" Didática de la Matemáticas " - Lovell

Programa de Matemática - Curso Primário - C.P.O.E.

Anotações de aulas da prof. Odila B. Xavier

Anotações de aulas da prof. Carmem Silvia S. Fagundes

Castrucci , Benedito - " Elementos da Teoria dos Conjuntos " G.E.E.M.
São Paulo

Observações e entrevistas nos Grupos Escolares " Candido Portinari",
"Rio de Janeiro" , Leopoldo Barnewita", Gerônimo de Albuquerque " Vel-
las Lobos " .



*Propriedade de
C. A. L. M.
16/8/65*

