

PUBLICAÇÕES DA SOCIEDADE PARANAENSE
DE MATEMÁTICA

ELEMENTOS DE CÁLCULO HOMOGRAFICO
por VALDEMIRO AUGUSTO TEIXEIRA DE FREITAS
(Notas de aulas redigidas por Nelson de Luca)

* * * *

INTRODUÇÃO À TEORIA DAS FUNÇÕES
por RICHARD COURANT
(Tradução de Leo Barsotti)

* * * *

TEORIA DOS CONJUNTOS E ESPAÇOS MÉTRICOS
por E. H. SPANIER
(Tradução de Newton Costa)

* * * *

ANUÁRIO DA SOC. PARANAENSE DE MATEMÁTICA
7 VOLUMES CONTENDO COLABORAÇÕES DE:

C. M. Barros, J. Barros Neto, L. Barsotti, B. Basseches, N. Bourbaki,
J. M. Cardoso, B. Castrucci, J. Cecconi, N. C. A. Costa, U. D'Ambrosio,
F. M. Gomide, P. Halmos, L. Hegenberg, H. F. Kremer, R. G. Lintz,
G. Loibel, G. Lumer, S. Mac Lane, A. Makowski, F. D. Murnaghan, I.
Nachbin, R. Piccinini, Rémy Freire, P. Samuel e A. Weil.

Boletim

da

Sociedade Paranaense de Matemática

Editado por

Serge P. Monoide

— • —

VOL. 8, N. 1

FEVEREIRO DE 1965

— • —

SOCIEDADE PARANAENSE DE MATEMÁTICA

Caixa Postal 1.611

CURITIBA, PARANÁ, BRASIL

Bol. Soc. Paran. Mat. v. 8, n. 1, p. 1-14 Curitiba, fev. 1965.

O ENSINO DA ASTRONOMIA NA FRANÇA*

J. KOVALEVSKY, Astrônomo do Bureau des Longitudes, Paris.

Na França, a Astronomia é ensinada quase que exclusivamente nas Universidades e em nível mais elevado o ensino é confiado aos Observatórios e Institutos Astronômicos.

O estudante aos onze anos já recebe elementos descritivos sobre Astronomia, tais como : a posição da Terra no sistema solar, a sucessão dos dias e noites e das estações, as fases da Lua, e outras noções elementares. Mas, somente na idade de 17 ou 18 anos, no último ano do curso secundário é que ele se familiarizará com a Astronomia. O programa prevê dez conferências de uma hora por semana, as quais se pretendem em futuro próximo, ampliar para trinta, distribuindo-as durante os três últimos anos.

Estas conferências versam sobre : descrição física do Sol, dos planetas, dos cometas, das estrelas; os movimentos do sistema solar, abrangendo as leis de Kepler e Newton; o fenômeno dos eclipses; noções do espectro solar; e uma descrição geral do Universo.

Um estudante ao chegar na Universidade, portanto, terá em sua bagagem intelectual uma cultura geral sobre Astronomia, suficiente para não a ignorar totalmente e saber se deseja, ou não, se aprofundar no assunto. Nisto ele é auxiliado pela *Société Astronomique de France*, cuja sessão *jeune* congrega mais de mil alunos dos últimos anos secundários que recebem mensalmente por preços mínimos, graças ao apóio do Ministério da Educação Nacional, um bem ilustrado Boletim, focalizando os mais importantes problemas e a atualidade das pesquisas espaciais. Outras Associações de Astronomia agrupam, também, jovens de numerosos locais, permitindo cultivar o gosto por esta ciência. Contudo, se o estudante deseja se aprofundar nos aspectos quantitativos ligados à matemática, mecânica, física clássica, física atômica, ou física dos plasmas, deverá receber lições na Universidade.

Antes de descrevermos o ensino da Astronomia nas Universidades, daremos uma idéia da organização geral do ensino superior científico na França.

As Universidades não oferecem ensino superior técnico, que é confiado a um grande número de Escolas de Engenharia, de todos os níveis. Não há uma escola específica de Astronomia. Sem falar das escolas preparatórias às carreiras da Marinha, há uma única exceção importante : a Escola Politécnica, se bem que em princípio, seja uma escola de engenheiros militares, que prepara uma grande parte dos quadros técnicos superiores da Nação. Os trezentos alunos de cada turma seguem obriga-

* Traduzido por NEIDE M. SCHNEIDER.

tõriamente um curso de Astronomia e Astrofísica de nível elevado. Chamamos a atenção para a Escola Politécnica, pois ela teve como aluno Henri Poincaré, que entre outros, honrou a Astronomia Francesa do último século. Recentemente os alunos desta escola viram abrir as portas do *Centre National de la Recherche Scientifique* e alguns jovens da Escola Politécnica escolheram a carreira da Astronomia, havendo assim uma nova contribuição para a formação de astrônomos profissionais, até agora quase exclusivamente recrutados nas faculdades, ou mesmo nas escolas de Marinha.

Há na França dezessete academias, cada uma originada numa faculdade de ciências. Na Universidade de Paris o ensino da Astronomia é feito em duas faculdades: a de Paris (Sorbonne) e de Orsay. Além disso tal ensino é oferecido pelas oito faculdades seguintes: Besançon, Bordeaux, Lille, Lyon, Marseille, Montpellier, Strasbourg e Toulouse. Todas estas cidades, salvo Lille e Montpellier, são dotadas de um ativo observatório, onde são efetuadas pesquisas de Astronomia ou Astrofísica.

Na Faculdade, o estudante prepara-se para a Licença em Ciências, o que demanda em média três ou quatro anos de estudos, durante os quais êle deverá conquistar seis ou sete *Certificados* cada um relativo a um ano de estudos, sobre um assunto determinado e correspondente a três ou quatro horas de aulas por semana, sem contar os trabalhos práticos e as sessões de exercícios e problemas. Um estudante médio, levando em conta o trabalho pessoal necessário para o curso, não consegue preparar mais do que dois certificados por ano.

O estudante poderá escolher entre um grande número de certificados, mas para as combinações clássicas que conduzem à Licença em Ciências e ao Doutorado são praticamente obrigatórios cinco de tais certificados (Matemática, Mecânica, Física). Resta, portanto, uma ou duas opções que o candidato escolherá em um certo número de especialidades, entre as quais se encontra a Astronomia. Esta opção é oferecida, também, para a Licença em Matemática, Matemática Aplicada e Ciências Físicas.

O ensino da Astronomia é de um ano e demanda três horas e meia de aulas teóricas por semana e trabalhos práticos, conforme o programa comum a todas as Faculdades, pois êle é fixado pelo Ministério da Educação Nacional.

Este programa constitui uma iniciação às ciências astronômicas e compreende três partes:

Astronomia fundamental: Movimento diurno, movimento aparente do Sol; precessão, nutação, aberração, paralaxes e movimentos próprios. Tempo e variações da rotação da Terra, estudo do movimento dos planetas e dos cometas.

Astronomia física: O Sol: observações e noções de equilíbrio interno, os planetas e suas atmosferas, os cometas. As estrelas: constelações, correntes e cúmulos estelares; matéria interestelar. Elementos de radioastronomia, estrutura da Galáxia e nebulosas extra-galácticas.

Astronomia instrumental: Instrumentos e métodos de Astronomia de posição e de Astrofísica.

Os exercícios e trabalhos práticos compreende resolução de problemas e em algumas faculdades, como a de Paris, utilizam-se instrumentos de Astronomia e são feitas observações simples.

Assim, na Faculdade de Ciências de Paris os estudantes são obrigados a frequentar uma dezena de sessões de manipulações. Sendo praticamente impossível fazer trabalhar mais de duzentos alunos, vivendo em uma grande metrópole como Paris, com estações onde as noites estelares são raras, foram organizados exercícios com estrelas artificiais.

Um furo iluminado num espelho côncavo constitui uma estrela artificial que, fixo é observado com um teodolito, e móvel, com um instrumento de passagens. Dois furos muito próximos constituem uma estrela dupla mensurável, e um conjunto de tais furos envolvido por um filtro representa um agrupamento de estrelas de brilho e coloração muito vizinhos de um agrupamento real. Assim são realizadas medidas fotométricas ou colorimétricas, próximas de medidas reais. Estas observações são completadas por medidas nas chapas e reduções de espectros.

Na realidade a Astronomia só foi introduzida como matéria optativa em 1958. Antes disto, o certificado correspondente não tinha o mesmo valor nas Licenças do tipo clássico e era escolhido somente por estudantes verdadeiramente interessados em Astronomia, ou que tinham necessidade de um certificado suplementar para poder apresentar-se à Agregação (Concurso de alto nível, que possibilita uma brilhante carreira no ensino secundário e no ensino preparatório às Escolas de Engenharia). Também o número de estudantes por faculdade não passava de 12, salvo em Paris, onde atingia 40. Desde a reforma de 1958 o número de estudantes aumentou consideravelmente. Assim, em 1963-64, na Universidade de Paris (Faculdades de Paris e de Orsay) chegou a mais de 250 estudantes o número dos que seguiram este curso de iniciação. Duzentos seguem o mesmo curso em Toulouse, e seu número varia de 20 a 100 noutras faculdades. No total, portanto, podemos estimar quase mil estudantes fazendo cada ano um curso de Astronomia. Portanto, aproximadamente um em cada trinta estudantes de ciências segue, no decorrer de sua carreira, este curso de iniciação à Astronomia. Isto constitui uma proporção bastante satisfatória, posto que um grande número de estudantes escolhe as opções em função de sua futura especialização.

É necessário considerar este ensino como um complemento de cultura geral científica, pois os estudantes que o seguem não pensam, em geral, fazer carreira na Astronomia, mas o seguem para prepararem a Licença e depois é que se voltam para a carreira de astrônomo.

Um segundo certificado de *Astronomie Approfondie*, completa em todas as faculdades acima citadas, o ensino que passaremos a descrever. É destinado, como seu nome indica, ao exame mais detalhado de certas questões tratadas no primeiro curso. Não existe programa geral, e cada professor aborda certas questões tipos de caráter teórico, à sua escolha. Em geral são apresentadas algumas questões teóricas de astrofísica, (como a teoria dos espectros, noções sobre a teoria das atmosferas, ou elementos de radioastronomia), astronomia estatística ou de cinemática estelar, mecânica celeste ou, ainda, complementos de astronomia fundamental. Em média, um em dez estudantes que seguiram o primeiro curso de

Astronomia, continuará neste segundo, e uma parte importante dêles se voltará para as pesquisas astronômicas.

Enfim, para os estudantes que se destinam com certeza à carreira astronômica, as Faculdades de Ciências de Paris e Besançon organizaram um ensino denominado "Terceiro ciclo de Astronomia". Outras Faculdades têm, também, intenção de organizá-lo. Em princípio, o ensino compreende durante um ano, um curso de nível bastante elevado em tôdas as especialidades de Astronomia e Astrofísica. O número de cursos oferecidos é bem grande (representa em Paris, mais de doze horas por semana) porém os estudantes escolhem os que lhes interessam, e levam completá-los com estudos pessoais. No decorrer do segundo ano eles preparam em um observatório ou em um Instituto astronômico um trabalho pessoal original, que constitui uma tese dita de "Doutorado de Terceiro Ciclo", que abre as portas da pesquisa.

Muitos são os estudantes que já neste nível são empregados como assistentes, seja nas Faculdades, seja nos Observatórios ou Institutos Astronômicos. A partir dêste estágio não é mais possível distinguir o que seja pesquisa de grupo, pesquisa pessoal e estudo. Integrado num serviço de pesquisa, ou em uma equipe, o jovem pesquisador participa de trabalhos de real importância. Algumas vèzes, entre êstes, um trabalho mais importante e mais original pode ser apresentado perante uma Banca de professôres da Faculdade de Ciências mais próxima, e constituirá tese de "Doutorado de Estado". As exigências de originalidade e importância dos resultados são muito mais severas do que para o Doutorado de Terceiro Ciclo, mas só o Doutorado de Estado é que possibilita o acesso aos postos mais elevados da carreira de astrônomo (astrônomo adjunto ou titular, diretor de observatório, mestre ou diretor de pesquisas, mestre de conferências ou professor de Faculdade). Mas, para atingir êste nível o jovem pesquisador deverá trabalhar alguns anos, só, ou com seus colegas, frequentando bibliotecas especializadas e seminários dos serviços e observatórios. As universidades não participam obrigatoriamente nesta formação.

Além disso, não existe separação entre as cadeiras de Astronomia das Faculdades e os observatórios. Geralmente os diretores dos observatórios são, também, professôres de Faculdade e muitos astrônomos de observatórios dão uma ou duas horas de aula suplementares, sobretudo no estágio do Terceiro Ciclo. Reciprocamente, os assistentes e mestre-assistentes das Faculdades trabalham nos observatórios, utilizando, em particular, instrumentos e bibliotecas. É esta união, apesar da origem administrativa diferente, que assegura o bom rendimento do ensino superior de Astronomia na França e permitiu à Astronomia Francesa atingir, no decorrer dos últimos quinze anos, um lugar de destaque no mundo.

MATEMÁTICA MODERNA NO ENSINO

FELIZ ENCONTRO ENTRE A LÓGICA, A PSICOLOGIA E A PEDAGOGIA

OSVALDO SANGIORGI, Professor da Universidade Mackenzie, São Paulo.

Questões pedagógicas da maior importância surgiram com o advento da Matemática Moderna no ensino secundário e, posteriormente, no ensino primário. A revelação do *universo-mente*, pelo Grupo Piaget, pondo em evidência estruturas mentais que estão em correspondência com as estruturas matemáticas apresentadas pelo Grupo Bourbaki (vide artigo publicado neste *Boletim*, vol. 7, 1964, p. 75-79), exigiu dos pesquisadores educacionais verdadeira reformulação do que de matemática se deveria ensinar às crianças, bem como outros métodos de abordagem das diversas disciplinas que participam dos currículos escolares.

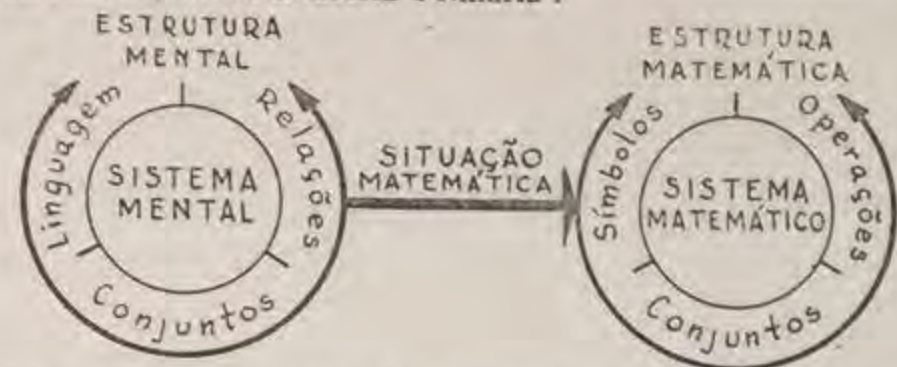
Êste foi o principal fato que levou a Bibliothèque Scientifique Internationale — Section Pédagogie, dentro de sua esplêndida programação de Études de Pédagogie Expérimentale para 1964, a publicar um grande trabalho de pesquisa educacional: *L'enseignement des Mathématiques*, do Centro Nacional de Pesquisas Científicas da França, apresentado por Gaston Mialaret, que é Presidente da Associação Internacional de Pedagogia Experimental da Língua Francesa. A muitos pode parecer estranho que o Presidente de uma Associação Internacional de Pedagogia recomende oficialmente que uma obra, cujo conteúdo trata do ensino da Matemática sob aspecto moderno, deva ser lida e meditada pelos estudiosos e professôres de tôdas as disciplinas. Muito simples: o conteúdo de Matemática Moderna e os métodos de abordá-la, preconizados na referida obra, não é apanágio somente da Matemática propriamente dita, mas também de todo o estudo que se apresente com a *mesma estrutura*.

Nestas condições, a formação cultural de todo estudante é enriquecida sobremaneira, em muito menor tempo que o tradicionalmente gasto e de um modo mais ao sabor do jovem de hoje, quando usa os esquemas de trabalho indicados pela Matemática Moderna.

Ficou famoso, dentro do desenvolvimento da Pedagogia atual, o tema e os debates da sétima reunião realizada pela Comissão Internacional para o Estudo e Aprimoramento do Ensino da Matemática (composta do psicologista J. Piaget, do logicista E. W. Beth, dos matemáticos J. Dieudonné, A. Lichnerowicz, G. Choquet e do pedagogo C. Gattegno), em 1955, Bellano, Itália: "O aluno frente à Matemática Moderna: uma pedagogia que liberta!".

* Extrato do 2.º Seminário realizado pelo Prof. Sangiorgi, no Departamento de Educação da Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo.

Que caracteriza, então, o ensino da chamada matemática moderna aos estudantes, desde a Escola Primária?



1.º usar, por intermédio dos conjuntos e das relações, a linguagem que a estrutura mental, inata em cada um de nós, está a "pedir"; 2.º dinamizar o pensamento lógico, aproveitando as analogias existentes nas diversas disciplinas que se estuda; 3.º criar uma situação matemática através da correspondência revelada entre um sistema mental e um sistema matemático.

A "situação matemática" sugerida no item 3.º não se refere especificamente à Matemática, e sim a qualquer disciplina descrita por um conjunto, cujos elementos satisfaçam determinadas relações. No caso particular daquela, a "situação matemática" revela-se por meio de relações particulares (operações) que precisam o pensamento formado, quantificando os elementos participantes.

Como se ligam à "estrutura mental" as relações e as operações? Mesmo não conhecendo terminologia científica, nem símbolos, a criança é capaz de fazer, com conjuntos simples, as operações práticas correspondentes às três operações lógicas: reunião, intersecção e complementação. Assim, por exemplo, se uma criança tiver um conjunto de bolinhas onde se destacam bolinhas pretas e bolinhas grandes (que são subconjuntos do conjunto dado) temos; a operação intersecção é revelada quando a criança quer saber quais são as bolinhas que são pretas e grandes ao mesmo tempo; a operação reunião, quando ela quer saber quais são as bolinhas pretas ou grandes; e a operação complementação quando ela quer saber quais são as bolinhas que não são pretas ou que não são grandes.

Nestas condições, as operações lógicas efetuadas utilizaram as partículas e, ou, não com precisão e o interesse pedagógico está em que tais partículas têm sempre a mesma função quando estão ligando idéias e não simplesmente palavras.

O Prof. Papy, da Faculdade de Ciências da Universidade de Bruxelas, foi até as Escolas Normais de seu país e provou cientificamente o papel das relações na criação de uma "situação matemática". Dêsse modo, a relação "é mais baixo que" ditada pelo "sistema mental" de uma criança quando diz: "Paulo é mais baixo que Pedro", tem a mesma situação matemática quando essa criança enuncia que "2 é menor que 55", pois ambas são relações de ordem parcial. Assim também ocorre quanto às relações "Paulo é irmão de Pedro" e, por exemplo, "a reta r é paralela

à reta s", que têm a mesma "situação matemática", por possuírem ambas as propriedades simétrica e transitiva.

Na modernização do ensino da Matemática que a Bélgica vem realizando, os alunos da escola primária já estudam as relações de maneira atraente, através de linhas coloridas, que as crianças desenham ligando pontos que representam os elementos (pertencentes a determinado conjunto) que estão na relação estudada. Além disso, compõem relações das mais usuais de sua vida diária, como: "é pai de", com "é pai de", resultando "é avô de", guardando situação matemática análoga de quando compõem a relação "é múltiplo de" com a relação "é múltiplo de".

Fácil é ainda perceber, estudando as correspondências existentes entre um sistema mental e um sistema matemático, que o primeiro, numa criança normal, é sempre emulado através de "situações matemáticas" criadas pela sua própria estrutura mental. Assim, por exemplo, o sistema matemático constituído por um conjunto de "pauzinhos" e da operação "juntar pauzinhos consecutivamente" revela a seguinte estrutura, caracterizada pelas propriedades: comutativa (o comprimento obtido juntando dois "pauzinhos" quaisquer independe da ordem com que esses "pauzinhos" são reunidos); associativa (o comprimento obtido juntando dois "pauzinhos" com um terceiro é o mesmo obtido quando junta o primeiro deles com o resultado obtido juntando os dois últimos).

Ora, no Curso Primário, essa mesma criança vai encontrar o sistema matemático constituído do conjunto dos números inteiros absolutos: 0, 1, 2, 3, ..., e da operação adição que possui a mesma estrutura do sistema mental há pouco descrito, pois

$$5 + 2 = 2 + 5 \text{ (propriedade comutativa)}$$

$$(5 + 3) + 4 = 5 + (3 + 4) \text{ (propriedade associativa).}$$

Diz-se, então que os sistemas mental e matemático têm estrutura de semi-grupo comutativo.

Portanto, usando a Matemática Moderna, a linguagem dos sistemas matemáticos (sempre caracterizados pela sua estrutura) estará "falando" a linguagem própria do sistema mental de uma criança. E essa "conversa" continua com o passar dos anos, pois a criança, com um sistema mental mais desenvolvido (por conseguinte, de estrutura "mais rica"), se sintonizará perfeitamente com sistemas matemáticos mais completos. Uma criança mais madura que esteja, por exemplo, brincando normalmente com um carrinho, desenvolve um sistema mental constituído pelo conjunto dos deslocamentos (caminhos percorridos pelo carrinho) e da operação composição de deslocamentos (a efetivação de dois deslocamentos consecutivos), com as seguintes propriedades: comutativa (pode-se, supondo uma "estrada" reta, levar o carrinho de uma posição A para uma posição B, efetuando os deslocamentos consecutivos d' e d'' ou na ordem d'' e d'); associativa (o carrinho irá de uma posição A para uma posição B, efetuando os três deslocamentos consecutivos: d' com d'' e depois o resultado com d''' ou d' com o resultado de d'' com d'''); elemento neutro (ou seja, o deslocamento nulo, isto é, aplicar esse deslocamento é fazer com que o carrinho pare; e note-se que o siste-

Continua na página 10

INSTITUTO DE MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE DO PARANÁ

RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DURANTE O ANO DE 1964

1. **ADMINISTRAÇÃO.** A direção do Instituto, durante o licenciamento do titular, esteve entregue à Vice Diretoria, Professora Zelia Milléo Pavão até 15 de julho, quando reassumimos o cargo de Diretor.

Durante o ano o Conselho Deliberativo do Instituto reuniu-se 3 vezes.

Foi aceito o pedido de dispensa do Professor David Antonio da Silva Carneiro Júnior da função de Chefe de Divisão de Estatística, por ter aceito cargo de professor na Universidade Nacional de Brasília, e indicada para substituí-lo nesta função a Professora Zelia Milléo Pavão (Portarias ns. 3144 e 3145 da Universidade do Paraná). Foi indicado, também, o Professor Jayme Machado Cardoso, para a função de Chefe da Divisão de Ensino e Divulgação (Portaria 3146)

2. **PROFESSORES VISIANTES.** De junho a outubro o Instituto contou com a presença do Professor Marcel Guillaume, da Universidade de Clermont-Ferrand, que, durante sua estadia entre nós, dirigiu pesquisas e orientou seminários, além de ministrar dois cursos de extensão sobre assuntos de sua especialidade.

A presença do Professor Marcel Guillaume em nosso Instituto atraiu para Curitiba professores e alunos da Universidade de Campinas, da Universidade Católica de São Paulo e da Faculdade de Filosofia de Rio Claro, que participaram das atividades do Instituto dirigidas por este professor.

3. **SEMINÁRIOS.** Realizaram-se os seguintes seminários:

- 3.1. Lógica algébrica, orientado pelo Prof. Newton Costa,
- 3.2. Álgebra abstrata, orientado pelo Prof. Jayme Machado Cardoso,
- 3.3. Teoria das categorias, orientado pelo Prof. Newton Costa,
- 3.4. Cálculo das probabilidades, orientado pela Profa. Zelia Pavão,
- 3.5. Sobre a lógica discursiva de Jaskowski, orientado pela Profa. Ayda Ignez Arruda,
- 3.6. Fundamentos da teoria dos conjuntos, orientado pelo Prof. Marcel Guillaume,
- 3.7. Operador fecho em reticulados, orientado pelo Prof. Jayme Machado Cardoso.

4. **CURSOS:** Foram realizados os seguintes cursos de extensão:

- 4.1. Sistemas formais inconsistentes, pelo Prof. Newton Costa,
- 4.2. Sobre os sistemas NF_i, pela Profa. Ayda Ignez Arruda,
- 4.3. Lógica algébrica, pelo Prof. Marcel Guillaume,
- 4.4. Teoria dos modelos, pelo Prof. Marcel Guillaume.

5. **PUBLICAÇÕES.** Prepararam-se mais dois volumes da coleção "Monografias matemáticas da Universidade do Paraná", dos quais foi remetido para impressão o livro "Algèbre homologique", de autoria do Professor Jean Pierre Lafon, da Universidade de Lyon.

6. **PESQUISAS.**

6.1. O Prof. Newton Costa realizou pesquisas em Lógica e Teoria dos Conjuntos, cujos resultados foram publicados em várias notas dos *Comptes Rendus* da Academia de Ciências de Paris (apresentadas pelo Prof. René Garnier) e uma dos *Proceedings* da Academia da Holanda (apresentada pelo Prof. Hans Freudenthal).

6.2. Os professores Newton Costa e Ayda Arruda obtiveram vários resultados em Teoria dos Conjuntos que foram publicados, conjuntamente, em duas notas dos *Comptes Rendus* da Academia de Ciências de Paris, apresentadas pelo Prof. René Garnier.

6.3. A Professora Ayda Ignez Arruda preparou a tese "Considerações sobre os sistemas formais NF_n", com a qual se inscreveu em concurso para Livre Docente da cadeira de "Análise matemática e superior" da Faculdade de Filosofia da Universidade do Paraná.

6.4. O Professor Walter Cordeiro Skroch preparou a tese "Sistemas dinâmicos", com a qual se inscreveu em concurso para Livre Docente da cadeira de "Mecânica Racional" da Faculdade de Filosofia da Universidade do Paraná.

6.5. Os Professores Newton Costa e Marcel Guillaume realizaram pesquisas em Lógica, das quais alguns resultados foram apresentados, pelo Prof. Cândido da Silva Dias, à Academia Brasileira de Ciências para publicação em seus *Anais* e outros foram remetidos, e aceitos, para publicação em *Portugaliae Mathematica*.

7. **CURSOS DE VERÃO.** O Instituto participou dos *Cursos de Verão* da Universidade do Paraná, fazendo realizar um curso sobre Matemática que contou com a colaboração dos Professores Zelia Milléo Pavão, Newton Carneiro Affonso da Costa, Gitel Arszyn, Leo Barsotti e Jayme Machado Cardoso.

8. **ATIVIDADES FORA DE CURITIBA.** O Prof. Newton Costa, a convite do Instituto de Pesquisas Matemáticas da Universidade de São Paulo, proferiu conferências sobre Lógica Matemática, em maio, e no segundo semestre deste ano ministrou um curso sobre Teoria dos Conjuntos. No início do ano os professores Newton Costa e Ayda Arruda, além da bolsista Margrit Nitzches participaram de seminários sobre Lógica Matemática no Núcleo de Pesquisas do Rio de Janeiro e na Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil.

O Prof. David Carneiro Jr., Chefe da Divisão de Estatística aceitou uma posição de professor da Universidade Nacional de Brasília, onde trabalhará em problemas de Economia e Estatística.

Os bolsistas Edson Machado de Souza e Walter Cordeiro Skroch foram admitidos como Instrutores da Universidade Nacional de Brasília, respectivamente nos sectores de Economia e Física.

9. BOLSAS DE ESTUDO. Indicados pelos Diretores das Escolas de Química e de Engenharia e da Faculdade de Filosofia, o Instituto concedeu bolsas de estudo para 5 Licenciados e 5 alunos, que colaboraram nas atividades didáticas das cadeiras de "Matemática" e "Estatística" dessas unidades universitárias. Além disso, o Instituto concedeu bolsas de estudo a dois alunos da Faculdade de Filosofia para estudarem sob orientação do Prof. Newton Costa.

10. BIBLIOTECA. Durante o ano de 1964 foram adquiridos diversos volumes e coleções de revistas especializadas, que vieram preencher, em parte, as deficiências da biblioteca do Instituto.

Curitiba, 14 de dezembro de 1964.

Jucundino da Silva Furtado
Diretor

* * *

Continuação da página 7

ma mental pede também a parada do carrinho, pois do contrário o brinquedo não terminaria nunca...); *elemento oposto* (isto é, para qualquer deslocamento que leve o carrinho de uma posição A para uma posição B, existe um deslocamento à marcha-ré, que reconduz o carrinho da posição B à posição A).

Seguindo a mesma marcha, o sistema matemático estudado nas primeiras séries ginasiais tem a *mesma estrutura* que o sistema mental descrito no exemplo anterior. De fato, seja o sistema matemático constituído pelo conjunto dos números *inteiros relativos* (...-4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, ...) e da operação *adição*, para o qual valem as seguintes propriedades, caracterizadas por exemplos:

Comutativa: $(+2) + (-3) = (-3) + (+2)$

Associativa:

$((+2) + (-3)) + (-5) = (+2) + ((-3) + (-5))$

Elemento neutro: 0, isto é: $(+2) + 0 = (+2)$.

Elemento oposto: isto é, para qualquer elemento do conjunto, por exemplo, $(+3)$, existe um elemento do conjunto, que é o (-3) , tal que $(+3) + (-3) = 0$ (dá o neutro).

Continua na pág 14

SOCIEDADE PARANAENSE DE MATEMÁTICA

RELATÓRIO DA DIRETORIA RELATIVO A 1964

1. ASSEMBLÉIA GERAL. No corrente ano a Assembléia Geral reuniu-se uma só vez, no dia 4 de janeiro, para examinar as contas e relatório da Diretoria relativos a 1963 e dar posse à Diretoria eleita a 23 de dezembro de 1963, constante dos seguintes: Presidente Ayda Ignez Arruda, Vice Presidente Newton Carneiro Affonso da Costa, Secretário Geral Jayme Machado Cardoso, Sub Secretário Dicesar Lass Fernandez, Tesoureiro Walter Cordeiro Skroch e Diretor Cultural Leo Barsotti. Nesta Assembléia foi decidido, por unanimidade, outorgar o título de *Sócio Benemérito* ao Professor Valdemiro Augusto Teixeira de Freitas.

2. PUBLICAÇÕES. Foi publicado o volume 7 (em 3 fascículos) do *Boletim da Sociedade Paranaense de Matemática*, num total de 80 páginas. Neste volume apareceram colaborações de E. FIODOROV, F. GAETA, L. HENKIN, A. KOLMOGOROV, A. MADER, O. SANGIORGI, W. SIERPINSKI e I. VEKUA, além do Relatório da Diretoria da Sociedade relativo ao ano de 1963, Noticiário e apreciação crítica de 5 obras recentes.

O Prof. Haroldo Carneiro Affonso da Costa foi designado Editor do *Boletim* para 1964 e o Prof. Serge P. Monoide para 1965.

3. DOAÇÕES. Conforme consta das Contas da Diretoria, recebeu-se a quantia de Cr\$ 20.000,00 (vinte mil cruzeiros) correspondente à Subvenção Federal (verba ordinária) relativa a 1964. Requeru-se (Protocolo n. 14.949) o pagamento de 50% da Subvenção Federal relativa a 1963, mas até a presente data não foi efetuado o respectivo pagamento pela Delegacia Fiscal do Tesouro Nacional no Paraná.

Ao invés de contarmos com um milhão de cruzeiros em verbas não ordinárias do Orçamento da República para 1964, como consta do Relatório da Diretoria relativo a 1963, temos a grata satisfação de comunicar que no referido Orçamento a Sociedade foi contemplada com Cr\$ 1.300.000,0 (hum milhão e trezentos mil cruzeiros), além da verba ordinária acima indicada. A Diretoria resolveu passar procuração à firma "Auxílios e Subvenções", do Rio de Janeiro, para conseguir a liberação de tais verbas, cujo recebimento espera-se para o início do próximo ano.

Na parte de doações bibliográficas verificaram-se as das seguintes pessoas e instituições: Prof. Newton Carneiro Affonso da Costa, Prof.

Federico Gaeta, Prof. J. Milano, Prof. José Loureiro Fernandes, Prof. Camil Gemael, Prof. Jayme Machado Cardoso, Academia de Ciências de Paris, Academia Polonesa de Ciências, Academia de Ciências de Tbilisi (URSS), Academia de Ciências de Moscou, Academia de Ciências da Suécia, Academia de Ciências da Lituânia, Academia de Ciências de Lima, Academia de Ciências da Tchecoslováquia (Bratislava e Praga), Royal Society of New South Wales, Academia de Ciências de Usbekia (URSS), Academia de Ciências da Romênia (Bucaresti e Cluj), Academia Colombiana de Ciências (Bogotá), Academia de Ciências da Hungria, Academia Brasileira de Ciências, Academia Scientiarum Fennicae (Helsinki), University of Kansas, Universidade de Costa Rica, Universidade Ochanomizu (Tokio), Universidade de Yucatan, University of Auckland (New Zealand), Universidade de Goteborg, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Universidade de Kobe, Universidade de Catania, Universidade São Paulo (Tokio), Universidad Javeriana (Bogotá), Universidad de La Habana, Banaras Hindu University, Universidad Central de Venezuela, Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Universidad de Salamanca, University of Illinois, University of Osaka Prefecture, Osaka University, Universidade Marii Curie Sklodowskiej, Universidad Nacional de Colombia, Universidade Karlovy (Praga), Universidade de Olomouc, Yokohama Municipal University, Universidade de Timisoara, Universidade Saitama, Universidade de Torino, Universidade do Rio Grande do Norte, Universidade de Rostock, Universidade de Beograd, Universidad de San Carlos de Guatemala, Universidade Técnica de Dresden, Universidade Mickiewiczza (Poznan), Universidade McGill, Sociedade de Matemática de São Paulo, Sociedad Matematica Mexicana, Sociedad Cientifica Argentina, Allahabad Mathematical Society, Societas Scientiarum Fennicae (Helsinki), Union Matematica Argentina, Sociedade de Matemáticos e Físicos da Macedônia, *Canadian Mathematical Bulletin*, *Boletin Matematico*, *Mathematica Scandinavica*, *Gazeta de Matematica*, *Nordisk Matematisk Tidskrift*, Instituto de Matemática da Universidade de Nagoya, Instituto de Matemática da Universidade do Paraná, Instituto de Física da Universidade do Paraná, Instituto Matemático de Beograd, Instituto Politécnico de Timisoara, Instituto de Matemática da Universidade do Rio Grande do Sul, Instituto de Física e Matemática da Universidade de Recife, Instituto de Matemática de la Universidad Nacional del Sur (Bahia Blanca), Tokyo Institute of Technology, Instituto de Matemática da Universidade Federal de Goiás, Instituto de Matemática da Universidade de Kyushu, Kyushu Institute of Technology, Instituto de Matemática da Universidade de Bonn, Instituto Astronômico da Universidade de São Paulo, Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de Montevideo, Instituto de Matematica de la Universidad Nacional del Litoral (Rosario), Instituto de Matematica de la Universidad Nacional de Cordoba, Instituto Fourier da Universidade de Grenoble, Scuola Normale Superiore di Pisa, Seminario Matemático da Universidade de Barcelona, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências da Universidade de Tokio, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto,

Faculdade de Ciências da Universidade Purkyne (Brno), National Institute of Science and Technology (Manila), Instituto de Física Teórica (São Paulo), Conselho de Ciências do Japão, Centro de Investigações do Mexico, Comissão de Energia Atômica da Argentina, U. S. Defense Documentation Center, U.S. Regional Science Office for Latin America, Union Panamericana, Faculdade de Ciências da Universidade de Hiroshima, Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação, U.S. Library of Congress, Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, Jewish National & University Library, Biblioteca Centrala de Stat (Bucaresti), Biblioteca Centrala Universitara (Bucaresti), Instituto Cultural Brasileiro-Germânico, Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (Madrid), Cambridge University Press, UNESCO (Paris), British Council, Eletrobras, Taylor and Francis Ltd. (London), CAPES, R. Bowker Company (New York), e Imperial Chemical House.

A Diretoria da Sociedade consigna os seus agradecimentos a todos que assim expressaram seu interesse pelo progresso da Sociedade.

4. BIBLIOTECA. A Biblioteca continua imprimindo suas *Listas de Duplicatas*, tendo sido distribuidas três *Listas* (números 12, 13 e 14) durante o ano.

Graças às doações, a Biblioteca da Sociedade pode hoje contar com o acervo de 682 obras, além de suas coleções de periódicos.

5. SECRETARIA. Durante o ano a Diretoria reuniu-se quatro vezes. Foram aprovadas as propostas dos seguintes novos sócios: Arrêlio Sartorelli (151), Ito Pedro de Souza (152) e Aristides Camargos Barreto (153). O Prof. Artibano Micali foi transferido para a categoria de sócio correspondente. A Diretoria escolheu o Prof. Newton Carneiro Affonso da Costa como representante da Sociedade no Conselho Deliberativo do Instituto de Matemática da Universidade do Paraná, tendo a escolha de seu suplente recaído sobre o Prof. Jayme Machado Cardoso.

6. TESOURARIA. O movimento de receita e despesa da Sociedade durante 1964 foi o seguinte:

R E C E I T A	
<i>Jóias e anuidades</i>	
Cobradas no ano	20.000,00
<i>Publicações</i>	
Vendidas no ano	65.965,00
<i>Subvenção Federal</i>	
Relativa a 1964 (ordinária)	20.000,00
<i>Juros</i>	
Dos depósitos	906,00
<i>Bancos</i>	
Saldo em 4-1-64	65.587,80
<i>Caixa</i>	
Saldo em 4-1-64	6.419,40
	178.878,20

D E S P E S A

<i>Expediente</i>			
Despesa do ano	11.103,00		
<i>Portes de Correio</i>			
Simples e Registrados	8.906,00		
<i>Publicações</i>			
Despesa do ano	141.000,00		
<i>Comissão de Venda</i>			
30% s/30.820,00	9.246,00		
<i>Comissão de Subvenção</i>			
2% s/20.000,00	400,00		
SALDO :			
Em numerário	6.254,40		
No Banco Lar Brasileiro	1.968,80	8.223,20	178.878,20

Os documentos referentes a este Balanço encontram-se na Tesouraria à disposição dos interessados.

Curitiba, 10 de dezembro de 1964.

Ayda Ignez Arruda
Newton Carneiro Affonso da Costa
Jayme Machado Cardoso
Dicesar Lass Fernandez
Walter Cordeiro Skroch
Leo Barsotti.

* * *

Conclusão da página 10

Então, o sistema mental que descrevia o normal deslocamento de um carrinho e o sistema matemático ora estudado, tem a *mesma estrutura*. Tal estrutura, denominada *Grupo Comutativo*, é das mais ricas da álgebra que conduzem o pensamento e fez com que George Boole revelasse a sua "Álgebra do Pensamento".

Há, pois, uma correspondência perfeita entre os sistemas (Mental e Matemático) de *mesma estrutura* que participam, necessariamente, do ato de estudar.

Bourbaki chamou de "Estruturas Mães" às *estruturas algébricas* (semi-grupo, monóide, grupo, anel, corpo, espaço vetorial), às *estruturas de ordem* e às *estruturas topológicas*. Tais estruturas, de acordo com a fundamentação científica desenvolvida pelo lógico-matemático Ewald Beth, no Centro Internacional de Epistemologia Genética, Suíça, presidido por Jean Piaget, estão em correspondência perfeita com os Sistemas Mentais que todo racional desenvolve naturalmente. Ficarão para um próximo artigo os desenvolvimentos dos sistemas matemáticos e mentais que estão em correspondência com as estruturas de ordem e as estruturas topológicas.

NOTAS DE MATEMÁTICA

Coleção publicada sob a direção de L. Nachbin

FASCÍCULOS PUBLICADOS

1. L. NACHBIN — Combinação de topologias (esgotado).
2. A. MONTEIRO — Filtros e Ideals I.
3. J. ABDELHAY — Reticulados vetoriais (esgotado).
4. L. NACHBIN — Espaços vetoriais topológicos (esgotado).
5. A. MONTEIRO — Filtros e Ideals II.
6. M. M. PEIXOTO — Convexidade das curvas (esgotado).
7. M. L. MOUSINHO — Espaços projetivos, reticulados de seus sub-espacos.
8. M. H. SIMONSEN — Introdução à programação linear (esgotado).
9. P. RIBENBOIM — Ideals em anéis de tipo infinito.
10. E. L. LIMA — Topologia dos espaços métricos.
11. S. MAC LANE — Curso de topologia geral.
12. G. REEB — Estruturas folheadas.
13. I. KAPLANSKY — Introdução à teoria de Galois.
14. D. G. FIGUEIREDO — Decomposition of the sphere.
15. G. S. S. AVILA — Simultaneous propagation of waves of more than one type.
16. I. KAPLANSKY — Topological algebra.
17. G. W. MACKEY — Comutative Banach Algebras.
18. P. SAMUEL — Elementos de geometria algébrica.
19. P. SAMUEL — Progrès récents d'algèbre locale.
20. H. MIRKIL — The work of Silov on commutative semisimple Banach algebras.
21. J. BARROS NETO — Alguns tipos de núcleos-distribuições.
22. L. C. DIAS — Formas diferenciais exteriores e sua aplicação à dinâmica.
23. E. L. LIMA — Introdução à Topologia Diferencial.
24. O. ENDLER — A resolução das equações algébricas e o problema inverso da teoria de Galois.
25. W. AMBROSE — Six lectures on Riemannian Geometry.
26. A. A. RODRIGUES — Teoria das Superfícies de Riemann.
27. J. F. TREVES — Lectures on linear partial differential equations with constant coefficients.

Dirigir os pedidos destas publicações à LIVRARIA CASTELO.
Avenida Erasmo Braga, 227, 2.º andar (Caixa Postal 4695) Rio de Janeiro, Estado da Guanabara.

The first part of the paper is devoted to a study of the
 properties of the function $f(x)$ defined by the equation
 $f(x) = \dots$
 It is shown that $f(x)$ is a continuous function of x and
 that it satisfies the functional equation $f(x+y) = \dots$
 The second part of the paper is devoted to a study of the
 properties of the function $g(x)$ defined by the equation
 $g(x) = \dots$
 It is shown that $g(x)$ is a continuous function of x and
 that it satisfies the functional equation $g(x+y) = \dots$

The third part of the paper is devoted to a study of the
 properties of the function $h(x)$ defined by the equation
 $h(x) = \dots$
 It is shown that $h(x)$ is a continuous function of x and
 that it satisfies the functional equation $h(x+y) = \dots$
 The fourth part of the paper is devoted to a study of the
 properties of the function $k(x)$ defined by the equation
 $k(x) = \dots$
 It is shown that $k(x)$ is a continuous function of x and
 that it satisfies the functional equation $k(x+y) = \dots$

The fifth part of the paper is devoted to a study of the
 properties of the function $l(x)$ defined by the equation
 $l(x) = \dots$
 It is shown that $l(x)$ is a continuous function of x and
 that it satisfies the functional equation $l(x+y) = \dots$
 The sixth part of the paper is devoted to a study of the
 properties of the function $m(x)$ defined by the equation
 $m(x) = \dots$
 It is shown that $m(x)$ is a continuous function of x and
 that it satisfies the functional equation $m(x+y) = \dots$

The seventh part of the paper is devoted to a study of the
 properties of the function $n(x)$ defined by the equation
 $n(x) = \dots$
 It is shown that $n(x)$ is a continuous function of x and
 that it satisfies the functional equation $n(x+y) = \dots$
 The eighth part of the paper is devoted to a study of the
 properties of the function $o(x)$ defined by the equation
 $o(x) = \dots$
 It is shown that $o(x)$ is a continuous function of x and
 that it satisfies the functional equation $o(x+y) = \dots$

The ninth part of the paper is devoted to a study of the
 properties of the function $p(x)$ defined by the equation
 $p(x) = \dots$
 It is shown that $p(x)$ is a continuous function of x and
 that it satisfies the functional equation $p(x+y) = \dots$
 The tenth part of the paper is devoted to a study of the
 properties of the function $q(x)$ defined by the equation
 $q(x) = \dots$
 It is shown that $q(x)$ is a continuous function of x and
 that it satisfies the functional equation $q(x+y) = \dots$

The eleventh part of the paper is devoted to a study of the
 properties of the function $r(x)$ defined by the equation
 $r(x) = \dots$
 It is shown that $r(x)$ is a continuous function of x and
 that it satisfies the functional equation $r(x+y) = \dots$
 The twelfth part of the paper is devoted to a study of the
 properties of the function $s(x)$ defined by the equation
 $s(x) = \dots$
 It is shown that $s(x)$ is a continuous function of x and
 that it satisfies the functional equation $s(x+y) = \dots$

The thirteenth part of the paper is devoted to a study of the
 properties of the function $t(x)$ defined by the equation
 $t(x) = \dots$
 It is shown that $t(x)$ is a continuous function of x and
 that it satisfies the functional equation $t(x+y) = \dots$

The fourteenth part of the paper is devoted to a study of the
 properties of the function $u(x)$ defined by the equation
 $u(x) = \dots$
 It is shown that $u(x)$ is a continuous function of x and
 that it satisfies the functional equation $u(x+y) = \dots$

The fifteenth part of the paper is devoted to a study of the
 properties of the function $v(x)$ defined by the equation
 $v(x) = \dots$
 It is shown that $v(x)$ is a continuous function of x and
 that it satisfies the functional equation $v(x+y) = \dots$

NOTAS E INFORMAÇÕES

O sr. Castelo Branco e a AII

Afinal, diante do clamor que em todos os países democráticos do Ocidente se levantou contra a sua tentativa de cercear a liberdade de expressão do pensamento em nossa terra, tomou o sr. presidente da República a deliberação de responder à mensagem que, por intermédio dos presidentes da sua Comissão de Liberdade de Imprensa e do seu Comitê Executivo, respectivamente, srs. Tom C. Harris e Robert U. Brown, lhe enviou no dia 29 de dezembro último a Associação Interamericana de Imprensa. Não o fez s. exa. pessoalmente, preferindo encarregar disso o chefe do seu Gabinete Civil; e, ao fazê-lo, começa o documento expedido por falta à verdade, quando insinua não se haver a Associação Interamericana de Imprensa dirigida a s. exa. nos termos devidos a um chefe de Estado. Pois bem, relemos com atenção renovada o texto do telegrama de protesto em causa e nada, absolutamente nada, encontramos nele que pudesse justificar os melindres presidenciais de que se faz eco o sr. Luiz Navarro de Brito. As palavras em que a Associação Interamericana de Imprensa vazou a sua mensagem foram evidentemente pesadas uma a uma e nada contém que pudesse ferir a suscetibilidade de s. exa. o sr. marechal Castelo Branco. É o que afirmamos não apenas em nossa qualidade de presidente daquela Entidade mas ainda na de cidadão brasileiro, tão suscetível em questões dessa ordem quanto o possa ser o chefe da Nação.

De resto, parece-nos de todo em todo infeliz a resposta dada pelos nossos elementos oficiais à A.I.I. O que ela desde logo denuncia é a dificuldade em que se viu o seu redator para retrucar, com a mesma naturalidade que os injustificados soem emprestar à defesa dos seus atos, às observações positivas endereçadas ao sr. presidente da República pela grande associação de classe dos jornalistas livres das Américas. Aquelas idiossincrasias que formam o retrato psicológico de s. exa. estão completamente ausentes da resposta oferecida ao sr. Robert U. Brown, do mesmo modo como não convencem ninguém os argumentos nela apresentados para dar a impressão da exorbitância em que teriam incorrido os dois altos dirigentes da A.I.I. acima citados. E, depois, os fatos estão aí a demonstrar a saciedade a nenhuma consistência do que diz o chefe do governo a respeito das suas intenções. Efetivamente, ao convidar aquela associação a enviar um representante seu para assistir ao que se vai passar em relação ao famigerado projeto, esquece o supremo mandatário da República que quando a Comissão de Liberdade de Imprensa e o Comitê Executivo da A.I.I. se lhe dirigiram, era s. exa. a primeira pessoa a proclamar que não admitia de maneira nenhuma se tocasse no texto primitivo e que tudo quanto restava ao Congresso era a homologação pura e simples do seu ato ditatorial. Além do mais, esquece s. exa. que não estava apenas no projeto de Lei de Imprensa em si — 48 horas depois distribuído urbi et orbi por via aérea — o motivo da repulsa unânime da opinião pública brasileira e internacional, mas também e sobretudo no seu encaminhamento sub-reptício ao Congresso, no instante em que este já se achava assoberbado pelos trabalhos que lhe impunham a votação do novo diploma constitucional.

Todos estamos lembrados do que tentou levar a cabo o governo da República. Editando propositalmente um Ato Institucional, que recebeu o n.º 4, pelo qual convocava extraordinariamente o Congresso para votar entre 12 de dezembro e 22 de janeiro nada mais nada menos do que toda uma Carta Magna eivada de dispositivos totalitários, esperou o governo dez dias para, na tarde de 22 de dezembro, isto é, quando grande parte dos deputados e senadores já tinha abandonado Brasília por força do chamado "recesso de Natal", fazer chegar à Mesa da Câmara e do Senado reunidos o projeto de Lei de Imprensa. Na mensagem presidencial que o encaminhava não faltava a menção ao artigo 5.º do Ato Institucional n.º 2, que concede ao Legislativo da República o prazo de 30 dias apenas para se pronunciar sobre as propostas de lei apresentadas pelo Executivo, findo o qual serão elas dadas por decreto como aprovadas. Significava isso, portanto, que o Parlamento tinha de discutir, de emendar se possível, e de aprovar de qualquer forma até 22 do mês em curso não só a

ponsáveis pelo delito, por iniciativa da Polícia, tal como sucede em relação às demais infrações do Código Penal.

O espírito do legislador transparece claro. Seu intuito é contar com agentes fiscalizadores idôneos e em grande número, disseminados por todos os recantos do território nacional, para que possam agir imediatamente, cortando cerce a causa do mal, antes que haja propagação de obscenidades. Isso pela razão de que a publicação pornográfica não é feita apenas nos grandes centros, mas também nos pequenos, além de que ela pode passar despercebida em uma Capital e ser logo notada no Interior.

Ora, o projeto de Carta que se quer impingir ao povo brasileiro como se fôra uma Constituição, nos seus artigos 57/60, retira dos juizes a competência para agir nos casos das publicações imorais, transferindo-a para o Ministério da Justiça. A transposição não encontra nenhuma justificativa a não ser a de que o objetivo do governo é concentrar nas mãos dos representantes do Executivo poderes de ordem ditatorial. Em consequência, a pornografia que não fôr notada nas suas fontes de divulgação não mais poderá ser contida: alastrar-se-á por todo o País, pela razão de que as autoridades federais não têm meios à sua disposição para impedi-la.

Falando sobre o assunto, com a sua imensa autoridade, reconheceu o juiz de menores da Guanabara, sr. Alberto Cavalcanti, que a Lei de Imprensa em vigor visa um objetivo certo "embora realizado de forma errada e inadequada". Contudo acrescentou — as modificações propostas "foram feitas sem nenhuma consulta sequer aos entendidos na matéria, revelando-se de uma impropriedade a toda a prova e consistindo em um crime contra os costumes".

A Lei de Imprensa atual tem defeitos. A outra, que se pretende impor ao Brasil, tem defeitos ainda maiores, além do vício que a macula do princípio ao fim — é mal elaborada e pior intencionada.

Crítica e propaganda

Várias vezes esta folha chamou a atenção das entidades representativas das classes produtoras para o imperativo de não confundir

São Paulo Light S. A. e das companhias associadas. Passou este consumo de ... 3.829.252.045 kwh nos primeiros onze meses do ano de 1965 para 4.505.444.707 kwh no mesmo período do ano passado. Como energia elétrica não pode ser estocada e como o seu custo é assaz alto para que alguém possa dar-se ao luxo de desperdício, estes dados refutam tudo quanto se dizia e se continua a dizer — geralmente mais por má fé do que por ignorância — sobre a redução alarmante das atividades industriais nesta capital e em outros centros urbanos de nosso Estado. Com efeito, o consumo de eletricidade, pelo parque fabril, se elevou, no período em confronto, ... 17,6%, fato suscetível de inspirar otimismo e não pessimismo.

Com isso não queremos, absolutamente, negar a existência de problemas e dificuldades serias, assinaladas, dia por dia, por esta folha, como, por exemplo, no caso da transição do Imposto de Vendas e Contribuições para o de Circulação. Há, além disso, questões delicadas como a escassez de capital de giro e outros problemas relacionados com o crédito que mereceram nossos comentários e críticas.

Existe, portanto, uma área muito ampla e oportunidades grandes para realizações justificadas e sugestões construtivas. Por que comprometê-las com o prosseguimento da propagação de pânico e a disseminação de um pessimismo profundo que só poderá interessar a demagogos, mas jamais à lavoura, à indústria e ao comércio?

O apelo do Papa à China

O Papa Paulo VI lançou anteontem um patético apelo à China comunista, no qual deixou claro o desejo de reiniciar seus contatos com os católicos chineses que permaneceram fiéis à Igreja Católica, a fim de dizer-lhes que a Santa Sé não ignora que, na atual situação mundial, a China apresenta um grave perigo para a paz, não só por ser o principal artífice e personagem do conflito que hoje preocupa toda a Humanidade, mas também porque sua população está sendo submetida a uma impiedosa "lavagem cerebral" que, sob os auspícios do pensamento de Mao, ameaça transformá-la em uma massa fanatizada capaz de ser usada como simples instrumento em perigosas aventuras de âmbito mundial.

uma mensagem de paz enviada aos responsáveis e aos que, por circunstâncias independentes de sua vontade, se acham envolvidos na guerra do Vietnã. A mensagem, porém, ficou sem resposta, como tudo indica que ficará também o generoso apelo de anteontem, a menos que seja respondido com insultos. Os chineses, com efeito, não têm perdido oportunidade de tentar desacreditar a ação de paz do Papa encarregando seus porta-vozes do leste europeu, os albaneses, de apresentá-lo como lacaio do "imperialismo". A verdade é que não só há, por parte de Pequim, uma intransigência e uma agressividade que eliminam qualquer possibilidade de um entendimento ou até mesmo de um simples "diálogo", mas também as duas partes usam linguagens inteiramente diferentes. Enquanto o Papa lança apenas a uma conduta baseada no Direito Natural e que tem seu fundamento no próprio Deus, do qual deriva a dignidade humana, a classe dirigente chinesa responde com uma total subversão de todos os valores, pretendendo substituí-los pela divinização do pensamento de Mao. A 30 de junho do ano passado a Rádio de Cantão dizia que "perante soldados armados com o pensamento de Mao Tsé-tung, até Deus inclinaria a cabeça e se poria à parte".

É evidente que, nestas condições, qualquer colloquio entre a Santa Sé e a China está antecipadamente condenado a não ser mais do que um "diálogo de surdos". Por que, então, o Papa dirigiu seu apelo? Porque, no exercício de sua missão de pastor universal, ele tem o dever de pôr em prática o conselho dado por Paulo a Timoteo, pregando, insistindo e obsecrando oportunamente, na esperança de que sua mensagem de paz chegue inclusive aos ouvidos dos que se mostram mais obstinados em recusá-la. O Pontífice não ignora que, na atual situação mundial, a China apresenta um grave perigo para a paz, não só por ser o principal artífice e personagem do conflito que hoje preocupa toda a Humanidade, mas também porque sua população está sendo submetida a uma impiedosa "lavagem cerebral" que, sob os auspícios do pensamento de Mao, ameaça transformá-la em uma massa fanatizada capaz de ser usada como simples instrumento em perigosas aventuras de âmbito mundial.

Direitos individuais são a maior garantia

Das Sucursais

BRASILIA, 7 — Apesar de conhecida a opinião que se atribuiu ao marechal Castelo Branco de que o novo capítulo de direitos e garantias individuais se resume a "perfumarias", figuras da liderança parlamentar, tanto da ARENA quanto do MDB, sustentam que aquele capítulo é, ao contrário, a única certeza de que se pode encontrar num texto constitucional de que vigerá, sob sua égide, um regime democrático.

A expressão "perfumarias" desperta entre esses líderes uma reação ordenada. Em primeiro lugar, duvidam que o marechal a tenha usado. Em seguida, dão-lhe pouca importância, porque, não sendo um constitucionalista e nem mesmo um homem afeito ao manuseio e à interpretação de textos legais, seu pensamento sobre a matéria deve merecer o justo valor, que é o da irrelevância, tanto mais que não lhe caberá executar a constituição que agora impõe.

Insiste-se, nas lideranças parlamentares, em que os direitos e garantias individuais, juntamente com a eleição popular do congresso, formam a base de um regime democrático, sendo o resto, como observava, por exemplo, o deputado Djalma Maranhão, "arte política".

No setor que procura justificar o empenho constitucionalizante do marechal Castelo Branco, usa-se o argumento de que todo governo nascido da força procura deixar um documento com que se deesse justificar perante a história. Esta desculpa, fornecida de início pelo senador Afonso Arinos, é frequentemente repetida por outros integrantes da ARENA. De um deles, ouve-se a observação de que no documento atual os pontos fundamentais são: a parte tributária, a eleição presidencial indireta, o foro militar para civis, a aprovação dos atos de arbítrio já cometidos e dos que se venham a cometer até entrar em vigência a nova carta, e a vigência propriamente dessa carta, sendo este o aspecto que os próprios correligionários do marechal consideram mais chocante no rol das suas exigências, desde que pelo texto da nova constituição nada há que recear, quanto à sua segurança, da sua vigência imediata.

Ainda nessa área governista, procura-se acentuar o estado de espírito em que vive agora o marechal Castelo Branco e que seria o da mais absoluta tranquilidade, misturada com ati-

se entrevistou com o presidente, atribuindo-lhe tal propósito tanto no caso do projeto de constituição quanto no do projeto de lei de imprensa.

O terceiro partido

RIO, 7 — As articulações para formar um novo partido ou apenas para transformar o MDB no núcleo de uma verdadeira e autêntica legenda oposicionista, que se haviam acelerado nos últimos dias, foram virtualmente suspensas diante da convicção generalizada de que só depois de empossado no governo o presidente eleito, marechal Costa e Silva, será possível empreender um esforço sério para a reorganização da vida política do País.

Esta é, por exemplo, a conclusão que se retira do conjunto das informações enviadas ao sr. Juscelino Kubitschek, em Lisboa, por intermédio da srta. Sandra Cavalcanti e coordenadas pelo deputado Renato Archer. Não é outro o resultado de um balanço inspirado pelo deputado Amaral Peixoto e que teve o cuidado de ouvir os mais experientes líderes do extinto PSP, precisamente o núcleo interessado em reviver o partido sob nova roupagem, não muito diferente da anterior, mas, de qualquer forma, outro nome com a mesma gente, para salvar as aparências e contornar as proibições do Ato Institucional n.º 2.

Não há no momento, condições políticas para a formação de um novo partido. Os motivos servem tanto ao sr. Juscelino Kubitschek como ao sr. Carlos Lacerda e foram os mesmos que determinaram o arquivamento provisório das esperanças possedidas.

Estas razões podem ser agrupadas em dois itens fundamentais:

1 — De um lado, o governo do marechal Castelo Branco não inspira a menor confiança à área política. Ora, se o desdobrar de entendimentos indicaria que não são destituídas de fundamento as aspirações dos que sonham com o ressurgimento do PSD, não pode haver a menor dúvida de que o presidente da República baixaria um ato criando condições impeditivas a este retorno a um passado muito recente. Esta foi a providência do governo quando o pacto de Lisboa, firmado pelos srs. Juscelino Kubitschek e Carlos Lacerda e

tava em marcha a fundação de um terceiro partido, a contrariar o bipartidarismo de fato e que é uma das fixações presidenciais no campo político. Portanto, até 15 de março, há uma impossibilidade material, de fato, da organização de qualquer novo partido. Se as tendências dificuldades da legislação em vigor se revelarem insuportáveis, o governo se multiplicaria até a medida certa, com a simples assinatura de um ato institucional.

2 — Mas, deve ser ainda identificada uma outra ordem de embaraços e que se localizam na indefinição política do futuro. O marechal Costa e Silva, pressionado pela direção da ARENA, fez algumas declarações mais ou menos formais, manifestando o seu empenho na sobrevivência da confusa organização que foi criada de cima para baixo, apenas para preencher um vácuo, e que a teimosia presidencial tenta eternizar, antes mesmo de resolver as suas contradições internas. Mas a verdade é que o comportamento do presidente eleito, na faixa política, ainda se apresenta como uma grande incógnita.

A organização do governo, com a fixação dos seus grupos de influência em cada área estadual, as primeiras tomadas decisivas de posição no plano nacional, comporão um quadro nítido, dentro do qual será possível avaliar as possibilidades de formar um novo partido ou apenas arrumar o MDB, ainda que à custa de uma cisão, mas com efetiva estruturação de uma legenda homogênea, de objetivos claros e orientação firme.

Os que sobram, em cada Estado, na composição das forças de sustentação do novo governo, estarão disponíveis para os entendimentos oposicionistas. Até lá, cada um está cuidando de alimentar esperanças, jogando no futuro, mesmo quando nada estimule ou justifique uma revisão profunda do panorama atual. As palavras de pacificação do marechal Costa e Silva, pronunciadas à distância, em meio a uma viagem despretensiosa, não bastam para alterar previsões construídas na base de uma linha de coerência e que vem desde a sua atuação nas articulações que precederam o movimento de 31 de março, na sua deflagração e nos episódios posteriores. O novo presidente, sem sombra de dúvida, filia-se

mas também uma Lei de imprensa insidiosa e que não passa de um complemento daquela. Estaria assim afastada a possibilidade, com a votação simultânea de uma e de outra, de arguir porventura a inconstitucionalidade de certos artigos que negam aos jornalistas os direitos e garantias que nos regimes democráticos lhes cabem como cidadãos. E ainda que, ante a campanha por nós iniciada e logo depois secundada por todos os órgãos de imprensa do mundo ocidental, assim como por uma série respeitabilíssima de juristas nacionais, se visse o governo na dura contingência de recuar da intransigência em que estava quanto à intocabilidade dos dois projetos de sua lavra, ainda está de pé a questão pouco honrosa dos prazos concedidos ao Congresso da República para livre e ponderadamente os analisar e aprovar.

É este pormenor, talvez de lana caprina para aqueles que tudo podem neste momento da vida nacional, que retira ao convite formulado ao presidente do Comitê Executivo da Associação Interamericana de Imprensa todo o caráter de sinceridade.

Obscenidades na imprensa

O art. 53 da Lei de Imprensa está longe de ser perfeito. Atribui aos Juizados de Menores "ou na falta destes a qualquer magistrado" a busca e apreensão de publicações periódicas de caráter obsceno. Com isso dá margem a confusões, pois na pessoa do juiz de Direito, regra geral, se acumulam as funções de juiz do crime, do civil, do orfanológico, das sucessões, do trabalho, do comércio e "também" de juiz de menores. Se nos grandes centros há um magistrado que é apenas "juiz de menores", isso sucede em razão das exigências do volume de ser-

viço, que obrigam a adoção do sistema de especialização.

Além disso, a atual Lei de Imprensa é justamente criticada por sua falta de técnica, uma vez que atribui — sem fazer a competente ressalva — a esse juiz "de menores", a faculdade de disciplinar a leitura "de adultos", o que constitui uma aberração fácil de ser observada.

No fundo, porém, o que se estabeleceu foi bem ponderado. Uma simples inversão repararia a falha. Qualquer juiz de direito pode e deve combater o ultraje público ao pudor, ou a ofensa à moral pública, inclusive entre maiores de idade, pois o Código Penal também prevê no seu art. 234 a punição da obscenidade, donde a legitimidade da instauração de processo contra os res-

— e ele mesmo plinou o quadro bem realista da situação, dizendo: "Os fatos são bem conhecidos: a liberdade religiosa na China continental encontra graves obstáculos; nossas comunicações com os fiéis chineses estão impedidas; todos os missionários foram expulsos; o Concílio Vaticano não viu presente qualquer membro daquela hierarquia e a Igreja e a Sé Apostólica foram acusadas de hostilidade ao povo chinês".

Quando, em julho passado, fizemos a primeira advertência neste sentido, fomos respondido que a situação do parque industrial paulista era realmente de inspirar pânico, provocando uma situação de emergência nacional suscetível de causar a intervenção do próprio Conselho de Segurança Nacional. Este modo negativo de reagir aos apelos feitos por esta folha, com o único intuito de defender o regime da iniciativa privada, prosseguiu durante todo o segundo semestre do ano passado, e isso sob a alegação de ter-se verificado uma queda catastrófica das atividades industriais nesta capital e em seus arredores.

Em nossa edição de ontem, publicamos na seção "Atualidade Econômica" os dados sobre o consumo de eletricidade pelas indústrias servidas pelo sistema da

— e ele mesmo plinou o quadro bem realista da situação, dizendo: "Os fatos são bem conhecidos: a liberdade religiosa na China continental encontra graves obstáculos; nossas comunicações com os fiéis chineses estão impedidas; todos os missionários foram expulsos; o Concílio Vaticano não viu presente qualquer membro daquela hierarquia e a Igreja e a Sé Apostólica foram acusadas de hostilidade ao povo chinês".

Toda essa situação não é senão a coroação de um processo de perseguição religiosa iniciada logo que os comunistas tomaram o poder, no Continente, e desde então conduzido com inexorável e brutal coerência. Em 1951 o governo chinês expulsou 138 missionários, 1.500 sacerdotes, 600 monges e o representante diplomático do Vaticano, o inter-nuncio Giovanni Riberi, e no ano que acaba de terminar concluiu seu trabalho, expulsando nove freiras de varias nacionalidades que educavam os filhos dos diplomatas acreditados em Pequim. Com esta última expulsão, a China fechou completamente suas portas a qualquer atividade religiosa.

É a esta porta que o Papa, como um Bom Pastor, acaba de bater. Não é, aliás, a primeira vez que isso ocorre. Já no dia 1.º de janeiro do ano passado Paulo VI bateu à porta de Mao Tsé-tung, com

— e ele mesmo plinou o quadro bem realista da situação, dizendo: "Os fatos são bem conhecidos: a liberdade religiosa na China continental encontra graves obstáculos; nossas comunicações com os fiéis chineses estão impedidas; todos os missionários foram expulsos; o Concílio Vaticano não viu presente qualquer membro daquela hierarquia e a Igreja e a Sé Apostólica foram acusadas de hostilidade ao povo chinês".

Toda essa situação não é senão a coroação de um processo de perseguição religiosa iniciada logo que os comunistas tomaram o poder, no Continente, e desde então conduzido com inexorável e brutal coerência. Em 1951 o governo chinês expulsou 138 missionários, 1.500 sacerdotes, 600 monges e o representante diplomático do Vaticano, o inter-nuncio Giovanni Riberi, e no ano que acaba de terminar concluiu seu trabalho, expulsando nove freiras de varias nacionalidades que educavam os filhos dos diplomatas acreditados em Pequim. Com esta última expulsão, a China fechou completamente suas portas a qualquer atividade religiosa.

É a esta porta que o Papa, como um Bom Pastor, acaba de bater. Não é, aliás, a primeira vez que isso ocorre. Já no dia 1.º de janeiro do ano passado Paulo VI bateu à porta de Mao Tsé-tung, com

ta mesmo em se dirigir também aos governantes de Pequim, manifestando o desejo de falar-lhes de paz, "sabendo o quanto este supremo ideal humano e civilizado está em íntima harmonia com o espírito do povo chinês". Com isso, o Papa alude, de maneira delicada mas clara e energética, ao di-

vorcio existente, na China, entre povo e governo e entre as aspirações de um e de outro. Sob esse aspecto, seu apelo se dirige também a certos habitantes do mundo livre, como uma advertência aos que ignoram ou fingem ignorar essa separação fundamental e, sob o pretexto de se oporem à vi-

toria das armas aliadas no Vietnã, terminam favorecendo outra vitória, ou seja, a dos planos agressivos dos homens de Pequim, como insinua um editorial do semanário vaticano "L'Osservatore della Domenica", cujo texto integral transcrevemos na página 10 da presente edição.

CURSO OBJETIVO

Derrota Estatística

Record de Aprovação

DAS 100 VAGAS DA

FACULDADE DE MEDICINA

DA SANTA CASA, MAIS

DE 80 (OITENTA)

PERTENCEM A ALUNOS

DO

CURSO OBJETIVO

Hoje, no "Estado"

Exterior

Morte misteriosa no Haiti — De acordo com uma organização de exilados haitianos nos Estados Unidos, a sra. Marie Therese Beauvoir, membro da oposição ao regime de Duvalier, faleceu em condições misteriosas em uma prisão de Port-au-Prince — Pagina 9.

O Papa condena a revolução — O Papa Paulo VI condenou ontem, em discurso pronunciado para os embaixadores acreditados junto à Santa Sé, os métodos revolucionários como meio para a solução dos problemas sociais. Pagina 10.

Política

Substitutivo — A Federação Nacional dos Jornalistas submeterá ao Congresso Nacional um substitutivo ao projeto de Lei de Imprensa. O trabalho é de autoria do jurista Dunshee de Abranches. Pagina 5.

País

Ferrovias — O presidente da Rede Ferroviária Federal declarou que a recuperação daquela autarquia é um fato incontestável. Primeira pagina e pagina 7.

Costa e Silva — O marechal Costa e Silva chegou ontem a Bangcoc para repouso de três dias, antes de prosseguir viagem para Hongcong, Japão e Estados Unidos. Pagina 8.

Artes

Curso — A Escola Superior de Cinema de Belo Horizonte iniciará na terça-feira seu curso de cinema. Pagina 13.

Curso — 400 alunos de musica estão estudando no III Curso Internacional de Curitiba. Pagina 13.

Cidade

Noite agitada — Os vereadores de São Paulo tiveram uma noite agitada. Para aprovar parcialmente, em primeira discussão, o novo sistema tributário municipal, tiveram uma sessão que iniciou às 15 horas de anteontem e só terminou às 10 e 30 de ontem. Pagina 19.

Estado

Santos — Estivadores iniciaram, ontem, a operação de retirada das mercadorias que ainda se encontram salvas nos porões do navio "Austral". Pagina 28.

Esporte

Turfe — Itamaraty atua hoje em Cidade Jardim com o favorito do Classico Governador do Estado, pareo em dois quilômetros, que abrirá a temporada das grandes provas de 67 do turfe paulistano. Pagina 30.

Técnicos — O tecnico Aimoré Moreira pediu rescisão de seu contrato com o São Paulo, será substituído pelo ex-juvenisino Silvio Pirilo e, ao que tudo indica, assinará compromisso com o Palmeiras. Pagina 32.

Economia

Hipoteca imobiliária — O Banco Nacional de Habitação baixou Resolução estabelecendo normas para os agentes e regulamentando o Plano de Hipoteca Imobiliária. Pagina 35.

O Tempo

Previsão — O Serviço Regional de Meteorologia do Ministério da Agricultura prevê para hoje em São Paulo tempo bom, com nebulosidade. Temperatura em elevação. Ventos de Este, moderados.

h871 8 I 50

Comissão rejeita a eleição direta

Das Sucursais e do correspondente

BRASILIA, 7 — Por 12 votos contra 9 foi rejeitada a emenda Josaphat Marinho, restabelecendo as eleições diretas e secretas do presidente e do vice-presidente da Republica, permanecendo o texto do projeto dispondo sobre eleições indiretas.

A comissão constitucional debateu, das 21 horas de ontem às 6 de hoje, reiniciando a discussão às 10 horas, os assuntos polemicos incluídos nas emendas à nova Carta.

OS DEBATES

O sub-relator Acioly Filho deu parecer favoravel á emenda do representante da oposição, por entender que a eleição direta é da índole e dos anseios do povo brasileiro. Acentuou que o pleito indireto não passa de um desdobramento de episodio revolucionario, que atende a uma emergencia e encontra saída para uma crise.

"Na eleição indireta — acentuou — o povo se mantém indiferente á gestão do governo escolhido sem a sua participação e acaba por se desinteressar pelas coisas do Estado, o que é um mal na democracia. Por que retirar do povo esse direito de escolher seu governante? Por que eleições indiretas? Receio de que o povo não sabe escolher? Essa tese não tem tido confirmação. Temor do retorno dos que foram afastados do poder? A solução não é o pleito indireto.

O relator-geral Konder Reis reiterou seu ponto de vista favoravel á eleição indireta, dizendo que o sistema não é antidemocratico. Utilizou argumentos historicos para mostrar que os dois processos têm gerado crises e que prefere a indireta, face a atual conjuntura do País.

O opositor Adolfo Oliveira

rebateu a tese do relator-geral, dizendo que "a realidade mostra que todas as crises ocorrem devido ao nosso processo de desenvolvimento, com terríveis limitações externas e internas".

O sr. Johaphat Marinho, defendendo sua emenda, declarou que ela restaura o texto da emenda constitucional n.º 9, de 1964, já votada sob o governo revolucionario, com eleição direta do presidente da Republica e exigida a maioria absoluta. E acrescentou:

"Mantendo-a, a Republica assegura a oportunidade de "convocar o povo para o nobre embate das urnas, inseparavel de uma autentica democracia", nos precisos termos de observação do marechal Castelo Branco ("discursos", 1965, pag. 286.. Não é possível que esse "nobre embate das urnas" seja condenado ou perigoso, apenas, ou precisamente, para a escolha do presidente da Republica. Tanto mais esquisita será a supressão do sistema tradicional quando a experiencia revela as mazelas do processo indireto".

ABSTENÇÃO

O MDB passou, em seguida, a abster-se de votar outros itens sobre o assunto, sendo aprovada emenda do senador Heribaldo Vieira, estabelecendo que o colegio eleitoral instituido no projeto será de três delegados de Assembléa Legislativa e um por mais de 500 mil habitantes, mas que não poderá cada delegação ser inferior a quatro representantes.

Foi rejeitada emenda preconizando votação secreta ao invés de nominal na eleição indireta do presidente da Republica, tendo o sr. Adolfo Oliveira comentado que com isso, os votantes serão mesmo delegados do partido e não delegados do povo.

Constituição estadual. Adianta-se que o deputado Gustavo Capane ma ficará incumbido de elaborar o anteprojeto, depois de recolher sugestões e subsidios da comissão que será formada por representantes dos três Poderes.

Manifesto faz crítica

PORTO ALEGRE, 7 — O Instituto dos Advogados do Rio Grande do Sul divulgou um pronunciamento sobre o projeto de Constituição do governo, criticando-o em suas linhas fundamentais e opinando pela manutenção da Carta vigente com algumas alterações.

"Diante da forma escolhida — diz o documento — para elaboração do estatuto que institua o novo regime e da concentração do poder em mãos do chefe do Executivo, que o caracteriza como autocracia, o principio declarado pelo art. 1.º § 2.º, do projeto, segundo o qual "todo o poder emana do povo e em seu nome é exercido", assume tom de irreprimível ironia".

"O novo regime — continua — por sua índole autoritaria, fraudada as esperanças do restabelecimento, no Brasil, de uma democracia constitucional, como se aguardava da Revolução de 31 de março. Restringidos os direitos e garantias individuais, mutilado o Poder Legislativo, desfigurada a Federação, nada sobra dessas esperanças".

"Melhor seria — prossegue — mais adiante — preservar a Constituição vigente, alterando-a nos pontos em que se mostrasse inadequada ás circunstancias historicas e politicas do Brasil de nossos dias, sem contudo apagar seus lineamentos basicos".

ESTADO DE SITIO

A comissão constitucional rejeitou, por 11 votos contra 8, emenda do senador Milton Campos que retirava do projeto do governo a prerrogativa do presidente da Republica de adotar "outras medidas legais" durante o estado de sitio, depois de ouvido o Conselho de Segurança Nacional.

Aposentadoria dos servidores

A bancada do governo rejeitou, por 11 votos contra 9, a aposentadoria dos servidores publicos aos 30 anos de serviço com vencimentos integrais, conforme emenda apresentada por varios parlamentares do MDB. O senador Aurelio Viana, lider da oposição, na sessão anterior, re-

jeito da Carta estabelecendo que toda pessoa natural ou juridica é responsavel pela segurança nacional "nos limites definidos em lei". O dispositivo será corrigido através de emenda de redação para que se estabeleça que toda

Os trovadores



O "N. Y. Times" critica

Das agências AP e UPI
NOVA YORK, 7 — O jornal "The New York Times" publicou em seu editorial de hoje criticas ao projeto de Lei de Imprensa enviado pelo marechal Castelo Branco ao Congresso, afirmando que "a unica esperança é que o presidente da Republica reveja o projeto e reconheça o dano que ele está causando á liberdade em seu proprio País e á imagem do Brasil no Exterior, ao insistir em sua iniqua Lei de Imprensa".

Sob o titulo "Restrição á Imprensa no Brasil", o editorialista diz que "o projeto de Lei de Imprensa do Brasil não só provocou desgosto e antagonismo no País, como suscitou energicos protestos do Instituto Internacional de Imprensa, em Genebra, e da Associação Interamericana de Imprensa. Estas duas entidades abriga-

Judiciário propõe emendas à Carta

O desembargador Raphael de Barros Monteiro, presidente do Tribunal de Justiça, ausentou-se por dois dias desta Capital, indo a Brasília, a fim de inteirar-se, juntamente com magistrados de outros Estados da Federação, da tramitação das emendas apresentadas ao projeto de Constituição, no capitulo do Poder Judiciario, pela Justiça de São Paulo.

As emendas foram elaboradas por uma comissão composta pelos desembargadores Joaquim de Syllos Cintra, presidente, José Carlos Ferreira de Oliveira, relator, e Manuel Mendes França.

O trabalho foi levado a Brasília anteriormente, em mãos, pelos desembargadores Ferreira de Oliveira e Marcio Martins Ferreira, vice-presidente do Tribunal de Justiça, e tem a seguinte redação:

AS EMENDAS

1) Art. 106, § 2.º do anteprojeto — deve ser suprimido. Justificativa: — Nada recomenda-

mun e de responsabilidade dos membros do Tribunal de Alçada dos Estados devem ser excluídos da competência originaria do Supremo Tribunal Federal e passar para a dos Tribunais de Justiça dos Estados, pois são estes os órgãos de hierarquia imediatamente superior que os indicam, por merecimento e antiguidade, para o preenchimento das vagas dos Tribunais de Alçada. Logicamente, a competência de tais crimes deve pertencer aos Tribunais de Justiça dos Estados.

3) Art. 112 § unico — Deve ser suprimido.

Justificativa: — Além de vazado em linguagem ambigua e confusa, o dispositivo versa materia processual regulada pela Lei 3.396/58, que se acha em plena vigencia.

ANTIGUIDADE

4) Art. 134, II, letra "a" — A antiguidade apurar-se-á na en-

Justificativa: E' obvio que os Tribunais inferiores de 2.ª instancia só devam ser criados mediante proposta dos Tribunais de Justiça dos Estados, porque só estes possuem exato conhecimento das necessidades da Justiça. E calamitoso seria entregar materia de tanta relevancia á iniciativa do legislador ordinario, que poderia ainda sofrer os influxos da politica.

JULGAMENTO

10) Art. 134 § 3.º — Compete privativamente ao Tribunal de Justiça processar e julgar os membros do Tribunal de Alçada e os juizes de inferior instancia, nos crimes comuns e nos de responsabilidade, ressalvada a competência da Justiça Eleitoral quando se tratar de crimes eleitorais.

Justificativa: A emenda visa observar a hierarquia dos tribunais nos Estados, como já se discute em relação á competência ori-

Franco diz não ser candidato

Ao retornar ontem dos Estados Unidos, o deputado Francisco Franco desmentiu categoricamente as noticias de que seria candidato á reeleição á presidencia da Assembléa Legislativa. O parlamentar desembarcou em Congonhas, por volta das 11 e 30, acompanhado dos deputados Roberto Cardoso Alves, 1.º secretario da Mesa, e Orlando Zancaner, ex-lider do extinto PSP.

O presidente da Assembléa foi categorico ao dizer que não mais seria candidato "a menos que haja uma coligação total" em torno de seu nome, o que, em seu entender, é muito dificil. Lembrou que já foi eleito duas vezes para o cargo e que não mais o deseja, pois precisa cuidar de seus interesses particulares. Para reforçar sua afirmação, lembrou que sempre que foi candidato não fez segredo do fato.

GOVERNADOR

Para o deputado Francisco Franco, o sr. Abreu Sodré deverá eleger o futuro presidente da Assembléa, pois tem "muita força na mão". Recordou, para ilustrar seu argumento, a eleição do sr. Ruy de Mello Junqueira, com todo apoio do então governador Carvalho Pinto, derrotando o proprio Abreu Sodré.

CANDIDATOS

Nos circulos politicos de S. Paulo, comenta-se que, a esta altura, são 115 os candidatos á presidencia da Assembléa, ou seja, o numero de deputados. Mas é possível que o regresso do sr. Abreu Sodré ao Brasil precipite as articulações para a eleição de Mesa, tornando mais definidas as posições. Até agora, o governador eleito não tocou no assunto e nem fez a indicação de seu candidato. Apontou-se, logo após o pleito de setembro, o deputado Nelson Pereira, intimamente ligado ao sr. Abreu Sodré, como aquele de sua preferéncia para a chefia do Legislativo. Posteriormente, falou-se no mesmo nome para a Casa Civil.

Embora o deputado Francisco Franco desmintu categoricamente a sua candidatura, o seu nome já vem sendo articulado nos bastidores do Palacio "9 de Julho". Sobre esse fato, diz o atual presidente tratar-se de "um trabalho de amigos", á sua revelia.

Na realidade, conta o deputado Francisco Franco com ampla penetração entre os atuais deputados, conforme demonstrou na sua ultima eleição contra a chapa oficial da ARENA e com o apoio do MDB.

Fala-se também de candidatos da área do professor Carvalho Pinto e também no nome do deputado Paulo Planet Buarque, que justifica sua pretensão pelo fato de ter sido o candidato mais votado da ARENA.

PARTIDOS

O presidente da ARENA, deputado Assaída Cardoso, já declara-

dade de sanção de anistia, tornando o instituto da competência exclusiva do Congresso, nos termos da Carta de 46.

Pelo projeto, a concessão de anistia dependerá da sanção presidencial, que poderá vetá-lo, sendo difícil a derrubada do veto. O único parlamentar da ARENA que votou a favor da emenda, que recebeu parecer contrário do sr. Vasconcelos Torres, foi o deputado Acioly Filho, afirmando que a anistia, o indulto e o livramento condicional são três figuras típicas onde funciona a intervenção dos três poderes no processo penal: Legislativo, Executivo e Judiciário.

O sub-relator, na defesa do projeto do governo, citou como exemplos de subordinação da concessão de anistia à sanção presidencial países de regime parlamentarista, no que foi criticado pelo MDE.

REELEIÇÃO REJEITADA

O sr. Pedro Aleixo explicou, atendendo a consultas dos srs. Adolfo Oliveira, que a emenda Catete Pinheiro, que permite a reeleição de presidente da República, por equívoco da elaboração dos impressos, saiu como tendo recebido parecer favorável do sr. Acioly Filho. O sub-relator da emenda foi o sr. Wilson Gonçalves, com parecer contrário.

SEGURANÇA

A Comissão rejeitou emenda do senador Josaphat Marinho mandando suprimir artigo do pro-

cesso de concessão de anistia, tornando o instituto da competência exclusiva do Congresso, nos termos da Carta de 46.

Pedidos de destaque

O presidente da comissão constitucional, deputado Pedro Aleixo, já recebeu 600 pedidos de destaque para emendas a serem votadas até às 18 horas de amanhã. Muitas dessas emendas, porém, tratam de assunto semelhante, o que equivale a dizer que a sua aprovação ou rejeição implicará em tornar prejudicadas 4 ou 5 outras. Assim, acredita-se que aproximadamente 120 emendas serão votadas em destaque na sessão de amanhã. Todas elas se referem aos capítulos "do funcionalismo público", "da ordem econômica e social" e "disposições transitorias".

Os trabalhos da comissão, que se reiniciaram às 21 e 30 voltavam-se para o exame dos pedidos de destaque para emendas relativas ao capítulo "do Poder Executivo" e, também, para o debate dos assuntos polêmicos ainda em suspenso. A reunião prosseguiu pela noite a dentro.

Adaptação em Minas

BELO HORIZONTE, 7 — Fontes do Palácio da Liberdade informam que, logo após a promulgação da nova Carta, o governador Israel Pinheiro constituirá uma comissão de juristas para preparar o projeto de adaptação da

Carta de 1946, com o intuito de fazer uma emenda na comissão de reforma, para facilitar a tramitação do projeto do governo, mas que — acentuou — "serão inexoravelmente rejeitadas em plenário". Acusou o governo de só pretender aposentar cadáveres e disse que seus representantes estão cumprindo ordens superiores, votando portanto "de cabresto".

Votaram a favor da aposentadoria aos 30 anos os senadores Josaphat Marinho, Aurelio Vianna e Ruy Carneiro, e os deputados Ulysses Guimarães, Adolfo Oliveira, Chagas Rodrigues e José Barbosa, do MDB, e o deputado Acioly Filho, da ARENA. Votaram contra: os senadores, Wilson Gonçalves, Manoel Vilaça, Konder Reis, José Guimard, Eurico Rezende, Heribaldo Vieira e Guido Mondim, e os deputados Geraldo Freire, Tabosa de Almeida, Antonio Feliciano e Oliveira Brito, todos da ARENA.

O senador Eurico Rezende lamentou que o governo houvesse proposto aposentadoria aos 30 anos para as mulheres, pois assim "fornecerá munição aos oposicionistas", já que a medida importa "em discriminação por sexos".

SUSPENSÃO DE IMUNIDADES

Foi aceita, por unanimidade, emenda do deputado Oscar Correa fixando em 2/3 o número de votos em cada Casa do Congresso para suspensão de imunidades parlamentares, durante a vigência do estado de sitio. No projeto, exigia-se somente a maioria absoluta.

casas da comissão de reforma da Carta de 1946, com o intuito de fazer uma emenda na comissão de reforma, para facilitar a tramitação do projeto do governo, mas que — acentuou — "serão inexoravelmente rejeitadas em plenário". Acusou o governo de só pretender aposentar cadáveres e disse que seus representantes estão cumprindo ordens superiores, votando portanto "de cabresto".

PRISÃO E MULTAS

"Uma idéia do alcance da Lei do presidente Castelo Branco — continua mais adiante — pode ser feita pela análise de uma cláusula que estabelece prisão e multas caso seja divulgada informação que provoque falta de confiança bancária. Publicação de notícias prejudiciais à segurança nacional enseja pena de prisão.

LIBERDADE

"A imprecisão de uma medida dessa ordem dá ao governo o poder de burlar a liberdade de imprensa. O Brasil é um País que teve tal liberdade durante muitos anos", diz o jornal no editorial.

Política nos Estados

Minas Gerais

O governador Israel Pinheiro continua afirmando que somente indicará o nome do novo prefeito de Belo Horizonte à Assembleia depois de fixada a data de sua posse por ato do governo federal.

Por outro lado, crescem as pressões no Palácio da Liberdade em favor de diversos candidatos, alguns considerados politicamente fortes.

O governador pretende indicar um técnico, acreditando-se que

o engenheiro Vasco Andrade seja o preferido pelo sr. Israel Pinheiro.

ASSEMBLÉIA

A luta pela presidência da Assembleia Legislativa, que a princípio apenas dividiu a ARENA em dois blocos comandados pelo ex-PSD um deles e pela antiga UDN o outro, atingiu agora a própria bancada ex-pesedista.

O vice governador Pio Canedo, o único assessor político do governador, tem-se manifestado contrário à candidatura do deputado Manoel Costa, líder do governo, que conta com o apoio da bancada do ex-PSD.

O sr. Pio Canedo, desejando um candidato mais entrosado com sua linha política, dividiu o bloco liderado pelo ex-PSD. O vice-governador também pretende influir na formação do novo secretariado, a fim de organizar um sistema de forças que o credencie a concorrer à sucessão do sr. Israel Pinheiro.

ANIVERSARIO

O governador Israel Pinheiro irá comemorar o primeiro aniversário do seu governo com uma série de inaugurações em varios setores da administração. O programa está sendo organizado pelo seu assessor Hindemburgo Pereira Diniz.

O maior número de obras ocorreu no DER que construiu 17 rodovias, das quais 8 estão asfaltadas e as demais prontas para receber pavimentação.

Guanabara

O senador Gilberto Marinho, o deputado Mendes de Moraes e o ministro Danilo Nunes, do Tribunal de Contas do Estado, disputarão em março a presidência da ARENA carioca, em virtude do afastamento do sr. Adauto Cardoso, indicado há dias pelo ministro do Supremo Tribunal Federal.

Rio Grande do Sul

Uma fonte informou ontem que o futuro secretário da Fazenda do sr. Peracchi Barcelos poderá ser o sr. Nicanor da Luz, que já foi convidado para exercer o cargo.

O sr. Nicanor da Luz foi deputado estadual e prefeito de Vaciarias.

pre-se torna possível organizar lista triplíce para as vagas de merecimento na carreira da magistratura, sobretudo nos Estados mais progressistas, como o de S. Paulo, onde o quadro da magistratura se movimentou, por vezes, com grande intensidade, em virtude de reformas judiciais para atender à criação de novas comarcas e ao progresso do Estado. Aliás o próprio projeto prevê, no tocante ao ingresso na magistratura a indicação de candidatos sempre que possível, em lista triplíce (art. 134, I).

5) Art. 134, II, letra "b" — No caso de antiguidade, o Tribunal poderá recusar o mais antigo pelo voto de 3/4 dos desembargadores presentes, repetindo-se a votação até se fixar a indicação.

Justificativa: O veto, tal como previsto no anteprojeto, é inexecutable, constituindo letra morta. E' mister fazê-lo operante, o que somente se conseguirá em considerando o quorum dos desembargadores presentes e não o nominal dos tribunais, sempre infensos ao uso do veto ou recusa do juiz mais antigo, por um natural sentimentalismo do brasileiro.

PROMOÇÃO

6) Art. 134, II, letra "c" — Somente após dois anos de exercício na respectiva entrança poderá o juiz ser promovido, salvo quando o interesse publico exigir a dispensa desse estagio.

Justificativa: O preenchimento de comarcas vagas nem sempre pode ficar aguardando a conclusão do estagio mínimo dos juizes em condições de promoção, impondo-se, muitas vezes, a redução do estagio, para atender aos interesses superiores da Justiça e da coletividade.

7) Art. 134, n. IV — ... As vagas do Tribunal resultantes do afastamento de advogados e membros do Ministerio Publico serão preenchidas respectivamente, por advogados ou por membros do Ministerio Publico indicados em lista triplíce. Onde houver Tribunal de Alçada, ao preenchimento das vagas reservadas ao quinto constitucional, nos Tribunais de Justiça, poderão concorrer os ocupantes das respectivas categorias naquele Tribunal.

Justificativa: A emenda, além de justa e equanime, visa maior facilidade para o recrutamento de bons elementos para os Tribunais de Alçada, estimulando-os, no desempenho de suas funções e no proprio aperfeiçoamento profissional, pelo natural desejo de ascender ao Tribunal de maior categoria no Estado.

8) Art. 134, n. V — acrescentar: — Só por proposta do Tribunal de Justiça poderá ser alterado o número de seus membros e os de qualquer outro Tribunal.

Justificativa: Esse dispositivo, que não consta do anteprojeto, reveste-se de inegavel conveniencia para prevenir que a lei coíba a alteração da composição dos Tribunais à sua revelia e contra as necessidades da Justiça.

9) Art. 134, § 1.º — A lei poderá criar, mediante proposta do Tribunal de Justiça:

a) Tribunais inferiores de 2ª instância com alçada em causas de valor limitado ou de especie ou de umas e outras.

alteráveis a divisão e a organização judiciária, salvo proposta motivada do Tribunal de Justiça.

Justificativa: E' de toda conveniencia que a iniciativa da alteração da divisão e organização judiciária pertença aos Tribunais de Justiça, em cada Estado, para salvaguardá-lo dos maleficos efeitos dos interesses políticos".

Sindicato do DF protesta

Da Sucursal

BRASILIA, 7 — O presidente do Sindicato dos Jornalistas Profissionais do Distrito Federal, sr. Arnaldo Ramos, em obediencia ao estabelecido na assembleia-geral do sindicato, realizada na noite de ontem, divulgou nota na tarde de hoje, na qual manifesta o repudio integral ao projeto de Lei de Imprensa em tramitação no Congresso, "por considerá-lo de inequívoca inspiração totalitária".

Na nota, o sr. Arnaldo Ramos dá conhecimento de que os jornalistas do Distrito Federal decidiram permanecer em assembleia permanente até a votação do projeto, e da criação da Comissão de Liberdade de Imprensa, que tem poderes de iniciativa e execução dos atos destinados a resguardar a liberdade de imprensa, dentro da área de ação do sindicato.

ASSEMBLÉIA

Na assembleia da noite de ontem, o sindicato do Distrito Federal decidiu manifestar seu repudio total ao projeto do Executivo e manter-se em assembleia permanente até o proximo dia 21, quando se dará a votação da matéria.

Foi ainda criada a Comissão de Liberdade de Imprensa, com o

ATO CIVICO

O presidente do Sindicato dos Jornalistas Profissionais do Distrito Federal, de acordo com decisão da assembleia permanente da classe, comparecerá ao ato cívico que os órgãos profissionais e patronais realizarão na próxima segunda-feira em São Paulo.

Para custear a viagem do presidente do sindicato a São Paulo, os signatarios do requerimento de convocação da assembleia-geral farão um rateio das despesas, com as quais o Sindicato não pode arcar.

ESTUDANTES

A Associação Brasileira dos Estudantes de Jornalismo, através de seu vice-presidente, sr. José Antonio Carvalho D'Arrochelas Lobo, enviou officio ao Sindicato dos Jornalistas Profissionais do Distrito Federal, hipotecando o tal e irrestrita solidariedade à Comissão de Liberdade de Imprensa e fazendo questão de endossar qualquer manifestação de repudio à nova Lei de Imprensa, tido pelos colegas".

NOTA

A Associação Brasileira dos Estudantes de Jornalismo divulgou ainda uma nota de repudio à nova Lei de Imprensa, na qual afirma que "não podemos assistir impávidos à destruição de todos os ideais que nos levaram às uni-versidades para aprendermos a fazer um jornalismo sério, consciente, responsável, mas acima de tudo livre".

A campanha de 45

PEDRO DANTAS

RIO, 7 — A análise, feita à distancia, do nosso tabuleiro político, tal como se apresentava no inicio de 1945, revelará, a quem quer que a empreenda, uma situação perdida, para a ditadura. Seria o caso, para ela, de abandonar a partida. Não quis fazê-lo. Preferiu jogá-la até o fim. E convenhamos que a jogou admiravelmente, realizando a mais brilhante das suas campanhas — uma campanha digna de estudo, até hoje, por alguns lances verdadeiramente excepcionais.

Desde que os prenúncios do movimento nacional pela imediata redemocratização do País o fizeram admitir a hipótese de vir a ser compelido a realizar eleições, o governo de então preparou-se para enfrentá-la, no caso de ser forçado a aceitar o combate no terreno do adversário e com suas armas. Lançou candidatura situacionista e militar — a do ministro da Guerra, general Eurico Dutra — que teria a virtude valiosíssima de inibir as Forças Armadas, limitando a questão de principio o alcance do seu eventual pronunciamento. Por outro lado, o candidato

seria obrigado a desincompatibilizar-se, dando ensejo a que fosse montado novo dispositivo militar, talvez suficientemente forte para permitir a resistência e a vitória total da ditadura. A manobra foi tentada em combinação com algumas outras, complementares. E não esteve longe de surtir o desejado efeito.

Era preciso, porém, prever e prevenir tudo, sem deixar a descoberto e ao acaso hipótese alguma. Parece fora de dúvida que os preparativos eleitorais tinham objetivos meramente diversionistas, enquanto se articulavam outras manobras, tendentes a reconquistar o mando na partida, por uma contra-ofensiva fulminante. Foram elaborados varios esquemas de luta, a serem postos em pratica alternativamente, conforme o desenvolvimento da batalha. Vale a pena indicá-los sumariamente, em ordem de preferencia: a) — obtida a reconquista do dominio da situação militar, partir para o adiamento da eleição presidencial, com base em movimentos de massas, articulados e acionados pelos técnicos do Partido Comunista, de notoria capacidade de organização e agitação; b) — gerar a confusão, pela retirada da candidatura

situacionista, vencendo "no pau" o adversario, se este reagisse; c) — desde que se verificassem inexequíveis ambos esses planos, preparar-se para o pior, isto é, para uma eleição inevitável.

Foi na preparação deste ultimo esquema que ocorreu ao estrategista uma solução realmente extraordinária, quase diríamos genial: as forças políticas situacionistas, ou seja, ditatoriais, seriam divididas em dois exercitos autonomos, ligados unicamente pelo objetivo comum. Seriam como os exercitos de nações aliadas, agindo separadamente, mas em movimentos convergentes para determinado ponto, onde se operaria sua junção. Eis como e porque surgiram, dos restos da ditadura agonizante, esses legatarios do seu acervo politico — o PSD e o PTB. O primeiro, formado à sombra da poderosa maquina administrativa, montada com base nos governos estaduais e municipais de meros prepostos da ditadura, livremente substituíveis pelo governo central. O segundo, formado nas antecamaras do Ministerio do Trabalho, pastada gerida com a finalidade precípua de constituir-se na grande aliadora das massas ope-

rarias para o apoio incondicional e irrestrito à pessoa do ditador, que estariam com ele, para o que desse e viesse, a troca das medidas de proteção dos seus interesses, muitas vezes justos, mas sempre concebidos como graças de um poder paternalista, magnânimo e compreensivo, seu protetor e defensor. Os intermediarios entre o governo e os trabalhadores — os "pelegos" — além de se inculcarem a uma falsa liderança das classes profissionais, faziam, com isso, prosperar consideravelmente seu pé-

Essas duas forças políticas, dispares e mesmo antagonicas, uniam-se sob o comando-em-chefe do ditador, de modo que era o jogo deste que faziam ainda que pudessem parecer desavindas entre si. Foram elas que se conjugaram para derrotar o adversario para inicialmente, não tinham ou resultado do pleito de 45, o a vitória formal da ditadura que acabava de ser depositada, embora, substancialmente, asferentes. Isso, porque a ditadura situacionista, mudara imprevisivelmente de sentido, no decorrer da campanha.

Mov. Religioso

Ecumenismo: nova semente é lançada

A cerimonia religiosa de casamento, oficiada recentemente em São Paulo por um padre catolico, frei Umberto Mariano (dominicano), e por um pastor protestante, rev. José Borges dos Santos Junior (presbiteriano), lançou as bases de um ecumenismo mais solido, iniciando a superação do preconceito entre as igrejas em relação aos casamentos mistos.

Até então tinha sido praticamente negado aos nubentes o direito de permanecerem fiéis ás suas crenças, uma vez que para um catolico casar-se com um protestante, ou vice-versa, deveria optar por uma das igrejas, pois nem o padre nem o pastor se atreveriam a dar a bênção nupcial, sem pelo menos o formal compromisso de educação dos filhos na religião em que fosse o enlace celebrado. Dai o fato de muitos jovens abandonarem a sua igreja para casar-se em outra, o que não era uma conversão mas, simplesmente, um acerto, levando comumente á indiferença religiosa.

O fato mais curioso daquele casamento, cremos, foi o exemplo

dado pelo ministro presbiteriano aos seus colegas protestantes, pois o ecumenismo no meio evangelico no Brasil ainda está engatinhando, devido ao grande numero de denominações e a disputa entre elas no campo do proselitismo. Ousamos dizer que o ecumenismo deveria se iniciar entre as proprias fileiras protestantes, já que há uma boa disposição dos padres catolicos jovens e inclusive do Cardeal de São Paulo, dom Agnelo Rossi, para praticá-lo, embuidos do novo espirito emanado do Concilio Vaticano II.

O primeiro passo para um ecumenismo atuante seria o trabalho conjunto das organizações religiosas, protestantes e catolicas, e a união das duas juventudes através de intercambios do minicais, como já se realiza nos Estados Unidos, onde a cooperação entre as duas igrejas está bem desenvolvida. O segundo passo seria a formação de ligas estudantis religiosas, compostas por militantes de ambas as igrejas, para a atuação nas universidades e mesmo nas escolas secundarias. Ora, a criação de um gremio com idéias ecumenicas seria perfeitamente razoavel e levaria os ministros antiecumenicos a tornarem-se mais flexiveis, uma vez que não teriam forças suficientes e nem argumentos (pois Cristo não pregou desunião e sim amor) para dissuadir os jovens de tal intento.

O terceiro passo seria a ação dos estudantes e professores nos educandarios protestantes e catolicos, inclusive seminarios, cultivando o espirito ecumenico não só dentro da escola, bem como nas igrejas em que forem trabalhar nos fins de semana.

O quarto e ultimo passo seria dos líderes religiosos estarem dispostos a não perder tempo com polemicas estereis com aqueles que irão, certamente, tentar prejudicar o trabalho. Mesmo por que as discussões religiosas — ao contrario das convicções profundas — só geram o desentendimento e em nada contribuiriam para o progresso do ecumenismo. Veja-se o exemplo do passado ainda recente...

EXEMPLO AMERICANO

Constatamos na Universidade de Wisconsin, em Madison, o progresso do ecumenismo através dos centros estudantis e da cooperação constante entre ministros protestantes e catolicos na orientação dos universitarios. A troca de pulpitos é um fato corriqueiro nos Estados Unidos e no fundo, de uma

catolicos. Conversando com um diacono dessa igreja, ele enfatizou a necessidade do trabalho em conjunto para que desapareça a expressão "irmãos separados". Embora represente um progresso, a palavra "separados" dá a impressão de inimizade e "nós não somos inimigos, mas pelo contrario, irmãos legítimos e cooperadores em Cristo".

As campanhas de integração racial nos Estados Unidos são feitas por líderes protestantes, cuja principal figura é a do pastor batista Martin Luther King, e catolicos, trabalhando em comum pela causa da promoção humana. O decreto conciliar a proposito do ecumenismo deixa, aliás, numerosas portas abertas para a luta contra a derrogação dos mutuos preconceitos e em favor de um trabalho conjunto que leve embora a longo prazo a plenitude do ecumenismo.

Sabemos, contudo, que trabalho semelhante no Brasil não seria tão facil como nos Estados Unidos, devido a uma serie de fatores que, num e noutro campo, encorajam resistencias ou indiferença... Lá também existem no campo protestante grupos chamados tradicionalistas, representados pelos fundamentalistas e por alguns pastores que se intitulam independentes. Esse mesmo grupo fundamentalista é aqui representado por missionarios que trabalham em cooperação com a Igreja Presbiteriana Conservadora e publicam o jornal "Presbiteriano Bíblico".

Em face da evidencia do fato ecumenico — uma das revoluções do nosso tempo — essas resistencias, existentes também em circulos cada vez mais restritos da Igreja Catolica, perdem em significação e oportunidade, pois os jovens as repelem. E os jovens são a Igreja de amanhã.

M. Gomes dos Santos Hoje a festa da Sagrada Família

A Igreja comemora hoje, I Domingo depois da Epifania, a festa da Sagrada Família. Evocando o ambiente de simplicidade, trabalho e perfeita união e amor característicos da Casa de Nazaré, convida os fiéis a imitarem o exemplo de Jesus, Maria e José. O Evangelho relata como o Menino Jesus, submetido a seus pais, crescia em sabedoria, idade e graça diante de Deus e dos homens, depois de haver causado admiração aos doutores do templo. Na Epistola, Paulo prega a caridade, "o vinculo da perfeição", que se há de exercitar precipuamente entre as quatro paredes de um lar. Serão lidos a Epistola

Notas gerais

Excursão — A Associação Cristã de Moços está organizando uma excursão á Bahia, para o periodo de 1.º a 14 de fevereiro. Inscrições de socios e não socios na sede da entidade, rua Nestor Pestana, 147.

Cursos — A abertura dos cursos de ferias para 1967, promovi-

dos pelo Centro de Treinamento para Professores de Ciencias de São Paulo, será amanhã, ás 9 hs., no anfiteatro do Conjunto de Quimicas (bloco 6 — piso superior) da USP, na Cidade Universitaria. Haverá conferencia do prof. Heitor G. de Souza, chefe da unidade de Educação e

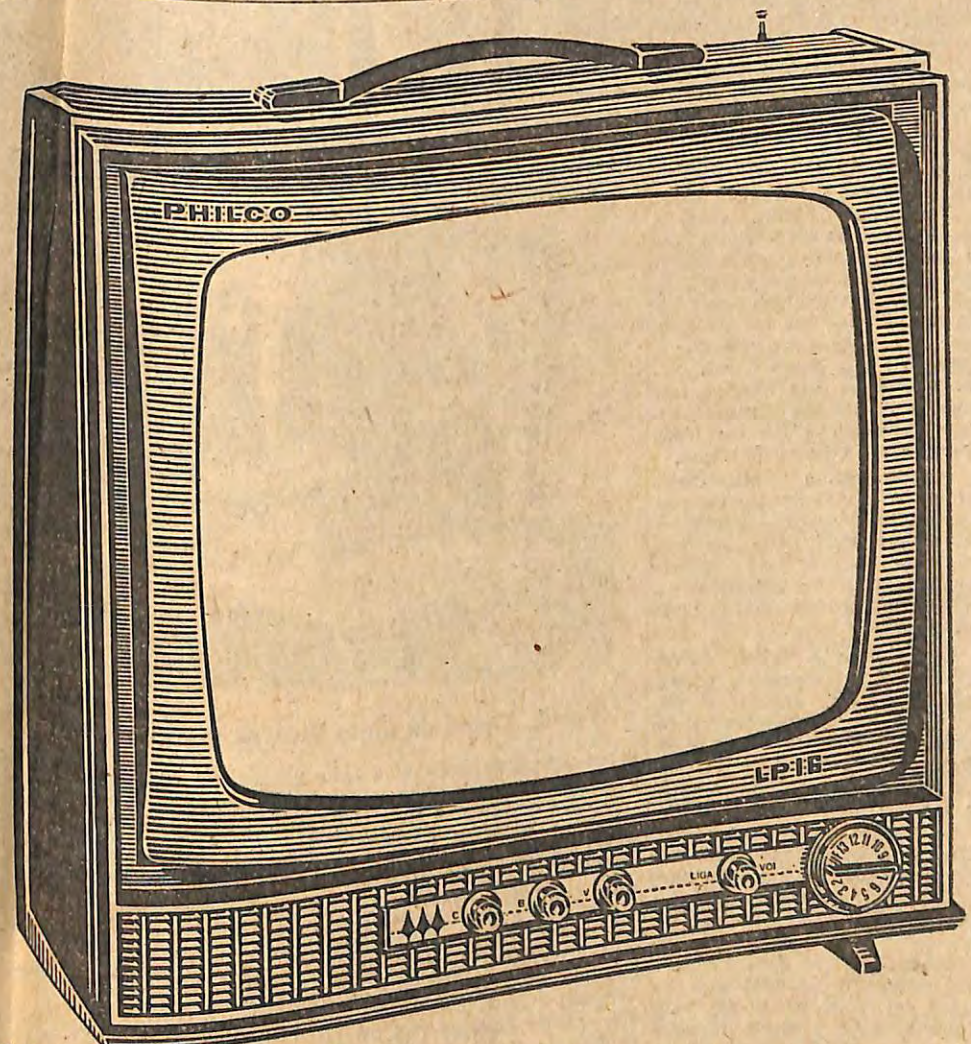
Pesquisa do Departamento de Assuntos Científicos da Organização dos Estados Americanos, sobre o tema "Melhoramento do Ensino de Ciencias na America Latina".

Mauá — Na Escola de Engenharia Mauá estão abertas até dia 13 proximo as inscrições para os exames vestibulares. Para as 325 vagas, já se inscreveram mais de 650 candidatos, sabendo-se que, no mesmo periodo de ano passado, as inscrições não chegaram a 300.

Bolsas — O Ministerio de Educação instituiu 210 bolsas de estudos para tecnicos de contabilidade formados em 1966, mediante convenio recentemente assinado com o Centro de Integração Empresa-Escola, de São Paulo. Os cursos de aperfeiçoamento profissional, em numero de seis, compreenderão as seguintes disciplinas: Estrutura, Análise e Interpretação de Balancos Contábeis; Custos da Produção (Custos Industriais); Pratico de Legislação Fiscal; Legislação Tra-

balhista e Previdenciaria; Organização e Administração de Empresas e Auditoria. As inscrições deverão ser feitas, até o dia 16, na sede do CIE-E, rua 13 de Maio, 984.

Maquilagem — A Associação Cristã de Moços iniciará dia 17 proximo um curso de maquilagem a cargo da profa. Eide Golfe Andreazzi. Serão dez aulas praticas e teoricas, com ensinamentos sobre o tratamento da pele. Inscrições na rua Nestor Pestana, 147.



TELEVISOR PHILCO Móvil 16-

(16") - 41 CMS. O 1.º PORTÁTIL COM TELA GIGANTE

498.000,

OU 49.800, NO 1.º PAGAMENTO

E 23 PAGAMENTOS DE 35.410,

Pelé recebe "Pincel"

Da Sucursal de Santos

O jogador Edson Arantes do Nascimento (Pelé) recebeu ontem á noite, das mãos do sr. David Zeiger, o "Pincel de Ouro", prêmio que lhe foi concedido por ter seu quadro conseguido o maior lance na campanha, em favor da Associação Paulista de Combate ao Cancer (APCC).

A reunião realizou-se no salão dourado do Parque Balneario, em Santos, contando com a presença, entre outros, da sra. Carmen Annes Dias Prudente, presidente do Conselho Social e da Rede Feminina de Combate ao Cancer, da sra. Ana Maria Vaz Guimarães, chefe do setor social da APCC e do deputado Athia Jorge Cury.

Na ocasião, a sra. Carmen Prudente usou da palavra referindo-se a episodios sobre Pelé em Londres. Por sua vez, o sr. Zeiger que arrematou o prêmio, falou sobre a importância do futebol para a educação dos jovens e a necessidade de combater o cancer através da conscientização da população.

ador Pelé agradeceu o prêmio dizendo "não saber se o merecia" e, desejando um feliz 1967, pediu que todos colaborem na campanha de combate ao câncer. O "Pincel de Ouro" foi oferecido pelo joalheiro Antonio Cessa, tendo a idealização da campanha partido da sra. Ana Maria Vaz Guimarães, conseguindo levar nomes conhecidos de nosso mundo político e social.

rar ar", segundo o pastor presbiteriano que trabalha no "campus" dessa mesma escola. Em Brattleboro, no Estado de Vermont, os juvenis da Igreja Batista (esta igreja no Brasil é contrária a qualquer idéia de ecumenismo e recusa-se até a fazer parte da Confederação Evangélica do Brasil, órgão representativo das igrejas protestantes brasileiras) realizam trabalhos de assistência social juntamente com os jovens

42-521.
Aniversário de formatura
Realiza-se no dia 16 de janeiro, no restaurante "Vikings", o jantar comemorativo do aniversário de formatura dos engenheiros da Escola Politécnica, turma de 1947.

Problemas da Juventude

Do jornal "O São Paulo", órgão oficial da Arquidiocese de São Paulo, editorial a respeito dos problemas da juventude moderna:

"No dia 2 de novembro de 1966, a Folha de São Paulo publicava um artigo intitulado: O e A é a próxima. A certa altura o texto intrigantemente dizia o que passo a citar: — O e A é a peça que o grupo (TUCA) levou à França junto com Morte e Vida de Severina. O texto é de Roberto Freire e o tema foi escolhido pelos organizadores do Festival de Nancy. Mimo-farsa. O e A aborda o choque das idéias jovens com as velhas, na evolução da sociedade.

Há pouco fomos informados de que o mesmo grupo, planejando encenar a referida peça no Auditório da Universidade Católica de S. Paulo, havia requerido parecer da Diretoria. Esta pediu ao capelão o voto decisivo que felizmente foi contrário à representação, em nosso ambiente universitário, dado o teor ideológico de subversão e de imoralidade que caracteriza a peça.

A peça em questão desenvolve-se em nove movimentos. Enquanto isso, gravita em torno da idéia de ruptura total entre o antigo e o novo personificados aí pelas expressões vocais: A e O. A vogal A, articulada por jovens, indica abertura, novidade, revolta, caminhos ainda não trilhados na cultura passada e destruição de tudo o que até agora se pensou e construiu porque fruto de uma geração incompatível com a nova estruturação da sociedade. A segunda vogal quem a articula são os velhos. Estes significam o mundo, a mistificação burguesa, fundamento para a nova ordem de coisas. E os dois grupos articulam-se em forma de conflito sem solução. No evoluir da peça cavamos um sulco intransponível entre gerações adultas e a atual juventude universitária que se insurge contra o passado cultural e a violência iconoclasta da guarda vermelha, na China nos nossos dias.

Assim estes acenos para evidenciar a linha pedagógica da

peça rejeitada pela Capelania da Universidade, que corajosamente encerra, com chave de ouro, a sua consciente gestão. O primarismo sociológico com que Marx retratou a sociedade de seu tempo, ao enfiar todos os processos sociais na forma miope de mero conflito entre duas classes, tinha objetivo bem definido. Era de ordem política. Visava implantar o novo regime cuja meta seria o tal paraíso terrestre para os trabalhadores. E quando um livro ou uma peça de arte esposa o mesmo princípio de análise e de ação, preocupa-nos a sugestão que daí consciente ou inconscientemente resulta como identidade de mensagem.

E dado por descontado que o objetivo esteja mesmo longe de ser tal, situemo-nos no plano científico de onde se pretende partir para a reestrutura da sociedade. Será mesmo o conflito entre os mestres e os discípulos, entre os pais e os filhos, o caminho a seguir? E' isso que vamos ensinar para a juventude tão desejosa para a construção de um mundo novo, na base da Pazem in terris do Papa João XXIII? E bem agora que todos, a uma voz, condenam a guerra e querem a qualquer preço a paz 'apregoadá pelos anjos de Natal?

Muito a propósito lembramos aqui quanto a respeito ensina o Concílio. Os adultos procurem estabelecer com os jovens um diálogo logo que permita a ambas as partes, superando a distância de idades, conhecerem-se mutuamente, e comunicarem uns aos outros as próprias riquezas. Estimulem os adultos os jovens ao apostolado, primeiro pelo exemplo e, dada a ocasião, por conselho prudentes e ajuda eficaz. E os jovens mostrem para com os pais velhos respeito e confiança. E, ainda que por natureza são inclinados a novidades, tenham cuidado na devida estima aquelas tradições que são válidas. (Decreto Actuosa Activitatem, n.º 12, Capt. III).

O que está havendo por aí quer nos pareça um equívoco de interpretação face à potencialidade da nossa juventude. A modernis-

sima juventude italiana que até ontem era tida e havida como a expressão máxima da revolta contra tudo e contratados, acaba de nos surpreender. Ela nos deu provas eloquentes e até heroicas de quanto a atual juventude que canta ié-ié-ié, que chama a castidade de tabu e se veste exoticamente, no fundo ama os valores da cultura e tradição. Ela preza a fraternidade. Onde as inundações, no solo italiano, semearam a tristeza e a ruína, os jovens deram mostra de abnegação, sacrifício e tenacidade socorrendo, auxiliando pessoas, salvando os tesouros de arte e de cultura medieval das águas. Toda a imprensa européia livre releveu o papel desempenhado pela juventude italiana naqueles dias difíceis. Inclusive o próprio Papa e o seu jornal.

Pois bem, esta juventude que se abriu para os valores até agora cultivados com carinho pelos velhos, não pode ser inopinadamente explorada para a luta de classe dentro de um esquema de inflexível negativismo".

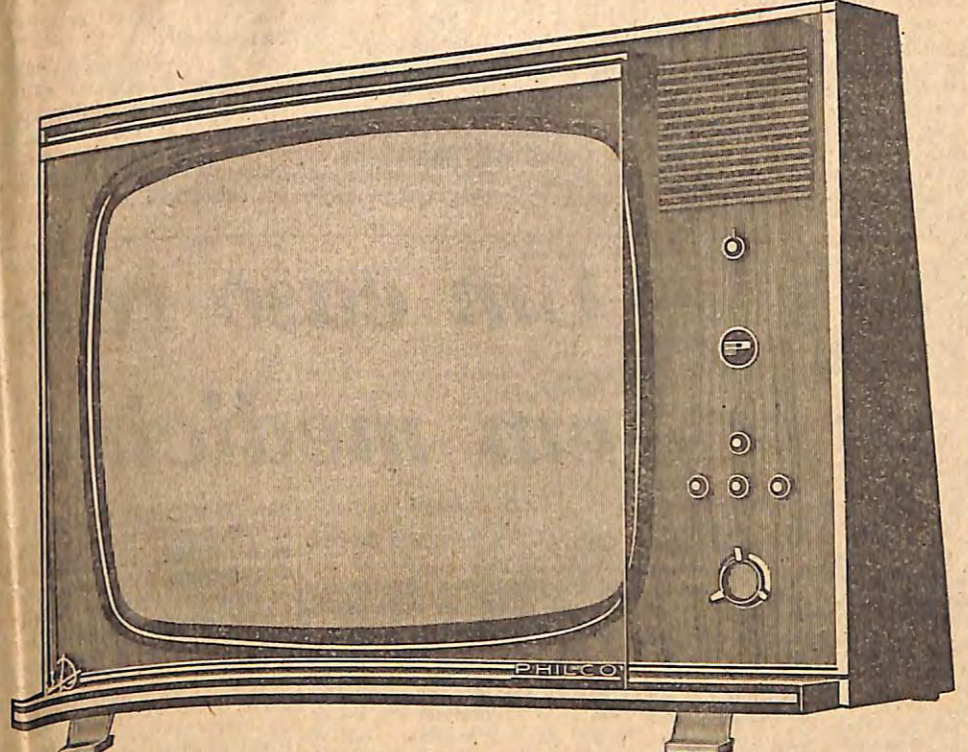
SURDEZ?
NÃO PONHA NADA DENTRO DO OUVIDO



Use Óculos de Contato "OMICRON" o finíssimo produto suíço

- Sem fio
- Sem tubo
- Sem molde

SONOTONE
R. CONSELHEIRO CRISPINIANO, 344
7.º AND. - CONJ. 706 - FONE 34-8307
EDIF. CINE MARROCOS - S. PAULO



TV. PHILCO TRIDIMENSIONAL LUXO MOD. B-119 (23") - 59 CMS.

A VISTA..... 774.000,

OU 77.400, NO 1.º PAGAMENTO E 23 PAGAMENTOS DE 55.040, GRÁTIS: MESA PARA TV. E ANTENA

COMPRE SEU

PHILCO

NO

Mappin

USE UM DOS NOSSOS 16 PLANOS DE FINANCIAMENTO

RÁDIO ELDORADO
700 Quilociclos

Atualidade Científica

Reunião sobre ensino da Matemática

OSVALDO SANGIORGI
Especial para "O Estado"

Uma semana de frutíferos trabalhos destinados a estudar, com profundidade, os problemas ligados ao ensino da Matemática das três Américas, foi vivida em Lima, Peru, de 4 a 12 de dezembro último, por cerca de 50 participantes oficiais e 30 observadores de todo o hemisfério ocidental. Entre os participantes oficiais figuraram expressivos matemáticos e educadores americanos a partir do presidente do conclave, o ilustre prof. Marshall Stone, e convidados europeia de grande lastro na Educação Matemática, tais como os professores G. Papy, da Bélgica; Hans-Georg Steiner, da Alemanha; Erik Kristensen, da Dinamarca; André Revuz, da França e Pedro Abellanas da Espanha.

Entre os observadores oficiais figurava o Diretor do Departamento Científico da OEA, que é o brasileiro Prof. Heitor G. de Souza. A delegação de nosso País constou dos participantes oficiais: prof. Arago Carvalho Back, do IMPA do Rio de Janeiro, representando o prof. Leopoldo Nachbin que se encontrava nos Estados Unidos, do prof. Alfredo Pereira Gomes, do Comitê Organizador, da Profa. Martha Souza Dantas, do Setor de Ensino do Instituto de Física e Matemática da Bahia e do autor destas linhas, como presidente do Grupo de Estudos do Ensino de Matemática — GEEM, de São Paulo. Como observadores brasileiros tomaram parte a profa. Lídia Lamparelli, do IBECC de São Paulo, o prof. Kleber Cruz Marques, diretor do Instituto Central de Matemática da Paraíba, e o prof. Augusto Wanderley, do Instituto de Matemática de Pernambuco.

A Secretária-Geral coube ao matemático e educador norte-americano Howard Fehr que contou com a colaboração de uma boa equipe de professores peruanos dirigidos por José Reátegui Canga, José Luis Krumdieck e Cesar Carranza. Ao prof. Fehr, dono de um fidalga simpatia e sua destacada equipe deve a 2.ª Conferência Internacional o sucesso dos trabalhos realizados nos importantes Salões do Hotel Bolívar de Lima.

Sessões de estudos

Foram apresentadas e defendidas por participantes oficiais, 18 comunicações que envolveram assuntos pertinentes às seguintes sessões de estudos: **Movimentos de reforma na Educação Matemática** (participantes do Brasil, Chile, Canadá, Estados Unidos e Espanha); **Novos Currículos** (participantes da Bélgica, Dinamarca e Turquia); **Formação de Professores** (participantes do Brasil, França e Espanha); **Ensino da Matemática** (participantes do Brasil, França e Espanha); **Atividade de Matemática** (participantes do Brasil, França e Espanha).

sos do ensino secundário; 4. redação e publicação de livros textos experimentais destinadas a professores secundários.

Mais de 5.000 professores de todo o País já se beneficiaram dos cursos do GEEM e atualmente outros tantos se beneficiam por intermédio de cursos semelhantes em diversos estágios, patrocinados pelos Institutos da Matemática (hoje em numero de 13 por todo o País), em convenio com o MEC e distribuídos desde Paraíba até o Rio Grande do Sul.

Estes dados citados no Congresso de Lima constituíram uma afirmação objetiva dos progressos já realizados por São Paulo, nos últimos cinco anos, pelo Estado do Rio de Janeiro (Niterói), por Rio Grande do Sul (Porto Alegre) e por Minas Gerais (Belo Horizonte) nos últimos três anos e por Paraná (Curitiba), Bahia (Salvador) e Paraíba (João Pessoa) nos últimos dois anos.

Com relação a "Novos Currículos" o prof. Papy fez excelentes exposições sobre o desenvolvimento da Matemática Moderna (usando de recursos audiovisuais) nas escolas belgas, sob a orientação da Universidade Livre de Bruxelas.

O prof. Luiz A. Santaló, da Argentina, numa magnífica exposição mostrou os grandes problemas que a reformulação do ensino da matemática teve que enfrentar em toda a América Latina, preconizando soluções a curto e a longo prazo.

Da Alemanha Ocidental, o prof. Hans Steiner, descreveu em sua comunicação "Um rigoroso programa para a formação de professores de matemática" a extraordinária formação (4 anos de Universidade) que possuem todos os professores secundários alemães em matemática. Ao lado desse preparo é digno de menção o alto salário que percebem, por cerca de 24 aulas semanais: 1.000 dolares mensais, isto é, em volta de Cr\$ 2.215.000 por mês! Esta situação salarial do professor secundário alemão é a maior, presentemente, em todo o mundo. A guisa de informação e de cotejo salarial, embora em valor absoluto, o atual professor secundário de estabelecimento oficial de São Paulo (considerado o estado mais rico da Federação) percebe pelo mesmo trabalho de seu colega alemão cerca de Cr\$ 400.000.

Grupos de Trabalho

Foram organizados pela mesa diretora da Conferência quatro Grupos de Trabalho, pelos quais se distribuíram os congressistas: 1.o) Programas; 2.o) Preparação de Professor; 3.o) Preparação de textos e outros materiais; 4.o) Cursos de Treinamento para Professores, preadidos, respectivamente, para professores de Matemática, Física e Química.



O prof. Alfaro, da Costa Rica, na sessão de cursos de treinamento para professores

livros para que cheguem a todo o professorado;

6) Para aumentar a eficácia do CIAEM é conveniente assegurar sua vinculação com grupos representativos da atividade Matemática em cada país;

7) Que é indispensável conhecer com exatidão as possibilidades de estudo avançado e de investigação que oferecem as Universidades latino-americanas, assim como a situação real em cada país do ensino de Matemática em seus diferentes níveis;

8) Que é indispensável realizar reuniões periódicas entre professores de Matemática, para discutir problemas e ativar a renovação e intensificação dos estudos matemáticos.

RECOMENDA: 1 — **Sobre os currículos para o ensino médio.** I. Que nos programas de Matemática para o ensino médio se introduzam de maneira sucessiva e de acordo com as possibilidades de cada país, os temas do seguinte programa ideal:

Idade 12-15 anos: 1. Noção de conjunto. Operações com conjuntos; 2. Relações (Função, Equivalência, Ordem, Composição); 3. O anel dos números inteiros. Potências, Divisibilidade; 4. Operação binária. Ilustração do conceito de grupo. Solução da equação $a \cdot x = b$. Aplicações à geometria. 5. Sistemas de numeração.

linear); 9. Algumas formas de representar uma função (tabela, gráfica, expressões analíticas, numéricas); 10. Geometria métrica do plano. Semelhança. Trigonometria. Produto escalar. Teorema de Pitágoras; 11. Geometria analítica em bases ortogonais (reta, circunferência...); 12. Lineares.

Idade 15-18 anos: 1. Estado dos números reais; 2. Espaço Euclidiano. Bases ortogonais. Desigualdade de Cauchy-Schwarz; 3. Transformações lineares do plano. Matrizes de ordem 2. O grupo de transformações ortogonais; 4. Números complexos; 5. Análise combinatória. Noções de probabilidade; 6. Algoritmo de Euclides. Teorema da fatoração única; 7. Polinômios. Teorema do resíduo; 8. Introdução progressiva e descritiva de alguns conceitos topológicos. Os espaços topológicos usados em análise elementar; 9. Funções contínuas. Limites. Sucessões; 10. Derivação de funções de uma variável real; 11. Integração (de preferência como limite de somas); 12. Funções elementares especiais, (exponenciais, logarítmicas, circulares...); 13. Determinantes; 14. Geometria do espaço usando o espaço vetorial euclidiano de 3 dimensões. Geometria analítica no R³; 15. Probabilidade

b) A ordenação dos temas não supõe que seja a mais conveniente. Foi ela apresentada em forma muito geral para que cada escola ou cada professor tenha liberdade quanto à ordem e à forma de apresentação dos temas. c) O programa refere-se ao ensino médio, destinado a preparar os futuros alunos universitários em qualquer especialidade. Para escolas secundárias especiais (comerciais, industriais, magistério, etc.), alguns temas correspondentes à idade de 15-18 anos podem ser modificados ou suprimidos. Isso não deve ocorrer, contudo, com os temas correspondentes à idade de 12-15 anos, que se supõem comuns a todo estudante secundário.

d) Para desenvolver o programa proposto deve contar-se com um programa da escola primária, que dê ao estudante uma preparação sólida no manejo de operações aritméticas e um conhecimento intuitivo das figuras geométricas. Os conceitos geométricos não excluem o uso do cálculo elementar aprendido na escola primária, o qual deve ser praticado continuamente, para que não seja esquecido pelo aluno. 2. Que se procure reunir dados estatísticos em cada país sobre os resultados das diversas experiências referentes a possíveis variantes dos programas de Matemática, com o fim de poder avaliar a sua eficácia.

sino médio; e que se procure para esse fim estabelecer em cada país centros permanentes de aperfeiçoamento vinculados às Universidades. Que se enfatize o uso de veículos, tais como o rádio, o cinema e a televisão no ensino da Matemática.

IV — Sobre a preparação de textos e outros materiais bibliográficos.

8. Que se realize um esforço para publicar: a) monografias breves sobre temas específicos para atualizar os conhecimentos dos professores do ensino médio, tendo em vista os novos currículos; b) textos para alunos do ensino médio, assim como os guias correspondentes para o professor; c) cadernos de divulgação de alguns temas atuais, destinados aos alunos do ensino médio; d) boletins com o propósito de difundir os resultados de experiências pedagógicas sobre a renovação do ensino da Matemática, de resumir criticamente publicações de interesse para os professores, e de dar conta de outras atividades importantes; e) uma revista latino-americana que trate especialmente de temas relacionados com o ensino da Matemática no nível médio.

V — Sobre assuntos diversos.

9. Que para uma melhor coordenação de suas funções o CIAEM auspiciie, em cada país, a formação de um comitê que fomentem em escala nacional ou regional atividades que conduzam ao desenvolvimento do meio matemático e que além disso preste a cooperação mencionada nas recomendações da "Conferência de Ministros de Educação e de Ministros encarregados do planejamento econômico nos países da América Latina e do Caribe", reunida em Buenos Aires de 20 a 30 de junho de 1966. Esses comitês devem ser representativos de todas as atividades matemáticas, incluindo investigadores e professores dos diversos níveis do ensino.

10. Que se elabore e seja difundido um censo o mais completo possível, de todas as instituições latino-americanas que oferecem programas de trabalho e estudo de alto nível no terreno da Matemática, indicando com precisão requisitos de ingresso, obtenção de graus, bolsas disponíveis de intercambio etc. Essas informações devem ser postas em dia periodicamente.

11. Que as entidades competentes em cada país elaborem um censo de informação pormenorizada e precisa sobre o estudo de desenvolvimento do ensino matemático nos níveis elementar, médio e superior. Este censo deverá incluir, entre outros, dados como:

- a) proporção escolar por idades;
- b) proporção de elementos formados nos diversos níveis de ensino.

quios teriam por objetivos alguns dos seguintes:

- a) cursos intensivos sobre temas especiais do nível de graduados e pós-graduados;
- b) seminários sobre temas matemáticos especializados;
- c) seminários sobre problemas do ensino superior;
- d) comunicações breves de trabalhos de investigação.

14. Que se organizem Sociedades nacionais de Matemática, nos países onde não existam aquelas, em que tomem parte os professores de ensino secundário e superior com objetivo de promover o desenvolvimento matemático no âmbito nacional e propiciar, em todos os seus aspectos, melhores condições para o exercício da profissão de seus membros.

tapêtes

móveis **TABACOW** Ltda.

passadeiras

móveis **TABACOW** Ltda.

forrações

móveis **TABACOW** Ltda.

a sua casa de confiança para comprar

RUA DA CONSOLAÇÃO, 1964
Telefones: 52-0911 e 52-0564
(estacionamento no n.º 1855)

FERIAS EXTRAORDINARIAS

para rapazes e garotas
grupos de 8 a 12 e 13 a 16 anos.
Temporada de Fevereiro em CAMPOS DO JORDÃO
ACAMPAMENTO DOS PUMAS

Todos os esportes, cavalos, campismo, excursões
RUA XAVIER DE TOLEDO, 316, 1.º andar, conj. 5
Telefone: 36-2012

Aero Mecânica Darma

Em vista do defeito no telefone do escritório, solicita a Clientes, Fornecedores, Bancos, etc., o obséquio de deixarem recado no telefone 80-6910 (horário comercial) que será prontamente transmitido.

Vestibulares

Medicina

CESCEM

Curso rigorosamente planejado, dentro da mais moderna metodologia pedagógica (projeções de filmes e slides e pequenas aulas individuais).

manha, Argentina, Brasil e Porto Rico); Engenharia e Ciências (participantes dos Estados Unidos, França e México); Problemas não resolvidos em Educação Matemática (participantes da Argentina, Peru e Uruguai);

Cópias de todas essas Comunicações encontram-se à disposição dos estudiosos na secretaria do GEEM de São Paulo.

"Progresso do ensino da Matemática no Brasil" foi a Comunicação que o Comitê Organizador nos convidou a fazer em plenário. E' com certo orgulho que podemos considerar o Brasil entre aqueles países americanos que nestes últimos cinco anos saiu de um quadro pouco alentador para hoje ostentar, de um modo geral, uma fase progressista com relação ao ensino da Matemática. Lembrando a famosa sentença do prof. Omar Catunda, um dos representantes do Brasil na 1.ª Conferência Interamericana de Educação Matemática, realizada em dezembro de 1961, em Bogotá, Colômbia, quando ao invés do **Abaixo Euclides** preconizada pelo ilustre matemático Jean Dieudonné e defendida com ardor pelos participantes daquele Congresso, propôs para o Brasil de então: "Pelo menos Euclides", podemos aquilatar a salutar reação dada pelo nosso País, de 1962 em diante, e cujas consequências são sentidas por todos que estão direta ou indiretamente ligados aos problemas do ensino da Matemática no Brasil.

Um dos fatores principais, responsável maior pela mudança de orientação da Matemática ensinada na escola secundária brasileira, quer em conteúdos, quer em novos métodos de abordagem, é o novo clima atualmente reinante entre as Universidades, os Institutos de Matemática, os Grupos de Estudos e as autoridades públicas educacionais (MEC, por intermédio da Diretoria do Ensino Secundário e no âmbito estadual as Secretarias de Educação).

A primeira manifestação efetiva no Brasil, que permitiu dar maior unidade no atendimento dos anseios de renovação exigidos pelo seu professorado, foi dada pelo GEEM de São Paulo que, reunindo em seu seio matemáticos das Universidades e do Instituto de Matemática, bem como professores secundários interessados em renovação, propiciou, a partir de 1962:

1. Cursos de Iniciação à Matemática Moderna destinados a professores secundários e posteriormente a professores primários;

2. Cursos de Treinamento e de Aperfeiçoamento para professores secundários em exercício (1.º, 2.º e 3.º estagios);

3. elaboração de um currículo moderno de matemática que serviu de base e guia para profes-

Carlos Abuaud, do Chile, Luiz A Santaló, da Argentina e Osvaldo Sangiorgi, do Brasil. As resoluções aprovadas em plenário pelos Grupos de Trabalho constaram das recomendações finais. Na última sessão foram eleitos para o novo Comitê Interamericano de Educação Matemática (CIAEM) os seguintes professores: Marshall Stone (USA) — Presidente, reeleito por unanimidade; Leopoldo Nachbin (Brasil); Luiz A. Santaló (Argentina); José Tola Pasquel (Peru); J. J. Schafer (Uruguai); Ricardo Losada (Colômbia); Edgardo Sevilla (Honduras); Manoel Meda (México) e Cesar Abuaud (Chile).

Recomendações finais

A Comissão de Recomendações, presidida pelo prof. Alfredo Pereira Gomes, reuniu os seguintes considerandos e recomendações aprovados pelo plenário:

Considerando: 1) Que muitas das recomendações da Conferência de Bogotá, que esta Conferência de Lima reitera, já foram levadas à prática e tendo em vista o que já foi realizado e o alentador progresso obtido, algumas das referidas recomendações podem ser ampliadas e especificadas de maneira mais detalhada;

2) Que atualmente se dispõe de abundante informação e experiência para poder estabelecer um programa ideal de matemática moderna para o ensino médio;

3) Que na América Latina, por diversas razões, e em maior ou menor grau em cada país, o professorado de Matemática do ensino médio continua tendo uma preparação inadequada e que é grave a falta de educadores de Matemática que estão em condições de escrever bons textos escolares e de participar ativamente da redação de planos de estudo modernos, o que torna conveniente encarecer às Universidades a necessidade de planejar em forma eficiente e dinâmica programas destinados à outorga de graus acadêmicos em Matemática a fim de fortalecer o desenvolvimento da Matemática no país;

4) Que é necessário aproveitar de forma razoável os recursos acadêmicos das diversas Universidades da América Latina a fim de que os progressos de uma beneficência as demais e possam com isso contribuir para evitar o êxodo dos jovens cientistas latino-americanos que, mais que por razões econômicas, vão para o exterior em busca de um melhor ambiente de trabalho científico;

5) Que para aumentar a rapidez e a eficiência da reforma do ensino da Matemática no nível secundário, é muito importante a publicação de textos, guias e outros materiais bibliográficos, conjuntamente com a difusão de

metria. Incidência, paralelismo, ordenação. Projeção paralela, translação; 6. Introdução progressiva e descritiva do campo dos números reais e dos racionais. A equação linear e a quadrática; 7. O espaço vetorial do plano; 8. Coordenadas. Equação da reta. Desigualdades. Semiplano, algumas aplicações (programação

Sobre este programa devem ter-se em conta as seguintes observações: a) É conveniente sua experimentação de maneira completa em cursos-piloto, analisando cuidadosamente os resultados para decidir, em vista dos mesmos, acerca da rapidez e ordenação de sua introdução geral.

Um caso raro em medicina

Da Sucursal

RIO, 6 — A propósito do caso recente de uma menina, na República Dominicana, que nasceu com um defeito na caixa torácica, que impede a retenção do coração no interior do corpo, o cirurgião Humberto Barreto, catedrático de Anatomia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, disse antontem que os hospitais e médicos brasileiros estão aparelhados para operar um caso idêntico, com sucesso, se as condições de saúde do recém-nascido, excetuando o defeito no coração, forem normais.

Por outro lado, o sr. Jessé Teixeira, cirurgião especialista em torax, revelou-se pessimista com relação ao fenômeno "coração fora do lugar" (ectopia cordis), pois, segundo ele, é quase impossível para um recém-nascido sobreviver em tais condições e dos 10 casos semelhantes que já apareceram no Brasil, nenhum conseguiu viver mais de 15 minutos.

Ciência não sabe

O dr. Humberto Barreto, disse que o fenômeno ocorrido na República Dominicana é relativamente raro. Um defeito de formação do feto, cujas causas a ciência ainda não pode determi-

nar, faz com que a criança nasça com a caixa torácica, onde fica o coração, aberta. O órgão, desprotegido, é lançado para fora do corpo, como se fosse uma hernia. O cirurgião nestes casos, deverá construir para o coração, a caixa torácica que a natureza esqueceu, bastando para isso enxertar ossos e costelas retirados de outras partes do corpo, com o cuidado necessário para que a criança não fique aleijada. Concluiu o dr. Barreto dizendo que o paciente só sobreviverá a uma operação dessas se não tiver outras anormalidades internas no coração.

Ninguém sobreviveu

O dr. Jessé Teixeira disse que não conhece no mundo caso algum de criança que tenha sobrevivido, após ter sido operada do mesmo defeito da menina da República Dominicana.

No Brasil, já é relativamente comum fazer operações em crianças que nascem com os órgãos do abdômem expostos. Nestes casos, o cirurgião se limita a retirar carnes de outras partes do corpo para cobrir o abdômem. O coração, entretanto, por ser a parte mais delicada do corpo, raramente poderá sobreviver a uma operação como essa, em sua opinião.

FÁBRICA DE BEBIDAS

Vende instalação completa para fabricação e engarrafamento de bebidas alcoolicas, em perfeito estado de funcionamento. Os interessados dirijam suas cartas p/ ENGARRAFADOR, a/c deste Jornal.

Preparação dos docentes

II - Sobre a preparação dos docentes de Matemática do ensino médio e dos professores universitários dos anos básicos.

4. Que as Universidades prestem especial atenção à constituição e manutenção de centros ativos permanentes de docência de alto nível e de investigação Matemática, dotados de todos os elementos materiais que lhes permitam cumprir eficientemente sua função.

5. Que se estimule o estabelecimento de convênios multilaterais entre Universidades de um mesmo país ou de diversos países. Em virtude desses convênios, os estudantes e professores de qualquer uma delas poderão tirar proveito dos recursos acadêmicos de qualquer das outras, procurando para esse fim estabelecer um sistema de equivalência de estudos para facilitar o intercambio.

6. Que se realize em cada país um maior esforço dirigido para a formação de docentes de Matemática do ensino médio, com bons conhecimentos de Matemática Moderna, e de técnicos educacionais com uma sólida formação matemática, que possuam os conhecimentos pedagógicos e metodológicos que lhes permitam trabalhar eficientemente na confecção de programas, na redação de textos escolares, na investigação didática, etc...

III - Sobre o aperfeiçoamento de professores do ensino secundário em exercício.

7. Que se organizem, ou se intensifiquem onde já existem, Cursos e outras atividades de aperfeiçoamento para professores de Matemática em exercício no en-

uma delas. 3. Que os programas de Matemática para Engenheiros ou outros ramos das Ciências aplicadas sejam adaptados às necessidades do futuro usuário, distinguindo-se um ciclo básico comum e diversas variantes segundo cada nível e cada especialidade.

12. Que se organizem periodicamente Congressos nacionais de professores de Matemática do ensino médio, com a participação de professores universitários, de professores secundários convidados de outros países e também professores de disciplinas relacionadas com a Matemática no ensino secundário. Seria conveniente que esses Congressos fossem estimulados por Grupos de Trabalho experimental no ensino matemático do nível médio.

13. Que se organizem periodicamente Colóquios nacionais ou regionais de professores e investigadores de Matemática, com participação de alunos graduados, de professores visitantes e professores e investigadores de ciências em que a Matemática é um instrumento básico. Esses Coló-

- * Aulas semanais de laboratório, em horário extra, dentro das disponibilidades dos alunos.
- * Professores selecionados, através de concursos, entre os melhores alunos da Faculdade de Filosofia da USP.
- * Distribuição gratuita de apostilas, testes e exercícios (Confeccionados em nosso Departamento Gráfico — O MAIS COMPLETO DO GÊNERO).
- * Bolsas para os alunos carentes de recursos econômicos.
- * Índice de aprovação de 1966: 44%.

DEPARTAMENTO DE CURSOS

Grêmio da Faculdade de Filosofia da USP

R. Albuquerque Lins 1145 - Tel.: 51-3635
Pça. da Liberdade 90, 2.º and. - Tel.: 37-2999
Diretor:



Jocimar Archangelo

Coordenadores:

Gilberto Meneguesso e Percival Venture

ALMOXARIFADO

Procura-se com urgência, para alugar, área de 5.000 m², aproximadamente, com a seguinte distribuição:

Galpão	2.000 m ²
Area fechada, coberta, com sanitários	1.800 m ²
Escritório	200 m ²
Area para estacionamento de veículos	1.000 m ²
LOCAL: zona urbana da cidade de São Paulo	

Cartas a este jornal, aos cuidados de "GRANDE ORGANIZAÇÃO"

CLINICA Prof. PAULA SANTOS

NARIZ, OUIDOS E GARGANTA

Prof. A. de Paula Santos — Dr. Marcelo de Paula Santos

RUA ITAPEVA, 500 — Trav. Av. Faulista

1.º andar - Conj. 1-D - Telefone: 33-7264.

CONSULTAS: Das 9 às 11 e das 14 às 17 horas.

Aos sábados das 9 às 11 horas.

PROGRESS OF MATHEMATICS INSTRUCTION IN BRAZIL

Oswaldo Sangiorgi

Ed 02 -Unesco- 8 set.1968

Since 1956, the State of Rio Grande do Sul, through its Centro de Pesquisas et Orientacao Educacional da Secretaria da Educacao et Cultura (Education Board's Centre of Researches and Guided Education), has been guiding mathematics teaching in elementary school with the help of a series of books called "Brincando con Numeros" ("Playing with Numbers") ["Brincando com os numeros" - 4 series de Cecy Cordeiro Thofehn - Editora do Brasil S.A.], which aroused an enormous interest among pupils by its different ways of introducing arithmetic to children.

In the same year the "Centro Regional de Pesquisas Educacionais" ("Local Centre of Researches on Education") was created in Sao Paulo. Among the activities of this Centre, there is a special course for professors from the UNESCO Education Centres, already in its fifth year ["O Estado de Sao Paulo" (journal) - 12/11/1961 - CRPE].

In this Centro Regional are many departments, including psychological testing, audio-visual aids, etc.

An arithmetic course in elementary school based on mental development of the child began in January 1960. Pe. Pierre Faure, from Centre d'Etudes Pédagogiques" - Paris, gave lectures in Rio de Janeiro and Sao Paulo on this subject.

The basic notions of "set" and "logical structures of operations" have been studied since the visit of Prof. Caleb Gattegno to Brazil, in May 1961. ["Aritmetica con Numeros en Color", Prof. Gattegno, Lopez de Hoyos, 76 - Madrid 2/]. While here, he showed his new methods of teaching, together with the material of Cuisenaire, to the professors of "Faculdade de Filosofia, Ciencias et Letras, de Rio Claro - Sao Paulo (Philosophy School of Rio Claro, Sao Paulo)", and followed with practical demonstrations to elementary school students.

In August 1961, the Group of Studies on Mathematics Teaching ("Grupo de Estudos do Ensino da Matematica" - GEEM) was created in Sao Paulo. This was the first serious attempt to spread new ideas about teaching modern mathematics in elementary schools, and experimental classes have been started in seminaries and in experimental elementary schools. In particular, the following methods have received serious attention of the Group:

a) Methods of teaching arithmetic by Prof. Lore Rasmussen ["A Aritmetica Divertida" - Lore Rasmussen - Selecoes Reader's Digest; Setembro 1961], from Miquon School, Philadelphia, U.S.A., who belongs to UNICSM-Mathematics Project Group of Studies directed by Prof. Max Beberman, which has been causing a complete revolution in educational matters in the U.S.A.;

b) Training of teachers leading them to use the mental structures of children. Use of Cuisenaire-Gattegno's, including films "geoplanes" ["Numeros en Color" - Cuisenaire de Espana - Lopez de Hoyos, 76 - Madrid 2/], and so on;

c) Convenient use of Lucienne Felix's new concepts /a. "Mathématiques Modernes - Enseignement Elémentaire" - Lucienne Felix - Libraire Scientifique Albert Blanchard 9 - 1960; b. Revue de l'Escole Nouvelle Française, No. 85-86 - Amelia Dubouquet et Lucienne Felix; c. "L'Unité des Mathématiques et leur enseignement" - février-mars, 1961/ about unity in Mathematics Teaching, according to our Brazilian patterns.

Radio and Television have played an active role in all these tasks regarding education. In several states of Brazil arithmetic programmes are given by radio.

T.V. programmes have been organized in Sao Paulo since February 1961, which give Mathematics Lessons /Apostilas de Matematica" do Curso de Admissao pela T.V.; publicacao do Departamento de Educaçao de Sao Paulo/three times a week, under the supervision of Sao Paulo Education Board. These classes last 25 minutes and their teachers are supposed to prepare the students to get into Secondary School, as well as to develop and increase new techniques of teaching.

This is the first attempt of this kind in South America and the results obtained are very satisfactory. This programme was discussed at the "International Convention on Teaching through Radio and Television" in ROMA, held from 3rd to 9th December 1961.

THE NEW BASIS FOR MATHEMATICS TEACHING IN BRAZILIAN SECONDARY SCHOOLS

New ideas in programmes of mathematics teaching received attention first in 1955, and since then National Conventions on Mathematics Teaching studied the use of new techniques in teaching and the application of new didactic material more suitable to the age we live in.

As a positive result, there have been guided study system, use of films and preparation of radio programmes, and later, television as new media of teaching.

Experimental Classes in secondary schools, organized in 1958 with the approval of the Ministry of Education and Culture of Brazil, opened the way to the introduction of first course in modern mathematics.

PRESENT PROGRAMME OF MATHEMATICS - "Curso Ginásial"

Junior High school

1a. Série (7th grade):

2a. Série (8th grade):

- I - Powers and roots; irrational expressions;
- II - Algebraic representation and operations; polynomials;
- III - Linear binomial; equations and inequalities of the first power; linear systems of two unknowns.

3a. Série (9th grade):

- I - Ratios and proportions; arithmetical application;
- II - Plane geometric figures; straight line and circle;
- III - Proportional straight lines; similarity between polygons;
- IV - Trigonometric relationship in the right triangle. Natural trigonometric tables.

4a. Série (10th grade)

- I - Second degree trinomial; equations and inequalities of second degree in one unknown;
- II - Metric relationship in the circle and polygons; calculation of π ;
- III - Area of plane figures.

"Curso Colegial"

High School

1a. Série (11th grade)

- I - Approximation in all problems; errors;
- II - Progressions;
- III - Logarithms;
- IV - Straight line and planes; surface and polyhedrons; round bodies; definitions and properties; areas and volumes;
- V - Conic sections; fundamental properties and definitions.

2a. Série (12th grade) - Junior College

- I - Permutation and Combination;
- II - Binomial theorem of Newton;
- III - Determinants; linear systems;
- IV - Nations of vectors; projections; arcs and angles; straight line and trigonometric relationship;
- V - Trigonometric transformations in general; simple trigonometric equations;
- VI - Trigonometric resolution of triangles.

3a. Série (College)

- I - Notion of function; cartesian representation; straight line and circle; intuitive notion of limits and continuity;
- II - Notions of primitives and derivatives; interpretations; applications;

III - Introduction to the theory of equations; polynomials; properties; divisibility by $x \pm a$; problems of composition transformations and finding and determining of the nature of the roots; special types of equations.

PROGRAMMES APPROVED:

"Curso Ginásial" (junior high school)

1a. Série (2nd grade):

- Arithmetic: 1. Present programme, with the exception of relative numbers and the units of angular velocity, radian and density.
2. Numerical powers and square roots.

2a. Série (2nd grade):

- Arithmetic: Ratios and proportions and rules that depend on them (Rule of three, interest, etc...)
Algebra (beginning): Relative numbers; literal calculus; monomials and polynomials; simple cases of factoration.
Algebraic functions; root calculus.

3a. Série (3rd grade):

- Algebra: First degree equations with one unknown; first degree systems; first degree problems. Unequalities; inequations of first degree with one and two unknowns.
Geometry (beginning): Study of the plane geometric figures; lines, angles, triangles, quadrangles, polygons in general, circles; geometric constructions.

4a. Série (4th degree):

- Algebra: Second degree equations with one unknown; biquadratic equations; irrational equations; simple systems of the second degree; second degree problems; separate study of auric division, of the problem of light and the well.
Geometry: Proportional lines; similarity of plane figures; notions of sine, co-sine and tangent of an acute angle; metric relations in the triangle, in the quadrangles and in the circle; regular polygons; areas of plane figures.

"Curso Colegial" (high school, junior college)

- 1a. série, (first year): Progressions; irrational numbers; powers with fractional exponents; logarithms (as an operation); exponential equations; trigonometry.

2a. Série (second year): combinatory analysis; Newton's binomial; determinants; linear equations; solid geometry.

3a. Série (third year): mathematical analysis (beginning): elementary concepts of variable and function. Limit; notions about derivatives and applications to the study of the variation of a function. Study of the second degree trinomial. Notions about complex numbers. Polynomials and algebraic equations in general (short introduction). Analytic geometry (beginning): Study on the plane up to conics.

INTRODUCTION TO MODERN MATHEMATICS. PRESENT DEVELOPMENT SECONDARY SCHOOLS.
PROGRAMMES. TEACHERS' TRAINING

In 1959 for the first time, a programme of modern mathematics was used in Sao Paulo in experimental classes (junior high school first grade and junior college first grade).

For junior high school, first grade, where the student is normally eleven years old, the programme is composed of two structures:

1. Arithmetic-algebraic structure
2. Geometric-intuitive structure

followed by

3. Practical works; mathematical laboratory films;
4. First notions on astronomy

This programme is ruled by the following fundamental principles;

- a. to consider the formative role and informative content of each subject matter;
- b. to prepare pupils to conceive abstract patterns;
- c. to resort, in the course of the study of numbers and polynomials, to common properties which later will lead to the understanding of general structures of algebra, such as "sets", "group", "ring" and "fields".

For the "Curso Colegial" (high school and junior college), where the student is normally fifteen years old in the first grade, the first programme of an Experimental Course in Modern Mathematics is being developed in the Holy Cross, in Sao Paulo, under the guidance of the Board of Education and Culture of Brazil.

This programme aroused enormous interest among Sao Paulo instructors. The pupils were happy to be able to know important ideas which mark the instruction of modern mathematics; symbolic logic, theory of sets and several axiomatic theories. The deductive reasoning taught in algebra, as also in geometry, was done in small models (mathematical systems) with a number of propositions smaller than usual.

In this experimental programme sufficient note has been taken of the need of elementary calculus and of notions of probability, which provide the base of applied mathematics nowadays.

The programme has the following items and will be taught in three years, with five hours of classes per week;

Unit I - Symbolic Logic

Simple and compound assertions
Connectives; truth table
Modifiers and quantifiers
Laws of propositional calculus
Implications

Unit II - Sets

Primitive concept; symbolic notations and graphic representation
Set "builder"; Venn diagram
Cartesian set; special sets and their construction
Operations on sets; union, intersection, complementation
Algebra of sets

Unit III - Relations

The ordered pair; the Cartesian product
Meaning of domain, range; symbolic designation
Functional relation; definition of a function, domain and range
Special functions; inverse function
Arithmetic operations on functions and compositions

Unit IV - Numbers

Real numbers; definitions as ordered pair; postulates
Natural numbers; postulate of mathematical induction
Rational and irrationals numbers
Complex numbers

Unit V - Probability

Laws of counting; fundamental principle of sequential counting
Permutations; partitions; combinations; binomial formula
Concepts of probability: experiment; sample space; event; weight
Algebra of Events; algebra of sets; algebra of statements.

Unit VI - Co-ordinate geometry in the plane

The straight line in co-ordinate plane; several forms
Parallel and perpendicular lines; angle; solution sets
Conics; loci

Unit VII - General Functions

The polynomial function of the n th degree; theory of equations
Algebraic irrational functions
Transcendental functions and applications; trigonometric; logarithmic; exponential.

Unit VIII - Sequences, Series, Limits and Continuity

Sequences: convergent and divergent
Special sequences: arithmetic progression and geometric progression; sums of progression; sigma notations; theorems about infinite geometric series
Limits: graphic interpretations; applications
Continuity: intuitional meaning of the continuum, a property of real numbers; theorems; the polynomial as continuous function

Unit IX - Differential calculus of polynomials

Meaning and purpose of the study of differential calculus
The derivative function; geometrical interpretation
Functions defined implicitly and implicit differentiation
Applications to physical and geometrical problems

Unit X - Spatial Geometry

Spatial concepts; relations of lines and planes in space

The fundamental solids; locus; mensurations of solids

Cavalieri's Principle

Co-ordinate geometry in space; intercept form of the equation of the plane; distance between two points

Unit XI - Mathematical Systems

Group; meaning and postulates; study of examples of finite groups; simple theorems; fields; meaning and postulates

Modular fields; examples

Optional Topics: Vectors; methods of proof
Integral calculus of polynomials
Statistics
Polar equations
Boolean algebra and applications to switching circuits.

06.I.3.1285

MATEMÁTICA - CURSO MODERNO — Volume 1

OSVALDO SANGIORGI

Edição de 1968 - Revista, ampliada e renovada

Decorridos quatro anos do início da renovação do ensino da Matemática em nosso país, graças ao pioneirismo e constante dedicação do Prof. Osvaldo Sangiorgi, — que, com o apoio e o entusiasmo da Companhia Editora Nacional, lançava em 1963 o seu *Curso Moderno de Matemática* para os ginásianos, — ampliou-se enormemente para o ensino da Matemática no Brasil uma frente nova que se tem revelado o maior centro de interesse científico junto a professores, alunos e educadores em geral.

Estão aí, palpáveis, os resultados positivos dessa renovação: a Matemática ensinada hoje na escola secundária brasileira caminha aceleradamente para colocar-se nas mesmas condições das melhores escolas secundárias de todo o mundo.

As publicações didáticas atualmente disponíveis no Brasil permitem avaliar o caráter irreversível do tratamento moderno iniciado pelo Prof. Sangiorgi, cujo trabalho reformulador já lhe valera, na época, o "Prêmio Jabuti" de 1963, no campo das Ciências Exatas, outorgado pela Câmara Brasileira do Livro, e que agora, em 1967, vê cristalizados seus esforços na colheita dos frutos da capacidade de pensar dos nossos jovens estudantes por intermédio de uma *Olimpíada de Matemática* de êxito firmado na 1.ª OMEP, realizada pelo consagrado GEM em convênio com a Chefia de Ensino Secundário e Normal do Departamento de Educação de São Paulo.

O Prof. Osvaldo Sangiorgi acaba de retornar de uma viagem ao Extremo Oriente, onde, a convite da Sociedade de Educação Matemática Japonesa, de Tóquio, realizou diversas conferências sobre o que vêm realizando os países vinculados à Organização dos Estados Americanos, com relação ao ensino da Matemática, inteirando-se ainda do atual progresso do ensino dessa ciência no mundo oriental.

A Companhia Editora Nacional, com o lançamento da edição renovada e ampliada do Volume 1 da *Matemática, Curso Moderno*, de Osvaldo Sangiorgi, acompanhado, como os demais volumes da Série, do *GUIA PARA OS PROFESSORES*, — material de orientação pedagógica até então inédito entre nós e de valor inestimável para a atividade docente, — sente-se orgulhosa de permanecer na vanguarda editorial brasileira, oferecendo aos nossos estudantes livros didáticos de alto nível que hoje já se destacam no mercado internacional.

São Paulo, janeiro de 1968

A título de divulgação, e a propósito de provas elaboradas em regime de testes, principalmente para os professores que se interessam — e são a maioria — pelos movimentos educacionais, figuram no *GUIA PARA OS PROFESSORES* as questões que constaram da prova final dos concorrentes (1.ª série ginásial) à *Primeira Olimpíada de Matemática do Estado de São Paulo* — 1.ª OMEP — que tanto êxito obteve entre nós, com repercussões inclusive no exterior.

Acrescente-se, ao lado destas questões divulgadas, que a análise em profundidade dos resultados dessa magnífica competição trouxe oportunas sugestões oferecidas por vários professores e estudiosos da Matemática que certamente contribuirão para um êxito ainda maior da 2.ª OMEP. Tais sugestões dizem respeito à elaboração de testes cada vez mais equilibrados, ao alcance da grande maioria dos jovens concorrentes, permitindo medir com mais precisão o conhecimento global matemático adquirido pelos alunos nos estudos regulares. Outrossim, notou-se que fatores de ordem psicológica, relativos à personalidade do jovem candidato, interferem de modo decisivo no ato de assinalar uma das respostas como a correta. O tímido prefere não assinalar nenhuma, quando em dúvida, enquanto o não-tímido, nas mesmas condições, sempre assinala alguma, contando portanto com maior oportunidade de classificar-se.



Exposição feita pelo autor, O. Sangiorgi, no Instituto Nacional de Educação Matemática (Tóquio, Japão), em outubro de 1967, acerca de problemas de estrutura.

05. I. 3. 1286

OSVALDO SANGIORGI

VOLUME

1

para os ginásios

NOVA EDIÇÃO!
(ampliada e renovada)

mate
mática

ca $\rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow \rightarrow$

curso
moderno

MATEMÁTICA - CURSO MODERNO - Volume 1

OSVALDO SANGIORGI

Edição de 1968 - Revista, ampliada e renovada

Decorridos quatro anos do início da renovação do ensino da Matemática em nosso país, graças ao pioneirismo e constante dedicação do Prof. Osvaldo Sangiorgi, — que, com o apoio e o entusiasmo da Companhia Editora Nacional, lançava em 1963 o seu *Curso Moderno de Matemática* para os ginásianos, — ampliou-se enormemente para o ensino da Matemática no Brasil uma frente nova que se tem revelado o maior centro de interesse científico junto a professores, alunos e educadores em geral.

Estão aí, palpáveis, os resultados positivos dessa renovação: a Matemática ensinada hoje na escola secundária brasileira caminha aceleradamente para colocar-se nas mesmas condições das melhores escolas secundárias de todo o mundo.

As publicações didáticas atualmente disponíveis no Brasil permitem avaliar o caráter irreversível do tratamento moderno iniciado pelo Prof. Sangiorgi, cujo trabalho reformulador já lhe valera, na época, o "Prêmio Jabuti" de 1963, no campo das Ciências Exatas, outorgado pela Câmara Brasileira do Livro, e que agora, em 1967, vê cristalizados seus esforços na colheita dos frutos da capacidade de pensar dos nossos jovens estudantes por intermédio de uma *Olimpiada de Matemática* de êxito firmado na 1.ª OMESP, realizada pelo consagrado GEEM em convênio com a Chefia de Ensino Secundário e Normal do Departamento de Educação de São Paulo.

O Prof. Osvaldo Sangiorgi acaba de retornar de uma viagem ao Extremo Oriente, onde, a convite da Sociedade de Educação Matemática Japonesa, de Tóquio, realizou diversas conferências sobre o que vêm realizando os países vinculados à Organização dos Estados Americanos, com relação ao ensino da Matemática, inteirando-se ainda do atual progresso do ensino dessa ciência no mundo oriental.

A Companhia Editora Nacional, com o lançamento da edição renovada e ampliada do Volume 1 da *Matemática, Curso Moderno*, de Osvaldo Sangiorgi, acompanhado, como os demais volumes da Série, do *GUIA PARA OS PROFESSORES*, — material de orientação pedagógica até então inédito entre nós e de valor inestimável para a atividade docente, — sente-se orgulhosa de permanecer na vanguarda editorial brasileira, oferecendo aos nossos estudantes livros didáticos de alto nível que hoje já se destacam no mercado internacional.

São Paulo, janeiro de 1968

Doc 64

A título de divulgação, e a propósito de provas elaboradas em regime de testes, principalmente para os professores que se interessam — e são a maioria — pelos movimentos educacionais, figuram no *GUIA PARA OS PROFESSORES* as questões que constaram da prova final dos concorrentes (1.ª série ginásial) à *Primeira Olimpiada de Matemática do Estado de São Paulo* — 1.ª OMESP — que tanto êxito obteve entre nós, com repercussões inclusive no exterior.

Acrescente-se, ao lado destas questões divulgadas, que a análise em profundidade dos resultados dessa magnífica competição trouxe oportunas sugestões oferecidas por vários professores e estudiosos da Matemática que certamente contribuirão para um êxito ainda maior da 2.ª OMESP. Tais sugestões dizem respeito à elaboração de testes cada vez mais equilibrados, ao alcance da grande maioria dos jovens concorrentes, permitindo medir com mais precisão o conhecimento global matemático adquirido pelos alunos nos estudos regulares. Outrossim, notou-se que fatores de ordem psicológica, relativos à personalidade do jovem candidato, interferem de modo decisivo no ato de assinalar uma das respostas como a correta. O tímido prefere não assinalar nenhuma, quando em dúvida, enquanto o não-tímido, nas mesmas condições, sempre assinala alguma, contando portanto com maior oportunidade de classificar-se.



Exposição feita pelo autor, O. Sangiorgi, no Instituto Nacional de Educação Matemática (Tóquio, Japão), em outubro de 1967, acerca de problemas sobre estruturas.

OSVALDO SANGIORGI

Edição de 1968 - Revista, ampliada e renovada

Decorridos quatro anos do início da renovação do ensino da Matemática em nosso país, graças ao pioneirismo e constante dedicação do Prof. Osvaldo Sangiorgi, — que, com o apoio e o entusiasmo da Companhia Editora Nacional, lançava em 1963 o seu *Curso Moderno de Matemática* para os ginásianos, — ampliou-se enormemente para o ensino da Matemática no Brasil uma frente nova que se tem revelado o maior centro de interesse científico junto a professores, alunos e educadores em geral.

Estão aí, palpáveis, os resultados positivos dessa renovação: a Matemática ensinada hoje na escola secundária brasileira caminha aceleradamente para colocar-se nas mesmas condições das melhores escolas secundárias de todo o mundo.

As publicações didáticas atualmente disponíveis no Brasil permitem avaliar o caráter irreversível do tratamento moderno iniciado pelo Prof. Sangiorgi, cujo trabalho reformulador já lhe valera, na época, o “Prêmio Jabuti” de 1963, no campo das Ciências Exatas, outorgado pela Câmara Brasileira do Livro, e que agora, em 1967, vê cristalizados seus esforços na colheita dos frutos da capacidade de pensar dos nossos jovens estudantes por intermédio de uma *Olimpíada de Matemática* de êxito firmado na 1.ª OMESS, realizada pelo consagrado GEM em convênio com a Chefia de Ensino Secundário e Normal do Departamento de Educação de São Paulo.

O Prof. Osvaldo Sangiorgi acaba de retornar de uma viagem ao Extremo Oriente, onde, a convite da Sociedade de Educação Matemática Japonêsa, de Tóquio, realizou diversas conferências sobre o que vêm realizando os países vinculados à Organização dos Estados Americanos, com relação ao ensino da Matemática, inteirando-se ainda do atual progresso do ensino dessa ciência no mundo oriental.

A Companhia Editora Nacional, com o lançamento da edição renovada e ampliada do Volume 1 da *Matemática, Curso Moderno*, de Osvaldo Sangiorgi, acompanhado, como os demais volumes da Série, do GUIA PARA OS PROFESSORES, — material de orientação pedagógica até então inédito entre nós e de valor inestimável para a atividade docente, — sente-se orgulhosa de permanecer na vanguarda editorial brasileira, oferecendo aos nossos estudantes livros didáticos de alto nível que hoje já se destacam no mercado internacional.

São Paulo, janeiro de 1968

Com a publicação, em 1967, do Volume 4 da *Matemática, Curso Moderno*, de nossa autoria, dentro da filosofia preconizada desde o lançamento do Volume 1 (1963), podemos dizer que foram alcançados, depois de quatro anos de continuado e intenso trabalho, os principais objetivos perseguidos na reformulação do ensino da Matemática na escola secundária brasileira.

Tôdas as experiências, fundamentadas cientificamente em diversos estabelecimentos de ensino e levadas a efeito por expressivo número de colegas de todo o Brasil, revelaram — ao lado da grande atração exercida pela chamada Matemática Moderna — maior participação dos alunos em assuntos outrora tratados com exagerada particularidade, o que lhes propiciou o desenvolvimento da capacidade de raciocinar para decidir entre as muitas alternativas que se apresentavam.

Enquanto a chamada Matemática Clássica resolvia um determinado problema com “fórmulas prontas”, a Matemática Moderna, criando *estruturas gerais*, colocou-se num ponto de vista bem mais amplo, deixando a solução dos problemas particulares como exercício de suas poderosas ferramentas.

Em nível superior, *Matemática* ou *Matemática Moderna* têm o mesmo significado, pois é estudada por intermédio de suas principais estruturas: *algébricas*, de *ordem*, e *topológicas*. Agora, também no ensino secundário o qualificativo “moderna” pode ser dispensado, pois a Matemática vem sendo estudada progressivamente dentro daquela perfeição lógica já desfrutada pelo ensino superior. A êsse respeito, diz — e com muita propriedade — o matemático e pedagogo argentino Luiz A. Santaló: “Como ocorre com tôdas as idéias revolucionárias, a Matemática Moderna, ao receber o “nihil obstat” dos claustros ortodoxos, deixou de ser moderna...”

A modernização do ensino da Matemática, que implicou necessariamente o aprimoramento do professor, trouxe salutareos reflexos no complexo educacional.

Os *Cursos de Aperfeiçoamento em Matemática* que se realizam no país, inicialmente destinados a professores secundários e a seguir também a professores primários, são uma demonstração inequívoca de que o nosso professorado quer acompanhar o desenvolvimento científico do mundo contemporâneo, aparelhando-se condignamente para fazer frente à agitada mas extraordinária geração presente.

Não basta fazer a criança adquirir rudimentos de leitura, de escrita e de cálculo como coisas sem ligação; é essencial que por intermédio do *cálculo* (como técnica resultante de conhecimentos mais gerais) e da *escrita* (veículo que permite registrar o seu espírito de criatividade) ela possa, através das *estruturas comuns*, estar apta a compreender o mundo em que vive.

Nestas condições, é muito natural, depois de uma vivência contínua durante o ciclo ginásial (4 anos), que se faça a revisão e o remanejamento de alguns assuntos

(*) Palavras de apresentação da nova edição, ampliada e renovada, do Volume 1 da *Matemática, Curso Moderno*, de Osvaldo SANGIORGI.

PALAVRA AO PROFESSOR (*)

Com a publicação, em 1967, do Volume 4 da *Matemática, Curso Moderno*, de nossa autoria, dentro da filosofia preconizada desde o lançamento do Volume 1 (1963), podemos dizer que foram alcançados, depois de quatro anos de continuado e intenso trabalho, os principais objetivos perseguidos na reformulação do ensino da Matemática na escola secundária brasileira.

Tôdas as experiências, fundamentadas cientificamente em diversos estabelecimentos de ensino e levadas a efeito por expressivo número de colegas de todo o Brasil, revelaram — ao lado da grande atração exercida pela chamada Matemática Moderna — maior participação dos alunos em assuntos outrora tratados com exagerada particularidade, o que lhes propiciou o desenvolvimento da capacidade de raciocinar para decidir entre as muitas alternativas que se apresentavam.

Enquanto a chamada Matemática Clássica resolvia um determinado problema com “fórmulas prontas”, a Matemática Moderna, criando *estruturas gerais*, colocou-se num ponto de vista bem mais amplo, deixando a solução dos problemas particulares como exercício de suas poderosas ferramentas.

Em nível superior, *Matemática* ou *Matemática Moderna* têm o mesmo significado, pois é estudada por intermédio de suas principais estruturas: *algébricas*, de *ordem*, e *topológicas*. Agora, também no ensino secundário o qualificativo “moderna” pode ser dispensado, pois a Matemática vem sendo estudada progressivamente dentro daquela perfeição lógica já desfrutada pelo ensino superior. A êsse respeito, diz — e com muita propriedade — o matemático e pedagogo argentino Luiz A. Santaló: “Como ocorre com tôdas as idéias revolucionárias, a Matemática Moderna, ao receber o “nihil obstat” dos claustros ortodoxos, deixou de ser moderna...”

A modernização do ensino da Matemática, que implicou necessariamente o aprimoramento do professor, trouxe salutareos reflexos no complexo educacional.

Os *Cursos de Aperfeiçoamento em Matemática* que se realizam no país, inicialmente destinados a professores secundários e a seguir também a professores primários, são uma demonstração inequívoca de que o nosso professorado quer acompanhar o desenvolvimento científico do mundo contemporâneo, aparelhando-se condignamente para fazer frente à agitada mas extraordinária geração presente.

Não basta fazer a criança adquirir rudimentos de leitura, de escrita e de cálculo como coisas sem ligação; é essencial que por intermédio do *cálculo* (como técnica resultante de conhecimentos mais gerais) e da *escrita* (veículo que permite registrar o seu espírito de criatividade) ela possa, através das *estruturas comuns*, estar apta a compreender o mundo em que vive.

Nestas condições, é muito natural, depois de uma vivência contínua durante o ciclo ginasial (4 anos), que se faça a revisão e o remanejamento de alguns assuntos

(*) Palavras de apresentação da nova edição, ampliada e renovada, do Volume 1 da *Matemática, Curso Moderno*, de Osvaldo SANGIORGI.

tratados pelos quatro livros. Desde que alguns dos seis primeiros itens, dos 24 que compõem os “Assuntos mínimos para um moderno programa de Matemática”, expostos na 1.ª edição (1963) do Volume 1, começaram a ser introduzidos, a partir de 1965, também nos Cursos de Admissão, o ensino primário passou a desfrutar das mesmas idéias unificadoras da Matemática ensinada na escola secundária, conseguindo a seguir, por intermédio da linguagem dos *conjuntos*, motivar grande número de alunos das escolas primárias.

Atualmente, os alunos que ingressam no Ginásio já vêm, em sua grande maioria, emulados acêrca de *conjuntos* e *relações* e vivem — sem o saber nominalmente — algumas das estruturas fundamentais da Matemática.

Esta é uma das razões pelas quais no Volume 1 da *Matemática, Curso Moderno*, edição de 1968, figurará no Capítulo 1: a) estudo introdutório de *conjuntos*, sempre numa linguagem intuitiva, com destaque para algumas *relações* (de pertinência e de inclusão); b) estudo das *operações com conjuntos* (agora, além das operações *reunião* e *intersecção*, que os alunos já trazem do primário, mais as importantes operações *complementação* e *produto cartesiano*).

O que mais importa nessa introdução, além dos conceitos que para alguns alunos podem constituir novidade, é o fornecimento aos jovens de elementos que lhes possibilitem aprender a *pensar corretamente*. Essa é a intenção.

Diante da universalização da linguagem matemática usada por Bourbaki, o *conjunto dos números naturais* inclui o 0. Assim, nesta edição, tem-se:

$$N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$$

indicando-se por N^* o conjunto N quando privado de 0, isto é:

$$N^* = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$$

O nome *número inteiro*, de acôrdo com a citada universalização, será usado para indicar os elementos do conjunto:

$$Z = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, \dots\}$$

anteriormente denominado “conjunto dos números inteiros relativos” e que será estudado em outras séries.

No final de alguns capítulos, no atual Volume 1, figura um *Apêndice* que trata especificamente de *aplicações* dos assuntos estudados e que o professor poderá graduar de acôrdo com a reação de cada turma.

Esta nova edição traz ainda maior número de exercícios (de Fixação, de Aplicação, sobre Estruturas, Exploratórios), bem como *Testes de Atenção* e de *Múltipla escolha*, que vêm últimamente participando ativamente dos exames de seleção de candidatos às escolas superiores e, agora, também nos exames de admissão aos ginásios e cuja introdução científica se deve à renovadora equipe do CRECEM.

MATEMÁTICA – CURSO MODERNO — Volume 1

OSVALDO SANGIORGI

Edição de 1968 – Revista, ampliada e renovada

Decorridos quatro anos do início da renovação do ensino da Matemática em nosso país, graças ao pioneirismo e constante dedicação do Prof. Osvaldo Sangiorgi, — que, com o apoio e o entusiasmo da Companhia Editora Nacional, lançava em 1963 o seu *Curso Moderno de Matemática* para os ginasianos, — ampliou-se enormemente para o ensino da Matemática no Brasil uma frente nova que se tem revelado o maior centro de interesse científico junto a professores, alunos e educadores em geral.

Estão aí, palpáveis, os resultados positivos dessa renovação: a Matemática ensinada hoje na escola secundária brasileira caminha aceleradamente para colocar-se nas mesmas condições das melhores escolas secundárias de todo o mundo.

As publicações didáticas atualmente disponíveis no Brasil permitem avaliar o caráter irreversível do tratamento moderno iniciado pelo Prof. Sangiorgi, cujo trabalho reformulador já lhe valera, na época, o “Prêmio Jabuti” de 1963, no campo das Ciências Exatas, outorgado pela Câmara Brasileira do Livro, e que agora, em 1967, vê cristalizados seus esforços na colheita dos frutos da capacidade de pensar dos nossos jovens estudantes por intermédio de uma *Olimpíada de Matemática* de êxito firmado na 1.^a OMESP, realizada pelo consagrado GEEM em convênio com a Chefia de Ensino Secundário e Normal do Departamento de Educação de São Paulo.

O Prof. Osvaldo Sangiorgi acaba de retornar de uma viagem ao Extremo Oriente, onde, a convite da Sociedade de Educação Matemática Japonêsa, de Tóquio, realizou diversas conferências sobre o que vêm realizando os países vinculados à Organização dos Estados Americanos, com relação ao ensino da Matemática, inteirando-se ainda do atual progresso do ensino dessa ciência no mundo oriental.

A Companhia Editora Nacional, com o lançamento da edição renovada e ampliada do Volume 1 da *Matemática, Curso Moderno*, de Osvaldo Sangiorgi, acompanhado, como os demais volumes da Série, do *GUIA PARA OS PROFESSORES*, — material de orientação pedagógica até então inédito entre nós e de valor inestimável para a atividade docente, — sente-se orgulhosa de permanecer na vanguarda editorial brasileira, oferecendo aos nossos estudantes livros didáticos de alto nível que hoje já se destacam no mercado internacional.

São Paulo, janeiro de 1968

Doc 64

A título de divulgação, e a propósito de provas elaboradas em regime de testes, principalmente para os professores que se interessam — e são a maioria — pelos movimentos educacionais, figuram no *GUIA PARA OS PROFESSORES* as questões que constaram da prova final dos concorrentes (1.^a série ginasial) à *Primeira Olimpíada de Matemática do Estado de São Paulo* — 1.^a OMESP — que tanto êxito obteve entre nós, com repercussões inclusive no exterior.

Acrescente-se, ao lado destas questões divulgadas, que a análise em profundidade dos resultados dessa magnífica competição trouxe oportunas sugestões oferecidas por vários professores e estudiosos da Matemática que certamente contribuirão para um êxito ainda maior da 2.^a OMESP. Tais sugestões dizem respeito à elaboração de testes cada vez mais equilibrados, ao alcance da grande maioria dos jovens concorrentes, permitindo medir com mais precisão o conhecimento global matemático adquirido pelos alunos nos estudos regulares. Outrossim, notou-se que fatores de ordem psicológica, relativos à personalidade do jovem candidato, interferem de modo decisivo no ato de assinalar uma das respostas como a correta. O tímido prefere não assinalar nenhuma, quando em dúvida, enquanto o não-tímido, nas mesmas condições, sempre assinala alguma, contando portanto com maior oportunidade de classificar-se.



Exposição feita pelo autor, O. Sangiorgi, no Instituto Nacional de Educação Matemática (Tóquio, Japão), em outubro de 1967, acerca de problemas sobre estruturas.

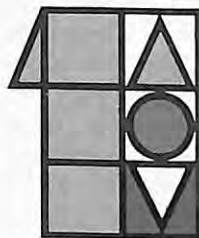
Dêse modo, sempre acreditando no excelente desempenho que a aplicação de testes tem em diversas áreas da educação, deve-se contudo ressaltar que na formação matemática de um jovem aluno há limitações na aplicabilidade de testes, sob pena de se criarem barreiras ao seu *poder de criatividade* e, portanto, contrariar-se um dos objetivos da atual reformulação. Assim, por exemplo, dificilmente se poderá aferir por meio de testes de múltipla escolha a capacidade criadora de um aluno na demonstração de teoremas de Matemática. E está provado que quanto mais um aluno *demonstra* com recursos próprios, mais estará apurando seu espírito dedutivo. Também para assuntos em que o mais importante não é a solução final, mas os meios para elaborá-la, os testes de múltipla escolha não têm a aplicação desejada.

Todos êstes pontos foram cuidadosamente meditados na revisão do Volume 1, que agora temos a satisfação de entregar aos colegas de todo o Brasil.

As informações alinhadas nesta nota pretendem ser uma colaboração, numa justa medida, para o eterno ideal que todos nós, professôres de Matemática, desejamos atingir: oferecer aos nossos alunos a mais representativa amostra de uma verdadeira formação matemática.

OSVALDO SANGIORGI

São Paulo, janeiro de 1968



COMPANHIA EDITORA NACIONAL

*Líder e pioneira
na renovação de
Livros didáticos no Brasil*

prof. Saenger
pag 6

notícias

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA
Notícias para Diretores,
Professores e Estudantes

InterKIT

REDATOR RESP: PROF. LUIZ CARLOS A. PEREIRA. - N.º 1 - ABRIL DE 1969 - ANO 1 - PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL

DA NECESSIDADE DE ATUALIZAÇÃO!

Um país em desenvolvimento é sinônimo de atualização, porém, não só no sentido tecnológico da maquinária, do complemento agrícola ou da forma de governo, mas antes de tudo, do conceito de educação.

Não nos é possível atualizar o País em maquinária, sem haver previamente atualizado o elemento humano com "aquele" que será seu instrumento de trabalho.

A mentalidade de nosso educando não mais suporta a aprendizagem pelo "ouvir dizer". Necessita, isto sim, de contato direto com a matéria. Não mais admite apalpamento mental ou experimentação desenvolvida pela sua capacidade imaginativa. De que forma podemos obrigá-lo a imaginar um fenômeno óptico (como por exemplo, da refração) sem que tenhamos propiciado a constatação física das lentes, do raio luminoso do banco óptico, etc...

Colégios há, que realmente possuem material didático experimental e que ministram suas aulas lançando mão de técnicas pedagógicas atualizadas, porém, sabemos, uma minoria e alguns, infelizmente que colocam tal material sob uma "redoma de vidro", servindo aquele equipamento para "cartão de visita", do pai ansioso por ver seu filho alcançar um estágio cultural que em muitos casos, não teve a oportunidade de cursar.

Equipamento é o necessário. Experimentação o caminho. Cultura o objetivo!

Ensino realmente ativo, onde o educador deve ser orientador e o educando o executivo, passando ao casamento ideal, da teoria e da prática.



INAUGURADO O CENTRO EDUCACIONAL

Com a presença de educadores e elementos ligados a rede de ensino particular e do Estado, foi inaugurado o Centro Educacional, divisão do Departamento Educacional "Interprint", cuja finalidade principal é promover e incentivar junto às escolas de nível secundário e médio, o interesse pela aprendizagem das disciplinas científicas, mantendo para tanto, uma equipe de Instrutores que atendem aos jovens educandos e professores nas demonstrações de equipamentos para o ensino da Mecânica dos Sólidos, Líquidos e Gases; Óptica; Biologia; Geometria; Química, Termologia, Eletricidade e Magnetismo; Eletrônica e Eletricidade II.

O FÓSSIL MAIS ANTIGO

Foram encontrados no vale fluvial de KOMATI, (África), microscópicas partículas de matéria que, segundo o Dr. Albert J. Engel, professor de geologia da Universidade da Califórnia, foram depositadas há cerca de 3,5 bilhões de anos e se apresentam sob a forma de bactérias, em unidades de comprimento igual a um MICRON, que é uma milionésima parte do metro.

Semelhantes a alga e a bactéria, seriam necessários um milhão de espécimes para encher o volume de um dedal, parecendo-se ao microscópio, a manchas de carvão e partículas de sílica.

Atualmente, são julgados os fósseis mais antigos do mundo.

Interkit



um novo conceito no ensino das ciências

O constante desenvolvimento da Tecnologia tornou obrigatório o emprêgo de novos processos de ensino, mais precisos e objetivos, notadamente no campo das disciplinas científicas.

A fim de obter-se um aprendizado mais efetivo, é essencial que cada etapa seja ilustrada por uma série de experiências, tão completas quanto possível. Assim, a INTERPRINT IMPRESSORA S.A. lança no mercado educacional um completo equipamento pedagógico, recomendado tanto a professores como a alunos.

De grande versatilidade, os Equipamentos Científicos Interkit destinam-se aos cursos secundário, médio e superior, como indispensável

auxiliar na formação científico-cultural do educando, preparando-o efetivamente para sua integração sócio-econômica.

Além do fácil manuseio, cada equipamento é acompanhado por um Manual de Instruções, que descreve minuciosamente cada experiência, propiciando, ao mesmo tempo, a elaboração de novas pesquisas.

A excelente qualidade do material, de origem sueca, aliada à praticidade das caixas-estôjo, de madeira especialmente tratada para esse fim, dão aos senhores professores a certeza de uma real motivação, facilidade operacional e efetivo aproveitamento, justificando plenamente a sua aplicação.



FÍSICA GERAL

EQUIPAMENTO COMPLETO PARA ESTUDO DA MECÂNICA DOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS E GASES

Composição e decomposição de forças; Momento; máquinas simples (polias, alavancas, plano inclinado); atrito; pêndulo; centro de gravidade; gravimetria; determinação de pressões; tubos capilares; vasos intercomunicantes, princípio de Arquimedes; pressão, volume e temperatura de massas gasosas; bombas, etc.



ÓPTICA

EQUIPAMENTO COMPLETO PARA ESTUDO DA ÓPTICA FÍSICA E GEOMÉTRICA

Sombras e penumbras; intensidade da luz; reflexão da luz (espelhos planos e esféricos); refração; prisma de Nicol; lâminas de faces paralelas, associação de lentes, instrumentos ópticos e de projeção; decomposição da luz; espectroscopia; difusão da luz; interferência luminosa; polarização da luz.



Nasce uma experiência...!

Por inúmeras vezes chegamos a perguntar-nos o que poderíamos fazer para contribuir com o jovem de nossos dias, no esforço dispendido para torná-lo o homem útil de amanhã.

Verdade seja dita, muito meditamos e a nada concreto chegávamos, porém, por feliz coincidência de pensamento, um homem preocupava-se com o mesmo problema: Fritz G. Petterson, suéco de nascimento, nômade por obrigação, brasileiro por permanência, idealista por convicção.

A testa de uma organização internacional trouxe para o Brasil equipamentos didáticos. Planejou e executou a criação de um Departamento Educacional, que propiciará ao educando e educador, condições de aprendizagem efetiva. Mas, algo ainda restava para ser feito.

A comunicação entre os jovens estudantes estava restrita ao seu estabelecimento de ensino, ao círculo de amizades ou ao denôdo de seu professor. Quantos outros, com novas idéias estariam na mesma situação? Era a pergunta que não encontrava resposta por não existirem condições para responde-la.

Sòmente uma comunicação maior entre êstes jovens, professôres, diretores e idealistas poderia tentar resolver o problema.

E, assim, nasceu uma revista que contribuirá para a Educação e Ciência, aproximando escolas e alunos, por suas experiências didáticas e pedagógicas, desenvolvidas através de responsáveis diretos: - diretores, professôres e educandos.

A troca destas experiências e de outras que estão por se realizar, aliadas as notícias, as contribuições isoladas de nossos jovens, temos certeza, farão dêste primeiro número, uma constante expectativa da próxima edição.

E aqui estaremos, trimestralmente!

Para maiores esclarecimentos sôbre os equipamentos Interkit, remeta-nos êste cupom.



LICEU TIRADENTES

Situado junto ao Bairro de Vila Pompéia (Av. Prof. Alfonso Bovero, 1313), o Liceu Tiradentes atende em modernas instalações aos bairros periféricos, no campo da educação atualizada.

Dotado de laboratório, biblioteca e escritório modelo, vêm ministrando cursos pré-primário e primário; Ginásio secundário, Ginásio comercial; Colégio Comercial (Técnico e Contabilidade) e Normal, devendo a partir do ano de 1969, transformar-se em Instituto de Educação abrangendo cursos de aperfeiçoamento e Administração Escolar, segundo palavras do Sr. Diretor, Prof. Luciano Roberto, que divide a tarefa de dirigir aquele estabelecimento com os Professores Eduardo Roberto e Oliver Gomes da Cunha, desde sua fundação, ocorrida em Setembro de 1956.

Deverá transferir já no próximo ano, as instalações administrativas para novo prédio, com entrada pela Rua Cotoxó, onde em modernas salas teremos: Secretaria Geral, Sala da Diretoria, Sala de Professores, Sala para projeções audiovisuais e pequeno auditório, dentro das mais avançadas técnicas didático - pedagógicas.



Interkit

**ATUALIZAÇÃO PEDAGÓGICA
NO ENSINO DAS CIÊNCIAS!**

CLASSIFICAÇÃO DOS INSETOS

Os insetos apareceram em remotas épocas (período DEVONIANO) e através de uma metamorfose, chegaram aos nossos dias com as formas que nos são familiares.

Imms dividiu os insetos em grupos (ao todo 29) e em duas subclasses, onde a primeira - dos Apterigóides - , compreende os insetos de pequeno porte, desprovidos de asas. A segunda, - dos Pterigóides - foi desmembrada em HEMIMETÁBOLA (insetos com metamorfose parcial) e HOLOMETÁBOLA (com metamorfose total).

Damos abaixo o quadro da classificação dos insetos, com a respectiva ordem e exemplos:

Subclasse	Divisão	Ordem	Exemplos
Apterigóide		Tisanura	Traça da madeira.
		Diplura	Pequenos insetos que vivem no solo.
		Protura	Pequenos insetos que vivem no solo.
		Colêmbola	Podura.
Pterigóides	Hemimetábola.	Efemeróptera	Efímera.
		Odonata	Libélula.
		Plecóptera	Môscas da pedra.
		Grilobatodea	Insetos sem asas, do solo.
		Phasmida	Insetos que mimetizam folhas e caules.
		Ortóptera	Gafanhotos, grilos e cigarras.
		Dermáptera	Tesourinhas.
		Embióptera	Fiandeiros de países tropicais.
		Dictióptera	Baratas e louva-deus.
		Isóptera	Cupins.
		Zoráptera	Insetos pouco conhecidos. Vivem no solo e debaixo da casca das árvores.
		Psocóptera	Cupim dos livros, madeiras, etc. Insetos do tipo dos áfidos (que vivem sobre as árvores).
		Malófaga	Piolhos mastigadores, das aves.
Sifunculata	Piolhos sugadores, dos mamíferos.		
Hemíptera	Percevejos da cama, pulgões e piolho.		
Tisanóptera	Trípidos, pequenos insetos das flores.		
Pterigóide	Holometábola	Neuróptera	Crisida e formigas-leão.
		Mecóptera	Môscas-escorpião.
		Lepidóptera	Mariposas, borboletas e traças de roupa.
		Tricóptera	Môscas cascuda.
		Díptera	Mosquitos e môscas caseiras.
		Sifonáptera	Pulgas.
		Himenóptera	Abelhas e vespas.
		Coleóptera	Escaravelhos e besouros.
Estrepsíptera	Estílopes - parasitos das abelhas.		



Interkit

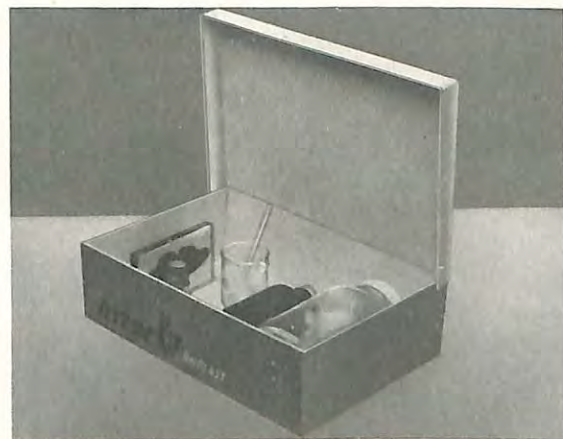
PRESENTE NA GUANABARA

Contando com a afluência de professores e educandos oriundos de diversos pontos do Estado do Rio e Guanabara, realizou-se no Instituto de Educação da Guanabara, mostra de equipamentos e material didático.

Nas fotos, alguns aspectos do "Stand" do Departamento Educacional "Interprint", onde pode ser notado o interesse pelos equipamentos, no seio estudantil, endossado pela opinião de seus mestres.

INICIE O NÔVO ANO, COM NOVAS IDÉIAS!

BIOPLAST



O Interkit "Bioplast" dará a você um mundo novo de espetacular efeito didático e decorativo. Possibilita a preparação de coleções biológicas (insetos, moluscos e diversos outros espécimes da fauna brasileira). Para tanto consulte nesta revista, o artigo "Classificação dos Insetos"

Inicie agora sua coleção adquirindo o conjunto **"BIOPLAST"**



TV EDUCATIVA RECEBE DOAÇÃO DE INTERKITS

1

Em cerimonia realizada dia 26 de novembro p.p., no auditório da Fólha de São Paulo, a Interprint Impressora S.A., através do Departamento Educacional fêz a doação de diversos laboratórios para a aprendizagem de Ciências Exatas e Biológicas à Fundação Anchieta - TV Educativa.

2

Presentes à solenidade diversas autoridades do ensino em nosso Estado, oportunidade em que, o Sr. Henry Orneus, Diretor de Exportação da Cia. Norstedts, fabricante do equipamento, ofereceu ao Prof. Oswaldo Sangiorgi os referidos equipamentos.

3

Agradecendo, o prof. Sangiorgi acentuou a importância da Televisão no ensino e a contribuição valiosa que acabava de receber, não só para o desenvolvimento do ensino, como da comunicação e pesquisa em nosso País.

4

Na foto a prof. Ana de Mello vencedora do concurso "Ciências para o amanhã" recebendo o equipamento de Mecânica dos sólidos, líquidos e gases, como prêmio pelo sucesso da equipe representante do Colégio Gabriel Ortiz.

1



2



3



4



MODERNO LABORATÓRIO "INTERPRINT" NA CIDADE DE SANTOS

Consciente da necessidade de dotar a juventude estudantil da progressiva cidade de Santos, a Associação Educativa "Ramos Lopez", acaba de construir moderno prédio à Av. Anna Costa, 520, onde atenderá o educando desde a escola pré-primária até o curso colegial, dentro da mais avançada técnica pedagógica.

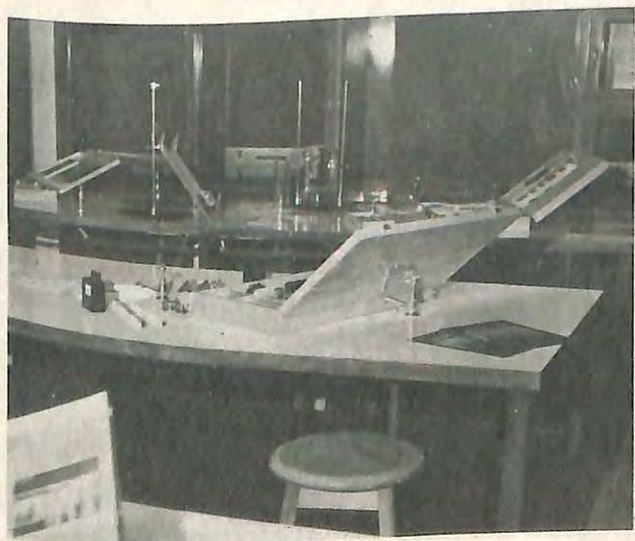
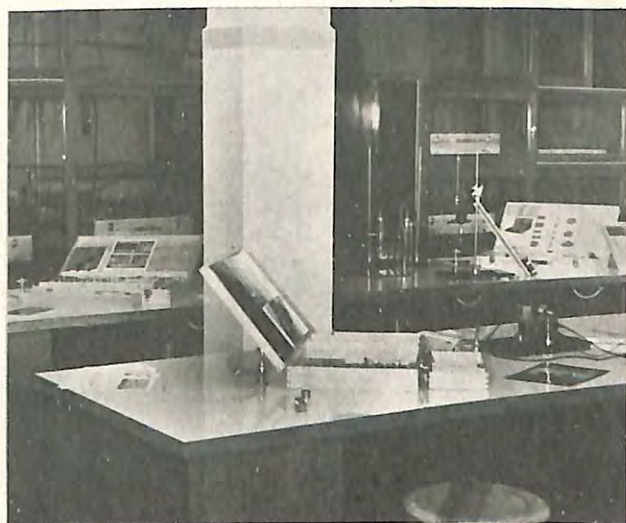
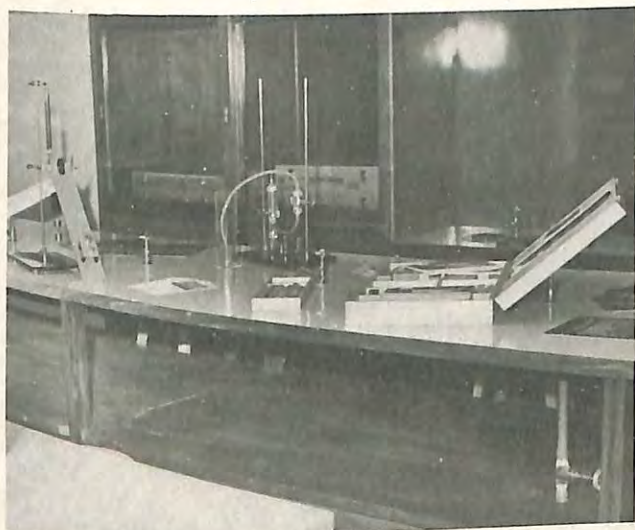
Com o sistema "Montessori" e em continuação, a instrução programada, complementar a aprendizagem. Com êste objetivo, o Departamento Educacional Interprint, projetou e executou a montagem dos laboratórios para o ensino da Física, Química e História Natural, em unidades autônomas de trabalho, pos-

suindo o sistema de eletricidade, água e gás totalmente embutidos, onde o mobiliário permite o trabalho em grupo.

Complementam a parte do mobiliário, equipamentos para o ensino da Mecânica dos Sólidos, Líquidos e Gases; Termologia, Óptica, Eletricidade e Magnetismo, Eletricidade II, Química e Geometria.

A inauguração, contou com a presença de diversas autoridades, entre êles o Deputado Athié Jorge Cury e elementos da Comunidade Santista.

Ao lado, fotos do conjunto componente do laboratório da nova entidade de ensino.



I MOSTRA ESTUDANTIL DE CIÊNCIAS DA GUANABARA

Nas instalações do MUSEU DE ARTE MODERNA, no período de 8 a 10 de novembro, realizou-se a I Mostra Estudantil de Ciências da Guanabara, onde a juventude escolar demonstrou seu espírito científico, manifesto através de trabalhos expostos sobre ciências físicas e biológicas.

Contando com mais de 1.500 trabalhos no campo da Física, Química, Biologia e outras disciplinas específicas dos currículos secundário e colegial, sob orientação de 57 estabelecimentos de ensino daquele Estado, a feira transcorreu num clima de euforia geral, sob estandes coloridos e cercados de complicados aparelhos com pequenos cientistas ávidos por demonstrá-los ao público que afluiu enormemente ao recinto.

Presente à Mostra, o Departamento Educacional Interprint, efetuou demonstrações do moderno equipamento "Interkit", para a aprendizagem da Mecânica dos Sólidos, Líquidos e Gases, Termologia, Eletricidade e Magnetismo, Eletrônica, Vácuo, Geometria, Óptica, Biologia e Química.

Nas fotos podemos observar o interesse despertado pelo material, realmente, última palavra em equipamento didático.





GINÁSIO DO LICEU SYLVIO DE SÁ E SILVA

Iniciamos neste primeiro número, uma série de entrevistas com os Senhores Diretores de estabelecimentos de ensino, procurando divulgar seu trabalho junto ao educando e sua comunidade.

Chamou-nos em particular a atenção o Ginásio do Liceu Sylvio de Sá e Silva, pelo carinho todo especial dedicado pelos Diretores, Prof. Sebastião Hermes Verniano, Prof. Hermínio de Campos Mello e Prof. Zildo Pereira de Almeida, no trabalho de procurar incentivar seus educandos para o campo das pesquisas científicas, onde além de acumularem as funções de direção, ministram as aulas de Ciências Físicas, Biológicas e Matemática, onde o primeiro, por inúmeras vezes foi vencedor das Feiras de Ciências realizadas em nossa Capital.

Com 2 anos de existência, o estabelecimento em aprêço, localizado à av. Itaberaba, 1440, atende a população estudantil dos bairros da Freguesia do Ó, Itaberaba e adjacências, com os cursos ginásial, secundário e comercial, devendo para o próximo ano, iniciar o curso técnico contábil.

Possuindo um laboratório de ciências com coleções preparadas pelos próprios educandos, dedica-se neste setor ao ensino da arte da Taxidermia e atividades paralelas, onde belíssimos espécimes da nossa fauna podem ser apreciados.

Como atividades extracurriculares, a fanfarra escolar, pic-nics, bailes etc, completam o ambiente saudável e amigo do Liceu Sylvio de Sá e Silva.

CURIOSIDADES CIENTÍFICAS

1) As estrelas mais brilhantes do céu, por ordem de distância da Terra:

1 - ALFA DE CENTAURO	4 anos-luz
2 - SIRIUS	9 " "
3 - PROCION	11 " "
4 - ALTAIR	16 " "
5 - FOMALHAUT	23 " "
6 - VEGA	26 " "
7 - PÓLUX	35 " "
8 - ARCTURUS	36 " "
9 - CAPELA	45 " "
10 - CANÓPUS	98 " "
11 - ACHERNAR	118 " "
12 - SPICA	220 " "
13 - ALFA DO CRUZEIRO DO SUL	370 " "
14 - BETA DE CENTAURO	480 " "
15 - BETA DO CRUZEIRO DO SUL	490 " "
16 - ANTARES	520 " "
17 - BETELGEUSE	600 " "
18 - RIGEL	900 " "
19 - DENEK	1600 " "

2) A espessura da crosta terrestre é uma frágil casca, levando-se em consideração que o raio da Terra é de 6.000 km e que têm apenas 15 km na Califórnia, 30 km em Nevada e 45 km no Colorado.

3) A Nitroglicerina não é um composto fechado. Devido ao volume de oxigênio que encerra, após sua explosão, resta ainda uma parte desse oxigênio.

4) A água dá à planta consistência, como o ar retido em uma câmara de bicicleta.

5) O grupo dos peixes mais primitivos é o dos Agnatos que são totalmente desprovidos de mandíbulas.

6) O homem vive em média 75 anos. Os vegetais e animais irracionais em ordem crescente de longevidade, estariam assim comparados:

VEGETAIS:		ANIMAIS:	
Cerejeira	95 anos	Sapo	35 anos
Laranjeira	600 "	Cavalo	40 "
Pinheiro	1000 "	Papagaio	100 "
Carvalho	2000 "	Elefante	120 "
Sequoia	5000 "	Crocodilo	300 "

Interkit

kits educativos que significam...

eficiência no ensino

NOTAS sôbre os ELEMENTOS

Chama-se elemento químico, o componente que se encontra em tôdas as substâncias simples. Por exemplo, o componente da substância simples denominada enxôfre é o elemento enxôfre. Um elemento não pode decompor-se em outro. Assim, do enxôfre não se obtem mais que enxôfre, se se combinam dois elementos simples, como o enxôfre e o ferro. Os nomes dos elementos costumam ser tirados de suas propriedades ou origens: assim, hidrogênio, significa gerador de água; cloro quer dizer de côr esverdeada; fósforo significa portador de luz; o germânio foi designado assim em honra da Alemanha; o gálio pela França; o magnésio por uma região da Tessália; o urânio pelo planêta Urânio; telúrio pela Terra, e o hélio pelo Sol.

TABELA CRONOLÓGICA DO DESCOBRIMENTO DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

Elemento	ano aproximado	Descobridor
Carbono		
Cobre		
Ouro	Conhecidos	
Ferro	antes do	
Chumbo	advento	Desconhecido
Mercúrio	de	
Prata	Cristo	
Enxôfre		
Estanho		
Zinco		
Arsênico	Século XIII	Alberto Magno
Bismuto	1556	Mencionado por Georg Agricola
Antimônio	1604	Mencionado em obra atribuída a Basil Valentine do Século anterior
Fósforo	1669	Brandt
Cobalto	1735	Brandt
Platina	1735	Ulloa
Níquel	1751	Cronstedt
Hidrogênio	1766	Cavendish
Flúor	1771	Scheele
Nitrogênio	1772	Rutherford
Cloro	1774	Scheele
Manganês	1774	Gahn
Oxigênio	1774	Priestley, Scheele
Molibdênio	1782	Hjelm
Telúrio	1782	Von Reichenstein
Tungstênio	1783	d'Elhujar
Titânio	1789	Gregor
Urânio	1789	Klaproth
Zircônio	1789	Klaproth
Estrôncio	1790	Crawford
Ítrio	1794	Gadolin
Cromo	1797	Vauquelin
Berílio	1798	Vauquelin
Niôbio	1801	Hatchett
Tantálio	1802	Eckberg
Cério	1803	Klaproth
Paládio	1803	Wollanston
Ródio	1803	Wollanston
Iridio	1804	Tennant

Elemento	ano aproximado	Descobridor
Ósmio	1804	Tennant
Potássio	1807	Davy
Sódio	1807	Davy
Bário	1808	Davy
Boro	1808	Davy
Cálcio	1808	Davy
Iôdo	1811	Courtois
Cádmio	1817	Stromeyer
Lítio	1817	Arfvedson
Selênio	1817	Berzelius
Silício	1823	Berzelius
Alumínio	1825	Oersted
Bromo	1826	Balard
Tório	1828	Berzelius
Magnésio	1830	Liebig, Bussy
Vanádio	1830	Sefstrom
Lantânio	1839	Mosander
Erbio	1843	Mosander
Térbio	1843	Mosander
Rutênio	1845	Claus
Lutécio	1907	Weisbach, Urbain
Protactínio	1917	Hahn, Meitner
Háfnio	1923	Coster, Hevesy
Rênio	1925	Noddack, Tacke
Tecnécio	1937	Perrier, Segre
Frâncio	1939	Perey
Astatine	1940	Corson e outros
Netúnio	1940	McMillan, Abelson
Plutônio	1940	Seaborg e outros
Americio	1944	Seaborg e outros
Cúrio	1944	Seaborg e outros
Promécio	1945	Glendenin, Marinsky
Berquélio	1949	Thompson, Ghiorso, Seaborg
Califórnio	1950	Thompson e outros
Einstênio	1952'	Ghiorso e outros
Férmio	1953	Ghiorso e outros
Mendelévio	1955	Ghiorso e outros
Nobélio	1958	Ghiorso e outros
Laurêncio	1961	Ghiorso e outros
Césio	1861	Bunsen, Kirchoff
Rubidio	1861	Bunsen, Kirchoff
Tálio	1861	Crookes
Índio	1863	Reich, Richter
Gálio	1875	Boisbaudran
Itérbio	1878	Marignac
Hólmio	1879	Cleve
Samário	1879	Boisbaudran
Escândio	1879	Nilson
Túlio	1879	Cleve
Neodímio	1885	Welsbach
Praseodímio	1885	Welsbach
Disprósio	1886	Boisbaudran
Gadolinio	1886	Marignac
Germânio	1886	Winkler
Argônio	1894	Rayleigh, Ramsay
Hélio	1895	Ramsay
Criptônio	1898	Ramsay, Travers
Neônio	1898	Ramsay, Travers
Polônio	1898	P. e M. Curie
Rádio	1898	P. e M. Curie, Bemont
Xenônio	1898	Ramsay, Travers
Actínio	1899	Debierne
Radônio	1900	Dorn
Európio	1901	Demarcay



II Feira de Ciências do Colégio **JACOMO STAVALE**

Reunindo estabelecimentos de ensino da Capital, realizou-se nos dias, 27, 28 e 29 de outubro de 1968 a II Feira de Integração Cultural do Colégio e Escola Normal "JACOMO STAVALE". Presentes àquela mostra de trabalhos escolares, a INTERPRINT IMPRESSORA S.A., através do seu Departamento Educacional; o Ginásio Estadual do Piqueri; Colégio Santa Lúcia Filipini e Liceu Sylvio Sá e Silva.

Na sala "INTERKIT", foram exibidos equipamentos para o ensino da Física, Eletrônica, Química, Geometria, além de Lâminas preparadas para Botânica, Zoologia, Histologia e espécimes acondicionados em Bioplast.

Professores e alunos, conjugando esforços em prol da educação brasileira, deram uma demonstração de que, equipamento e dedicação completam a preparação do homem de amanhã.



INTERPRINT IMPRESSORA S/A.

Deptº. Educacional - Av. Paulista, 726 - 11.º And. S/1102
São Paulo - S.P.

Favor remeter-me informações, detalhadas sobre o(s) equipamento(s) abaixo assinalados.

- Óptica Mecânica dos sólidos, líquidos e gases
 Termologia Eletricidade e Magnetismo Eletricidade II
 Química Geometria Eletrônica Biologia Vácuo

Nome
 Endereço
 Cidade Estado

"CIÊNCIA MANHÃ"

adadas às equipes re-
 sus", Colégio "Bea-
 o "Salette", Colégio
 Gabriel Ortiz", Gi-
 "Santa Catarina de
 al "Melvim Jones",
 ulo", Liceu "Sylvio
 . Terezinha", e Ins-
 curso "Ciências para
 nal "INTERPRINT"
 1103), sagrando-se
 z", respectivamente

no Auditório das
 romas no dia 26 p.p., quando foram distribuídos além de laboratórios
 para as escolas, medalhas, diplomas e placas alusivas ao feito, à todos
 os participantes.

Parabéns pois, aos participantes, pelo brilho e conhecimento demons-
 trado no decorrer daquele concurso.



II Feira de Ciências do Colégio **JACOMO STAVALE**

Reunindo estabelecimentos de ensino da Capital, realizou-se nos dias, 27, 28 e 29 de outubro de 1968 a II Feira de Integração Cultural do Colégio e Escola Normal "JACOMO STAVALE". Presentes àquela mostra de trabalhos escolares, a INTERPRINT IMPRESSORA S.A., através do seu Departamento Educacional; o Ginásio Estadual do Piqueri; Colégio Santa Lúcia Filipini e Liceu Sylvio Sá e Silva.

Na sala "INTERKIT", foram exibidos equipamentos para o ensino da Física, Eletrônica, Química, Geometria, além de Lâminas preparadas para Botânica, Zoologia, Histologia e espécimes acondicionados em Bioplast.

Professôres e alunos, conjugando esforços em prol da educação brasileira, deram uma demonstração de que, equipamento e dedicação completam a preparação do homem de amanhã.



CONCURSO "CIÊNCIA PARA O AMANHÃ"

Constando de provas práticas e teóricas, aplicadas às equipes representativas do Colégio "Sagrado Coração de Jesus", Colégio "Beatíssima Virgem Maria", Colégio "Caramuru", Colégio "Salette", Colégio "Agostiniano São José", Colégio Estadual "Prof. Gabriel Ortiz", Ginásio Estadual "Prof. Eurico Figueiredo", Ginásio "Santa Catarina de Sena", Ginásio "Joana D'Arc", Ginásio Estadual "Melvim Jones", Ginásio "João XXIII", Liceu Acadêmico "São Paulo", Liceu "Sylvio de Sá e Silva", Liceu "Tiradentes", Externato "Sta. Terezinha", e Instituto "Salesiano São Francisco", realizou-se o Concurso "Ciências para o Amanhã", sob o patrocínio do Centro Educacional "INTERPRINT" - (Av. Paulista nº 726 - 11.º and. salas 1102 - 1103), sagrando-se vencedores os Colégios, "Salette" e "Gabriel Ortiz", respectivamente no ciclo Ginasial e Colegial.

A entrega dos prêmios foi feita em sessão solene no Auditório das "Fôlhas" no dia 26 p.p., quando foram distribuídos além de laboratórios para as escolas, medalhas, diplomas e placas alusivas ao feito, à todos os participantes.

Parabéns pois, aos participantes, pelo brilho e conhecimento demonstrado no decorrer daquele concurso.

05. I. 3. 1288



Interkit

EQUIPAMENTO COMPLETO PARA ESTUDO DA MECÂNICA DOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS E GASES - ENERGIA TÉRMICA E SUAS TRANSFORMAÇÕES - ELETRICIDADE E MAGNETISMO - QUÍMICA ORGÂNICA E INORGÂNICA - ÓTICA FÍSICA E GEOMÉTRICA - BIOLOGIA EXPERIMENTAL - ELETROTÉCNICA - GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL - VÁCUO.

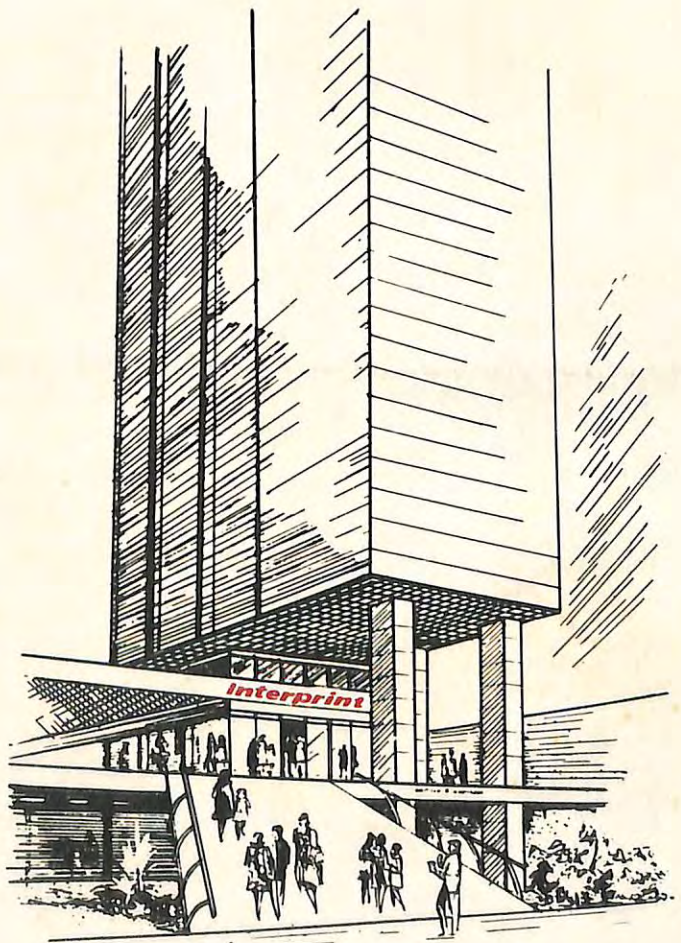
Interprint

IMPRESSORA S/A

Formulários Contínuos - Formulários a Jato - Equipamentos TAB - Cartelas de Côres - Interbinder - Interindex - Intercatálogos - Centro Educacional Interprint.

DEPARTAMENTO EDUCACIONAL
AV. PAULISTA, 726 - S/LOJA
Fones: 31-5243 - 31-3725 - S. PAULO

REPRESENTANTES NAS PRINCIPAIS CIDADES DO PAÍS.



ESTRUTURAS DA MATEMÁTICA NA COMUNICAÇÃO

Oswaldo Sangiorgi
 Universidade de São Paulo - ECA, 1970

Um novo elemento, de obrigatória presença em todos os sistemas veio juntar-se à matéria e à energia: a informação.

Nesta conferência que trata do especialista em educação e seu envolvimento no processo educacional, vamos ver como as estruturas de Matemática comunicam. Como ensinar, também é comunicar, seria muito bom para todo educador, saber medir a quantidade de informação que o educando está recebendo.

Para isso usaremos as propostas do lógico - matemático George Boole e do matemático - informador Claude Shannon.

Proposta Shannon:

Desde que sejam precisados os momentos significativos da mensagem emitida - da qual se deseja medir o "quantum" de informação - podemos determinar a quantidade de informação originada de um texto de Graciliano Ramos, de uma abertura de Beethoven, de uma poesia de Vinícius de Moraes, ou de um professor ministrando sua aula. De dois cartazes de propaganda, sobre o mesmo produto, estamos aptos a "calcular" qual deles trás mais informação e, mais sofisticadamente, o número de "bits" trazido por um quadro de Modigliani.

Também, com um eixo metodológico matemático, estamos habilitados a estimar, numericamente, o grau de cultura de um povo, bem como o seu pendor musical, a sua capacidade para artes, esportes, política ou religião.

Um dos maiores responsáveis pela existência dessa solução-medida de informações é Claude Elwood Shannon - (1916), matemático americano que, aos 32 anos na Bell Telephone Laboratories criou a Teoria Matemática da Comunicação, juntamente com Warren Weaver.

Qual, por exemplo, a quantidade de informação adquirida até agora por quem está lendo esta conferência? Trata-se de um

de comunicação-fonológico, onde a fonte impresso emite o artigo (men-
sagem) e o leitor é o receptor.

Vamos, pois, às considerações gerais para uso da solu-
ção de Shannon.

A palavra comunicação se origina, etimologicamente, do
latim "communicare", que significa "tornar comum", partilhar.

Tornar comum, partilhar, portanto, comunicar ocorre por
exemplo, quando alguém, viajando, envia um cartão postal com o objeti-
vo de manter informada outra pessoa; emissor e receptor estarão tornan-
do algo comum... o que, precisamente, equivale a dizer que a intersec-
ção entre os seus universos de discurso não é vazia.

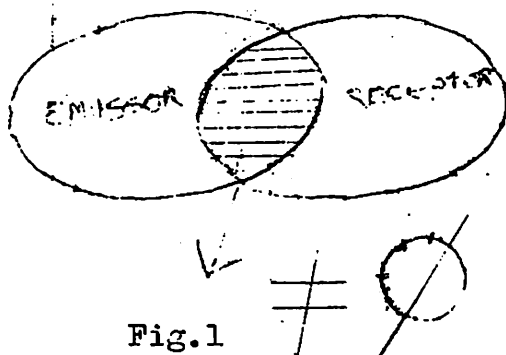


Fig.1

Desde as moléculas do DNA (ácido desoxirribonucleico),
que são moléculas informacionais portadoras do código genético, pois
elas se podem armazenar informações, através de uma linguagem atômico-
molecular, até às linguagens artificiais entre máquinas, passando pe-
las linguagens "naturais" entre os seres vivos (homens, animais, plan-
tas...) todos "conversam".

Assim, se pretendemos conhecer o que se passa em torno
de nós ou pelo resto do mundo, adquirimos um jornal, ouvimos o rádio,
assistimos a televisão ou seja, estamos "partilhando" informações en-
tre emissor e receptor.

A conexão entre emissor e receptor é estabelecida por
um canal de comunicação, cujo suporte é o meio que torna possível o /
transporte da mensagem.

A comunicação verbal (onde o meio é a linguagem escri-
ta ou oral) e a comunicação visual (cujo meio é constituído pelos re-
cursos de ordem gráfica, gestual ou pictórica) devem ser destacadas co-
mo as mais gerais, para os que se iniciam na Teoria Geral da Comunica-
ção onde são abordados, pormenorizadamente, os aspectos qualitativos (
biológicos, antropológicos, psicológicos) da informação bidirecional

entre emissor e receptor.

Os aspectos quantitativos da Comunicação já são da alçada da Teoria da Informação.

A partir do enfoque de Shannon, apresentado no The Mathematical Theory of Communication, em 1949, e no não menos clássico artigo de Warren Weaver, "Recent Contributions to the Mathematical Theory of Communication" (Shannon e Weaver, 1964) são criadas condições para medir informações e previsões para aumento de capacidade dos entes envolvidos no processo de comunicação, unindo fonte e destinatário:

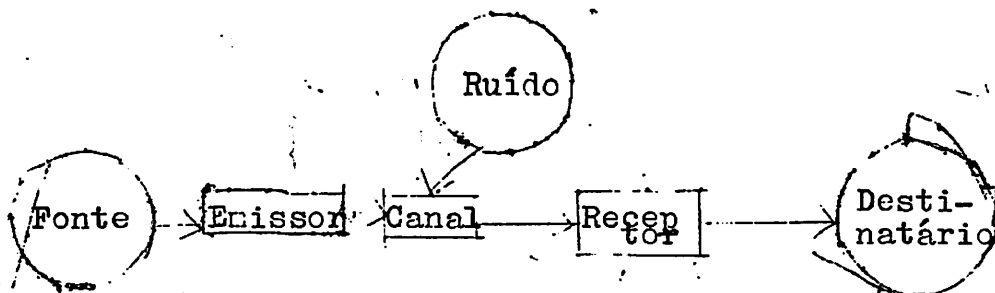


fig. 3

Quantificação de informação, caráter discreto ou contínuo, capacidade do canal, seletividade da mensagem, luta contra o ruído, entropia, fazem parte do acervo de conceitos de Teoria da Informação. As propostas de Shannon, que exigem maior participação de matemática e probabilidade, são: 1) com que exatidão os símbolos podem ser transmitidos? (problema técnico); 2) com que precisão os símbolos transmitidos transferem o significado desejado? (problema semântico); 3) com que eficiência a significação recebida influencia a conduta no sentido desejado? (problema de eficiência).

Substitua-se "símbolos" por momentos significativos, para o receptor, e estaremos em condições de medir a quantidade de informação trazida pelos mesmos: quer sejam considerados discretos (como as palavras que são formadas por letras, ou as frases de palavras, ou as melodias de notas musicais, ou as gravuras de pontos distintos de diversas cores...) ou contínuos (tais como a voz humana com sua contínua variação de

(segue pag.4)

sua contínua variação de diapasão e energia).

Há 50 anos, Hartley propôs: a quantidade de informação gerada por uma fonte, depende da grandeza do seu estoque de informações possíveis. Quanto maior esse estoque, tanto maior a incerteza, e consequentemente, maior a informação e maior a entropia.

Assim como, para medir comprimentos, pode-se introduzir o metro como unidade de medida, para medir informações foi introduzida a unidade bit (de binary digit), que é uma medida precisa de quantidade de informação que a memória pode conter,

Que é um bit de informação?

É a quantidade de informação trazida pela realização de um entre dois momentos significativos equiprováveis. É uma decisão binária. Assim, por exemplo, a quantidade de informação trazida pelo lançamento de uma moeda, por um de seus dois momentos significativos: cara ou coroa, dá ao receptor 1 bit de informação, qualquer que tenha sido sua escolha (se escolheu coroa e deu coroa, sabe que acertou; e se deu cara, sabe que errou).

Uma escolha entre os quatro ($2^2=4$) pontos cardinais/vale 2 bits e a escolha de um momento significativo entre oito ($2^3=8$) equiprováveis, necessita 3 bits. Por exemplo, no caso de se querer "advinhar" uma carta entre oito propostas, pode-se, na certa, advinhá-la usando-se 3 perguntas de decisão binária (3 bits) pois a primeira pergunta (1bit), diz respeito a em qual das duas metades (4 e 4) está situada a carta escolhida; a seguir, na metade apontada, faz-se a segunda pergunta (2 bits) procurando-se, novamente, saber em qual das duas metades (2 e 2) se encontra a carta desejada e, finalmente, a terceira pergunta (3 bits) terá como resposta a carta procurada (última divisão binária que coincide com a escolha da cara ou da coroa no exemplo do lançamento da moeda).

Quantos bits de informação traz qualquer uma das faces ($2^3 = 8$) faces de um dado? Agora, 6 não é uma potência "exata" de 2 e o número de bits não é inteiro (está entre 2 e 3) e é dado por $\log_2 6$ bits. Então, a quantidade de informação trazida por qualquer um, entre 2 elementos significativos equiprováveis, gerados por uma fonte de informação discreta, é igual a $\log_2 n$ bits.

No caso mais geral de não serem equiprováveis os elementos significativos, como por exemplo a quantidade de informação trazida por qualquer letra componente das palavras que constituem uma sentença, ou pelos tons de cores que compõe um quadro, ou pelos acordes de uma sinfonia, então a fórmula de Shannon que dá, em bits, a quantidade média de informação $H(X)$ trazida por momento significativo X_i , de probabilidade p_i , de uma fonte x , é: $H(X)$ igual à soma $-\sum p_i \log_2 p_i$, precedida com o sinal menos, do produto $p_i \cdot \log_2 p_i$.

A quantidade de informação, da linguagem do código genético na molécula de DNA, pode ser medida em bits. No DNA existem certas bases chamadas bases e o número de bits pode, então, ser calculado pelo número dessas bases. Então, a própria noção de vida de acordo com a afirmação do físico Sérgio Mascarenhas, depende da existência da informação no sistema biológico.

Se não há informação não há mensagem, não há reprodução, não há processos e mecanismos de controle e comando.

Mais ainda, a engenharia genética atual, valendo-se dos bits detectados nos gens, os quais são portadores de todas as informações que programam a vida, desde a forma dos dedos até a inteligência, passando pela resistência às doenças e à cor dos olhos, possibilita a interferência dos geneticistas nos gens portadores de defeitos e doenças. Ressalta-se, ao lado da importância da quantificação da informação no campo biológico o risco de certas experimentações perigosas para a humanidade lembradas por James Watson, Prêmio Nobel, que, ao superar a ficção científica, receia a criação eminente de organismos capazes de superar a ficção científica, receia a criação eminente de organismos capazes de poder desconhecido que pode, mesmo, exterminar a vida humana sobre a Terra.

Assim, conhecendo soluções, por controlar e quantificar informações, no mundo cibernético em que vivemos, o cientista moderno é um sério candidato ao papel de aprendiz de feiticeiro, dependendo do problema que pretenda resolver...

Proposta Boole:

George Boole (1815-1864) introduziu, em seu livro An Investigation of the Laws of Thought, o primeiro tratamento sistemático algébrico conhecido hoje com o seu nome: Álgebra Booliana. Nos últimos 100 anos, poucas obras de matemática têm tido mais impacto na Matemática e na Filosofia que esta famosa obra. Augustus de Morgan assim se exprimiu sobre esta famosa obra de Boole: "Nunca se podera acreditar que que os processos simbólicos da álgebra, inventados como instrumento para o cálculo numérico, resultassem tão adequados para exprimir atos do pensamento e para estabelecer a gramática e o dicionário de um sistema de lógica, como foi demonstrado nas "Leis do Pensamento".

Com a publicação de "The Mathematical Theory of Communication, Shannon deu a conhecer uma nova área de aplicação da Álgebra Booliana, mostrando que as propriedades básicas de combinações série-paralelos de dispositivos elétricos biestáveis poderiam ser representados adequadamente mediante esta Álgebra. Desde aí, a Álgebra Booliana tem tido um papel importante na delicada tarefa de desenhar circuitos telefônicos, de comutadores, dispositivos de controle automático e computadores eletrônicos.

As Leis do Pensamento de Boole, que propiciam condições para equacionar segmentos de comunicação (diálogo, monólogo e solilóquio), podem ser expressas, para os menos afeitos à Matemática, através de axiomas estabelecidos para a classe de todas as sentenças, possíveis de serem emitidas num determinado contexto. Tais sentenças devem satisfazer as condições de uma lógica bivalente, onde qualquer sentença é verdadeira (1) ou falsa (0).

Nessa classe de sentenças, estão definidas duas operações binárias: conjunção "e" (\wedge) e disjunção "ou" (\vee) e uma operação unária: não (\neg). Os axiomas são:

1º As operações "e" e "ou" são comutativas.

Assim, por exemplo, se as sentenças forem:

a: eu votei

b: eu moro na Liberdade (bairro de São Paulo), a informação provinda da sentença composta pela operação "e" : a e b é a mesma que a informação provinda da sentença composta b e a.

O mesmo se pode dizer das informações provinidas das sentenças compostas: a ou b e b ou a pela operação "ou".

2º Existem duas sentenças neutras, distintas, relativas às operações "e" e "ou".

No exemplo acima a sentença neutra para a operação "e" é a sentença eu sou eleitor, que é logicamente verdadeira (1), pois, a emissão da sentença composta:

eu votei e eu sou eleitor

não acrescenta informação alguma à emissão da sentença eu votei.

Para a operação "ou" a sentença neutra é a sentença logicamente falsa (0), por exemplo, o número de minha casa é maior e menor que 200, pois, a emissão da sentença composta: eu moro na Liberdade ou o número de minha casa é maior e menor que 200, não acrescenta informação alguma à emissão da sentença eu moro na Liberdade.

Para poder justificar os resultados que serão apresentados, como condições necessárias para a existência de um segmento de diálogo entre emissor e receptor, é preciso conhecer algumas consequências (teoremas) provenientes do uso dos axiomas enunciados.

I - $a \wedge a = a$ e $a \vee a = a$ (reflexão)

Por exemplo: a informação provinda da sentença eu votei é a mesma da provinda da sentença composta:
eu votei e eu votei e eu votei.....
 O mesmo ocorre usando a operação ou:.....
eu votei ou eu votei ou eu votei.....
 trás a mesma informação da sentença eu votei.

II - $a \text{ e } a' = 0$ e $a \text{ ou } a' = 1$

Isto é, para cada sentença a existe uma única sentença a' (pre vista para o diálogo existir), tal que na comunicação não po- de haver simultaneidade ($a \text{ e } a' = 0$) e a reunião delas é ver- dadeira ($a \text{ ou } a' = 1$).

Pensemos, agora, numa simples aplicação dos resultados apresentados por Boole, acerca das três modalidades fundamentais da comunicação entre emissor(es) E de um lado e receptor(es) R do ou- tro, que se apresentam ora como diálogo, ora como monólogo ora como solilóquio.

Consideremos, por exemplo:

1. Diálogo a um canal (exteriorizado pelo son; por exemplo, como a conversa telefônica entre duas pessoas E e R:

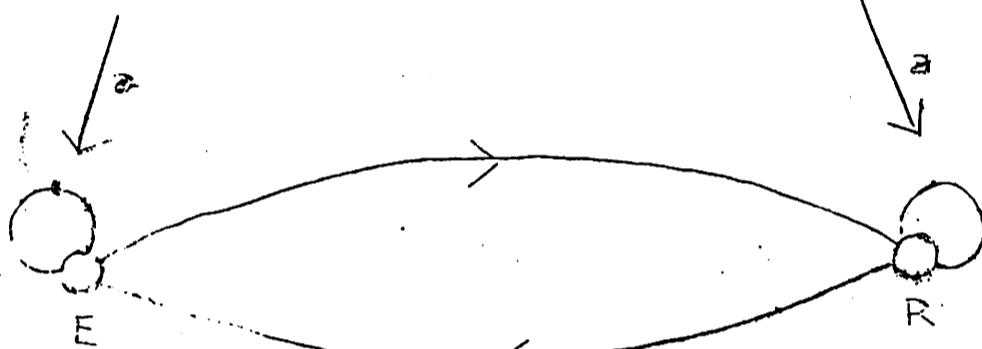


fig.5

Pares cartesianos: (E,E), (E,R), (R,R), (R,E) com os seguintes significados:

(E,E): reflexão do emissor (comunica-se consigo mesmo antes de se comunicar com o receptor);

(E,R): comunicação direcional emissor - receptor;

(R,R): reflexão do receptor;

(R,E): comunicação direcional receptor - emissor.

Expressões Booleanas: Suponhamos uma mensagem a crida por E e a resposta a' de R, dentro do contexto do diálogo entre E e R.

As leis do Pensamento permitem individualizar a e a' , entre todas as possíveis sentenças que poderiam ser escolhidas dos inventários disponíveis de E e R , por intermédio das relações:

- 1ª) $a \underline{e} a = a$ e $a \underline{ou} a = a$
 2ª) $a' \underline{e} a' = a'$ e $a' \underline{ou} a' = a'$
 3ª) $a \underline{e} a' = 0$ e $a \underline{ou} a' = 1$

Exemplificando:

No diálogo telefônico entre duas pessoas uma fala e a outra ouve e reciprocamente. A emissão simultânea de a e a' não gera comunicação por isso: $a \text{ e } a' = 0$.

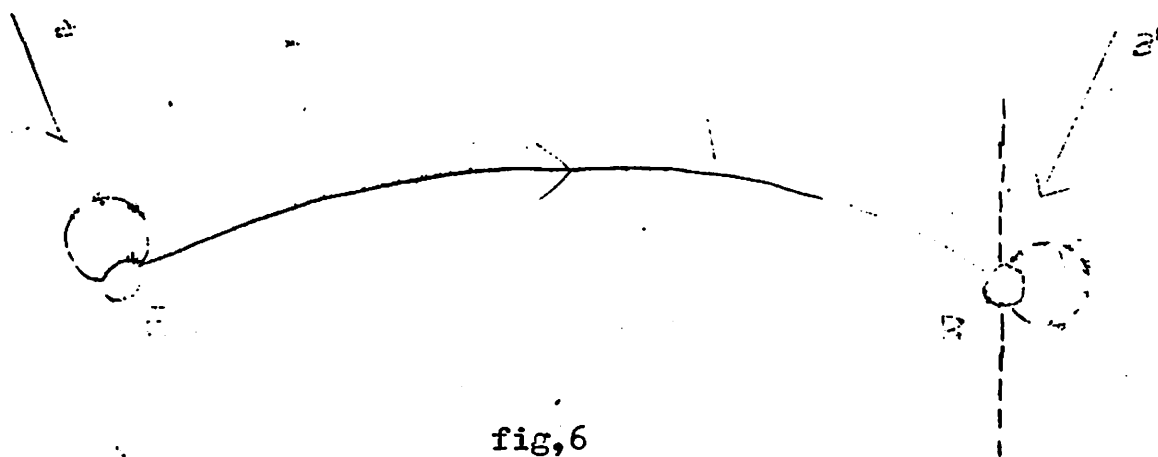
Vejam os um caso típico: trimm....

- 1) - Alô (a')
- 2) - Quem fala (a)
- 3) - 962-9875 (a')
- 4) - O Carlos está? (a)
- 5) - Quem?....(a')
- 6) - O Carlos está? (a)
- 7) - Quem?....(a')
-(Meu Deus, o cara é surdo!)...
- 8) - O Carlos está?!: (a)
- 9) - Ah! o Carlos? Um momento (a')

As sentenças (1) e (2) já evidenciam a comunicação existente, pois, houve troca de informações não simultâneas. As sentenças (4), (6) e (8) satisfazem a condição ($a \underline{e} a \underline{e} a = a$), pois, a informação continua sempre a mesma. Fato análogo está ocorrendo com as sentenças (5) e (7) ($a' \text{ e } a' = a'$).

Já as sentenças (1), (2), (3) e (9) caracterizam o segmento do diálogo que realmente, trazem informações aproveitáveis na comunicação e que possibilitarão a sua quantificação, isto é, o cálculo do número de "bits" resultante da conversação efetuada.

2. Monólogo: a um canal exteriorizado pelo som, como, por exemplo uma pessoa (E) que estivesse gravando a voz num gravador (R).



fig,6

Pares Cartesianos: (E,E); (E,R).

Expressões booleanas:

1ª) $a \underline{e} a = a$

2ª) $a' \underline{e} a' = a'$

3ª) $a \underline{ou} a' = a \text{ ou } 0 = a = 1$

Nesse monólogo, o universo-discurso se restringe tão somente ao emissor, embora haja uma co-presença do receptor.

Exemplificando:

Estou gravando a minha voz (a) interpretando uma música.

No receptor = gravador não há reflexão alguma e nem volta ($a' = 0$).

Agora trata-se de um monólogo ($a \text{ ou } a' = a \text{ ou } 0 = (1-1)$) onde só a minha emissão (a) constitui segmento de comunicação passível de ser quantificado.

3. Solilóquio: com qualquer número de canais. Nesse caso, o emissor (E) e o receptor (R) coincidem (uma pessoa "conversando" consigo mesma, por exemplo).

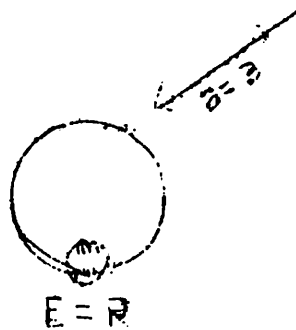


fig. 7

Parcs cartesianos: $(E,E) = (E,R) = (R,R) = (R,E)$

Expressões booleanas: $a = a' = 1$

Toda situação de comunicação que envolve fluxo bidirecional de informações pode ser formalizada através de pares cartesianos e expressões booleanas, de modo que, reciprocamente conhecidos de determinados pares cartesianos e expressões booleanas, se torne possível identificar a estrutura da comunicação projetada.

Para situações mais complexas (teatro, por exemplo) toda comunicação desenvolvida é estabelecida através de matrizes características: $M(E)$ dos emissores (artistas trabalhando); $M(R)$ dos receptores (assistentes do espetáculo) e a matriz $M(E \times R)$ dos emissores x receptores, com as correspondentes expressões booleanas.

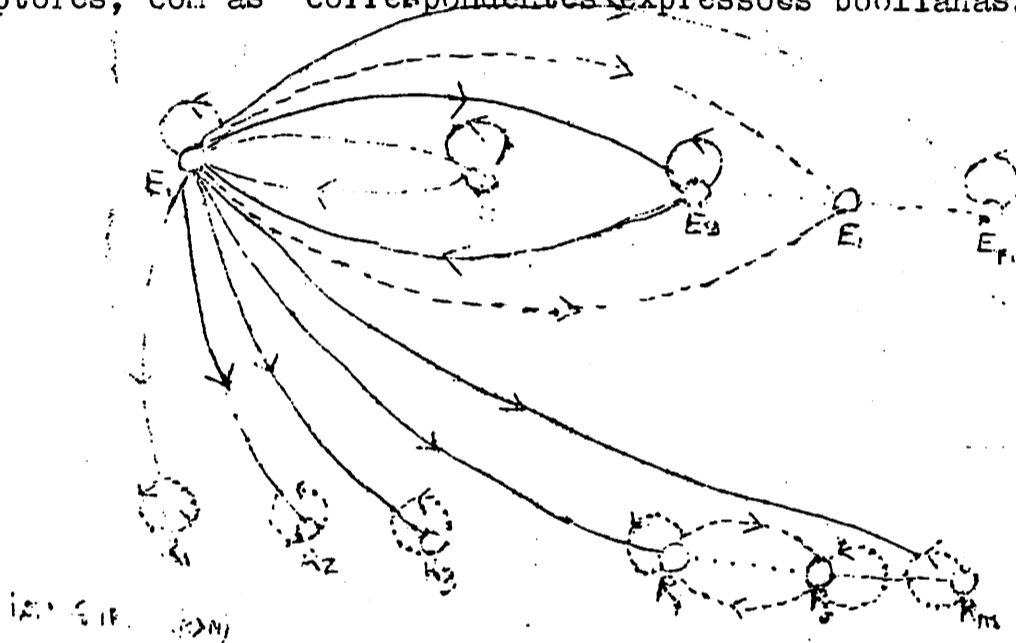


fig.8

E, assim por diante, sendo que o leitor pode estruturar toda sorte de comunicação bidirecional, envolvendo homem x máquina, máquina x máquina, por exemplo através dos parâmetros apresentados: pares cartesianos e expressões booleanas correspondentes ao fluxo de informação das mensagens trocadas.

Mais importante é a recíproca:

Estabelecidos determinados pares cartesianos, envolvendo canais distintos entre emissor e receptor e as respectivas expres-

-sões booleanas (soluções), acerca das mensagens a serem trocadas, caracterizar o tipo de comunicação resultante (problema).

No caso da leitura deste artigo, o segmento de comunicação estabelecido entre emissor (E) (E: Suplemento Cultural) e o receptor (R: leitor) é o monólogo. Para cada mensagem (a) lida, não há resposta ($a' = 0$), a menos que o leitor respondesse por carta ao responsável pelo artigo (nesse caso o segmento de comunicação seria diálogo).

Portanto;

Paros cartesianos: (E,E), (E,R)

Expressões booleanas: $a \underline{e} a = a$

$a' \underline{e} a' = 0$

$a \underline{ou} a' = a \text{ ou } 0 = a = 1$

Nesse monólogo, o universo-discurso restringe-se somente ao emissor (Suplemento Cultural), embora haja co-presença do receptor (leitor).

A quantificação da informação trazida por esse monólogo, isto é, a determinação do número de bits adquirido pelo leitor pode ser feito usando-se a fórmula de Shannon, tomando-se como elementos significativos as palavras, componentes da mensagem lida, e as funções gramaticais respectivas.

Este trabalho deixa de ser feito agora, pela natural limitação desta publicação, porém oferece uma excelente oportunidade ao leitor mais aguçado ao cálculo e/ou interessado em saber / quantos bits de informação pode ter adquirido ao final da leitura...

05. I. 3. 1289.

NOTÍCIA IMPORTANTE

PARA OS SENHORES PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO 2.º CICLO

A Companhia Editora Nacional prazerosamente anuncia o lançamento, até o próximo dia 15 de janeiro de 1970, do livro

MATEMÁTICA - I - CURSO MODERNO, 2.º CICLO,

de autoria dos professores L. H. Jacy Monteiro, Oswaldo Sangiorgi e Renate G. Watanabe.

Este compêndio será lançado em edição preliminar * atendendo principalmente:

- a) à urgência de sua elaboração para aproveitamento ainda no ano letivo de 1970;
- b) à importância do conhecimento de opiniões e de sugestões de professores que, adotando o livro, poderão, com sua vivência no ensino, contribuir para melhor aproveitamento da edição definitiva.

É importante assinalar que o citado livro visa, fundamentalmente, a introduzir em nossa literatura matemática uma nova perspectiva na formação científica moderna dos nossos alunos de 2.º ciclo. Assim, todos os conceitos emitidos são atualizados e, guardando indispensável rigor, brindam o professor com aquele tratamento adequado que está sendo desejado para o nosso aluno de nível colegial.

Contando, como sempre, com a compreensão do prezado professor para este trabalho educacional, que se inicia com o Volume I, e que pretende implantar um novo grau de exigência — ameno, porém real, face aos atuais reclamos de nossas escolas superiores — será possível aprimorar a formação científica dos estudantes egressos dos cursos de 1.º ciclo e que aspiram a continuar seus estudos.

A longa experiência no magistério brasileiro e os contínuos trabalhos ligados ao ensino da matemática que enriquecem o curriculum vitae dos autores deste Volume I, autorizam-nos a prever o sucesso da nova caminhada a ser iniciada.

A partir de meados de janeiro próximo, portanto, e impreterivelmente, teremos o prazer de atender às solicitações de exemplares de exame dessa nova e vivamente esperada obra didática.

COMPANHIA EDITORA NACIONAL

Rua dos Gusmões, 639 - São Paulo 2, SP

* **EDIÇÃO PRELIMINAR:** trata-se de inovação editorial no Brasil, destinada a permitir — a exemplo do que já se faz há algum tempo nos Estados Unidos, com ótimos resultados — que a edição definitiva seja publicada sem pequenos defeitos de forma e conteúdo, inevitáveis em primeiras edições. Suas características gráficas, simplificadas em benefício da redução do tempo necessário à produção editorial, não diminuem em nada o valor do conteúdo e o seu aproveitamento escolar.

OS. I. 3. 1290

ESTRUTURAS DA MATEMÁTICA NA COMUNICAÇÃO

Oswaldo Sangiorgi
Universidade de São Paulo - ECA, 1970

Um novo elemento, de obrigatória presença em todos os sistemas veio juntar-se à matéria e à energia: a informação.

Nesta conferência que trata do especialista em educação e seu envolvimento no processo educacional, vamos ver como as estruturas de Matemática comunicam. Como ensinar, também é comunicar, seria muito bom para todo educador, saber medir a quantidade de informação que o educando está recebendo.

Para isso usaremos as propostas do lógico - matemático George Boole e do matemático - informador Claude Shannon.

Proposta Shannon:

Desde que sejam precisados os momentos significativos da mensagem emitida - da qual se deseja medir o "quantum" de informação - podemos determinar a quantidade de informação originada de um texto de Graciliano Ramos, de uma abertura de Beethoven, de uma poesia de Vinícius de Moraes, ou de um professor ministrando sua aula. De dois cartazes de propaganda, sobre o mesmo produto, estamos aptos a "calcular" qual deles trás mais informação e, mais sofisticadamente, o número de "bits" trazido por um quadro de Modigliani.

Também, com um eixo metodológico matemático, estamos habilitados a estimar, numericamente, o grau de cultura de um povo, bem como o seu pendor musical, a sua capacidade para artes, esportes, política ou religião.

Um dos maiores responsáveis pela existência dessa solução-medida de informações é Claude Elwood Shannon - (1916), matemático americano que, aos 32 anos na Bell Telephone Laboratories criou a Teoria Matemática da Comunicação, juntamente com Warren Weaver.

Qual, por exemplo, a quantidade de informação adquirida até agora por quem está lendo esta conferência? Trata-se de um

de comunicação-monólogo, onde a fonte impresso emite o artigo (men-
sagem) e o leitor é o receptor.

Vamos, pois, às considerações gerais para uso da solu-
ção de Shannon.

A palavra comunicação se origina, etimologicamente, do
latim "communicare", que significa "tornar comum", partilhar.

Tornar comum, partilhar, portanto, comunicar ocorre por
exemplo, quando alguém, viajando, envia um cartão postal com o objeti-
vo de manter informada outra pessoa; emissor e receptor estarão tornan-
do algo comum... o que, precisamente, equivale a dizer que a intersec-
ção entre os seus universos de discurso não é vazia.

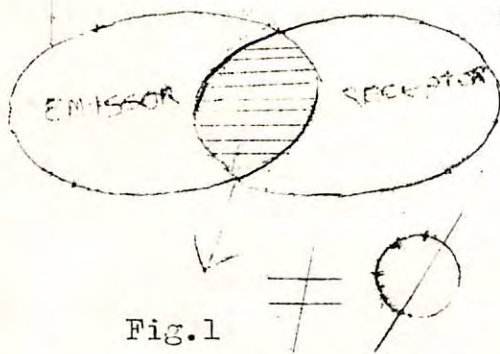


Fig.1

Desde as moléculas do DNA (ácido desoxirribonucleico),
que são moléculas informacionais portadoras do código genético, pois
elas se podem armazenar informações, através de uma linguagem atômico-
molecular, até às linguagens artificiais entre máquinas, passando pe-
las linguagens "naturais" entre os seres vivos (homens, animais, plan-
tas...) todos "conversam".

Assim, se pretendemos conhecer o que se passa em torno
de nós ou pelo resto do mundo, adquirimos um jornal, ouvimos o rádio,
assistimos a televisão ou seja, estamos "partilhando" informações en-
tre emissor e receptor.

A conexão entre emissor e receptor é estabelecida por
um canal de comunicação, cujo suporte é o meio que torna possível o /
transporte da mensagem.

Na comunicação verbal (onde o meio é a linguagem escri-
ta ou oral) e a comunicação visual (cujo meio é constituído pelos re-
cursos de ordem gráfica, gestual ou pictórica) devem ser destacadas co-
mo as mais gerais, para os que se iniciam na Teoria Geral da Comunica-
ção onde são abordados, pormenorizadamente, os aspectos qualitativos (
biológicos, antropológicos, psicológicos) da informação bidirecional

entre emissor e receptor.

Os aspectos quantitativos da Comunicação já são da alçada da Teoria da Informação.

A partir do enfoque de Shannon, apresentado no The Mathematical Theory of Communication, em 1949, e no não menos clássico artigo de Warren Weaver, "Recent Contributions to the Mathematical Theory of Communication" (Shannon e Weaver, 1964) são criadas condições para medir informações e previsões para aumento de capacidade dos entes envolvidos no processo de comunicação, unindo fonte e destinatário:

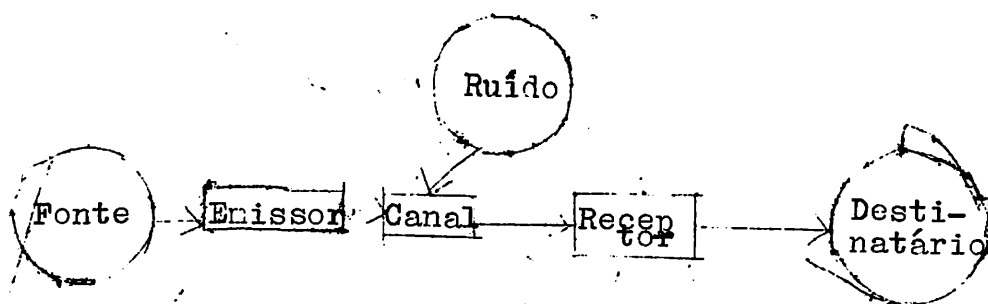


fig. 3

Quantificação de informação, caráter discreto ou contínuo, capacidade do canal, seletividade da mensagem, luta contra o ruído, entropia, fazem parte do acervo de conceitos de Teoria da Informação. As propostas de Shannon, que exigem maior participação de matemática e probabilidade, são: 1) com que exatidão os símbolos podem ser transmitidos? (problema técnico); 2) com que precisão os símbolos transmitidos transferem o significado desejado? (problema semântico); 3) com que eficiência a significação recebida influencia a conduta no sentido desejado? (problema de eficiência).

Substitua-se "símbolos" por momentos significativos, para o receptor, e estaremos em condições de medir a quantidade de informação trazida pelos mesmos: quer sejam considerados discretos (como as palavras que são formadas por letras, ou as frases de palavras, ou as melodias de notas musicais, ou as gravuras de pontos distintos de diversas cores...) ou contínuos (tais como a voz humana com sua contínua variação de

(segue pag.4)

sua contínua variação de diapasão e energia).

Há 50 anos, Hartley propôs: a quantidade de informação gerada por uma fonte, depende da grandeza do seu estoque de informações possíveis. Quanto maior esse estoque, tanto maior a incerteza, e consequentemente, maior a informação e maior a entropia.

Assim como, para medir comprimentos, pode-se introduzir o metro como unidade de medida, para medir informações foi introduzida a unidade bit (de binary digit), que é uma medida precisa de quantidade de informação que a memória pode conter,

Que é um bit de informação?

É a quantidade de informação trazida pela realização de um entre dois momentos significativos equiprováveis. É uma decisão binária. Assim, por exemplo, a quantidade de informação trazida pelo lançamento de uma moeda, por um de seus dois momentos significativos: cara ou coroa, dá ao receptor 1 bit de informação, qualquer que tenha sido sua escolha (se escolher coroa e deu coroa, sabe que acertou; e se deu cara, sabe que errou).

Uma escolha entre os quatro ($2^2=4$) pontos cardinais/vale 2 bits e a escolha de um momento significativo entre oito ($2^3=8$) equiprováveis, necessita 3 bits. Por exemplo, no caso de se querer "advinhar" uma carta entre oito propostas, pode-se, na certa, advinhá-la usando-se 3 perguntas de decisão binária (3 bits) pois a primeira pergunta (1bit), diz respeito a em qual das duas metades (4 e 4) está situada a carta escolhida; a seguir, na metade apontada, faz-se a segunda pergunta (2 bits) procurando-se, novamente, saber em qual das duas metades (2 e 2) se encontra a carta desejada e, finalmente, a terceira pergunta (3 bits) terá como resposta a carta procurada (última divisão binária que coincide com a escolha da cara ou da coroa no exemplo do lançamento da moeda).

Quantos bits de informação traz qualquer uma das seis ($2^2 = 6$) faces de um dado? Agora, 6 não é uma potência "exata" de 2 e o número de bits não é inteiro (está entre 2 e 3) e é dado por $\log_2 6$ bits. Então, a quantidade de informação trazida por qualquer um, entre n elementos significativos equiprováveis, gerados por uma fonte de informação discreta, é igual a $\log_2 n$ bits.

No caso mais geral de não serem equiprováveis os elementos significativos, como por exemplo a quantidade de informação trazida por qualquer letra componente das palavras que constituem uma sentença, ou pelos tons de cores que compõe um quadro, ou pelos acordes de uma sinfonia, então a fórmula de Shannon que dá, em bits, a quantidade média de informação $H(X)$ trazida por momento significativo X_i , de probabilidade p_i , de uma fonte x , é: $H(X)$ igual à soma $\sum p_i \cdot \log_2 p_i$, precedida com o sinal menos, do produto $p_i \cdot \log_2 p_i$.

A quantidade de informação, da linguagem do código genético da molécula de DNA, pode ser medida em bits. No DNA existem quatro componentes chamados bases e o número de bits pode, então, ser calculado pelo número dessas bases. Então, a própria noção de vida, de acordo com a afirmação do físico Sérgio Mascarenhas, depende da existência da informação no sistema biológico.

Se informação não há mensagen, não há reprodução, não há processos e mecanismos de controle e comando.

Mais ainda, a engenharia genética atual, valendo-se dos genes detectados nos gens, os quais são portadores de todas as informações que programam a vida, desde a forma dos dedos até a inteligência, passando pela resistência às doenças e à cor dos olhos, possibilita a interferência dos geneticistas nos gens portadores de defeitos e doenças. Ressalta-se, ao lado da importância da quantificação da informação no campo biológico o risco de certas experimentações perigosas para a humanidade lembradas por James Watson, Prêmio Nobel, 1962, e que superam a ficção científica, receia a criação eminente de organismos da vida, microorganismos de poder desconhecido que poderiam, mesmo, exterminar a vida humana sobre a Terra.

Assim, conhecendo soluções, por controlar e quantificar informações, no mundo cibernético em que vivemos, o cientista moderno é um sério candidato ao papel de aprendiz de feiticeiro, dependendo do problema que pretenda resolver...

Proposta Boole:

George Boole (1815-1864) introduziu, em seu livro An Investigation of the Laws of Thought, o primeiro tratamento sistemático algébrico conhecido hoje com o seu nome: Álgebra Booleana. Nos últimos 100 anos, poucas obras de matemática têm tido mais impacto na Matemática e na Filosofia que esta famosa obra. Augustus de Morgan assim se exprimiu sobre esta famosa obra de Boole: "Nunca se podera acreditar que que os processos simbólicos da álgebra, inventados como instrumento para o cálculo numérico, resultassem tão adequados para exprimir atos do pensamento e para estabelecer a gramática e o dicionário de um sistema de lógica, como foi demonstrado nas "Leis do Pensamento".

Com a publicação de "The Mathematical Theory of Communication", Shannon deu a conhecer uma nova área de aplicação da Álgebra Booleana, mostrando que as propriedades básicas de combinações série-paralelos de dispositivos elétricos biestáveis poderiam ser representados adequadamente mediante esta Álgebra. Desde aí, a Álgebra Booleana tem tido um papel importante na delicada tarefa de desenhar circuitos telefônicos, de comutadores, dispositivos de controle automático e computadores eletrônicos.

As Leis do Pensamento de Boole, que propiciam condições para equacionar segmentos de comunicação (diálogo, monólogo e solilóquio), podem ser expressas, para os menos afeitos à Matemática, através de axiomas estabelecidos para a classe de todas as sentenças, possíveis de serem emitidas num determinado contexto. Tais sentenças devem satisfazer as condições de uma lógica bivalente, onde qualquer sentença é verdadeira (1) ou falsa (0).

Nessa classe de sentenças, estão definidas duas operações binárias: conjunção "e" (\wedge) e disjunção "ou" (\vee) e uma operação unária: não (\neg). Os axiomas são:

1º As operações "e" e "ou" são comutativas.

Assim, por exemplo, se as sentenças forem:

a: eu votei

b: eu moro na Liberdade (bairro de São Paulo), a informação provinda da sentença composta pela operação "e" : a e b é a mesma que a informação provinda da sentença composta b e a.

O mesmo se pode dizer das informações provinidas das sentenças compostas: a ou b e b ou a pela operação "ou".

2º Existem duas sentenças neutras, distintas, relativas às operações "e" e "ou".

No exemplo acima a sentença neutra para a operação "e" é a sentença eu sou eleitor, que é logicamente verdadeira (1), pois, a emissão da sentença composta:

eu votei e eu sou eleitor

não acrescenta informação alguma à emissão da sentença eu votei.

Para a operação "ou" a sentença neutra é a sentença logicamente falsa (0), por exemplo, o número de minha casa é maior e menor que 200, pois, a emissão da sentença composta: eu moro na Liberdade ou o número de minha casa é maior e menor que 200, não acrescenta informação alguma à emissão da sentença eu moro na Liberdade.

Para poder justificar os resultados que serão apresentados, como condições necessárias para a existência de um segmento de diálogo entre emissor e receptor, é preciso conhecer algumas consequências (teoremas) provenientes do uso dos axiomas enunciados.

I - a e a = a e a ou a = a (reflexão)

Por exemplo: a informação provinda da sentença eu votei é a mesma da provinda da sentença composta:

eu votei e eu votei e eu votei.....

O mesmo ocorre usando a operação ou:.....

eu votei ou eu votei ou eu votei.....

trás a mesma informação da sentença eu votei.

II - $a \text{ e } a' = 0$ e $a \text{ ou } a' = 1$

Isto é, para cada sentença a existe uma única sentença a' (pre vista para o diálogo existir), tal que na comunicação não po- de haver simultaneidade ($a \text{ e } a' = 0$) e a reunião delas é ver- dadeira ($a \text{ ou } a' = 1$).

Pensemos, agora, numa simples aplicação dos resultados apresentados por Boole, acerca das três modalidades fundamentais da comunicação entre emissor(es) E de um lado e receptor(es) R do ou- tro, que se apresentam ora como diálogo, ora como monólogo ora como solilóquio.

Consideremos, por exemplo:

1. Diálogo a um canal (exteriorizado pelo son; por exemplo, como a conversa telefônica entre duas pessoas E e R :

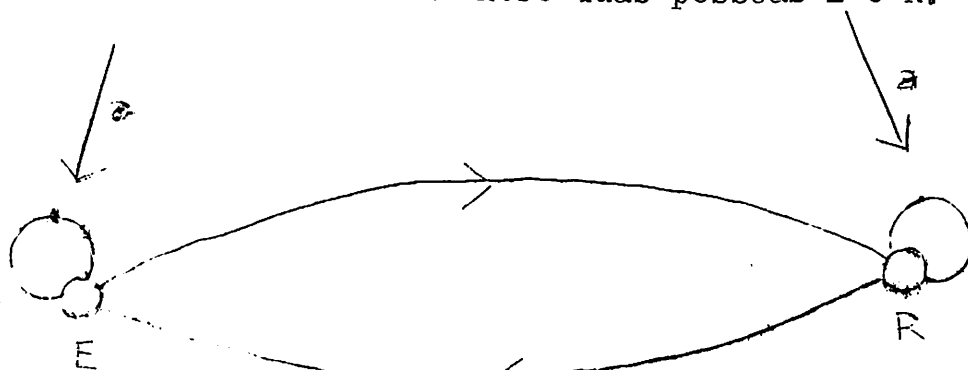


fig.5

Pares cartesianos: (E,E) , (E,R) , (R,R) , (R,E) com os seguintes significados:

(E,E) : reflexão do emissor (comunica-se consigo mesmo antes de se comunicar com o receptor);

(E,R) : comunicação direcional emissor - receptor;

(R,R) : reflexão do receptor;

(R,E) : comunicação direcional receptor - emissor.

Expressões Booleanas: Suponhamos uma mensagem a eni- da por E e a resposta a' de R , dentro do contexto do diálogo entre E e R .

9.

As leis do Pensamento permitem individualizar a e a' , entre todas as possíveis sentenças que poderiam ser escolhidas dos inventários disponíveis de E e R , por intermédio das relações:

- 1ª) $a \underline{e} a = a$ e $a \underline{ou} a = a$
2ª) $a' \underline{e} a' = a'$ e $a' \underline{ou} a' = a'$
3ª) $a \underline{e} a' = 0$ e $a \underline{ou} a' = 1$

Exemplificando:

No diálogo telefônico entre duas pessoas uma fala e a outra ouve e reciprocamente. A emissão simultânea de a e a' não gera comunicação por isso: $a \underline{e} a' = 0$.

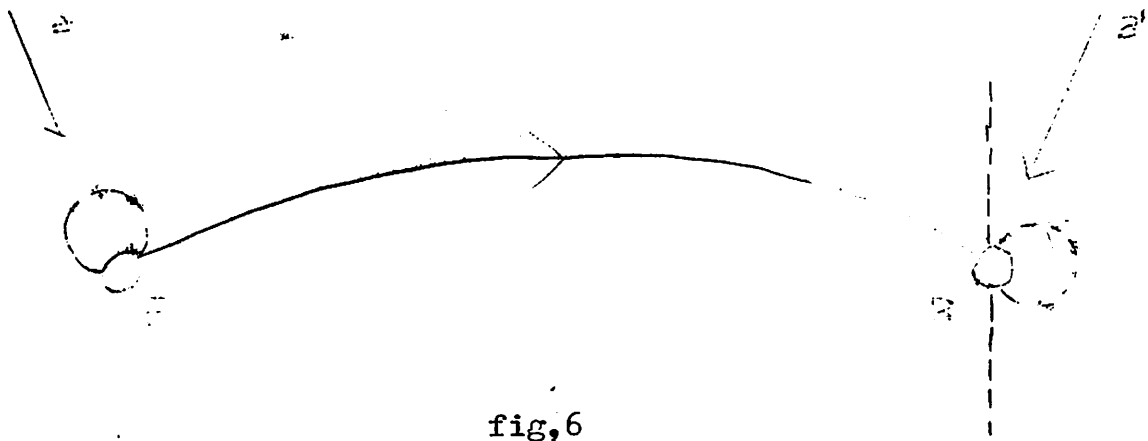
Vejamos um caso típico: trimm....

- 1) - Alô (a')
2) - Quem fala (a)
3) - 962-9875 (a')
4) - O Carlos está? (a)
5) - Quem?....(a')
6) - O Carlos está? (a)
7) - Quem?.....(a')
.....(Meu Deus, o cara é surdo!)...
8) - O Carlos está?!? (a)
9) - Ah! o Carlos? Um momento (a')

As sentenças (1) e (2) já evidenciam a comunicação existente, pois, houve troca de informações não simultâneas. As sentenças (4), (6) e (8) satisfazem a condição ($a \underline{e} a \underline{e} a = a$), pois, a informação continua sempre a mesma. Fato análogo está ocorrendo com as sentenças (5) e (7) ($a' \underline{e} a' = a'$).

Já as sentenças (1), (2), (3) e (9) caracterizam o segmento do diálogo que realmente, trazem informações aproveitáveis na comunicação e que possibilitarão a sua quantificação, isto é, o cálculo do número de "bits" resultante da conversação efetuada.

2. Monólogo: a um canal exteriorizado pelo som, como, por exemplo uma pessoa (E) que estivesse gravando a voz num gravador (R).



fig,6

Pares Cartesianos: (E,E), (E,R).

Expressões booleanas:

1ª) $a \text{ e } a = a$

2ª) $a' \text{ e } a' = a$

3ª) $a \text{ ou } a' = a \text{ ou } 0 = a = 1$

Nesse monólogo, o universo-discurso se restringe tão somente ao emissor, embora haja uma co-presença do receptor.

Exemplificando:

Estou gravando a minha voz (a) interpretando uma música.

No receptor - gravador não há reflexão alguma e nem volta ($a' = 0$).

Agora trata-se de um monólogo ($a \text{ ou } a' = a \text{ ou } 0 = (1-0)$) onde só a minha emissão (a) constitui segmento de comunicação passível de ser quantificado.

3. Solilóquio: com qualquer número de canais. Nesse caso, o emissor (E) e o receptor (R) coincidem (uma pessoa "conversando" consigo mesma, por exemplo).

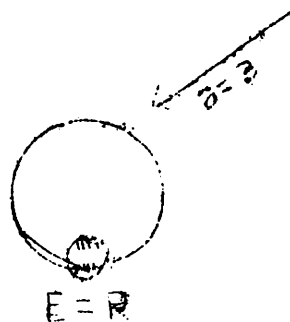


fig. 7

Paros cartesianos: $(E,E) = (E,R) = (R,R) = (R,E)$

Expressões booleanas: $a = a' = 1$

Toda situação de comunicação que envolve fluxo bidirecional de informações pode ser formalizada através de pares cartesianos e expressões booleanas, de modo que, reciprocamente conhecidos de terminados pares cartesianos e expressões booleanas, se torne possível identificar a estrutura da comunicação projetada.

Para situações mais complexas (teatro, por exemplo) toda comunicação desenvolvida é estabelecida através de matrizes características: $M(E)$ dos emissores (artistas trabalhando); $M(R)$ dos receptores (assistentes do espetáculo) e a matriz $M(E \times R)$ dos emissores x receptores, com as correspondentes expressões booleanas.

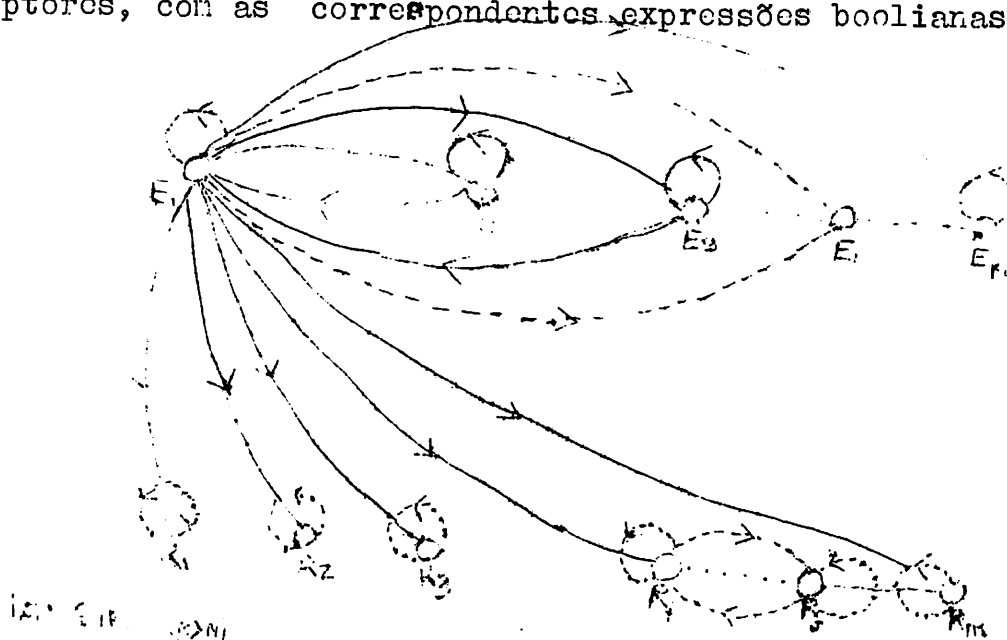


fig.8

E, assim por diante, sendo que o leitor pode estruturar toda sorte de comunicação bidirecional, envolvendo homem x máquina, máquina x máquina, por exemplo através dos parâmetros apresentados: pares cartesianos e expressões booleanas correspondentes ao fluxo de informação das mensagens trocadas.

Mais importante é a recíproca:

Estabelecidos determinados pares cartesianos, envolvendo canais distintos entre emissor e receptor e as respectivas expres-

-sões booleanas (soluções), acerca das mensagens a serem trocadas, caracterizar o tipo de comunicação resultante (problema).

No caso da leitura deste artigo, o segmento de comunicação estabelecido entre emissor (E) (E: Suplemento Cultural) e o receptor (R: leitor) é o monólogo. Para cada mensagem (a) lida, não há resposta ($a' = 0$), a menos que o leitor respondesse por carta ao responsável pelo artigo (nesse caso o segmento de comunicação seria diálogo).

Portanto;

Paros cartesianos: (E,E), (E,R)

Expressões booleanas: $a \text{ e } a = a$

$a' \text{ e } a' = 0$

$a \text{ ou } a' = a \text{ ou } 0 = a = 1$

Nesse monólogo, o universo-discurso restringe-se somente ao emissor (Suplemento Cultural), embora haja co-presença do receptor (leitor).

A quantificação da informação trazida por esse monólogo, isto é, a determinação do número de bits adquirido pelo leitor pode ser feito usando-se a fórmula de Shannon, tomando-se como elementos significativos as palavras, componentes da mensagem lida, e as funções gramaticais respectivas.

Este trabalho deixa de ser feito agora, pela natural limitação desta publicação, porém oferece uma excelente oportunidade ao leitor mais aguçado ao cálculo e/ou interessado em saber / quantos bits de informação pode ter adquirido ao final da leitura...

OS. T. 3. 1291

ALGUMAS INFORMAÇÕES SOBRE RÁDIO E TV-EDUCATIVA EM SÃO PAULO
- Circuito Fechado e Circuito Aberto -

Oswaldo Sangiorgi

Escola de Comunicações e Artes da USP

Julho - 1971

Existe, legalmente, dentro das programções de nossos Rádios e TVs uma "informação educativa", decorrente do cumprimento de algumas medidas tomadas, em boa hora, pelo atual Governo.

Depois de mais de três anos de espera, o Dec. Lei 236/1967, foi regulamentado pela Portaria 408, obrigando as emissoras de Rádio e TV a destinarem 5 horas, no mínimo, por semana, para programas educativos, no período das 7h às 17h.

Sem dúvida, essas medidas constituíram, a grosso modo, fontes de emulação de uma série de atitudes de nossas emissoras, tendo em vista a nova "situação educacional" para qual foram conduzidas.

O que produzir? Como produzir programas educativos?

Qual a área de maior prioridade: ensino primário, ensino secundário ou superior?

E o ensino para as pessoas à margem da rede escolar?

O que oferecer a elas: cursos globais ou cursos supletivos?

Haveria educadores, suficientemente preparados, para de repente assessora-rem a utilização das novas tecnologias apresentadas? E o instrumental de apóio? E, principalmente, como avaliar os resultados obtidos através da emissão de programas educativos?

Como é obvio, a falta de uma infra-estrutura mínima de apóio na quase totalidade das emissoras nacionais, para a utilização de um sistema de multimeios de comunicação, que enfocasse educação e ensino, mostrou a complexidade de um problema novo.

Estes fatos, pretendem justificar o registro que esta comunicação faz à 1ª. CONFERÊNCIA NACIONAL DE TECNOLOGIA DA EDUCAÇÃO APLICADA AO ENSINO SUPERIOR, no que respeita às atividades dos dois únicos centros de produção de Rádio e Televisão de São Paulo §, que já vinham - antes de surgir o problema novo - usando o Rádio e a Televisão, para enfrentar situações educacionais que os métodos, considerados hoje como convencionais, não podiam solucionar:

- TELEVISÃO EDUCATIVA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

- FUNDAÇÃO PADRE ANCHIETA - CENTRO PAULISTA DE RÁDIO E TV- EDUCATIVA

§ Não estão incluídos:

O CENTRO NACIONAL DE ATIVIDADES ESPACIAIS (CNAE), atualmente INPE, de São

José dos Campos-SF, por ser de jurisdição federal:

- A TELEVISÃO DO VALE DO PARAÍBA (TVB), ainda em fase de instalação.

I - TELEVISÃO EDUCATIVA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (TVE-USP)

Circuito Fechado - Circuito Fechado no ar (alcance até 25 km)

A TVE-USP, foi criada pela Portaria GR-422, da Reitoria, em 10/11/67.

Está instalada na Cidade Universitária Armando Salles de Oliveira, com os estúdios no edifício da Reitoria, e funciona em convênio com a Escola de Comunicações e Artes (ECA) da mesma Universidade, que mantém cursos para a formação de bacharéis em Rádio e Televisão.

Suas atividades, a partir de 1968 -- foi no sentido de:

1. ampliar a capacidade docente da Universidade
2. propiciar a instalação de estúdios-laboratórios, onde fosse fundamentada cientificamente a formação dos alunos que na Universidade optam por cursos de Rádio, e Televisão, na área das Comunicações.
3. incentivar o estudo das interações entre o desenvolvimento da criatividade e a utilização das novas tecnologias educacionais para a produção de programas educativos.

a) Equipamentos

1. Estúdio atual em uso (área de 60m²)

Estúdio profissional completo, com perfeito tratamento acústico, ar condicionado, equipamento de iluminação, contando com:

4 câmaras Sarkes Tarzian -tipo profissional- tubo "vidicon" (1,5 polegadas), sendo duas equipadas com torres de lente e uma com lente "zoomar", havendo ainda uma câmara de filmes.

1 mesa seletora de imagens (gerador de efeitos especiais Telémet)

1 mesa de som (VIS), toca discos, toca fitas, gravadores

1 conjunto completo de telecine, de projetore e monitores

1 gravador de video-tape Ampex-1.100, quadruplex

2 gravadores Shibaden de uma polegada, sistema helical

2. Para tomadas externas

2 conjuntos de mini-tape Sonny com:

2 câmaras, 2 gravadores tiracolo e 1 gravador reproduzidor de meia polegada.

3. Laboratório Fotográfico

Tipo profissional onde são elaborados diapositivos, diafilme, ampliações etc.

4. Unidade móvel

1 Chassis Ford F-350, sendo equipado (fase de montagem) para tomadas externas com um conjunto de câmaras Shibadema (tubo "orticon") tipo profissional, um aparelho / de vídeo-tape, mesa de som, mesa de montagem de imagens e de efeitos.

5. Estúdio novo (área: 60m²) quase pronto

Estúdio profissional completo, com perfeito tratamento acústico, ar condicionado, iluminação com mesa de controle remoto, contendo:

2 câmaras Lake systems "plubicon" com lentes "zoomar"

1 canal completo de câmara RCA, a cores

1 mesa seletora de imagens

1 mesa de som, toca discos, toca fitas, gravadores de áudio (Sonny e Akay) profissionais

6. Sistema de câmara de TV a cor

1 canal de câmara RCA a ser instalado para pesquisas de televisão a cor.

7. Estúdio de áudio (rádio) - (área 40m²) quase pronto

Tratamento acústico igual ao das melhores emissoras de rádio do País, possuindo uma mesa de som RCA - profissional e dois toca discos TEAC semi-profissionais. Está equipado de cabines de operações e de locução.

b) Pessoal e Orçamento

Como decorrência natural das limitações orçamentárias da Universidade de São Paulo, os trabalhos desenvolvidos pela TUR-USP, exigiria um número de pessoas, no mínimo, três vezes maior do que dispõe atualmente:

- 1 - Diretor-Presidente
- 1 - Coordenador Técnico Pedagógico
- 1 - Supervisor Técnico de Operações
- 1 - Supervisor Técnico de Manutenção
- 1 - Assistente de Coordenação Pedagógica
- 1 - Assistente de Operações Técnicas
- 1 - Técnico de manutenção
- 1 - Iluminador
- 3 - Sonoplastas
- 1 - Auxiliar de eletricista
- 1 - A moxarife
- 1 - Desenhista Técnico
- 1 - Técnico de Laboratório de Fotografias
- 2 - Auxiliares de contra-regra

Parte da Administração, envolvendo serviço de Secretaria e de Contabilidade, é exercida por pessoal habilitado, provindo dos quadros funcionais da Reitoria.

O orçamento disponível para 1970, não envolvendo despesa de pessoal, que é pago pela Reitoria, foi de Cr\$.231.040,00

A TVE-USP tem recebido da Escola de Comunicações Culturais um reforço financeiro substancial que tem permitido sua ampliação, bem como a aquisição de novos equipamentos.

c) Relacionamento com o ^{Campus} da Universidade.

Atualmente a TVE-USP está ligada por cabo coaxial aos prédios da Escola de Comunicações e Artes, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Faculdade de Odontologia, onde quatro auditórios e um laboratório de dentística recebem o sinal através de 18 receptores de vídeo, além da Faculdade de Medicina Veterinária / que tem o seu circuito fechado ligado por cabo coaxial ao sistema da TVE-USP.

Um sistema de microondas omnidirecional, está sendo instalado para a transmissão pelo ar a todo o campus da Cidade Universitária e para as escolas mais próximas, tais como a Faculdade de Medicina e o Hospital das Clínicas que se situam no espigão da avenida Paulista. Trata-se de um circuito fechado no ar, operando na banda de 2.500 a 2.600 MHz, com uma antena com capacidade de até quatro canais simultâneos.

De início a TVE-USP, limitar-se-á à emissão através de um canal unitário, cujo alcance máximo chega a 25 km. Em cinco Institutos estão sendo instaladas parabolas receptoras para a captação do sinal emitido pela antena colocada no topo da torre do edifício da Reitoria.

1. Instituto de Psicologia

O departamento de Psicologia da Aprendizagem, do Desenvolvimento e da Personalidade, do Instituto de Psicologia, foi o primeiro a iniciar ampla experiência de ensino pela TVE-USP, com o curso Integrado de Psicologia Educacional, destinado a 1.500 alunos do Curso de Licenciatura da USP.

Tal Curso alcançou os mais amplos limites que os recursos tecnológicos da TV atualmente propiciam. Com a gravação da aula em video-tape, multiplicou-se a presença do professor, assegurando a maior número de alunos a oportunidade de assistir à exposição do docente titular.

Ampliaram-se as possibilidades da comunicação aluno-professor e, ainda mais, aliviado o professor de sobrecargas docentes, os alunos puderam dispor de maior assistência.

O projeto do Curso Integrado de Psicologia Educacional abrangeu a apresentação de video-tape, leituras obrigatórias, discussão em classe e testes. De acordo com o esquema adotado, cada aluno lia os textos exigidos para a aula programada e, a seguir, assistia ao video-tape correspondente, exibido em três auditórios do Conjunto Didático da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas.

Após a transmissão de cada aula os alunos, divididos em pequenas turmas, ocupavam salas e discutiam o conteúdo da aula, sob a orientação de um docente do Departamento. Aos debates, seguia-se a realização de um teste, para a aferição imediata do aproveitamento.

Em 1969, 33% dos alunos que assistiram ao Curso, consideraram-no superior aos cursos convencionais. Por isso, apesar da produção da TVE-USP reconhecer que poderia aprimorar o referido Curso para o ano letivo de 1970, os docentes responsáveis, ante o aproveitamento já obtido, julgaram que a repetição do Curso como se a apresentava ainda seria bem satisfatório.

2. Faculdade de Odontologia

Para a Faculdade de Odontologia a TVE-USP produziu um Curso de Ceroplastia Dental, de conteúdo concreto e descritivo, de modo a combinar imagens com o auxílio verbal para orientar a codificação.

Como a variação do ângulo visual é básica na linguagem da televisão, os alunos puderam observar a imagem de um dente, sob o ponto de vista de um escultor, com 23 polegadas, tamanho bem mais vantajoso do que o que lhes é apresentado em tamanho natural.

Fera esse Curso pela TV, o Departamento de Dentística revelou a avaliação da disciplina de Desenho e Escultura Dental, aferindo em termos de graus atribuídos antes e depois da aplicação da nova tecnologia. No curso diurno, os dados revelados evidenciaram um significativo progresso dos alunos que receberam a orientação de / escultura pela televisão, avaliado em 95%, aproximadamente.

3. Escola de Comunicações e Artes

Na área das Comunicações a TVE-USP caracteriza-se, fundamentalmente, como elemento auxiliar de ensino, oferecendo uma abertura à pesquisa para os alunos do Curso de Rádio e Televisão.

Nesse campo, destacam-se:

- 1) a escolha de uma semântica literária para uso de uma linguagem de televisão;
- 2) pesquisa de estética da imagem de TV;
- 3) pesquisa de trabalhos relacionados com as TVs comerciais e com os complexos que usam rádio e TV- Circuito Fechado (empresas, cursinhos preparatórios, etc...)

Traduções intersemióticas de crônicas e poesias, através de imagens de grande força plástica e dramática, são transmitidas em vídeo-tape para os auditórios da Escola de Comunicações e Artes, para a análise e crítica dos alunos, professores e convidados.

A produção de programas-aulas pelos alunos merece destaque especial. Um deles, denominado Tele-Retrospecto Visão, produzido na TVE-USP, por alunos do 4º Ano de Rádio e TV, tem um alto significado para os candidatos que ingressam na ECA. Tal programa, que conjuga imagem, música e texto, faz um levantamento sócio-cultural da televisão brasileira, mostrando o que deve e o que não deve ser feito em termos de imagem para melhorá-la.

A seguir fornece aos alunos subsídios que os ajudarão, quando no segundo semestre do Curso, tiverem de optar entre Comunicações (Rádio, Televisão, Jornalismo, Relações Públicas e Propaganda) Artes (Música, Cinema, Teatro, Artes Plásticas)

Deve-se, ainda, destacar a procura e a aceitação plena dos novos bacharéis

de Rádio e Televisão da ECA, que adquiriram um certo treino científico na TVE-USP, pelas entidades ligadas ao emprego da nova tecnologia em educação, como a Fundação Padre Anchieta - Centro Paulista de Rádio e TV-Educativa e o Centro Nacional de Atividades Espaciais (CNAE), atualmente Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), em cujos quadros figuram quase todos os diplomados em 1970.

d) Projetos em andamento

Além dos cinco Institutos já mencionados se preparam para receber o sistema de micro-ondas omnidirecional, também a Escola Politécnica, o Instituto de Geografia e História, o Instituto de Biociências, Faculdade de Educação e a Faculdade de Medicina.

Um projeto que deverá merecer atenção especial do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras é o que a TVE-USP, em colaboração com a Escola de Comunicações e Artes, se propõe a executar, visando o exame vestibular unificado às Universidades.

Tendo em vista que o plano para a unificação dos exames, proposto pelo Departamento de Assuntos Universitários do Ministério de Educação e Cultura, será logo levado em prática, a TVE-USP, poderá elaborar, em video-tape, um Curso Preparatório para os candidatos a esses exames, levando em conta a adequação entre as provas de um vestibular único e a ~~educação~~ educação do segundo grau, em nível da atual escola/média brasileira.

A execução de tal projeto traria:

- 19) maior equilíbrio e uniformidade na preparação dos candidatos às Universidades brasileiras;
- 29) do ponto de vista sócio-econômico, uma distribuição democrática de oportunidades, desde que seja oferecida pelo poder público, de forma gratuita, a todos os interessados, na sua grande maioria impossibilitados economicamente / de frequentarem cursinhos preparatórios particulares;
- 39) evitaria, de qualquer forma, a parcialidade de informação, inclusive no campo ideológico, a que estão sujeitos todos os candidatos às Universidades.

Para a concretização de um projeto de tal magnitude é urgente pela sua própria natureza, a TVE-USP dispõe de equipamento e conta com pessoal habilitado para a sua execução em tempo hábil. Não conta, porém, dada a sua estrutura econômica, com os recursos orçamentários suficientes.

II - FUNDAÇÃO PADRE ANCHIETA - CIRCUITO PAULISTA DE RÁDIO E TV-
EDUCATIVA - Circuito aberto

Instituída, pela Lei Estadual nº 9849 de 26/9/1957, é pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos, administrada pelos seguintes órgãos estatutários:

- Diretoria Executiva e Conselho Curador, constituído de 35 membros, dos quais 11 natos: Secretário da Educação, Secretário da Fazenda, com representações do Conselho Estadual de Educação, da Fundação de Amparo à Pesquisa, da Universidade de São Paulo, Universidade Católica de São Paulo, Universidade Mackenzie e da Sra. Renata Crespi Prado.

A Fundação tem a sua sede e fôro na cidade de São Paulo e possui autonomia administrativa e financeira, com competência privativa da gestão de seus próprios bens e recursos.

Constituem recursos da Fundação o auxílio anual fornecido pelo Estado, auxílios e subvenções outras. Como patrimônio, contam as edificações da Rádio e da TV na sede, os aparelhamentos técnicos e valioso imóvel doado pela Sra. Renata Crespi Prado na cidade de São Paulo.

São objetivos da Fundação:

- articular suas atividades com os sistemas universitários estadual, nacional e internacional de rádio e televisão educativa;
- operar emissoras de rádio e televisão na produção de programas educativos, culturais e artísticos, ao vivo em vídeo-tape ou cinescópico, atingindo o rádio no que a este fôr aplicável.
- colaborar, mediante convênios, com as emissoras de rádio e televisão em geral na esfera dos interesses comuns relacionados com a educação e a cultura.

Não pode a Fundação, sob qualquer forma, utilizar a Rádio e a TV para fins político-partidários, de fusão de idéias que incentivem preconceitos de raça, classe ou religião, ou ainda para finalidades comerciais.

a) Equipamento

1) Estação de Televisão: TV-Cultura, Canal 2

Transmissor com potência de 25 kw de imagem e 5 kw de som (RCA), com raio atual de alcance de 120 km, devendo até o fim do corrente ano cobrir todo o território do Estado de São Paulo, com os moduladores que estão sendo instalados.

Dois enlaces de microrondas entre estúdio e transmissor, um em serviço e outro em prontidão, cada um com canal de imagem e três canais de som.

Três estúdios, dois com 150 m² de área e um com 540 m² de área, servidos por 5 câmaras "Marconi".

Equipamento de som estereofônico, incluindo gravação magnética.
Duas mesas seletoras de imagem e controle remoto dos projetores de telacine.

Quatro projetores de filmes de 16 mm, dois projetores de diapositivos.

Cinco aparelhos de "video-tape" - RCA-TR70 e 70B.

Equipamentos para produção de filmes sonoros.

Duas câmaras "vidicon", para demonstrações práticas, títulos e ilustrações.

Dois grupos de geradores.

O transmissor e o sistema irradiante - antena - estão instalados no Pico do Jaraguá a 1.200 m do nível do mar.

As instalações da estação de TV foram concebidas e executadas, tendo em vista a possibilidade de transmissão a cores, a curto prazo.

A TV Cultura conta com o equipamento para reprodução de programas, único no gênero operando no Brasil. Trata-se do TFR (Television Film Recorder) de fabricação RCA - Eastman Kodak. Esse equipamento produz filmes sonoros de 16 mm a partir de um sinal de televisão (do "video-tape" - do estúdio ou do receptor ligado a outra emissora), de maneira contínua e imediata, entregando o filme (negativo ou reversível) revelado a seco um e meio minuto após ter sido exposto. Com esse equipamento é possível reproduzir os programas - particularmente os de ensino - e remeter cópias filmadas a qualquer emissora de TV do país ou para serem projetadas como filmes cinematográficos.

2) Unidade Móvel

Um onibus para instalação e transporte destinado às operações externas, com três câmaras "Marconi", equipamento estereofônico, incluindo gravação magnética, mesa seletora de imagens, aparelho de "video-tape", com correntador automático de quadratura, equipamento de comunicação de VHF com o estúdio e com o transmissor.

- 3) Estação de Rádio: Rádio Cultura - FRE4

Dois transmissores médias de 10 kw, três transmissores de ondas curtas sendo um de 10 kw em 49 m e outro de 1 kw podendo funcionar em 49 m, 31 m ou 16 m.

Um transmissor RCA de FM, de 10 kw, equipado para transmitir som estereofônico. Freqüência de 1.300 kHz, ondas médias e ondas curtas, prefixo ZXF 57 e 53, freqüência de 6.165 kHz (49m), 9.145 kHz (31m), 17.315 kHz (16m) e em freqüência modulada, 9mhz. Os novos transmissores da Rádio Cultura estão sendo instalados, no Parque Novo Mundo - SP e terão uma potência de 50 kw.

b) Pessoal e orçamento

Todo o complexo da Fundação Padre Anchieta é suportado pelo trabalho de 310 funcionários na sua grande maioria, especializados nas áreas de Administração, Ensino, Cultura e Técnicas.

Foram aprovados as seguintes verbas e orçamentos:

	<u>custeio</u>	<u>investimento</u>	<u>total</u>
1970	13.349.183,20	1.992.439,00	15.332.663,20
1971	16.000.000,00	2.500.000,00	18.500.000,00

Para 1972, o orçamento ainda em julgamento, que prevê a entrada da TV a cores é de 48.236.712,00 que envolve 19.942.952,25 de investimento.

c) Alguns informes sobre as atividades da Divisão de Ensino (DE)

A DE tem por finalidade realizar; para a TV2 Cultura e para a Rádio Cultura os seus programas de ensino.

Para o estabelecimento de tal programação a DE levou em conta os seguintes fatos:

1) da população do País, de 7 a 25 anos, 80% estão à margem da rede escolar (são os analfabetos, os semi-analfabetos e os evadidos da escola);

2) a rede escolar (1º grau, 2º grau e superior), apesar dos esforços públicos e particulares, no sentido de ampliá-la, reformulá-la e aprimorá-la, passa por séria crise (falta de professores, recursos didáticos e métodos de ensino antiquados;

3) só o rádio e a TV educativas podem atingir a massa dos 80% de marginalizados da rede escolar e só a moderna Tecnologia da Educação pode contribuir para, em curto prazo, superar a crise do ensino escolar.

Nestas condições a DE estabeleceu três linhas de programação de ensino:

1a. Cursos para a população à margem da escola ou Cursos Supletivos

a) Primário Intensivo (ou Educação de Adultos)

b) Ginásial Intensivo (ou Madureza Ginásial)

c) Colegial Intensivo (ou Madureza Colegial Profissionalizante)

d) Curso de Orientação Profissional, que visa orientar e dar formação profissional para a população em geral.

2a. Cursos destinados à rede escolar

No caso, cursos de disciplinas carentes de professores, de disciplinas renovadas, como Ciências, Matemática Moderna, Estudos Sociais, e de disciplinas novas, como Educação Moral e Cívica.

Em matéria de ensino de línguas: cursos de Inglês, Francês, Alemão e Japonês para principiantes (Este curso irá ao ar no fim do corrente ano).

3a. Cursos de orientação e aperfeiçoamento do magistério primário, secundário e superior (ciclagem e reciclagem de professores)

4) Uma rede de 200 telepostos (Centros de Recepção Organizada) distribuídos pela grande São Paulo e Interior, constitui o ponto de apoio para a avaliação dos Cursos produzidos pela FE.

Os resultados do primeiro curso de Madureza Ginásial, revelados em recente relatório publicado pela Fundação Carlos Chagas (53% de aprovados, enquanto os cursos particulares 41%), provaram que a TV e o Rádio educativas podem dar um ensino e uma educação de melhor qualidade que os chamados cursos de madureza.

Em números redondos:

- 22.500 alunos seguiram o curso pela TV;
- 13.000 alunos fizeram exame;
- 7.000 alunos foram aprovados;

Cr\$ 50,00 custou cada aluno.

Tais resultados e a qualidade didática do curso produzido fizeram com que o mesmo fosse adquirido pela SUDENE para o Nordeste (Curso iniciado em agosto de 1970) e por vários estados da federação.

Este momento é transmitido por 600 estações de Rádio do País e por 50% das estações de TV, sendo seguido por 80.000 alunos em todo o território Nacional.

d) Projetos em andamento

- 1) Curso primário intensivo: pela Rádio, em convênio com o Ministério de Educação e Cultura, para os diplomados pelo MOBRAL (ao momento com 350.000).
- 2) Curso de Administração de Empresas (Supletivo do 2º grau) - produzido com a colaboração de professores da Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas e do Centro de Integração Empresa-Escola - (CIE-E/Sp).
- 3) Cursos de aperfeiçoamento e atualização de professores em serviço

Em atendimento à atual política da Secretaria de Educação de São Paulo, a Divisão de Ensino da Fundação Padre Anchieta irá elaborar uma série de programas destinados ao aperfeiçoamento e a atualização dos professores do ensino primário e secundário, incluindo o uso de novos recursos didáticos. Tais programas serão produzidas para TV e seus "vide-tapes" cobrirão simultaneamente cursos de férias que serão realizados.

4) Programas de apoio

Para os cursos secundário e superior serão produzidos programas de apoio ao ensino convencional, nas áreas de carência que, com mais proveito, podem ser supridas com a moderna tecnologia.

CONCLUSÃO :

Em todos os países considerados desenvolvidos, a Rádio e a Televisão estão sendo postos rápida e amplamente a serviço da Educação e do Ensino.

Lembre-se, a propósito, a Universidade pela TV na Inglaterra, que se inicia agora com 20.000 alunos, o Tele-Colégio na Alemanha, com 10.000 alunos, o ensino Politécnico pela TV iniciado na Polônia, com a intenção de ampliar os estudos superiores para as pessoas que trabalham.

Mencione-se inclusive, os cursos de pós-graduação que vêm sendo ministrados com o uso da TV, por Universidades americanas e japonesas.

São Paulo, face às informações contida nessa comunicação, dispõe de verbas de apoio, se acelerar a capacidade de produção de seus dois Centros:

TELEVISÃO EDUCATIVA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (TVE-USP)

FUNDAÇÃO PADRE ANCHIETA - Centro Paulista de Rádio e TV Educativa

podará em dois ou três anos alinhar o Brasil com os países, que estão na vanguarda da chamada Moderna Tecnologia da Educação.

OS. I. 3. 1292

1/2 1/2

SIMPÓSIO DE LINGUÍSTICA

UMA FORMALIZAÇÃO DAS FLEXÕES DOS SUBSTANTIVOS
COMUNS SIMPLES, NO TAXEMA NÚMERO, PARA
AS LÍNGUAS PORTUGUESA E FRANCESA.

- Osvaldo Sangiorgi
- Michel Aymard
da Escola de Comuni-
cações e Artes-USP.

SÃO PAULO
1 972

UMA FORMALIZAÇÃO DAS FLEXÕES DOS SUBSTANTIVOS COMUNS SIMPLES, NO TAXEMA NÚMERO, PARA AS LÍNGUAS PORTUGUESA E FRANCESA.

I - PROPOSIÇÕES E DEFINIÇÕES

I.1 - Elementos linguísticos

P.G.I.1 - Na língua portuguesa do Brasil (L_p), existem SIGNOS LINGUÍSTICOS MÍNIMOS denominados MORFEMAS (m).

Os morfemas podem se apresentar como LEXEMAS (l), quando suportam conceitos ou como GRAFEMAS (g), quando são indicadores de função.

Sejam:

L, o conjunto dos lexemas
G, o conjunto dos gramemas
M, o conjunto dos morfemas

Então:

$$M = L \cup G \quad (I.1)$$

P.G.I.2 - Existem em L_p signos linguísticos, que envolvem no máximo um lexema com gramemas, denominados LEXIAS SIMPLES (λ).

Seja \mathcal{L} o conjunto das lexias simples

Definição: denomina-se substantivo comun simples (sb) a toda lexia simples que designa coisa ou ser.

Indicando por Sb o conjunto dos substantivos comuns simples, vem:

$$Sb = \left\{ \lambda \mid \lambda \in \mathcal{L} \text{ e } \lambda = sb \right\} \quad (I.2)$$

P.G.I.3 - Em L_p , existem gramemas que exprimem a maneira de ser do substantivo comum simples conforme ele seja um ou vários. Tais gramemas denominam-se formantes de número (f).

Logo:

Existem g tais que $g = f$

Diz-se que os formantes marcam o número dos seres ou das coisas. O conjunto dos formantes é indicado por F

Definição: Quando um formante exprime o fato da coisa ou do ser ser apenas um, denomina-se formante de singular (f_s).

Indicando por F_s o conjunto dos formantes de singular, vem:

$$F_s = \{ f \mid f \in F \text{ e } f = f_s \}$$

Definição: Quando um formante exprime o fato da coisa ou do ser ser vários, denomina-se formante de plural (f_p).

Indicando por F_p o conjunto dos formantes de plural, vem:

$$F_p = \{ f \mid f \in F \text{ e } f = f_p \}$$

Então:

$$F = F_s \cup F_p \quad (I.3)$$

Definição: Substantivo comum simples singular (sb_s) é todo substantivo comum simples marcado por um formante f_s . Indica-se por Sb_s o conjunto deles.

Definição: Substantivo comum simples plural (sb_p) é todo substantivo comum simples marcado por um formante f_p . Indica-se por Sb_p o conjunto deles.

Então:

$$Sb = Sb_s \cup Sb_p \quad \text{com} \quad Sb \subset \mathcal{L} \quad (I.4)$$

I.2 - Elementos gráficos

No domínio da expressão gráfica, um sb de L_p se apresenta como uma sequência finita de n grafemas ($n \in \mathbb{N}$) escritos no sentido "da esquerda para a direita", denominado sentido da escrita. Nesta sequência é incluído o espaço (ou branco) que segue o sb no sentido da escrita; este espaço é denominado grafema nulo e é denotado por 0-gf .

O grafema do sb que precede o espaço no sentido da escrita é denominado grafema final do sb e é denotado por 1-gf .

Os dois grafemas do sb que precedem o espaço no sentido da escrita são denotados por 2-gf .

Os k grafemas ($k \in \mathbb{N}$, $k \leq n$) do sb que precedem o espaço no sentido da escrita são denotados por $k\text{-gf}$.

Se um sb é um sb_s , então o $k\text{-gf}$ é denotado por $k\text{-gf}_s$

Se um sb é um sb_p , então o $k\text{-gf}$ é denotado por $k\text{-gf}_p$

O conjunto dos $k\text{-gf}_s$ é denotado por \underline{K} com $\underline{K} \subset Sb_s$ (I.5)

O conjunto dos $k\text{-gf}_p$ é denotado por \underline{K}' com $\underline{K}' \subset Sb_p$ (I.6)

e com:

$$F_s \subset \underline{K} \quad \text{e} \quad F_p \subset \underline{K}' \quad (I.7)$$

$$(I.8)$$

Definição:

Tem-se

$$k-gf_s = k' - gf_p \iff (k = k' \text{ e } gf_s = gf_p)$$

I.3 - Leis de composição - (eliminação) e + (acrécimo)

P.G.I.4 - O taxema número opõe um taxema singular de marca zero (formante de singular zero) a um taxema plural cuja marca é, em geral, o grafema s (formante de plural).

I.3.1 - Lei de composição - (eliminação):

Seja a lei de composição -, denominada eliminação, definida em L_p : Consideremos o par ordenado $(sb_s, k-gf_s)$ onde:

$$\forall sb_s \in Sb_s \text{ e } \forall k-gf \in K.$$

O resultado da aplicação da lei de composição - a este par denomina-se invariante i.

$$(sb_s, k-gf_s) \xrightarrow{-} sb_s - k-gf_s = i \quad (I.9)$$

Diz-se que pela aplicação da lei de composição - ao par ordenado $(sb_s, k-gf_s)$ elimina-se o $k-gf_s$ do sb_s .

O conjunto dos invariantes é indicado por I.

Esiste o $k-gf_s$ elemento neutro da lei de composição -, o $0-gf_s$ denotado por \square , isto é:

$$\exists \square \in Sb_s \mid \forall sb_s \in Sb_s, \text{ tem-se: } sb_s - \square = i = Sb_s \quad (I.10)$$

Então:

$$I \cap Sb_s \neq \emptyset \quad (I.11)$$

I.3.2 - Lei de composição + (acrécimo)

Seja a lei de composição +, denominada acrécimo, definida em L_p . Consideremos o par ordenado $(i, k'-gf_p)$ onde:

$$\forall i \in I \text{ e } \forall k'-gf_p \in K'.$$

O resultado da aplicação da lei de composição + a este par denomina-se substantivo comum simples plural sb_s.

$$(i, k'-gf_p) \xrightarrow{+} i + k'-gf_p = sb_s \quad (I.12)$$

Diz-se que pela aplicação da lei de composição + ao par ordenado $(i, k'-gf_p)$ acrescenta-se o $k'-gf_p$ ao i.

Existe o $k'-gf_p$ neutro da lei de composição +, o $0'-gf_p$, denotado por \square' , isto é:

$$\exists \square' \in Sb_p \mid \forall i \in I, \text{ tem-se: } i + \square' = i = Sb_p \quad (I.13)$$

Então:

$$I \cap Sb_p \neq \emptyset \quad (I.14)$$

Por se identificarem na escrita de L_p , como o espaço depois do grafema final dos sb, temos:

$$\square = \square' \quad (I.15)$$

A aplicação, nesta ordem das leis de composição - e + denomina-se: passagem dos sb_s do tax singular para o tax plural por substituição do $k-gf_s$ pelo $k'-gf_p$; esta passagem é denotada: tax singular \longrightarrow tax plural.

II - FATOS DA LÍNGUA PORTUGUESA

P.G. II.1 - Existem substantivos comuns simples que, por apresentarem $l-gf_s$ como a, e, i, o ou u ou n, efetuam a passagem do tax singular para o tax plural por substituição do $0-gf_s$ pelo $l-gf_p$ s. Diz-se que a passagem do tax singular para o tax plural se efetua por acréscimo do $l-gf_s$ s

Exemplos:

taxe singular	\longrightarrow	taxe plural
(um) caderno	\longrightarrow	(vários) cadernos
(um) menino	\longrightarrow	(vários) meninos

Se na igualdade (I.9) fizermos $k = 0$, obtemos:

$$sb_s - 0-gf_s = i \quad (II.1)$$

Transportando (II.1) em (I.13), obtemos:

$$(sb_s - 0-gf_s) + k'-gf_p = sb_p \quad (II.2)$$

Logo:

$$(sb_s - \square) + \underline{s} = sb_p \quad (II.3)$$

P.G.II.2 - Existem substantivos comuns simples que por apresentarem $l-gf_s$ como s ou x duplice efetua a passagem do tax singular para o tax plural por substituição do $0-gf_s$ pelo $0'-gf_p$ '. Diz-se que a passagem do sb_s do tax singular para o tax plural se efetua por conservação do $l-gf_s$ ($l-gf_s = l-gf_p$)

Exemplos:

taxe singular	\longrightarrow	taxe plural
(um) pires	\longrightarrow	(vários) pires
(um) cais	\longrightarrow	(vários) cais
(um) torax	\longrightarrow	(vários) torax

Logo

$$(sb_s - \square) + \square = sb_p \quad (II.4)$$

Como $\square = \square$ (I.15), podemos escrever

$$(sb_s - \square) + \square = sb_p = sb_s \quad (II.5)$$

Então

$$Sb_s \cap Sb_p \neq \emptyset \quad (II.6)$$

$$F_s \cap F_p \neq \emptyset \quad (II.7)$$

P.G.II.3 - Existem substantivos comuns simples que por apresentarem $l-gf_s$ como m, efetuam a passagem do tax singular para o tax plural por substituição do $l-gf_s$ pelo $2-gf_p$ na

Exemplos:

taxa singular	→	taxe plural
(um) armazem	→	(vários) armazens
(um) espadim	→	(vários) espadins
(um) som	→	(vários) sons
(um) debrum	→	(vários) debruns

Logo:

$$(sb_s - m) + ns = sb_p \quad (II.8)$$

III) Conclusões

III.1 - Conjuntos dos formantes

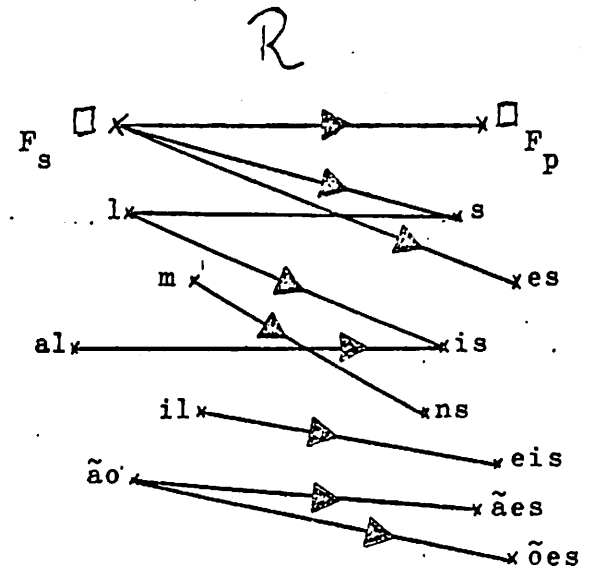
Das P.G. estudadas, infere-se que os conjuntos de formantes F_s e F_p da L_p possuem os seguintes elementos:

$$F_s = \{ \square, l, m, al, il, \tilde{a}o \}$$

$$F_p = \{ \square, s, es, is, ns, eis, \tilde{a}es, \tilde{o}es \}$$

III.2 - Relação entre os conjuntos de formantes

É o seguinte o diagrama sagital da relação F_s F_p :



Os conjuntos F_s e F_p são subconjuntos de L_p e a relação de um sobre o outro não é uma aplicação (sentido da Matemática).

De certa forma, isto não é surpreendente pois L_p não resulta de uma construção matemática embora L_p nela se encontrem estruturas matemáticas.

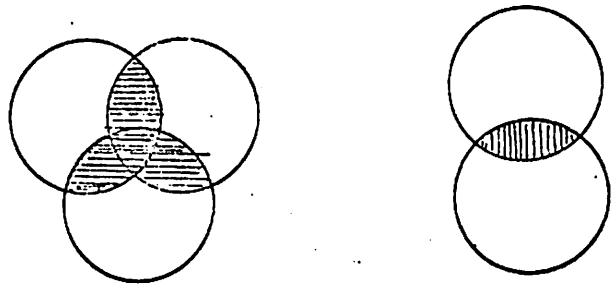
III.3 - Estrutura da passagem do taxe singular para o taxe plural para os substantivos comuns simples.

$$I \cap Sb_s \neq \emptyset \quad (I.11)$$

$$I \cap Sb_p \neq \emptyset \quad (I.14)$$

$$Sb_s \cap Sb_p \neq \emptyset \quad (II.6)$$

$$F_s \cap F_p \neq \emptyset \quad (II.7)$$



IV) - Fatos da língua francesa

O estudo feito em I permanece válido para o que se segue. Substitua-se L_p (língua portuguêsã do Brasil) por L_f (língua francesa).

P.G. IV.1 - Existem substantivos comuns simples que, por apresentarem $l - gf_s$ como a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q, r, t, ou u, efetuam a passagem do taxe singular para o taxe plural por substituição do $0 - gf_s$ pelo $l - gf_s$. Diz-se que a passagem do sb_s do taxe singular para o taxe plural se efetua por acréscimo do $l - gf_p$ s.

Exemplos:

taxe singular	→	taxe plural
(um) bac_	→	(vários) bacs_
(um) pied_	→	(vários) pieds_
(um) poing_	→	(vários) poings_
(uma) fleur_	→	(várias) fleurs_

Se na igualdade (I.9) fizermos $k = 0$, obtemos

$$sb_s - 0 - gf_s = i \quad (IV.1)$$

Transportando (II.1) em (I.12), obtemos:

$$(sb_s - 0 - gf_s) + k' - gf_p = sb_p \quad (IV.2)$$

Logo:

$$(sb_s - \square) + \underline{s} = sb_p$$

P.G. IV.2 - Existem substantivos comuns simples que por apresentarem $l - gf_s$ como s, x ou z, efetuam a passagem do taxe singular para o taxe plural por substituição do $0 - gf_s$ \square pelo $0' - gf_p$ \square' . Diz-se que a passagem do sb_s do taxe singular para o taxe plural se efetua por conservação do $l - gf_s$ ($l - gf_p$ $l - gf_s$).

Exemplos:

taxe singular	→	taxe plural
(um) fils_	→	(vários) fils_
(um) époux_	→	(vários) époux_
(um) nez_	→	(vários) nez_

Logo

$$(sb_s - \square) + \square' = sb_p \quad (IV.4)$$

Como $\square = \square$ por (I.15), podemos escrever

$$(sb_s -) + = sb_p = sb_s \quad (IV.5)$$

Então:

$$Sb_s \cap Sb_p \neq \emptyset \quad (IV.6)$$

e

$$F_s \cap F_p \neq \emptyset \quad (IV.1)$$

P.G.IV.3 - Existem substantivos comuns simples que, por apresentarem 4-gf_s como oeil, efetuam a passagem do taxe singular para o taxe plural por substituição do 4-gf_s oeil pelo 4-gf_p yeux

taxe singular \longrightarrow taxe plural
 (um) oeil \longrightarrow (vários) yeux

Estabelecemos em I.2 que o substantivo comum simples se apresenta em L_f como uma seqüência finita de n grafemas ou seja:

$$sb_s = n - gf_s \quad (IV.8)$$

e

$$sb_p = n' - gf_p \quad (IV.9)$$

Transportemos (II.8) em (I.9); obtemos:

$$(n - gf_s, k - gf_s) \longrightarrow n - gf_s - k - gf_s = i$$

Se agora fizermos $n = k$, obtemos:

$$(k - gf_s, k - gf_s) \longrightarrow k - gf_s - k - gf_s = i_0 \quad (IV.10)$$

O elemento i_0 , que pertence a I , é denominado invariante nulo.

Por se identificarem na escrita de L_f com o espaço

$$i_0 = \square = \square' \quad (IV.11)$$

Logo:

$$(sb_s - oeil) + yeux = sb_p \quad (IV.12)$$

Então:

$$F_s \cap Sb_s \neq \emptyset \quad (IV.13)$$

e

$$F_p \cap Sb_p \neq \emptyset \quad (IV.14)$$

V) Conclusões

V.1 - Conjuntos dos formantes

Das P.G. estudadas, infere-se que os conjuntos de formantes F_s e F_p da L_f possuem os seguintes elementos:

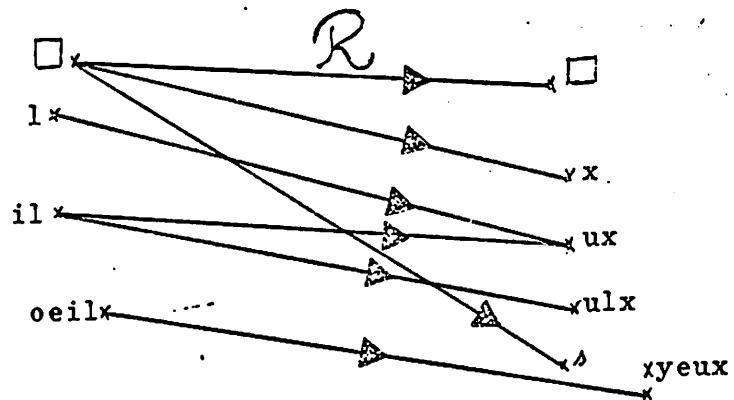
$$F_s = \{ \square, l, il, oeil \}$$

$$F_p = \{ \square, ux, x, yeux, s, ulx \}$$

V.2 - Relação entre os conjuntos de formantes

É o seguinte o diagrama sagital da relação

$$F_s \mathcal{B} F_p :$$



Os conjuntos F_s e F_p são subconjuntos de L_f e a relação de um sobre o outro não é uma aplicação (sentido da Matemática).

De certa forma, isto não é surpreendente pois L_f não resulta de uma construção matemática embora nela se encontrem estruturas matemáticas.

V.3 - Estrutura da passagem do taxe singular para o taxe plural para os substantivos comuns simples em L_f .

$$I \cap Sb_s \neq \emptyset \tag{I.11}$$

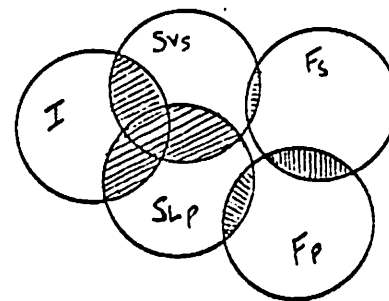
$$I \cap Sb_p \neq \emptyset \tag{I.14}$$

$$Sb_s \cap Sb_p \neq \emptyset \tag{IV.6}$$

$$F_s \cap F_p \neq \emptyset \tag{IV.1}$$

$$F_s \cap Sb_s \neq \emptyset \tag{IV.13}$$

$$F_p \cap Sb_p \neq \emptyset \tag{IV.14}$$



VI) Conclusão final

Do exposto a respeito das flexões dos substantivos comuns simples, no taxema número, para as línguas portuguesa e francesa, deduz-se:

1) De acôrdo com os modelos considerados (Gramática Metódica da Língua Portuguesa de N. Mendes de Almeida e Grammaire Française de P. Crouzet e col.) a formalização elaborada revela revelou que, nas duas línguas, as flexões no taxema número obedecem à mesma estrutura por satisfazerem à única equação:

$$(sb_s - k - gf_s) + k' - gf_p = sb_p$$

2) Apesar da unicidade da equação obtida, constatou-se que os vários conjuntos definidos não satisfazem, nestas duas línguas latinas as mesmas operações lógicas.

OS. I. 3. 1293

SIMPÓSIO DE LINGÜÍSTICA

UMA FORMALIZAÇÃO DAS FLEXÕES DOS SUBSTANTIVOS
COMUNS SIMPLES, NO TAXEMA NÚMERO, PARA
AS LÍNGUAS PORTUGUESA E FRANCESA.

- Osvaldo Sangiorgi
- Michel Aymard
da Escola de Comuni-
cações e Artes-USP.

SÃO PAULO
1 972

UMA FORMALIZAÇÃO DAS FLEXÕES DOS SUBSTANTIVOS COMUNS SIMPLES, NO TAXEMA NÚMERO, PARA AS LÍNGUAS PORTUGUESA E FRANCESA.

I - PROPOSIÇÕES E DEFINIÇÕES

I.1 - Elementos linguísticos

P.G.I.1 - Na língua portuguesa do Brasil (L_p), existem SIGNOS LINGUÍSTICOS MÍNIMOS denominados MORFEMAS (m).

Os morfemas podem se apresentar como LEXEMAS (l), quando suportam conceitos ou como GRAFEMAS (g), quando são indicadores de função.

Sejam:

L, o conjunto dos lexemas
G, o conjunto dos gramemas
M, o conjunto dos morfemas

Então:

$$M = L \cup G \quad (I.1)$$

P.G.I.2 - Existem em L_p signos linguísticos, que envolvem no máximo um lexema com gramemas, denominados LEXIAS SIMPLES (λ).

Seja \mathcal{L} o conjunto das lexias simples

Definição: denomina-se substantivo comum simples (sb) a toda lexia simples que designa coisa ou ser.

Indicando por Sb o conjunto dos substantivos comuns simples, vem:

$$Sb = \left\{ \lambda \mid \lambda \in \mathcal{L} \text{ e } \lambda = sb \right\} \quad (I.2)$$

P.G.I.3 - Em L_p , existem gramemas que exprimem a maneira de ser do substantivo comun simples conforme ele seja um ou vários. Tais gramemas denominam-se formantes de número (f).

Logo:

Existem g tais que $g = f$

Diz-se que os formantes marcam o número dos seres ou das coisas. O conjunto dos formantes é indicado por F

Definição: Quando um formante exprime o fato da coisa ou do ser ser apenas um, denomina-se formante de singular (f_s).

Indicando por F_s o conjunto dos formantes de singular, vem:

$$F_s = \{ f \mid f \in F \text{ e } f = f_s \}$$

Definição: Quando um formante exprime o fato da coisa ou do ser ser vários, denomina-se formante de plural (f_p).

Indicando por F_p o conjunto dos formantes de plural, vem:

$$F_p = \{ f \mid f \in F \text{ e } f = f_p \}$$

Então:

$$F = F_s \cup F_p \quad (I.3)$$

Definição: Substantivo comun simples singular (sb_s) é todo substantivo comun simples marcado por um formante f_s . Indica-se por Sb_s o conjunto deles.

Definição: Substantivo comun simples plural (sb_p) é todo substantivo comun simples marcado por um formante f_p . Indica-se por Sb_p o conjunto deles.

Então:

$$Sb = Sb_s \cup Sb_p \quad \text{com} \quad Sb \subset \mathcal{L} \quad (I.4)$$

I.2 - Elementos gráficos

No domínio da expressão gráfica, um sb de L_p se apresenta como uma sequência finita de n grafemas ($n \in \mathbb{N}$) escritos no sentido "da esquerda para a direita", denominado sentido da escrita. Nesta sequência é incluído o espaço (ou branco) que segue o sb no sentido da escrita; este espaço é denominado grafema nulo e é denotado por 0-gf .

O grafema do sb que precede o espaço no sentido da escrita é denominado grafema final do sb e é denotado por 1-gf .

Os dois grafemas do sb que precedem o espaço no sentido da escrita são denotados por 2-gf .

Os k grafemas ($k \in \mathbb{N}$, $k \leq n$) do sb que precedem o espaço no sentido da escrita são denotados por $k\text{-gf}$.

Se um sb é um sb_s , então o $k\text{-gf}$ é denotado por $k\text{-gf}_s$

Se um sb é um sb_p , então o $k\text{-gf}$ é denotado por $k\text{-gf}_p$

O conjunto dos $k\text{-gf}_s$ é denotado por \underline{K} com $\underline{K} \subset Sb_s$ (I.5)

O conjunto dos $k\text{-gf}_p$ é denotado por \underline{K}' com $\underline{K}' \subset Sb_p$ (I.6)

e com:

$$F_s \subset \underline{K} \quad \text{e} \quad F_p \subset \underline{K}' \quad (I.7)$$

$$(I.8)$$

Definição:

Tem-se

$$k-gf_s = k' - gf_p \iff (k = k' \text{ e } gf_s = gf_p)$$

I.3 - Leis de composição - (eliminação) e + (acrécimo)

P.G.I.4 - O taxema número opõe um taxema singular de marca zero (formante de singular zero) a um taxema plural cuja marca é, em geral, o grafema s (formante de plural).

I.3.1 - Lei de composição - (eliminação):

Seja a lei de composição -, denominada eliminação, definida em L_p . Consideremos o par ordenado $(sb_s, k-gf_s)$ onde:

$$\forall sb_s \in Sb_s \text{ e } \forall k-gf \in K.$$

O resultado da aplicação da lei de composição - a este par denomina-se invariante i

$$(sb_s, k-gf_s) \xrightarrow{-} sb_s - k-gf_s = i \quad (I.9)$$

Diz-se que pela aplicação da lei de composição - ao par ordenado $(sb_s, k-gf_s)$ elimina-se o $k-gf_s$ do sb_s .

O conjunto dos invariantes é indicado por

I.

Esiste o $k-gf_s$ elemento neutro da lei de composição -, o $0-gf_s$ denotado por \square , isto é:

$$\exists \square \in Sb_s \mid \forall sb_s \in Sb_s, \text{ tem-se: } sb_s - \square = i = Sb_s \quad (I.10)$$

Então:

$$I \cap Sb_s \neq \emptyset \quad (I.11)$$

I.3.2 - Lei de composição + (acrécimo)

Seja a lei de composição +, denominada acrécimo, definida em L_p . Consideremos o par ordenado $(i, k'-gf_p)$ onde:

$$\forall i \in I \text{ e } \forall k'-gf_p \in K'.$$

O resultado da aplicação da lei de composição + a este par denomina-se substantivo comum simples plural sb_s.

$$(i, k'-gf_p) \xrightarrow{+} i + k'-gf_p = sb_p \quad (I.12)$$

Diz-se que pela aplicação da lei de composição + ao par ordenado $(i, k'-gf_p)$ acrescenta-se o $k'-gf_p$ ao i

Existe o $k'-gf_p$ neutro da lei de composição +, o $0'-gf_p$, denotado por \square' , isto é:

$$\exists \square' \in Sb_p \mid \forall i \in I, \text{ tem-se: } i + \square' = i = Sb_p \quad (I.13)$$

Então:

$$I \cap Sb_p \neq \emptyset \quad (I.14)$$

Por se identificarem na escrita de L_p , como o espaço depois do grafema final dos sb, temos:

$$\square = \square' \quad (I.15)$$

A aplicação, nesta ordem das leis de composição - e + denomina-se: passagem dos sb_s do taxe singular para o taxe plural por substituição do $k-gf_s$ pelo $k'-gf_p$; esta passagem é denotada: taxe singular \longrightarrow taxe plural.

II - FATOS DA LÍNGUA PORTUGUESA

P.G. II.1 - Existem substantivos comuns simples que, por apresentarem $l-gf_s$ como a, e, i, o ou u ou n, efetuam a passagem do taxe singular para o taxe plural por substituição do $0-gf_s$ pelo $l-gf_p$ s. Diz-se que a passagem do taxe singular para o taxe plural se efetua por acréscimo do $l-gf_s$ s.

Exemplos:

taxe singular	\longrightarrow	taxe plural
(um) caderno	\longrightarrow	(vários) cadernos
(um) menino	\longrightarrow	(vários) meninos

Se na igualdade (I.9) fizermos $k = 0$, obtemos:

$$sb_s - 0-gf_s = i \quad (II.1)$$

Transportando (II.1) em (I.13), obtemos:

$$(sb_s - 0-gf_s) + k'-gf_p = sb_p \quad (II.2)$$

Logo:

$$(sb_s - \square) + \underline{s} = sb_p \quad (II.3)$$

P.G.II.2 - Existem substantivos comuns simples que, por apresentarem $l-gf_s$ como s ou x dúplice efetuam a passagem do taxe singular para o taxe plural por substituição do $0-gf_s$ pelo $0'-gf_p$ '. Diz-se que a passagem do s sb do taxe singular para o taxe plural se efetua por conservação do $l-gf_s$ ($l-gf_s = l-gf_p$).

Exemplos:

taxe singular	\longrightarrow	taxe plural
(um) pires	\longrightarrow	(vários) pires
(um) cais	\longrightarrow	(vários) cais
(um) torax	\longrightarrow	(vários) torax

Logo

$$(sb_s - \quad) + \quad = sb_p \quad (II.4)$$

Como $\square = \square$ (I.15), podemos escrever

$$(sb_s - \square) + \square = sb_p = sb_s \quad (II.5)$$

Então

$$Sb_s \cap Sb_p \neq \emptyset \quad (II.6)$$

$$F_s \cap F_p \neq \emptyset \quad (II.7)$$

P.G.II.3 - Existem substantivos comuns simples que, por apresentarem $l-gf_s$ como m, efetuam a passagem do taxe singular para o taxe plural por substituição do $l-gf_s$ pelo $2-gf_p$ ns.

Exemplos:

taxa singular	→	taxe plural
(um) armazem	→	(vários) armazens
(um) espadim	→	(vários) espadins
(um) som	→	(vários) sons
(um) debrum	→	(vários) debruns

Logo:

$$(sb_s - m) + ns = sb_p \quad (II.8)$$

III) Conclusões

III.1 - Conjuntos dos formantes

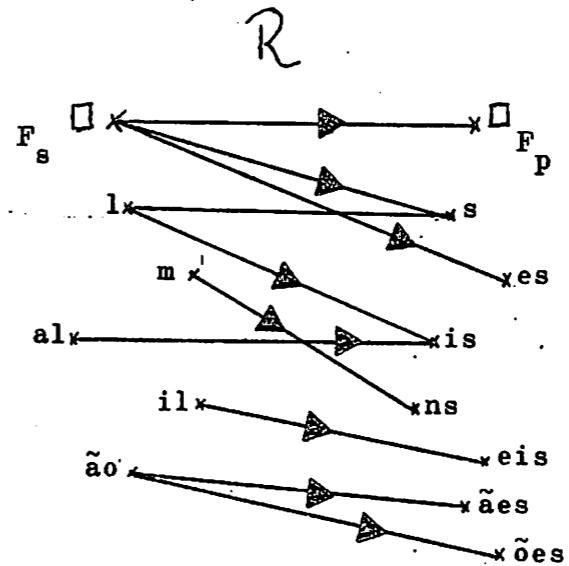
Das P.G. estudadas, infere-se que os conjuntos de formantes F_s e F_p da L_p possuem os seguintes elementos:

$$F_s = \{ \square, l, m, al, il, \tilde{a}o \}$$

$$F_p = \{ \square, s, es, is, ns, eis, \tilde{a}es, \tilde{o}es \}$$

III.2 - Relação entre os conjuntos de formantes

É o seguinte o diagrama sagital da relação F_s F_p :



Os conjuntos F_s e F_p são subconjuntos de L_p e a relação de um sobre o outro não é uma aplicação (sentido da Matemática).

De certa forma, isto não é surpreendente pois L_p não resulta de uma construção matemática embora nela se encontrem estruturas matemáticas.

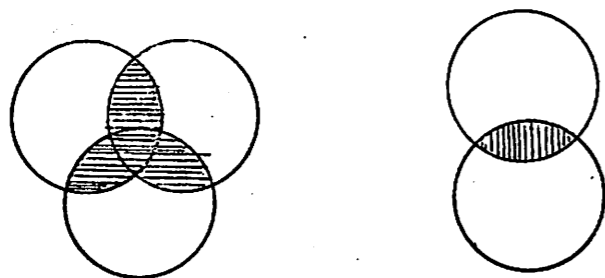
III.3 - Estrutura da passagem do taxe singular para o taxe plural para os substantivos comuns simples.

$$I \cap Sb_s \neq \emptyset \quad (I.11)$$

$$I \cap Sb_p \neq \emptyset \quad (I.14)$$

$$Sb_s \cap Sb_p \neq \emptyset \quad (II.6)$$

$$F_s \cap F_p \neq \emptyset \quad (II.7)$$



IV) - Fatos da língua francesa

O estudo feito em I permanece válido para o que se segue. Substitua-se L_p (língua portuguesa do Brasil) por L_f (língua francesa).

P.G. IV.1 - Existem substantivos comuns simples que, por apresentarem $l - gf_s$ como a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q, r, t, ou u, efetuam a passagem do taxe singular para o taxe plural por substituição do $0 - gf_s$ pelo $l - gf_s$. Diz-se que a passagem do sb_s do taxe singular para o taxe plural se efetua por acréscimo do $l - gf_p$.

Exemplos:

taxe singular	→	taxe plural
(um) bac_	→	(vários) bacs_
(um) pied_	→	(vários) pieds_
(um) poing_	→	(vários) poings_
(uma) fleur_	→	(várias) fleurs_

Se na igualdade (I.9) fizermos $k = 0$, obtemos

$$sb_s - 0 - gf_s = i \quad (IV.1)$$

Transportando (II.1) em (I.12), obtemos:

$$(sb_s - 0 - gf_s) + k' - gf_p = sb_p \quad (IV.2)$$

Logo:

$$(sb_s - \square) + \underline{s} = sb_p$$

P.G. IV.2 - Existem substantivos comuns simples que, por apresentarem $l - gf_s$ como s, x ou z, efetuam a passagem do taxe singular para o taxe plural por substituição do $0 - gf_s$ \square pelo $0' - gf_p$ \square' . Diz-se que a passagem do sb_s do taxe singular para o taxe plural se efetua por conservação do $l - gf_s$ ($l - gf_p = l - gf_s$).

Exemplos:

taxe singular	→	taxe plural
(um) fils_	→	(vários) fils_
(um) époux_	→	(vários) époux_
(um) nez_	→	(vários) nez_

Logo

$$(sb_s - \square) + \square' = sb_p \quad (IV.4)$$

Como $\square = \square$ por (I.15), podemos escrever

$$(sb_s -) + = sb_p = sb_s \quad (IV.5)$$

Então:

$$Sb_s \cap Sb_p \neq \emptyset \quad (IV.6)$$

e

$$F_s \cap F_p \neq \emptyset \quad (IV.1)$$

P.G.IV.3 - Existem substantivos comuns simples que, por apresentarem 4 - gf_s como oeil, efetuam a passagem do taxe singular para o taxe plural por substituição do 4 - gf_s oeil pelo 4 - gf_p yeux

taxe singular \longrightarrow taxe plural
 (um) oeil \longrightarrow (vários) yeux

Estabelecemos em I.2 que o substantivo comum simples se apresenta em L_f como uma seqüência finita de n grafemas ou seja:

$$sb_s = n - gf_s \quad (IV.8)$$

e

$$sb_p = n' - gf_p \quad (IV.9)$$

Transportemos (II.8) em (I.9); obtemos:

$$(n - gf_s, k - gf_s) \longrightarrow n - gf_s - k - gf_s = i$$

Se agora fizermos $n = k$, obtemos:

$$(k - gf_s, k - gf_s) \longrightarrow k - gf_s - k - gf_s = i_0 \quad (IV.10)$$

O elemento i_0 , que pertence a I, é denominado invariante nulo.

Por se identificarem na escrita de L_f com o espaço :

$$i_0 = \square = \square' \quad (IV.11)$$

Logo:

$$(sb_s - oeil) + yeux = sb_p \quad (IV.12)$$

Então:

$$F_s \cap Sb_s \neq \emptyset \quad (IV.13)$$

e

$$F_p \cap Sb_p \neq \emptyset \quad (IV.14)$$

V) Conclusões

V.1 - Conjuntos dos formantes

Das P.G. estudadas, infere-se que os conjuntos de formantes F_s e F_p da L_f possuem os seguintes elementos:

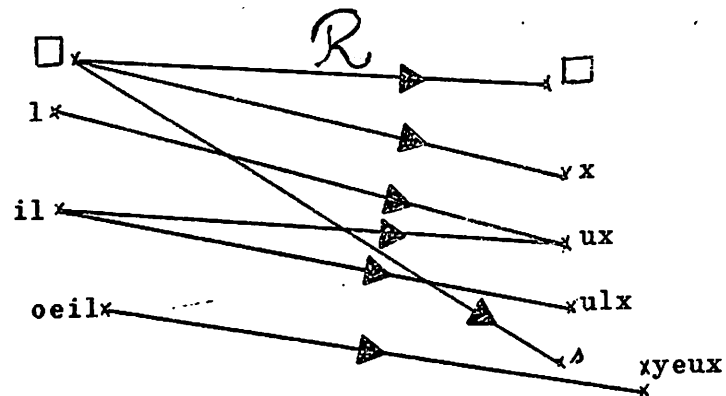
$$F_s = \{ \square, l, il, oeil \}$$

$$F_p = \{ \square, ux, x, yeux, s, ulx \}$$

V.2 - Relação entre os conjuntos de formantes

É o seguinte o diagrama sagital da relação

$$F_s \mathcal{R} F_p :$$



Os conjuntos F_s e F_p são subconjuntos de L_f e a relação de um sobre o outro não é uma aplicação (sentido da Matemática).

De certa forma, isto não é surpreendente pois L_f não resulta de uma construção matemática embora nela se encontrem estruturas matemáticas.

V.3 - Estrutura da passagem do taxe singular para o taxe plural para os substantivos comuns simples em L_f .

$$I \cap Sb_s \neq \emptyset \quad (I.11)$$

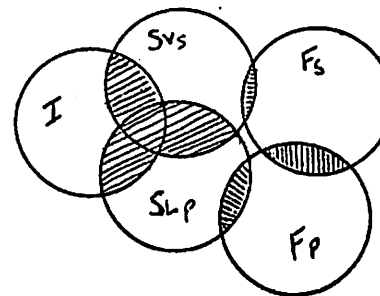
$$I \cap Sb_p \neq \emptyset \quad (I.14)$$

$$Sb_s \cap Sb_p \neq \emptyset \quad (IV.6)$$

$$F_s \cap F_p \neq \emptyset \quad (IV.1)$$

$$F_s \cap Sb_s \neq \emptyset \quad (IV.13)$$

$$F_p \cap Sb_p \neq \emptyset \quad (IV.14)$$



VI) Conclusão final

Do exposto a respeito das flexões dos substantivos comuns simples, no taxema número, para as línguas portuguesa e francesa, deduz-se:

1) De acôrdo com os modelos considerados (Gramática Metódica da Língua Portuguesa de N. Mendes de Almeida e Grammaire Française de P. Crouzet e col.) a formalização elaborada revela revelou que, nas duas línguas, as flexões no taxema número obedecem à mesma estrutura por satisfazerem à única equação:

$$(sb_s - k - gf_s) + k' - gf_p = sb_p$$

2) Apesar da unicidade da equação obtida, constatou-se que os vários conjuntos definidos não satisfazem, nestas duas línguas latinas as mesmas operações lógicas.

OS. I. 3. 1293