

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Luiz Henrique Ferraz Pereira

OS DISCURSOS SOBRE A MATEMÁTICA
PUBLICADOS NA REVISTA DO ENSINO DO RIO GRANDE
DO SUL – (1951 – 1978)

Porto Alegre
2010

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Luiz Henrique Ferraz Pereira

OS DISCURSOS SOBRE A MATEMÁTICA
PUBLICADOS NA REVISTA DO ENSINO DO RIO
GRANDE DO SUL – (1951 – 1978)

Tese apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação no Programa de Pós-graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, sob orientação da Professora Dr^a. Maria Helena Câmara Bastos e co-orientação do Professor Dr. Wagner Rodrigues Valente.

Porto Alegre
2010

P436d Pereira, Luiz Henrique Ferraz

Os discursos sobre a matemática publicados na revista de Ensino do Rio Grande do Sul - (1951-1978) / Luiz Henrique Ferraz Pereira. – 2010.

315 f. : il. color. ; 30 cm.

Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

Orientação: Prof^a. Dr^a. Maria Helena Câmara Bastos.

Co-orientação: Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente.

1. Matemática – Periódicos. 2. Foucault, Michel, 1926-1984. 3. Discursos, alocuções, etc. 4. Professores e alunos – Relações. I. Bastos, Maria Helena Câmara, orientadora. II. Valente, Wagner Rodrigo, co-orientador. III. Título.

CDU: 372.851

Bibliotecária responsável Schirlei T. da Silva Vaz - CRB 10/1364

Luiz Henrique Ferraz Pereira

Os discursos sobre a matemática publicados na revista do
ensino do Rio Grande do Sul – (1951 – 1978)

Tese apresentada como requisito parcial para a
obtenção do título de doutor em Educação no
Programa de Pós-graduação em Educação da
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande
do Sul, sob orientação da Professora Dr^a. Maria
Helena Câmara Bastos e co-orientação do
Professor Dr. Wagner Rodrigues Valente.

Aprovada em 17 de junho de 2010

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Maria Helena Câmara Bastos – PUCRS - Orientadora

Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente – UFSP – Co-Orientador

Prof. Dr^a. Elisabete Zardo Búrigo – UFRGS - Examinadora

Prof^a. Dr^a. Maria Cecília Bueno Fischer – UNISINOS - Examinadora

Prof. Dr. Marcos Villela Pereira i– PUCRS - Examinador

Este trabalho é dedicado a todas e todos os professores de matemática que, em diferentes momentos, lugares e situações, buscaram e buscam torná-la compreensível por seus alunos. Personagens estes muitas vezes anônimos, mas profundamente envolvidos em deixar marcas de suas intervenções com suas ações. Marcas que somente o tempo será capaz de julgar.

Seria quase impossível neste espaço fazer referência a todas as pessoas importantes na caminhada de construção deste estudo, já que somos muito de nós e também muito daqueles com os quais nos relacionamos. Com certeza fica a todos o meu eterno agradecimento.

Academicamente, detenho meu agradecimento especial à minha orientadora, professora Maria Helena Câmara Bastos, pois tenho orgulho de ter minha formação vinculada às suas intervenções, colaboração, correções, sugestões, aulas, posturas e, sobretudo, exemplo de como ser professor com competência sem jamais perder o sorriso e a espontaneidade.

Na parede da memória o agradecimento a todos aqueles que já partiram para outra dimensão ou mesmo para outros espaços, pois, se não é possível mais vê-los, jamais será possível esquecê-los. Em especial minha mãe Isolina, companheira de tantos anos e que, mesmo sem compreender muito o que eu estava fazendo, em sua sensibilidade materna, sempre manifestou palavras de apoio e carinho.

Oração ao tempo – Caetano Veloso

És um senhor tão bonito
Quanto a cara do meu filho
Tempo, tempo, tempo, tempo
Vou te fazer um pedido
Tempo, tempo, tempo, tempo.
Compósito de todos os ritmos
Tempo, tempo, tempo, tempo
Entre num acordo comigo
Tempo, tempo, tempo, tempo
Por seres tão inventivo
E pareceres contínuo
Tempo, tempo, tempo, tempo
És um dos deuses mais lindos
Tempo, tempo, tempo, tempo
Que sejas ainda mais vivo
No som do teu estribilho
Tempo, tempo, tempo, tempo
Ouve bem o que te digo
Tempo, tempo, tempo, tempo
Peço-te o prazer legítimo
E o movimento preciso
Tempo, tempo, tempo, tempo
Quando o tempo for propício
Tempo, tempo, tempo, tempo

De modo que o meu espírito
Ganhe um brilho definido
Tempo, tempo, tempo, tempo
E eu espalhe em benefícios
Tempo, tempo, tempo, tempo
O que usaremos pra isso
Fica guardado em sigilo
Tempo, tempo, tempo, tempo
Apenas contigo e 'migo
Tempo, tempo, tempo, tempo
E quando eu tiver saído
Para fora do teu círculo
Tempo, tempo, tempo, tempo
Não serei nem terás sido
Tempo, tempo, tempo, tempo
Ainda assim acredito
Ser possível reunirmos-nos
Tempo, tempo, tempo, tempo
Num outro nível de vínculo
Tempo, tempo, tempo, tempo
Portanto peço-te aquilo
E te ofereço elogios
Tempo, tempo, tempo, tempo
Nas rimas do meu estilo
Tempo, tempo, tempo, tempo

RESUMO

Este é um estudo envolvendo a história da matemática recente no Rio Grande do Sul entre os anos de 1951 e 1978. Possui como referencial a *Revista do Ensino/RS*, que circulou em igual período com o objetivo de fornecer orientações, subsídios, opiniões e atividades para o(a) professor(a) primário(a), num primeiro momento, e, posteriormente, para as demais séries do 1º e 2º graus. Sua penetração no mercado editorial educacional foi sem precedentes, podendo ser atribuída a este periódico o *status* de produtora de discursos sobre diferentes temas, aqui especificamente sobre a matemática, de forma a orientar sobre seus conteúdos, sua importância, validade e necessidade junto à escolarização. Os discursos que circularam na *Revista do Ensino/RS*, tendo como referência a concepção de Michel Foucault, foram agrupados e analisados em sete categorias: discursos sobre o (a) professor (a) e o aluno; sobre a matemática; metodologia; aritmética; geometria; sobre a imagem e a matemática moderna. Em cada uma destas categorias é analisado o que dizem os artigos do periódico e como se estruturam como enunciadores de verdades, também pela ótica foucaultiana. O agrupamento em tais categorias foi possível após a catalogação de 233 artigos publicados pela revista e analisados com esse fim. Como estudo, é possível concluir o quanto de contribuições vieram do material selecionado, de forma a ser possível atribuir à *Revista do Ensino/RS* a dimensão de grande propulsora de elementos discursivos sobre matemática que perduram até hoje em práticas e no ideário sobre seu ensino.

Palavras-chave: Matemática. Revista do Ensino/RS. Matemática Moderna. Discursos.

ABSTRACT

This is a study involving the history of the recent Mathematics in Rio Grande do Sul from 1951 to 1978. It has as referencial the magazine "Revista do Ensino/RS" which circulated in the same period with the objective to supply orientations, subsidies, opinions and activities to the elementary teacher, at a first moment and later for the high schools. Its incorporation in educational publishing market was without precedents and can be attributed to this periodic the status of producer of speeches on different subjects, here specifically about the Mathematics, for guiding on its contents, importance, validity and necessity to adapt to schools. The speeches which had circulated in the Revista do Ensino/RS and have had as reference Michel Foucault's conception had been grouped and analyzed in seven categories: speeches about the teacher and the pupil; about the Mathematics; Methodology; Arithmetic; Geometry; the image and the modern Mathematics. In each one of these categories is analyzed what the articles of the periodic tell and how they structuralize as enunciators of truths, also by Michel Foucault's optics. The grouping in such categories was possible after the catalogue of 233 articles published by the magazine and analyzed with this purpose. With the study, it is possible to conclude the large contributions has come from the selected material, in ways that is possible to attribute to Revista do Ensino/RS the dimension of great propeller of discursive elements about Mathematics that has been lasting until nowadays in practical and in the ideology about its education.

Keywords: Mathematics. Revista do Ensino/RS. Modern Mathematics. Speeches.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Artigos, versando sobre matemática, por edição/ano da RE/RS.....	31
Figura 2 – Artigos associados à matemática na RE/RS – 1951/1978.....	32
Figura 3 – Artigos publicados sobre matemática na RE/RS, agrupados por área.....	35
Figura 4 – Atividades de geometria.....	140
Figura 5 – Meninas medindo.....	142
Figura 6 – Reprodução da capa do livro Nova iniciação à geometria, de Esther Pillar Grossi.....	146
Figura 7 – Reprodução do suplemento de nº. 19.....	151
Figura 8 – Reprodução parcial do suplemento nº. 19, parte A.....	152
Figura 9 – Reprodução parcial do suplemento nº. 19, parte B.....	153
Figura 10 – Reprodução parcial do suplemento nº. 19, parte C.....	154
Figura 11 – Reprodução parcial do suplemento nº. 19, parte D.....	155
Figura 12 – Reprodução do suplemento nº. 20.....	156
Figura 13 – Reprodução parcial do suplemento nº. 20, parte A.....	157
Figura 14 – Reprodução parcial do suplemento nº. 20, partes B e D.....	158
Figura 15 – Reprodução parcial do suplemento nº. 20, parte C.....	159
Figura 16 – Reprodução do suplemento nº. 25.....	161
Figura 17 – Reprodução parcial do suplemento nº. 25, parte A.....	162
Figura 18 – Reprodução parcial do suplemento nº. 25, partes C e D.....	163
Figura 19 – Reprodução parcial do suplemento nº. 25, parte B.....	165
Figura 20 – Imagem para composição.....	167
Figura 21 – Página de atividades 1.....	169
Figura 22 – Página de atividades 2.....	170
Figura 23 – Página de atividades 3.....	171
Figura 24 – Página de atividades 4.....	171
Figura 25 – Página de atividades 5.....	172
Figura 26 – Página de atividades 6.....	172
Figura 27 – Página de atividades 7.....	174
Figura 28 – Página de atividades 8.....	174
Figura 29 – Página de atividades 9.....	174
Figura 30 – Página de atividades 10.....	175
Figura 31 – Página de atividades 11.....	175
Figura 32 – Página de atividades 12.....	176
Figura 33 – Página de atividades 13.....	177
Figura 34 – Página de atividades 14.....	178
Figura 35 – Página de atividades 15.....	178
Figura 36 – Página de atividades 16.....	179
Figura 37 – Página de atividades 17.....	179
Figura 38 – Imagem de atividades com alunos.....	181
Figura 39 – Representação do que é estrutura.....	186
Figura 40 – Imagem representando o problema proposto.....	187
Figura 41 – Imagem reproduzindo atividade proposta.....	190

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO: EM BUSCA DA MAÇÃ INSPIRADORA.....	14
1 CHEGANDO À MAÇÃ OU A CAMINHADA METODOLÓGICA.....	29
2 AS RAÍZES DA MACIEIRA OU ALGUNS PRESSUPOSTOS TEÓRICOS.....	38
2.1 Foucault: discurso, verdade e sistema de poder.....	40
2.2 O Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais do Rio Grande do Sul – CPOE/RS	46
2.3 A Revista do Ensino do Rio Grande do Sul – RE/RS.....	51
2.4 A Escola Nova ou escolanovismo	58
2.5 O Movimento da Matemática Moderna (MMM)	65
3 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS DISCURSOS SOBRE MATEMÁTICA: A MAÇÃ EM SUA FORMA E COR.....	81
3.1 A criança e o (a) professor (a): discursos formadores de identidade	85
3.2 A matemática: discursos sobre sua concepção	101
3.3 A metodologia: discursos de como fazer	109
3.4 Aritmética: discursos sobre sua essência e necessidade.....	122
3.5 A geometria: discursos com formas e medidas	135
3.6 A imagem: discursos com poucas ou nenhuma palavra	148
3.7 A Matemática Moderna: discursos sobre a “nova” matemática.....	183
CONSIDERAÇÕES FINAIS: E O SABOR DA MAÇÃ?.....	208
REFERÊNCIAS.....	217
ANEXO 1 – LISTAGEM DOS ARTIGOS DA REVISTA DO ENSINO (1951–1978) VERSANDO SOBRE MATEMÁTICA.....	234
ANEXO II – QUADRO–RESUMO DOS ARTIGOS SOBRE MATEMÁTICA PUBLICADOS NA REVISTA DO ENSINO/ RS, DE 1951–1978	242
ANEXO III – RELAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELOS ARTIGOS PUBLICADOS NA REVISTA DO ENSINO/RS (1951–1978) SOBRE MATEMÁTICA, RESPECTIVAS TITULAÇÕES E NÚMERO DE ARTIGOS.....	304
ANEXO IV – FUNÇÕES E ATRIBUIÇÕES DO CPOE/RS	312

ANEXO V – OFÍCIO-CIRCULAR Nº. 483314

**INTRODUÇÃO:
EM BUSCA DA MAÇA INSPIRADORA.**



INTRODUÇÃO: EM BUSCA DA MAÇÃ INSPIRADORA

Poskitt (2001), ao tratar de produzir uma biografia interessantíssima sobre a vida e obra de Issac Newton, aponta em uma determinada parte de sua obra a influência da maçã, pois, segundo o autor, se um exemplar desta fruta não houvesse caído sobre a cabeça de Newton, talvez ele não tivesse conseguido encontrar resposta para uma série de questionamentos que estava se fazendo, nem encontraria na lei da gravidade as respostas para justificar sua teoria ou o que hoje chamamos de “física newtoniana”.

A metáfora é interessante na medida em que ilustra como se dá o processo de criação ou o despertar da atenção sobre um fenômeno (queda da maçã) e como, construindo conjeturas sobre o fato ou hipótese sobre o ocorrido, pode-se chegar à elaboração de uma ideia a ser refutada ou não, o que, no caso de Newton, gerou uma teoria que se sustenta, apesar das devidas considerações de Einstein, até os dias de hoje. Em conformidade com essa alusão, o texto que se descortina neste primeiro capítulo tenta construir um enredo que fundamenta como cheguei à *minha maçã inspiradora*.

Quando se cursa uma graduação, a efetiva cerimônia de formatura dá, oficialmente, por concluída esta fase. A minha se deu no dia 5 de setembro de 1987, na Universidade de Passo Fundo. Estava, então, recebendo o título de “Licenciado em Matemática”. Não há como esquecer esta data, não somente pela conquista alcançada, mas também por uma mensagem recebida de um professor homenageado.

O referido professor não pôde estar presente à cerimônia de colação de grau, mas, num gesto de consideração e apreço aos formandos, enviou uma mensagem para ser lida durante a formatura. Não me lembro de todo o texto, nem da exatidão das palavras. Recordo apenas a ideia de que naquele momento de formatura estávamos, eu e meus colegas, ganhando a dimensão legal, perante a lei, a Constituição e os poderes instituídos, para exercer o magistério. Contudo, dizia o professor, o exercício do ofício de ser professor dar-se-ia todos os dias, a cada período de aula, a cada conquista profissional. Nas suas palavras, a dimensão de ser professor é muito mais ampla que somente o título; é um constante descobrir-se

professor todos os dias e, nesse descobrimento, ganhar a convicção de que a tarefa de educar nunca está terminada. É eterna.

Salvaguardadas as devidas proporções e os elementos de emoção do momento, sempre recordei essas palavras. Num primeiro momento, como uma mensagem a ser lembrada, como um forte *slogan* para fortalecer atitudes e práticas como professor. Posteriormente, contudo, entendi que era muito mais que isso.

No ano de 1989 ingressei como professor na rede pública estadual e assumi aulas no curso supletivo de 2º grau. Era um curso que se iniciava naquele ano na escola para a qual fui designado e tinha como público-alvo pessoas que, pelos mais diferentes motivos, não haviam concluído a escolaridade do então 2º grau na idade comumente padrão para isso. Eram alunos e alunas que, além de profundas dificuldades conceituais em matemática, carregavam consigo um profundo sentimento de inferioridade em relação a filhos, irmãos e, até mesmo, netos, por não possuírem uma escolaridade, que, em sua concepção, poderiam torná-los participantes de um outro universo de conexões com o mundo, diferente daquele em que se viam como inferiores.

Perceber essa realidade me fez refletir sobre o quanto o conteúdo ensinado, a exigência do formalismo, resoluções adequadas de equações e outras características próprias da matemática iam de encontro às reais expectativas desse grupo de alunos. Nesse momento, entendi que descobrir-se professor todos os dias era muito mais que um *slogan*: deveria ser uma atitude, uma postura a ser internalizada. Era, na verdade, uma síntese de uma ação dialética que solicitava ações junto a meus alunos para mostrar-lhes o quanto, via matemática, suas ações, tentativas e erros eram aprendizagem e que nessas ações o mérito maior estava na mudança de suas concepções sobre si mesmos e sobre suas capacidades. Assim, eles cresciam em suas individualidades e, ao mesmo tempo, ampliavam as fronteiras do que conheciam. Vê-los assumirem, aula a aula, novas posturas perante a vida dava-me, com certeza, como professor, a disposição para me descobrir como tal a cada momento.

Entendo que tal experiência foi importante para a minha opção de buscar um curso de especialização em Educação Matemática, também na Universidade de Passo Fundo. Nesse curso percebi que trabalhar com matemática é lidar com uma estrutura que, em Morin (2005), em razão da teia de envolvimento que possui, é complexa. Em suas palavras:

A ciência é igualmente complexa porque é inseparável de seu contexto histórico e social. A ciência moderna só pôde emergir na efervescência cultural da Renascença, na efervescência econômica, política e social do Ocidente europeu dos séculos 16 e 17. Desde então, ela se associou progressivamente à técnica, tornando-se tecnociência, e progressivamente se introduziu no coração das universidades, das sociedades, das empresas, dos Estados, transformando-os e se deixando transformar, por sua vez, pelo que ela transformava. A ciência não é científica. Sua realidade é multidimensional. Os efeitos da ciência não são simples nem para o melhor, nem para o pior. Eles são profundamente ambivalentes. Assim, a ciência é, intrínseca, **histórica**, sociológica e eticamente, complexa (p. 8, 9, grifo nosso).¹

Compreendo que nesse momento entendi a intrigada rede que existe quando se busca ensinar matemática e como é ampla a gama de variantes que intervêm a favor ou contra aqueles que se submetem a aprender matemática. É uma relação que, ao mesmo tempo, assusta e fascina, gera desconfortos e insatisfações a ambos os lados, mas também conduz a novas alternativas, estimula criatividade e faz despertar capacidades para olhar um conhecimento milenar, que é a matemática, e tentar nessa caminhada encontrar elementos que possam ser ponte para aprender e ensinar matemática. É uma situação positiva de reflexão, e “a reflexão é um processo de conhecer como conhecemos, um ato de voltar a nós mesmos”. (MATURANA ; VARELA, 2001, p.30).

Com essa perspectiva de reflexão, encontrei na história da matemática importantes elementos, que até então não conhecia ou que me haviam passado despercebidos em minha formação em matemática. Como explica Ruiz:

Na prática matemática, a história é um fator essencial de compreensão de seus conceitos e métodos, de suas perspectivas, seus limites e suas possibilidades; um instrumento valioso para a determinação de estratégias coletivas de evolução consciente e adequada a nossas condições e nossos recursos. No ensino, além de estar, já em si, íntima e dialeticamente conectada com a prática ‘construtiva’, vincula-se direta e ativamente à edificação da infra-estrutura cultural matemática indispensável para um importante salto científico-tecnológico. (2000, p.154).

¹ É importante destacar que a ideia de complexidade sustenta toda a tese de Morin sobre a educação, pois, em linhas gerais, o pensamento da complexidade busca entender o que dá sentido e articula todos os pensamentos, não os mantendo estanques em áreas isoladas, como a ciência moderna, com suas várias especialidades, tenta fazer.

Soma-se a isso o fato de que já exercia o magistério na graduação da própria Universidade de Passo Fundo, onde uma das disciplinas lecionadas era justamente História da Matemática. Assim entendi e pude observar em muitos momentos, em razão das leituras feitas, da participação em eventos e das demais buscas para aprender sobre o tema, o quanto a história da matemática era potencial para o seu ensino.

Nesse potencial estava a possibilidade de realizar o ensino da matemática de uma forma contextualizada e mudar o que, infelizmente, muitos alunos, e até mesmo professores, referem, que é a matemática desvinculada de seu tempo, sem raízes culturais e sociais. Pelo contrário, entender a ciência, ou, no caso, a matemática, nessa perspectiva era uma questão de atitude, como já antevia Caraça (1989) ao afirmar:

A Ciência pode ser encarada sob dois aspectos diferentes. Ou se olha para ela tal como vem exposta nos livros de ensino, como coisa criada, e o aspecto é o de um todo harmonioso, onde os capítulos se encadeiam em ordem, sem contradições. Ou se procura acompanhá-la no seu desenvolvimento progressivo, assistir à maneira como foi elaborada, e o aspecto é totalmente diferente – descobre-se hesitações, dúvidas, contradições, que só um longo trabalho de reflexão e apuramento consegue eliminar, para que logo surjam outras hesitações, outras dúvidas, outras contradições.(p.XIII).

De fato, ao se olhar para a ciência, no caso para a matemática, como uma construção humana e, portanto, como reflexo das necessidades e atitudes do homem ao longo do tempo, abre-se o precedente para descobrir-se

qualquer coisa mais importante e mais interessante: - no primeiro aspecto, a Ciência parece bastar-se a si própria, a formação dos conceitos e das teorias parece obedecer só a necessidades interiores; no segundo, pelo contrário, vê-se toda a influência que o ambiente da vida social exerce sobre a criação da Ciência.

A Ciência, encarada assim, aparece-nos como um organismo vivo, impregnado de condição humana, com as suas forças e as suas fraquezas e subordinada às grandes necessidades do homem na sua luta pelo entendimento e pela libertação; aparece-nos, enfim, como um grande capítulo da vida humana social. (CARAÇA, 1989, p. XIII)

Tomei, portanto, a atitude de aceitar a matemática por esta ótica: como um processo construído ao longo da caminhada da humanidade e rica em recursos a serem explorados. Tal perspectiva me levou a participar, pela primeira vez, de um Seminário Nacional de História da Matemática, na cidade de Vitória – ES, no ano de 1999. Era o terceiro evento desse porte que ocorria no país, no qual se criou a Sociedade Brasileira de História da Matemática, o que me deu motivação para continuar lendo sobre o tema, estudando e participando dos demais seminários que ocorreriam no Brasil. Assim é que participei do IV Encontro Luso-Brasileiro de História da Matemática, realizado na cidade de Natal, RN, no ano de 2004, já apresentando trabalho que esboçava a tentativa de pesquisar na área da história da matemática.

É relevante salientar que nesse período também havia concluído o mestrado em Educação, também na Universidade de Passo Fundo. Meu trabalho, em razão das características das linhas de pesquisa do programa, não me permitiu ficar restrito à história da matemática; por isso, investiguei sobre como os alunos do ensino médio concebem e expressam o entendimento sobre o teorema de Pitágoras, que, supostamente, fora estudado e entendido nas séries finais do ensino fundamental². Este estudo me obrigou a percorrer muito da história da matemática, da educação, conhecer e aprofundar estudos dentro da filosofia e, sobretudo, como percebo hoje, compreender a dimensão da pesquisa oral e o quanto o discurso emitido pelos alunos nas entrevistas realizadas estruturava o objeto de minha interrogação.

Essas reflexões são possíveis de serem feitas num momento em que me debruço sobre o passado e percebo – o que não poderia ser diferente para um professor de matemática imbuído da história de sua disciplina – o quanto cada fato dessa história acadêmica que vivi me levou à busca por querer saber mais, por entender mais e tentar transmitir isso para meus alunos, tanto no ensino médio como no superior. Essa postura alimentava o meu desejo de estar presente em eventos da área da matemática que pudessem contribuir para satisfazer a essa necessidade de saber mais. Assim, foi constante a minha participação nas Anpeds – Sul, nos Encontros Nacionais de Educação Matemática (Enems), nos Encontros Gaúchos de Educação Matemática (Egens), nos Congressos Internacionais do

² A percepção dos estudantes sobre o teorema de Pitágoras no ensino fundamental, 2001, sob orientação de Ocsana Danyluk.

Ensino de Matemática, entre outros, e não menos importante, mas com um significado especial pelos reflexos em minha temática, a ida ao Congresso Ibero-Americano de Educação Matemática (Cibem), ocorrido na cidade do Porto, Portugal, no ano de 2005.

Como o evento se estrutura por grupos de discussão, participei do grupo que tratava sobre história da matemática, no qual conheci a pesquisa que estava então se desenvolvendo sobre o Movimento da Matemática Moderna (MMM), ou, mais especificamente, um projeto em desenvolvimento chamado “A matemática moderna nas escolas do Brasil e Portugal: estudos históricos comparativos”³. Tal projeto internacional de cooperação científica tinha, e tem, como coordenadores o professor Wagner Rodrigues Valente, representando o Brasil, e o professor José Manuel Matos, representando Portugal, sendo apoiado pela Capes – Grices. O grupo, além de ser original na tentativa de vincular pesquisadores no estudo de um tema que, como posteriormente eu perceberia, estava carente de maiores produções nos dois países, agregava muitos professores, pesquisadores e estudantes de doutorado, mestrado e de iniciação científica, os quais viam nesse projeto suporte para os trabalhos que desenvolviam em diferentes partes dos dois países.

Em conversa com o professor Wagner, fui estimulado a ingressar no grupo e me associar à professora Maria Cecília Bueno Fischer, que estava vinculada ao projeto, pesquisando como esse movimento se desencadeara no Rio Grande do Sul, uma vez que se percebia que a Matemática Moderna (MM) não se implantava de forma semelhante no Brasil. Conforme se observava, a MM teve particularidades próprias de cada região, seja por grupos de trabalho que se criaram, seja pela produção de material impresso, seja pelo uso da imprensa da época, as décadas de 1950, 1960 e, especialmente, na de 1970.

Essa possibilidade única não somente me vinculou a um grupo que se articulava de forma consistente no Brasil, mas também me forneceu elementos para

³ O projeto tem como alicerce a validade e necessidade do trabalho de pesquisa em termos de estudos comparativos – no caso Brasil e Portugal – tendo como referência e objeto de fórum privilegiado, em relação a outras áreas do conhecimento, o Movimento da Matemática Moderna e os seus desdobramentos, a princípio, nos dois países. São marcantes e peculiares a esse projeto de pesquisa os Seminários Temáticos sobre o tema do MMM, nos quais, por alguns dias, seja no Brasil seja em Portugal, pesquisadores do tema se reúnem para aprofundar estudos, apresentar suas pesquisas ou partilhar dúvidas sobre seus focos de interesse. O primeiro desses seminários ocorreu em maio de 2006 em São Paulo; após em setembro de 2006, em Lisboa; em março de 2007 em Curitiba; em outubro de 2007, em Almada; o quinto se deu em Porto Alegre no mês de março de 2008. No mês de dezembro de 2008, em Coimbra, deu-se a realização do sexto seminário e já no mês agosto de 2009, em Florianópolis, o sétimo encontro.

construir minha proposta de tese, uma vez que nesse período estava ingressando como aluno especial no Programa de Pós-Graduação em Educação da PUCRS, Doutorado em Educação, em cujo processo seletivo, naquele semestre, obtive aprovação, ingressando como aluno regular em 2006. No momento inicial, esboçava um projeto vinculando o MMM e os professores do interior do estado, uma vez que minhas leituras e participação junto ao grupo citado davam conta de que a produção sobre o tema da Matemática Moderna ocorria nos grandes centros, como São Paulo, ou ainda nas capitais dos estados, como Porto Alegre. E os professores que não estavam nessas capitais como teriam tido contato com a Matemática Moderna? De que maneira o movimento da matemática moderna teria se infiltrado junto a esses professores para que pudessem desenvolver seu trabalho com seus alunos? De que recursos dispunham e como os utilizavam em sala de aula?

Eram muitas as perguntas, porém se desconheciam as respostas. Novamente a ideia de um tema tão instigante, que surpreendia por ter sido uma grande mudança nas orientações metodológicas e de conteúdo, por possuir tantos pontos que careciam de maiores informações, estimulava-me a constituir o projeto de pesquisa que começava a se esboçar. Estruturar esse problema e suas devidas fundamentações era ponto crucial para o trabalho de tese no curso de doutorado que eu estava desenvolvendo, pois “a percepção de um problema deflagra o raciocínio e a pesquisa, levando-nos a formular hipóteses e realizar observações”. (ALVES-MAZZOTI; GEWANDSZNAJDER, 1999, p. 65).

Na tentativa de analisar como o MMM se dera no Rio Grande do Sul, um primeiro passo foi a investida em descobrir qual ou quais trabalhos tratavam do tema desse ponto de vista. Num primeiro momento, encontrei somente o trabalho de Elisabete Zardo Búrigo, que em sua dissertação de mestrado, defendida em 1989, tratou do tema sob o título *Movimento da Matemática Moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos*. A autora é gaúcha, mas não escreve tendo como foco o MMM no Rio Grande do Sul; trata, sim, de fazer uma análise de como o ideário norte-americano e europeu foi adaptado às especificidades do Brasil e como educadores brasileiros, por meio de grupos de estudos – em especial o Geem / SP ⁴ –, difundiram o movimento no Brasil. Posteriormente, no trabalho de Valente (2006), que descreve o estado da arte sobre

⁴ Geem – Grupo de Estudos do Ensino da Matemática.

o tema, pude comprovar que, além de serem poucos os trabalhos existentes sobre o tema no Brasil, era inexistente qualquer estudo que desse conta de relatar seu desenvolvimento no estado do Rio Grande do Sul e o modo como a MM chegara ao interior do estado. Essas questões me estimularam a produzir um trabalho de tese que tratasse desse fato.

Associando-se a esses fatores e por conta da participação nos seminários temáticos promovidos pelo projeto descrito, foi possível identificar que os desdobramentos do movimento no Brasil, em especial, eram muitos. Eram falas sobre o movimento que evidenciavam diferentes pontos de vista, ou seja, destacavam a importância do MMM do ponto de vista da inserção de conteúdos novos nas escolas, tais como a teoria dos conjuntos, bem como sua presença junto a cursos técnicos, formação de professores ou, ainda, na estruturação de grupos nos moldes do Geem de São Paulo. Esses tratavam de enunciar o que consideravam verdades sobre a então “nova” matemática, que se descortinava como um dos “principais marcos das reformas nos últimos 35 anos, provocando alterações curriculares em países com sistemas educativos diversos”. (PIRES, 2000, p. 10).

Embora com uma gama de possibilidades e perspectivas para meu trabalho, que estava em desenvolvimento, comecei a perceber que, de forma geral, mesmo havendo iniciativas para instrumentalizar os professores sobre a Matemática Moderna, essas se concentravam nas capitais dos estados e, no caso do Rio Grande do Sul, em Porto Alegre. Contudo, as informações sobre o movimento chegavam ao interior, pois, em contato com professores que vivenciaram este momento da história recente da matemática, eles revelavam expressões do tipo “terem ouvido falar”, “lhes chegou ao conhecimento”, “era sabido que” e outras correlatas. Tais expressões davam conta, para mim, da existência de falas, ou, já na perspectiva deste trabalho, de discursos que buscavam explicitar aos professores, num primeiro momento, o entendimento sobre a Matemática Moderna, suas características e como os novos conteúdos estavam sendo trazidos para a escola, principalmente para a escola primária. Essa perspectiva de discurso me levou a Michel Foucault.

Percebi, inicialmente, que trabalhar na ótica de Foucault não é tarefa fácil para quem, como eu, não possuía uma formação específica em filosofia. Seu pensamento é denso, original na forma de expor os termos, de usar conceitos, com

uma perspectiva própria da arqueologia, ou, ainda, da genealogia, conceito, que introduziu em uma de suas obras, especialmente em *Vigiar e punir* (1975). As ideias de Foucault, pela sua dimensão, ao mesmo tempo em que assustam, estimulam à busca de sua compreensão. Assim, quanto mais eu penetrava no universo de suas ideias, mais entendia que nelas encontraria justificativa para esboçar o que pretendia com meu foco de pesquisa, embora nesse trabalho já haja outro direcionamento da escrita, ou seja, não mais a Matemática Moderna no Rio Grande do Sul. Com Veiga-Neto tenho o discernimento de que,

para nós, então, que trabalhamos no campo da Educação, é difícil superestimar a contribuição que a perspectiva foucaultiana trouxe para o entendimento das relações entre a escola e a sociedade, entre a Pedagogia e a subjetivação moderna. (2007, p.11).

Assim, mesmo na complexidade das ideias de Foucault, o que desejei foi estabelecer um diálogo sobre o que buscava entender, num primeiro momento, que era como se articulava a Matemática Moderna no Rio Grande do Sul, e uma visão baseada num dos focos do pensamento foucaultiano, ou seja, a concepção de discurso, e como este se articula com o objeto sobre o que fala. A tentativa de fazer essa ponte é esboçada no capítulo 2, 2.1

Como passo seguinte, foi importante identificar onde se localizavam as fontes de onde emanavam os discursos que eu deveria analisar e, conseqüentemente, perceber como essas divulgavam a Matemática Moderna no estado do Rio Grande do Sul, de forma a compreender a dinâmica que se desenvolvia para que, via discurso, essas fontes se fizessem ouvir pelos professores do estado. Num primeiro momento foi possível identificar que o Geempa⁵ exercera forte influência junto aos professores do estado, pois não foram poucas as vezes em que, em conversas informais com professores de matemática que exerciam o magistério na década de 1970, o grupo foi citado, fosse por informações chegadas via jornais, fosse pela participação desses professores em atividades propostas pelo grupo e executadas

⁵ Geempa – Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre, fundado em 1970; a partir do ano de 1983 passou a denominar-se Grupo de Estudos sobre Educação, Metodologia de Pesquisa e Ação. Sobre a história do Geempa ver o trabalho de Rocha, 2000.

em Porto Alegre. Era um sinal de que este grupo influenciara de alguma forma na divulgação do ideário da Matemática Moderna no estado.

Nos trabalhos de Fischer e Carpes (2006), Fischer (2006), Fischer e Carpes (2007) e Búrigo, Fischer e Santos (2008) foi possível ter certeza sobre a influência exercida pelo Geempa na formação, divulgação e aprofundamento das ideias da Matemática Moderna junto aos professores do Rio Grande do Sul, bem como de outros estados do Brasil. Assim, uma fonte de onde se enunciavam discursos sobre a matemática moderna estava identificada e compreendida sua importância; restava, então, aprofundar como se promovia a aproximação entre a concepção do que era o MMM e os professores de matemática.

Por outro lado, tendo como influência o trabalho de minha orientadora, Maria Helena Câmara Bastos (2005), tive contato com uma publicação chamada *Revista do Ensino do RS (RE/RS)*, na qual figuravam, entre diferentes artigos, reportagens, entrevistas com professores, sugestões metodológicas para o exercício do trabalho docente, estratégias de ensino, resoluções e pareceres sobre educação, trabalhos que enfocavam a matemática. Entre esses alguns tratavam da Matemática Moderna, ou, ainda, propunham alterações para o ensino de matemática, os quais, conhecendo-se hoje as características do ideário do MMM, já eram o prenúncio dessas mudanças. Da mesma forma, no trabalho de Bastos, a professora Eliane Peres, ao fazer a apresentação do estudo, assinalou:

[...] nesse trabalho, estão em foco questões como os **discursos** e os agentes educacionais, as propostas pedagógicas, as políticas públicas, o cotidiano escolar, as prescrições pedagógicas, a política de nacionalização do ensino, a formação e identidade docente, as práticas escolares, as práticas escolares, a infância, o currículo escolar, que tiveram na Revista do Ensino veículo privilegiado de divulgação [...].(2005, p. 13, grifo nosso).

De posse dessas concepções, tive certeza da localização de uma segunda fonte de onde se enunciavam discursos, que, ao tratarem da MM, expunham o contexto e o modo como as ideias sobre o movimento em questão estavam circulando no estado; conseqüentemente, eram essas as ideias que chegavam aos leitores dessa revista, no caso, os professores de matemática, os quais buscavam

entender melhor o que estava se processando no país, sob a designação de “matemática moderna”.

Identificadas as fontes de trabalho sobre as quais deveria me debruçar na busca de compreender seus discursos, ou seja, as ações do Geempa e os artigos da *Revista do Ensino/RS*, fiz um exercício de análise e comparação das possíveis contribuições a serem tomadas nas fontes em questão. Desse modo, percebi o quanto a *RE/RS* contabilizava um tempo de contribuição maior, ou de forma mais intensa, em termos de circulação das ideias e discursos na forma impressa (neste trabalho considerar-se-á o período entre 1951 a 1978), em comparação às ações do Geempa, que foram intensas e com certeza tiveram sua importância, contudo no trabalho de tese que está se descortinando seria muito abrangente tomar os dois focos em questão.

Somam-se a isso duas considerações: a primeira é o fato de também o Geempa valer-se das páginas da *Revista do Ensino/RS* para divulgar suas ideias e ações; a segunda, que ao se discutir sobre a Matemática Moderna é preciso atentar que encontrou professores, alunos, escolas, currículos e comunidade escolar em geral imbuídos de uma concepção de matemática que começava a ser alterada pelas novas ideias. Tais considerações me fizeram entender que seria por meio da *Revista do Ensino/RS* e dos seus artigos sobre matemática havia a possibilidade de se ter uma visão de como era concebida, ou quais eram os discursos que circulavam sobre a matemática no período em questão, uma vez que também a Matemática Moderna constituirá alguns desses discursos. Assim, a fonte a ser trabalhada nesta tese é exclusivamente a *Revista do Ensino/RS*.

Com tais considerações, o estudo que agora se apresenta tem como objetivo explicitar e analisar quais foram os discursos que circularam nos artigos publicados pela *Revista do Ensino /RS* no período compreendido entre 1951 e 1978, o que dizem e quem fala sobre matemática,

Tendo tal objetivo em mente, a seqüência do texto trata de identificar junto aos arquivos da *RE/RS* seus artigos, ou, pelo menos, nos que foram localizados, aqueles nos quais se tratou de matemática, ou que tivessem alguma vinculação possível com ela. Neste trabalho é preciso ter em mente que a análise que pretendo efetivar é no sentido do que Moraes e Galiazzi chamam de “unitarização”:

É um exercício de elaboração de mais sentidos a partir dos textos sob análise. Constitui um esforço de interpretação e construção pessoal do pesquisador em relação aos significados do 'corpus'. É um movimento de aplicação de teorias, sejam conscientes ou tácitas, implicando necessariamente o envolvimento da subjetividade do pesquisador. Os sentidos das unidades produzidas são aqueles construídos pelo pesquisador, carregando assim sua marca de autoria (2007, p.53).

Tal possibilidade já possui em si a dimensão de construir significados para discursos que, quando de sua enunciação, possuíam um significado específico para a época e, conseqüentemente, desencadearam ações e mobilizações as mais diversas. Assim,

pode-se conceber a unitarização como um trabalho criativo de reconstrução de significados que os autores dos textos pretenderam expressar neles. Os sentidos não se desprendem dos textos; precisam ser reconstruídos. Estas reconstruções são necessariamente afetadas pelas concepções teóricas do pesquisador, por suas teorias e sua visão de mundo.

É preciso compreender, no entanto, que uma análise não pode restringir-se à aplicação de teorias do pesquisador. Este precisa exercitar um esforço de fidelidade às ideias dos sujeitos de sua pesquisa. É preciso atenção aos sentidos que os autores dos textos pretenderam expressar. Isto implica exercitar uma atitude de respeito ao outro, uma atitude fenomenológica de 'deixar que o fenômeno se manifeste'. Somente assim o pesquisador poderá avançar em suas compreensões teóricas. [...] É a voz do outro – os autores dos textos analisados –, que nos desafia e possibilita avançar em nossas compreensões dos fenômenos investigados. (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 53).

A pesquisa que aqui se esboça tem esta pretensão: ser uma análise dos discursos sobre matemática, presentes nos artigos da *Revista do Ensino/RS*. Parte do princípio de que não busca **a** verdade, mas **uma** verdade, conforme o sistema de verdades de Foucault, como posteriormente será analisado. A verdade de quem escreve, por mais imparcial que busque ser, sempre carrega um pouco de suas concepções sobre o fenômeno analisado. Por um lado, delimita e exige constante cuidado no trabalho que se deseja realizar; por outro, potencializa a ideia de que esse trabalho não se dará por completo ou finalizado ao término da escrita. Pelo contrário, também poderá ser instrumento de análise para outros trabalhos e por outros autores, que, com suas diferentes visões de mundo e perspectivas, verão o que talvez não tenha sido captado/observado neste estudo. Assim, construir um

trabalho de tese com essa dimensão é estar aberto a ouvir pareceres de outros interlocutores. É isso que também se pretende neste exercício de escrita que agora se inicia. Neste momento é possível afirmar que encontrei minha “maçã inspiradora”.

Da mesma forma que Newton, ao perceber a queda de sua maçã inspiradora, começou a fazer elucubrações sobre as possíveis causas desse fato e como essa situação se relacionava com outros fenômenos, neste momento quero pontuar alguns aspectos que julgo necessários.

Um primeiro ponto a assinalar é que o trabalho a ser desenvolvido se caracteriza por uma escrita pautada na história recente da matemática, com fortes raízes nas décadas de 1950, 1960 e 1970. Isso se deve ao fato de ser necessária uma opção de trabalho para responder ao objetivo proposto dentro de um cenário criado pelo problema que se articula. Assim, a opção metodológica caracteriza-se por ter um cunho de investigação qualitativa, que, por sua natureza, permite um diálogo mais amplo com as variáveis envolvidas. Essas variáveis serão trazidas à tona pela leitura, análise e sistematização dos artigos que trataram de matemática na *Revista do Ensino/RS* no período de sua circulação, ou seja, de 1951 a 1978.

Para orientar o leitor sobre a sequência do texto, no capítulo I, sobre o encaminhamento metodológico, relato como se constituiu o trabalho de organização, sistematização e análise dos artigos estudados. Busco, aqui, esclarecer a seleção realizada no grande volume de artigos da *RE/RS* tratando sobre a matemática.

No momento posterior, capítulo II, explicito os fundamentos teóricos que julguei necessários para compor este trabalho, uma vez que permeiam o contexto do tema desta tese, seja por darem fundamento às palavras e concepções adotadas no texto, seja por comporem o pano de fundo por onde circulavam os discursos do periódico em questão. Este capítulo é organizado em itens. O primeiro, tem a o objetivo de explicitar os discursos veiculados na *RE/RS*, entendidos na ótica de Foucault, o qual merece especial atenção por suas ideias e sistema de pensamento filosófico. Associando-se a esse, fazer considerações sobre a *RE/RS* e o que representou para o magistério, principalmente para o gaúcho, é um fator a ser considerado. Na mesma linha de associações, o periódico em questão teve grande parte de sua circulação, divulgação e elaboração sob a coordenação do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais do Rio Grande do Sul (CPOE/RS); logo, fazer referência a este é vital para a necessária contextualização deste trabalho. Não

menos importante, sem seguir um pensamento linear, mas apenas por ordenação e encadeamento de ideias, e já como antecipação de fatos considerados, veremos que o CPOE/RS, seguiu práticas que se vinculavam ou sofreram influência da Escola Nova ou escolanovismo. Assim, este item não poderia deixar de compor o panorama subsequente dos fundamentos teóricos deste estudo. Por fim, em razão do período de circulação da revista considerado aqui – 1951 a 1978 – e tendo como foco a matemática, não é possível deixar de fazer menção à Matemática Moderna, que teve, nesse período, grande penetração no país.

No capítulo III apresento as considerações de análise e sistematização das ideias às quais cheguei em face do material analisado. Tento neste capítulo, já que nele está a essência do estudo, trazer à tona o que dizem e como se articulam entre si os artigos sobre matemática presentes na *RE/RS*.

Posteriormente, já como capítulo IV, teço as conclusões sobre o trabalho desenvolvido, explicitando as informações e contribuições entendidas de relevância referentemente ao material analisado e a possíveis caminhos a serem seguidos, considerando os elementos destacados nesta pesquisa.

Por fim, encontram-se as referências bibliográficas e os anexos, estes materiais coletados durante a pesquisa que considero importantes não só para este estudo, mas também para orientar outros.

**CHEGANDO À MAÇÃ
OU A CAMINHADA METODOLÓGICA.**



1 CHEGANDO À MAÇÃ OU A CAMINHADA METODOLÓGICA

Escrever sobre o tempo já passado ou sobre elementos desse tempo sem ter deles participado de forma física, ou interagir como agente nos processos que se desenvolveram nesse espaço de tempo pode ser tarefa nada fácil. Com certeza, exige persistência para compreender o que está escrito nos documentos da época, mas não simplesmente se limitar às referências apresentadas pelos livros de história.

A opção pela *RE/RS*, e respectivos artigos sobre matemática publicados ao longo do período de 1951 a 1978, é, em certo sentido, um limitador, quase um divisor de águas em relação a muitos períodos da história da matemática recente no e do Brasil. A própria escolha por esse periódico já é uma fonte de limitação, no sentido de nortear a construção do que viria a ser articulado envolvendo matemática e o que se disse sobre ela.

Nessa perspectiva, o caminho que se construiu para a elaboração deste texto foi se constituindo com o objetivo de nortear a pesquisa e explicitar uma trajetória e dar sustentação ao trabalho que estava em elaboração e agora se apresenta concluído. Assim, o que segue é a descrição dos passos realizados para a análise do tema proposto, os quais metaforicamente, em virtude da vinculação à “maçã inspiradora”, permitiram-me compreender e explicitar como cheguei à “fruta” objeto de minha atenção.

Num primeiro momento, procedi à busca de exemplares na massa de material a ser pesquisado, no caso, a *RE/RS* do período entre 1951 e 1978, segunda fase da revista¹, na qual tinha a real possibilidade de encontrar material para a análise pretendida. Esclareço que artigos, orientações, reportagens, entrevistas, sugestões metodológicas e demais materiais que tiveram como foco a matemática, por uma questão de simplificação, serão todos chamados de “artigos”, já que essa palavra, por definição “peça escrita para periódicos” (SACCONI, 1996, p.69), dá conta de abarcar o universo dos possíveis materiais localizados.

¹ O período compreendido entre 1939 até 1942 é considerado “primeira fase”; a segunda está compreendida entre 1951 e 1978. Maiores detalhes serão dados ao longo do trabalho. Sobre isso ver Bastos (2005).

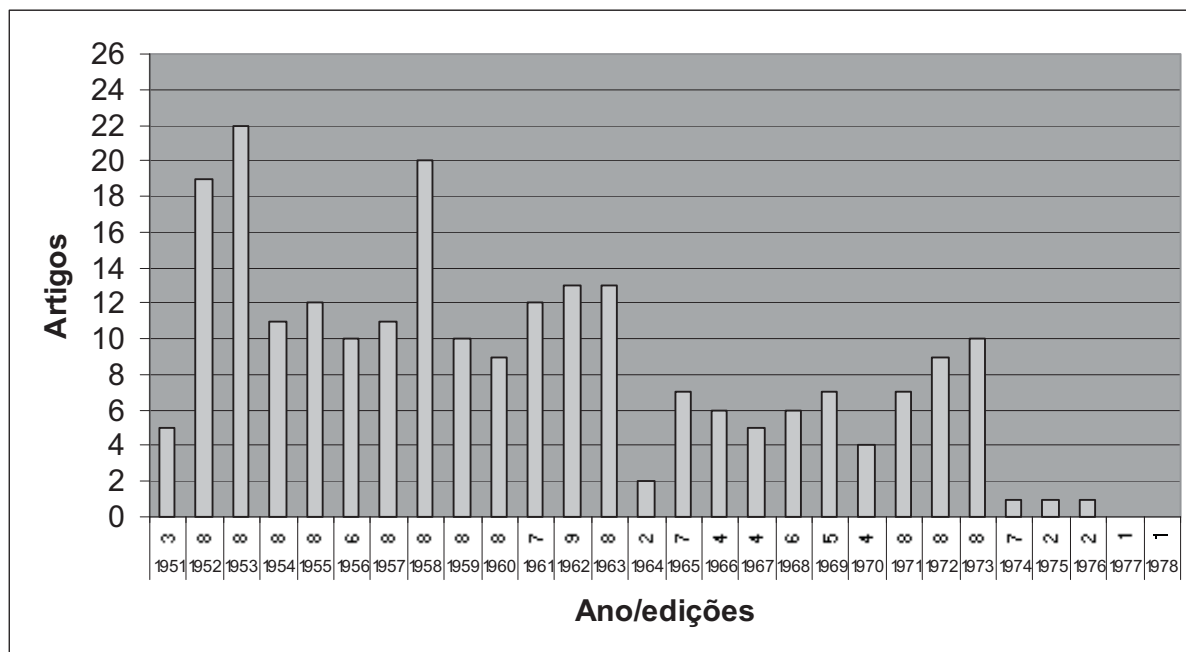
Os exemplares foram, a princípio, e em sua maioria, localizados na Biblioteca Central da PUCRS; alguns foram retirados junto à biblioteca da Faculdade de Educação da UFRGS e também recebidos por doação em Passo Fundo². Dessa maneira, foi possível agregar de forma relativamente rápida as edições sobre as quais desejava me debruçar para a localização da temática em questão, ou seja, a matemática.

Vencida essa etapa, num momento posterior, todas as edições localizadas foram analisadas pelo manuseio edição a edição, com o objetivo de identificar e selecionar aqueles artigos que, por sua natureza, tivessem orientação para a matemática, ou mostrassem vinculação com o tema. Muitas vezes a abordagem da matemática não era explicitada no título do artigo, mas no corpo do material. Localizados e catalogados, os artigos foram sistematizados em um índice, onde constavam o nome do artigo por ano, edição e mês da publicação. (Anexo 1).

Superada essa etapa, tomando a sistematização anteriormente descrita, retornei às revistas para a realização de cópias dos artigos selecionados, principalmente daqueles que não se encontravam nas edições que me foram doadas. Dessa forma, tive em mãos o produzido, em termos de artigos, pela RE/RS sobre matemática. Estava, então, de posse de um grande volume de material, que também precisava ser mais bem catalogado para facilitar a análise que viria a ser feita.

Para dar uma visão do material selecionado, tendo em vista o fato de não haver uma quantidade padrão de artigos de matemática por edição/ano, já que a própria revista não mantinha uma uniformidade no número de edições no ano, em razão de contextos próprios dos responsáveis pela publicação, tabulei o material selecionado. A Figura 1 ilustra essa situação:

² A doação deu-se pela gentileza dos familiares da professora Irene Lúcia K. Lopes, que me presentearam com 75 edições de diferentes períodos, e também pela professora Santana Dal Paz, com em torno de 40 edições. No período de 1951 a 1978 foram publicados 170 números da RE/RS.



Fonte: Revista do Ensino do RS

Figura 1: Artigos, versando sobre matemática, por edição/ano.

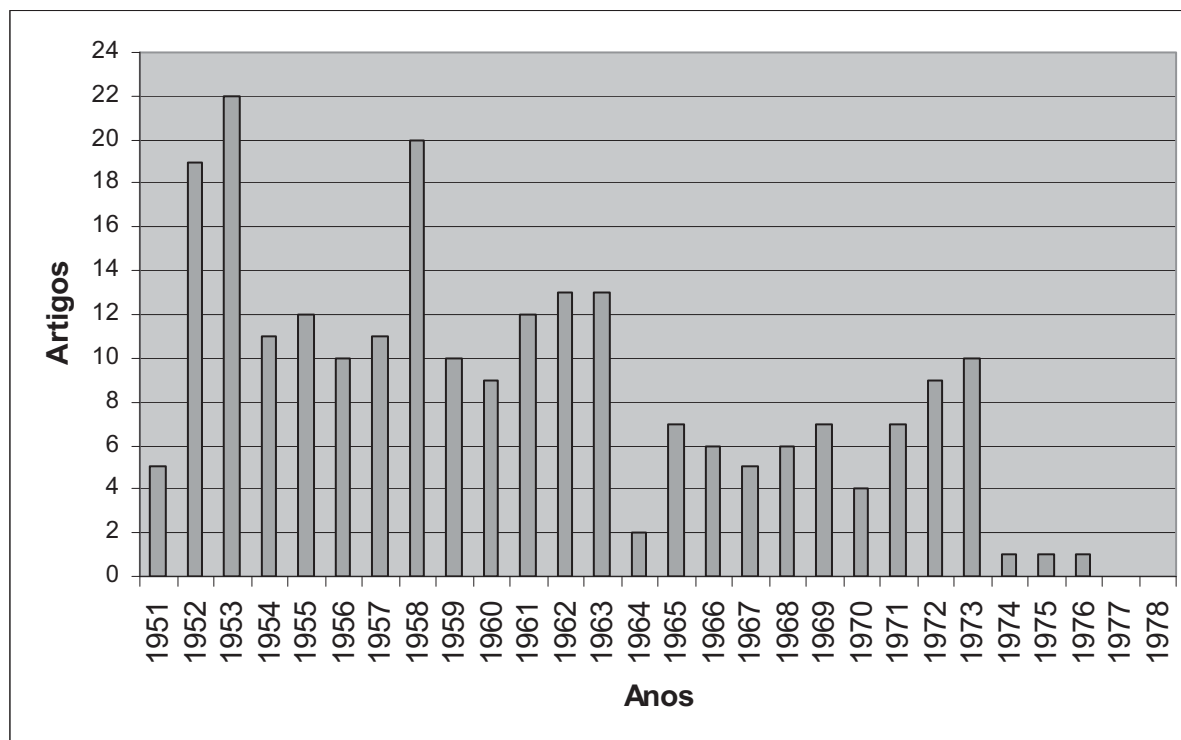
O gráfico evidencia o quanto a presença da matemática era uma constante na *RE/RS*, já que em 166³ edições houve 233 artigos relacionados ao tema, ou seja, uma média de 1,4 por edição. Essa referência é importante de ser registrada, porque me deu a certeza, no aspecto de valores, do quanto a revista poderia ser um potencial para uma análise envolvendo matemática.

Também é importante salientar que o periódico *RE/RS* não possuía, ao longo de suas publicações, um número padrão de artigos por edição, havendo variações na quantidade e nas áreas contempladas. Identificar a matemática como uma presença constante em praticamente todas as edições representou uma perspectiva positiva para minha disposição de realizar o trabalho pretendido.

Da mesma forma, busquei tabular os artigos vinculados à matemática levando em conta apenas o ano de publicação, pois isso poderia me revelar – como de fato revelou – os períodos nos quais houve mais publicações envolvendo a matemática.

A Figura 2 mostra o número de artigos, tratando de matemática por ano no periódico em questão:

³ Embora a numeração da *RE/RS* tenha se dado até o número 170, os números 166, 167, 168, 169 e 170 foram publicados em única edição.



Fonte: Revista do Ensino do RS

Figura 2: Artigos associados à matemática na RE/RS 1951/1978.

Vislumbrar esses dados foi importante por evidenciar predomínio de artigos entre os anos iniciais da década de 1950 e os finais da década de 1960, pois em números isso significa que na primeira foram publicados 120 artigos, ou 51,50% do total; na de 1960, 80 artigos, ou 34,33% do total, e na de 1970, 14,16% do total, o que corresponde a 33 artigos.

Esses números são importantes, mas também me despertaram a atenção para o grau de aprofundamento dos artigos publicados. Exemplificando: há mais de um artigo, principalmente na década de 1950, na qual há maior número de artigos publicados, tratando de pequenas atividades para o ensino da matemática, como jogos e recreações, com pequena consistência teórica ou sem precisas referências metodológicas, denotando a intenção de atingir somente o ensino primário.

Numa leitura mais atenta, observei que na década de 1970, quando o público a ser atingido também abarcava o 1º e 2º graus, por exemplo, embora seja o período com o menor número de artigos publicados, os textos apresentavam maior consistência teórica e de natureza metodológica em comparação a outros. Isso evidenciou que a natureza do trabalho que aqui apresento teria, predominantemente, uma concepção de pesquisa qualitativa, como referendado

anteriormente, sendo os elementos advindos da investigação quantitativa apenas norteadores da sistematização dos artigos catalogados.

Vencida essa etapa, e já conhecedor do número de artigos a serem manipulados para proceder à análise dos discursos neles presentes, era importante agilizar o processo de catalogação dos textos para facilitar a articulação das ideias que poderiam, porventura, permear mais de um artigo ou períodos diferentes. Dessa forma, todos os artigos foram lidos na sua íntegra, ou relidos no caso de alguns, a fim de me fornecerem uma visão primeira sobre o objeto de que tratavam. Numa análise preliminar, foi possível identificar serem os artigos direcionados para algumas áreas ou perspectivas sobre matemática, mais do que a outras, principalmente, à aritmética e geometria. Assim, elaborei para cada artigo um resumo, como no exemplo abaixo:

1	58
2	a) Aprendizagem das operações fundamentais. b) 38; maio – junho de 1956; 54 – 55. c) Alfredina de Paiva e Souza e Teresa Lobo Bittencourt.
3	O texto, decorrente a dois títulos anteriores ao título principal, dá conta de ser uma reprodução do <i>Curso de aperfeiçoamento do Inep – Metodologia da matemática no Curso primário</i> . Trata-se de uma série de orientações para o ensino da multiplicação, compreendida como uma <i>adição de parcelas iguais</i> . Dessa forma orienta quais as séries numéricas que devem ser <i>mecanizadas</i> a fim de que a criança possa perceber as características da multiplicação por dois, três, quatro e assim, sucessivamente, até dez.
4	Aritmética, multiplicação, orientação.

A organização do resumo foi estruturada da seguinte forma: o espaço de número 1 corresponde o número do resumo, em ordem crescente e usando os números indo-arábicos, ordenamento que segue o critério de ordem cronológica da publicação dos artigos na *RE/RS*; o espaço 2 foi reservado para a identificação de: a) título do artigo; b) número da revista (quando era possível identificar); mês e ano da publicação (quando este dado estava presente na edição); número da página ou das páginas do artigo; c) nome ou nomes do(s) autor(es) do artigo, quando identificado(s); o espaço 3 consta o resumo propriamente dito, no qual busquei dar uma visão geral do objeto do qual tratava o texto.

Finalmente, no espaço de número 4 busquei classificar, por meio de palavras-chave, aquele ou aqueles termos que retratassem a essência do texto, para melhor

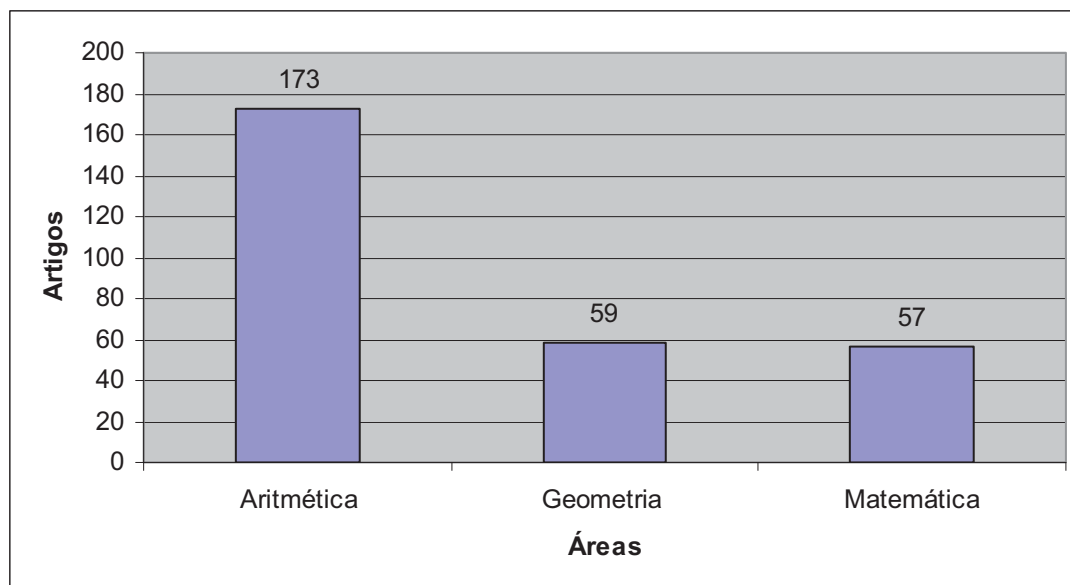
organizar o material publicado. Na primeira palavra tentei associar a área da matemática a que se vinculava o artigo; a segunda palavra, se necessário, referendava o item dentro dela a que o artigo se referia com maior ênfase e, quando necessário, uma ou duas palavras a mais, com o objetivo de melhor pontuar o material. Essa catalogação compõe o Anexo II.

Assim, para designar a área à qual se reportava o artigo dentro da matemática levei em consideração as seguintes definições de Ribeiro:

Aritmética – “ciência que estuda as propriedades dos números e as operações que com eles podem ser feitas”. (p. 70);
Geometria – “ciência que estuda as propriedades da extensão ou do espaço limitado (linhas, superfícies, volumes)”. (1997, p. 284).

A delimitação dentro dessas duas áreas, deixando de lado, por exemplo, a álgebra, teve como motivador o fato de a maior parte dos artigos se agrupar em uma das partes da matemática definidas. Artigos que, por sua natureza, não se explicitavam claramente no título a qual área pertenciam foram classificados em decorrência das ideias desenvolvidas no corpo do texto. Devem-se considerar artigos que fazem referência a mais de uma área, como, por exemplo, aritmética e geometria, os quais, obviamente, foram considerados para as duas áreas. Também há artigos que se referem à matemática de forma geral, sem apresentar no título ou no enredo predominância de uma área específica, os quais foram designados simplesmente por “matemática”.

A classificação advinda da distribuição e organização dos resumos permitiu uma visão geral sobre para qual área ou áreas os artigos publicados na *RE/RS* convergiam quando faziam referência à matemática. Essa classificação pode ser mais bem visualizada na Figura 3:



Fonte: Revista do Ensino do RS

Figura 3: Artigos publicados sobre matemática na *RE/RS*, agrupados por área.

Essa disposição dos artigos, de forma numérica, evidencia o que se percebeu quando da sua leitura: uma grande predominância de material envolvendo a aritmética e, em segundo lugar, a geometria, já que na classificação “matemática” há uma coletânea de artigos que tratam sobre a disciplina de matemática de forma geral, com orientações técnicas, problemas, exercícios e sugestões de atividades. São indicativos da natureza e das ideias sobre matemática que predominavam na preocupação dos autores no periódico. Esse fato foi considerado importante quando da análise desenvolvida.

Outro aspecto também é relevante destacar: a autoria dos artigos. Há, ao longo das edições, uma grande variação de autores, alguns aparecendo mais vezes que outros. Por essa razão, seria necessário pontuá-los em função de suas relação com a revista e as motivações de escreverem nela; assim, optei por organizar uma lista com a designação do nome, titulação ou atividade exercida e números de artigos por autor da *RE/RS*. Essa tabela está colocada como Anexo 3.

O que se confirma é uma grande rotatividade de autores, bem de artigos sem identificação de autoria. Provavelmente, estes foram elaborados pela equipe responsável pela publicação em seus diferentes momentos, mostrando haver grande cumplicidade e hegemonia de pensamento entre esta, o que justificaria não haver a necessidade de identificação explícita de autoria. Nos autores identificados, no item sobre sua formação, há um grande predomínio de professores e professoras de

matemática ou técnicos em educação. Também há a presença de muitos materiais assinados pelo CPOE, secretarias de Educação ou setores vinculados a governos e secretaria de Educação de outros estados além do Rio Grande do Sul. Essa prerrogativa reveste os autores dos artigos de legitimidade para a produção e anúncio de verdades na perspectiva de Foucault, como será visto posteriormente.

Também a complementar este item saliento que, em virtude do número de exemplares da revista localizados e doados para este estudo, muitos dos complementos didáticos – uma espécie de suplemento didático⁴ anexo às edições da revista – me chegaram às mãos, também enunciadores de discursos sobre as várias áreas das quais a revista mantinha seções, inclusive a matemática. Quanto ao número exato de suplementos não há uma referência que permita precisar quantos foram, pois eram numerados conforme sua publicação, o que não ocorria em todas as edições. Isso resultou num descompasso entre o número da edição da *RE/RS* e os suplementos didáticos, tanto que junto ao suplemento 96 está a seguinte nota:

Atendendo a centenas de sugestões de nossos leitores, estamos “dando um salto” na numeração dos suplementos de “Material Didático” com o objetivo de dar-lhes numeração igual à da revista. Pensamos, assim, tornar mais fácil a identificação do suplemento com a revista a que corresponde.

Assim, mesmo não podendo fornecer o exato número de suplementos, 75 destes me foram doados, juntamente com as revistas, e integram a massa de material analisado neste estudo. Entre esses há suplementos que tratam de matemática, sobre o que tratarei no item 3.6 do capítulo 3.

Com tais considerações entendo ter traçado uma visão do modo como, metaforicamente, cheguei à “maçã inspiradora” deste estudo. Na sequência tratarei dos elementos considerados necessários aos pressupostos teóricos deste estudo.

⁴ Sobre tal assunto, ver Bastos, Lemos e Busnello, In BENCOSTTA, Marcus Levy (org.), 2007.

**AS RAÍZES DA MACIEIRA
OU ALGUNS
PRESSUPOSTOS TEÓRICOS.**



2 AS RAÍZES DA MACIEIRA OU ALGUNS PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

Na constituição deste trabalho fez-se necessário, como professor de matemática que não possui formação acadêmica em história, filosofia, nem mesmo titulação em pedagogia, identificar elementos de tais áreas que se entrelaçam com a matemática e sua história. Tal constatação se faz necessária uma vez que é impossível extrair a matemática de suas vinculações sociais, por ser uma das manifestações do homem na tentativa de explicitar seu mundo e compreender e administrar as forças da natureza.

No caminhar da matemática junto ao homem, as ações de políticas, ideias pedagógicas, conveniências de diferentes ordens ou mesmo crenças das mais variadas, ao influenciarem esse homem que pensa e faz matemática, refletirão nas formas e crenças sobre sua aprendizagem, sobre sua estrutura enquanto forma de conhecimento e, também, sobre as formas de sua transmissão.

Ao me remeter a um período específico da história, de 1951 a 1978, e tendo um objeto de representação do pensamento dessa época, a *RE/RS*, percebe-se que as ideias vinculadas a tal periódico trazem em seu bojo discursos proferidos em outros tempos passados. As histórias de vida dos personagens autores dos artigos publicados na *RE/RS* misturam-se à influência recebida em suas formações, às articulações com outras referências teóricas e também a outras pessoas que os influenciaram e que, por sua vez, foram influenciados. É a dinâmica da própria vida.

Entendo ser humanamente impossível isolar uma variável, como a matemática, como se isola uma incógnita em uma equação para se compreender sua especificidade. Pelo contrário, em se tratando da história da matemática, como também de outras histórias, faz-se necessário compreender um pouco mais sobre outros ramos, outras vertentes, outros caminhos, outras raízes existentes por trás do objeto em questão.

É como, de forma figurada, se partíssemos em nossa observação de uma fruta colocada na ponta de um galho, uma maçã, por exemplo, e a enxergássemos amparada pelo galho que a sustenta. Este, por sua vez, não está isolado, pois é

ramificação de outros galhos, maiores, oriundos de um caule, canal de sustentação e transportador da seiva que chega até a fruta. Assim, nesse exercício de contemplação chegaríamos à pergunta inevitável: O que sustenta o caule? E por resposta temos o não visto, geralmente, com uma simples passada de olhos, ou seja, suas raízes. São estas, como uma teia de ramificações, a amparar o caule, a retirar da terra para o mundo aquilo então expressado na forma última: o fruto. É a ele que vemos e saboreamos. E o ciclo da vida se perpetua.

Tomando o foco deste trabalho, a RE/RS, entendo ser esse o “fruto” – a “maçã” – a ser contemplado, que, por sua vez, é sustentado, ou foi sustentado por galhos, tronco e, sobretudo, suas raízes. Para poder melhor compreender a constituição da ideias vinculadas à proposta de análise aqui encaminhada, faz-se necessária uma averiguação, uma busca pelas “raízes” que nutriram essa macieira. Como em uma análise biológica, reconstituir todas as “raízes”, mesmo as mais minúsculas, é tarefa praticamente impossível, seja pelo volume de ramificações, seja pelas limitações do trabalho. Por isso, a opção é pela busca de compreensão daquelas vertentes com maior centralidade de contribuições ao tema em questão. Como as raízes da macieira, têm-se aqueles fundamentos teóricos com maior profundidade e que garantem maior sustentação ao tronco da árvore, no caso, as ideias veiculadas neste trabalho.

Compreendo ser esta uma escolha difícil, pois como identificar, com certeza, as “raízes”, que dão maior sustentação “à árvore”? Outras “raízes”, mesmo de que menor volume, juntas, também não agregariam grande importância ao trabalho? São colocações importantes, mas, ao mesmo tempo, a impossibilidade de responder a elas já é uma resposta e um orientador de ser a escolha feita uma opção pessoal, vinculada a fundamentos que o próprio trabalho me levou a eleger.

Na sequência apresento alguns pressupostos teóricos, a meu ver, importantes para melhor pontuar o trabalho que me dispus a construir. Associados a cada item busco justificar os motivos que me levaram à escolha em função de outras possíveis “raízes” da maçã inspiradora deste trabalho. São eles:

2.1 Foucault: discurso, verdade e sistema de poder

Paul-Michel Foucault nasceu em 1926 na cidade de Poitiers, França, e morreu no ano de 1984. Foi um dos mais influentes pensadores franceses da contemporaneidade. Em seu estudo desenvolveu importante análise da epistemologia do surgimento das ciências humanas e da sua função na nossa cultura, bem como fez uma profunda reflexão, que o levou a um novo direcionamento à noção que se tinha até então sobre a definição de sujeito. Por outro lado, por empregar um método de estudo e interpretação que consistia na análise do discurso, tomou como ponto de partida o conceito de episteme:

[...] foi reintroduzida na linguagem filosófica por Michel Foucault com um sentido novo, para designar o “espaço” historicamente situado onde se repete o conjunto dos enunciados que se referem a territórios empíricos constituindo o objeto de um conhecimento positivo (não - científico) (JAPIASSÚ; MARCONDES, 2006, p. 87 – 88).

ou, ainda, como uma rede de significados – uma estrutura discursiva – que caracterizaria uma determinada época nos diversos setores de uma sociedade ou de uma cultura.

Foucault realizou o que chamou de “análise arqueológica”, com a qual, de forma original característica de seu pensamento, analisa a história das ideias. As bases desse pensamento estão na obra *Arqueologia do saber* (2000). O estudo é, na verdade, uma análise do discurso, tomado, no entanto, num sentido anterior a qualquer padronização ou categorização, na tentativa de estabelecer relações que fujam a temas previamente postos, ao mesmo tempo em que identifica com grande rigor que as caracterizações ocorrem no próprio discurso. Portanto, no caso do conceito de sujeito, este se faz não de forma já posta, já dada pelo mundo, como apregoava a filosofia até então, mas se dá pelos discursos que falam, que dizem sobre ele. O conceito de sujeito é o que se fala dele. “O homem é uma invenção que a arqueologia de nosso pensamento mostra claramente a data recente, e, também, o fim próximo”. (FOUCAULT, 2000, p.40).

Influenciado por Nietzsche, Foucault direciona seu método para outra perspectiva, que chamou de “genealogia”, conceito introduzido na obra *Vigiar e punir*, de 1975. Explicam Japiassú e Marcondes:

Michel Foucault retoma o método genealógico inaugurado por Nietzsche, mas para investigar os processos de formação dos discursos, sua formação ao mesmo tempo dispersa, descontínua e regular. A genealogia passa a ser uma arqueologia dos conjuntos conceituais, que ele considera como um tipo novo de epistemologia histórica, englobando tanto a filosofia, a literatura e as artes quanto os métodos científicos. Esse estudo se distingue da genealogia pelo fato de não procurar as origens e as continuidades históricas, mas de detectar, para uma fase dada, as mais fortes estruturas: as formações culturais deixam de serem consideradas “documentos” e se convertem em “monumentos”. (2006, p. 120).

Também entende que a genealogia é, em sua essência, uma análise histórica de como o poder pode ser considerado como elemento que explica a produção dos saberes. Sua concepção de poder pode ser entendida como sendo um modo de ação de alguns sobre outros. Nessa perspectiva, o exercício do poder está vinculado às condições políticas que o tornam possível, sem que com isso a ideia de poder esteja diretamente vinculada ao Estado, mas, sim, às várias instâncias da vida social e cultural de uma sociedade, o que ele próprio chama de “microfísica do poder”.

Com base nessas considerações preliminares e de acordo com o objetivo deste trabalho, que trata de discurso na perspectiva de Foucault, este é compreendido como uma prática que forma o próprio objeto de que se fala, ou, em suas próprias palavras, “[...] que consiste em não mais tratar os discursos como conjuntos de signos (elementos significantes que remetem a conteúdos ou a representação), mas como práticas que formam sistematicamente os objetos de que falam”. (2000, p. 56)

Assim, no caso dos discursos sobre matemática, tendo origem em proposições de mudança, de conteúdos, de abordagem pedagógica, de inserção de novos procedimentos no ensino e na avaliação da matemática, entre outros, vão contribuir, em termos práticos, para que a matemática seja fruto do próprio discurso que a constitui. Isso me leva a concluir que a matemática torna-se aquilo que o(s) discurso(s) enunciava(m) no período considerado neste trabalho sobre ela própria.

Também no entendimento de Foucault, o discurso, como tal, não pode ser entendido apenas como parte complementar da língua, muito menos reduzido à situação de objeto de uso da língua. Sua função é muito mais que isso, pois, quando associado à língua, é referendado pela interpretação daqueles que a usam – seres históricos –, que, por sua vez, ao tomarem a palavra, dão sentidos a esta, pois a fazem elemento de memória do já dito anteriormente, num processo sempre constante, o qual percorre sempre um caminho de construir e reconstruir.

É compreensível e necessário perceber que o ato discursivo, seja escrito, seja falado, ocorre num dado momento histórico, estando vinculado ao contexto onde se produz; e próprio do lugar de onde fala o sujeito que discursa e nunca vai se repetir, já que esse momento é único, impossível de ser recuperado.

Ora, creio que o problema não é de se fazer a partilha entre o que num discurso revela da cientificidade e da verdade e o que relevaria de outras coisas; mas de ver historicamente como se produzem efeitos de verdade no interior de discursos que não são em si verdadeiros nem falsos. (FOUCAULT, 1979, p. 7).

Ao se considerar quem enuncia um discurso, este é um ser histórico e um ser social. Tal característica faz com que sua fala tenha como resultado um discurso mesclado, ou seja, existem simultaneamente na prática discursiva sua história pessoal e história social. Nesse processo dinâmico muitas são as vozes que circulam, originando uma mescla de muitos sentidos que interagem de forma dinâmica, com o que se criam e se recriam significados; se constituem, desconstituem e se reconstróem representações de mundo, ao mesmo tempo em que o próprio discurso se faz representar no mundo. Assim:

Discursos como a economia, a medicina, a gramática, a ciência dos seres vivos, dão lugar a certas organizações de conceitos, a certos reagrupamentos de objetos, a certos tipos de enunciação, que formam, seu grau de coerência, de rigor e de estabilidade, temas ou teorias. (FOUCAULT, 2000, p.71)

Dessa forma, no contexto deste trabalho, os artigos publicados, sobre matemática na *Revista do Ensino/RS* tentaram dar conta de levar aos leitores e envolvidos em suas propostas informações sobre o que estava se descortinando em matemática no mundo e no Brasil naquele momento. Ao mesmo tempo em que traziam informações sobre a matemática, constituíram-na como elemento conceitual junto a todos que estavam, naquele período, interessados em compreendê-la melhor.

Os discursos sobre a matemática, ou as ideias que se vinculam a ela, estão compostos de inúmeras marcas culturais, históricas e sociais, fruto do próprio processo que os constituíram. Assim, esses discursos não assumem somente uma fala sobre o elemento foco de sua expressão – matemática –, mas uma dinamicidade que constitui o próprio elemento, ao mesmo tempo em que se funde a ele, a ponto de não ser possível aos que falam perceber os elementos que os constituíram. Por isso, o significado que se dá a um objeto está diretamente ligado às limitações impostas pelo discurso, que, por sua vez, têm origem em práticas nas quais as relações de poder estão perfeitamente delineadas. De acordo com Foucault:

O importante, creio, é que a verdade não existe fora do poder ou sem poder (não é – não obstante um mito, de que seria necessário esclarecer a história e as funções – a recompensa dos espíritos livres, o filho das longas solidões, o privilégio daqueles que souberem se libertar). A verdade é deste mundo; ela é produzida nele graças a múltiplas coesões e nele produz efeitos regulamentados de poder. Cada sociedade tem seu regime de verdade, sua “política geral” de verdade, isto é, os tipos de discursos que ela acolhe e faz funcionar como verdadeiros; os mecanismos e as instâncias que permitem distinguir os enunciados verdadeiros dos falsos, a maneira como se sanciona uns e outros; as técnicas e os procedimentos que são valorizados para a obtenção da verdade; o estatuto daqueles que tem o encargo de dizer o funciona com verdadeiro. (FOUCAULT, 1979, p. 12).

É necessário salientar que em Foucault a ideia de poder não possui a mesma conotação que em Max Weber, porque o conceitua como a capacidade de controlar indivíduos, eventos ou recursos; já para Karl Marx o poder não se caracteriza nas relações entre indivíduos, mas na dominação e subordinação de classes sociais, tendo como base as relações de produção.

Foucault vem inovar na concepção de poder porque considera que

[...] o poder não é algo que se detém como uma coisa, como uma propriedade, que possui ou não. Não existe de um lado os que têm o poder e de outro aqueles que se encontram dele alijados. [...] o poder não existe; existem sim práticas ou relações de poder. O que significa dizer que o poder é algo que se exerce, que se efetua, que funciona. (1990, p.XIV).

Ainda para Foucault, o poder sobre indivíduos possui uma tecnologia própria de controle, sendo exercido não apenas por meio dos poderes constituídos ou do Estado, mas dos modos os mais diversos, numa multiplicidade de sentidos, em níveis distintos e variados, muitas vezes sem que isso seja percebido pelas pessoas. Além disso, o exercício do poder não se faz pela necessidade do uso ou pelo apelo a estratégias repressivas. Quando isso se dá de forma não repressiva, Foucault chama de disciplina ou poder disciplinar, o qual “[...] implica um registro contínuo de conhecimento. Ao mesmo tempo em que exerce um poder, produz um saber” (FOUCAULT, 1990, p. XVIII).

Saber e poder se correlacionam mutuamente: não há relação de poder sem a constituição de um campo de saber, como também, de forma semelhante, todo saber constitui novas relações de poder. Todo ponto que canaliza poder é, ao mesmo tempo, um ponto, um lugar, de formação de saber.

Cada vez mais se impõe a necessidade do poder se tornar competente [...] todo agente do poder vai ser um agente de constituição de saber, devendo enviar aos que lhe delegaram um poder, um determinado saber correlativo do poder que exerce. [...] O saber funciona na sociedade dotado de poder. E enquanto é saber que tem poder. (FOUCAULT, 1990, p. XXII).

Uma ilustração de como o conhecimento – também o matemático – pode ser compreendido do ponto de vista da perspectiva foucaultiana é dada por D’Ambrosio:

Todas as estratégias de sobrevivência e de transcendência são organizadas intelectualmente e compartilhadas socialmente, graças a um sofisticado sistema de comunicação, característico da espécie humana. Esses consistem de explicações e de estratégias para lidar com fatos e fenômenos, que possibilitam sobreviver e transcender por famílias, comunidades, uma população. Os sistemas de conhecimento são, eventualmente, expropriados por indivíduos e grupos, organizados no que se identifica como poder. A estrutura de poder fica, então detentora dos sistemas de conhecimento e, portanto, das estratégias de sobrevivência e transcendência, e as institucionaliza. Uma vez institucionalizados, os sistemas de conhecimento e as estratégias de sobrevivência e transcendência são devolvidos à população. Essa mesma população que, em primeira instância, foi responsável pela geração desse conhecimento e das estratégias. Mas a devolução, na forma de transmissão e difusão, é submetida a filtros, com o objetivo que seja transmitido e difundido apenas o que interessa à estrutura de poder. Grupos de indivíduos e sociedades subordinados a uma estrutura de poder que se assemelham, constituem as civilizações. (2008, p.23).

E são justamente tais civilizações, imbuídas de poder para tal, que constituem elementos considerados culturalmente aceitos como verdadeiros e apropriados para os membros desse grupo.

Nessa perspectiva, a dinâmica cultural na qual estava imersa a *Revista do Ensino/RS* garantiu elementos próprios de controle ao determinar o que poderia ser publicado em suas páginas. Ao se imbuir dessa visão, estava consolidando seu poder perante os leitores, que, por sua vez, atribuíam-lhe crédito para continuar sendo referencial de onde emanava mais poder, num fluxo contínuo. Essa prerrogativa pode ser ilustrada pelo seguinte trecho:

NOTA DO SERVIÇO DE SUPERVISÃO TÉCNICA DA REVISTA DO ENSINO.

O Serviço de Supervisão Técnica da Revista do Ensino se reserva o direito de, não só de aceitar ou rejeitar as colaborações enviadas, como ainda, o de opor notas esclarecedoras àqueles que, em algum aspecto, possam colidir com a orientação da Secretaria de Educação Cultura. (RE, nº. 61, s. nº. p.).

A citação transcrita evidencia o quanto era importante aos autores dos artigos escreverem matérias em concordância com o pensamento vinculado ao periódico. Da mesma forma, os artigos publicados eram escolhidos por terem referência acadêmica, ou por serem de autoria de grupos de pesquisa, ou, ainda, por serem baseados em publicações estrangeiras, o que lhes atribuía poder para serem

considerados como formadores de opinião e referenciais em diferentes questões, no caso, sobre matemática. Assim, também os autores dos artigos publicados em suas páginas escreviam para o periódico considerando-se produtores de verdade. Para Foucault, a verdade está ligada a sistemas de poder; no caso, os autores precisavam divulgar a verdade ou as verdades por meio dos discursos que produziam.

Dessa forma, os artigos publicados na RE/RS catalisaram para si as atenções e o reconhecimento como publicação com poder de produzir conhecimento numa dinâmica constante. Nessa perspectiva, é admissível considerar a *Revista do Ensino/RS*, com seus artigos, como um foco privilegiado de onde emanaram discursos que levaram a matemática e as ideias sobre ela a circular, no estado do Rio Grande do Sul, o que merece um estudo para entender e explicitar o que dizem esses discursos.

2.2 O Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais do Rio Grande do Sul – CPOE/RS

A *Revista do Ensino/RS*, em termos de editoração, edição e circulação, teve apoio da Secretaria de Educação e Cultura do Rio Grande do Sul e, no nível privado, da professora Maria de Lourdes Gastal. A partir de 11 de dezembro de 1956, passou a ser publicada sob a supervisão técnica do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais do Rio Grande do Sul (CPOE/RS).⁵ Assim, até a sua extinção, em 1971, este órgão merece atenção por ter sido grande norteador da natureza dos discursos proferidos nas páginas da RE/RS. A atuação do CPOE/RS foi intensa junto ao magistério gaúcho e pelas páginas da revista, atingiu, inclusive, outros estados do Brasil, também alcançando fronteiras internacionais.

A criação do CPOE/RS deveu-se à reorganização da Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Rio Grande do Sul, quando, pelo Decreto de nº. 794, de 14 de junho de 1943, foi criado e vinculado ao Departamento de Ensino Primário e Normal. Suas funções estão especificadas no Decreto n. 794, de 17 de junho de

⁵ Para maiores detalhes ver os trabalhos de Peres (2000) e Quadros (2006).

1943, e publicado no DOE do dia 11 de agosto de 1943, páginas 1 a 6. (Anexo 4). Com tais atribuições, o CPOE/RS assumiu uma importância ímpar no estado do Rio Grande do Sul no que se referia à produção de conhecimento sobre a infância, o desenvolvimento da criança e, principalmente, o modo como deveria ser exercida a função pedagógica junto a essa clientela, já que os estudos nos quais deveria concentrar sua atenção faziam do órgão uma referência quanto às variáveis presentes no processo educativo, tais como os aspectos biológicos, psicológicos, sociológicos, entre outros.

Nas palavras de Peres:

Considerando as atribuições do CPOE, é possível dizer que tal Centro procurou organizar e controlar o processo escolar da sua fase inicial à fase final, já que previa, em primeiro lugar, as determinações em relação à organização das classes; em segundo lugar, a orientação do ensino (que supõe questões relacionadas ao *quê* e *como* ensinar) e, por fim, o controle do rendimento escolar (com a implantação do sistema de provas objetivas para todas as escolas gaúchas estaduais). (200, p. 43, grifo da autora).

Associando a este fato e revendo a história, desse período, entre 1943 a 1971, o número de estudantes passou de um total de 398.638 para 1.165.703 (Quadros, 2006). Logo, com essa massificação da educação, problemas até o momento, ausentes ou com pequena presença no cotidiano escolar despontaram com maior intensidade, tais como o analfabetismo, a evasão escolar ou a deficiência escolar, se comparada a idade do aluno e a série frequentada. Eram problemas e realidades que obrigavam o CPOE/RS a efetivar ações para intervir nessa realidade.

Assim sendo, no ano de 1947 o Decreto de nº. 1.394, de 25 de março, ampliou as atribuições do centro, o qual assumiu também a tarefa de executar experimentações para o aprimoramento do ensino, bem como métodos de ensino, mensuração de rendimento de forma objetiva e, diante dos resultados revelados, propor medidas a fim de intervir nessas situações, se necessário. Assim, organizou-se o CPOE/RS em seções, as quais assumiram responsabilidades quanto às diversas ações tomadas pelo órgão, a saber:

Secção	Abrangência	Funções
De orientação	Pré-primário; Primário fundamental; Supletivo; Normal	Assistência técnico-pedagógica; Cursos e conferências; Planos e comunicados didáticos; Consultas, informações e pareceres de ordem técnica; Programas de ensino; Apreciação do trabalho docente; Pareceres sobre livros didáticos.

Secção	Abrangência	Funções
De provas	Primário; Normal	Organização de provas para aferição do rendimento da aprendizagem; Análise estatística dos resultados; Determinação do critério para constituição de classes nos Grupos Escolares; Estudo analítico dos resultados para verificação das deficiências do ensino; Verificação das causas da reprovação por classe; Estudo do rendimento escolar; Representação gráfica dos resultados das provas objetivas;

Secção	Abrangência	Funções
De pesquisa	Pré-primário; Primário; Secundário; Normal;	Clínica da conduta; Aplicação de testes psicológicos; Pesquisas sobre a criança nos aspectos psicológicos, sociológico e pedagógico; Orientação para classes especiais; Padronização de testes psicológicos; Cursos e conferências; Planos, consultas, informações e pareceres dentro do campo das atividades da secção;

Fonte: CPOE/RS em QUADROS, 2006, p.136.
Quadro 1 - Secções do CPOE/RS.

Levando em conta sua organização e dinamicidade, o CPOE/RS foi responsável por ações destinadas a dinamizar as suas variadas funções. Assim, foi constante a realização de atividades com o objetivo de formação e atualização dos professores gaúchos, como seminários, conferências e as “missões pedagógicas”. A passagem seguinte ilustra a extensão e a repercussão de tais atividades junto aos

professores, referindo-se à Missão Pedagógica de 1959, ocorrida em Passo Fundo/RS:

[...] Depois de uma semana de intensivas e proveitosas conferências, as missões pedagógicas chegaram ao término do ciclo de estudo que foram elaborados pelo Centro de Pesquisas e Orientação [...]. O encerramento teve lugar no pavilhão de Educação Física do Grupo Escolar Protásio Alves, no amplo e tradicional estabelecimento de ensino [...]. Essa solenidade teve lugar sábado último, 26 do corrente às 11 horas da manhã, com a numerosa presença de mais de 1000 professores desta cidade e dos grupos e escolas particulares do interior da 7ª Região Escolar. [...]. Porém, a sua maior amplitude atingiu ao clímax de um autêntico congresso, no sentido mais elevado do termo pela magnitude de seus objetivos, puramente no plano ideológico do aprimoramento dos métodos de ensino. Foi uma festa de enobrecedora espiritualidade, onde ficaram esquecidos os interesses subalternos, para se sobrepor e pairar em torno de teses meramente didáticas e pedagógicas. (O NACIONAL, 30/09/59).

O texto indica o quanto eram operantes as ações do CPOE/RS na busca de mudanças no pensamento dos professores do estado, estabelecendo bases científicas para a educação em detrimento de ações de natureza puramente empíricas. (PERES, 2000; QUADROS, 2006). Conforme Quadros,

tal conjunto se materializa numa série de recomendações, prescrições, detalhamento para os programas de higiene, de educação moral e cívica, para o ensino da história, da geografia, da matemática, das artes, das ciências e nas indicações para as atividades físicas. (2006, p. 287).

É importante destacar que foi por diferentes meios de natureza impressa que o CPOE/RS marcou presença junto ao magistério estadual, a escolas, comunidade e demais envolvidos com a educação no período de sua existência. Exemplificativamente, podem-se citar os boletins do centro, os diversos comunicados, as publicações de natureza de instrução, a edição de manuais, proposição de programas mínimos e sua presença na RE/RS.

Nessa perspectiva, o Decreto nº. 3.856, de 11 de fevereiro de 1953, incumbiu o CPOE/RS da “elaboração e publicação de livros didáticos, instrumentalizações metodológicas e de material útil ao ensino.” (Art. 1º, parágrafo II, item c). Embora não seja esta uma referência direta à RE/RS, também serviu a ela, uma vez que

somente após o ano de 1956 é que o periódico passou a ser de responsabilidade do CPOE/RS.

Em vista disso, as funções dessa publicação foram devidamente explicitadas quando do Decreto nº. 17.750, de 31 de dezembro de 1965, que, ao se referir à *Revista do Ensino/RS*, estabelece: “[...] com a finalidade de divulgar assuntos educativos e de levar aos professores do Estado informações sobre orientação técnico-pedagógica e material didático, bem como de legislação ao ensino.” (Art. 79, parágrafo III).

Posteriormente, pelo Decreto nº. 18.415, de 28 de janeiro de 1967, que aprovou o regimento do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais, em seus artigos 37 e 38, forneceram-se maiores dados sobre a função da *Revista do Ensino/RS*, a saber:

À Revista do Ensino compete:

I – divulgar assuntos educacionais;

II – levar aos professores do Estado informações sobre orientação técnico-pedagógica e material didático.

III – divulgar a legislação referente ao ensino

O trabalho da Revista do Ensino será executado por meio das seguintes equipes:

1) de direção;

2) de redação;

3) de planejamento;

4) de biblioteca.

Com tais elementos reguladores de suas funções, é possível entender a organização via CPOE/RS para dar sustentação à publicação da *Revista do Ensino/RS*, quando esteve sobre sua responsabilidade. A dinamicidade e importância da publicação é do que se trata no próximo item.

2.3 A Revista do Ensino do Rio Grande do Sul – RE/RS

Após compreender, ou, pelo menos, ter uma visão da abrangência das atividades e ações do CPOE/Rs, faz-se necessária uma localização da dimensão e importância que teve a RE/RS, no período em questão – 1951 a 1978 – em termos de aceitação e circulação.

Entendo ser a revista uma manifestação de publicação possível de ser classificada como “imprensa educacional e de ensino”, ou seja, “aquela publicação que tem como objetivo específico e principal de ajudar e de guiar os professores na sua prática de ensino”. (CASPARD apud CATANI; BASTOS, 1997, p. 30). Essa caracterização fica mais evidente no relato de Bastos:

A imprensa pedagógica – jornais, boletins, revistas, magazines, feitas por professores para professores, feita para alunos por seus pais ou professores, feita pelo Estado ou outras instituições como sindicatos, partidos políticos, associações de classe, Igreja – contém e oferece muitas perspectivas para a compreensão da história da educação e do ensino. Sua análise possibilita avaliar a política das organizações, as preocupações sociais, os antagonismos e filiações ideológicas, as práticas educativas. [...] A imprensa periódica pedagógica é um instrumento de pesquisa que se apresenta como importante fonte de informação para a história da educação, que deve, enquanto tal, submeter-se ao crivo de uma adequada crítica documental. (1997, p.49).

Diante de tais características e perspectiva, como publicação impressa, a RE/RS pode ser entendida como um veículo da imprensa educacional e ensino e, como tal, sua história remete-nos às primeiras décadas do século passado. Editada pela primeira vez em setembro de 1939, a revista foi publicada até o ano de 1942, primeira fase da edição, e de 1951 a 1978, segunda fase. Nesta fase, a *Revista do Ensino/RS* buscava:

[...] ser um instrumento técnico-pedagógico de atualização permanente do magistério, elevando o nível qualitativo dos profissionais da educação, através da divulgação de experiências pedagógicas, da realidade da educação e do ensino, como apoio ao conteúdo das diferentes áreas que compunham o currículo do ensino elementar e posteriormente do 1º grau. A partir de 1971, com a reforma do ensino pela lei nº. 5.692, a revista amplia sua área de abrangência para os outros níveis de ensino. (BASTOS, 2005, p. 339).

Bastos (1999) traça uma cronologia e descrição sobre a *Revista do Ensino/RS* na sua segunda fase, bem como descreve sua evolução como material impresso que serviu de grande apoio a muitos professores, bem como de referência pedagógica, didática e metodológica durante o tempo em que esteve em circulação.

Segundo a autora, a *Revista do Ensino/RS*, em sua segunda fase, voltou a circular após um período de interrupção de suas atividades de nove anos. Essa volta só foi possível em virtude da ação das professoras primárias Maria de Lourdes Gastal, Gilda Garcia Bastos e Abigail Teixeira, cuja missão foi ocupar a lacuna que se instalara no universo das professoras primárias, estagiárias ou em formação. De acordo com proposta do Editorial do primeiro número desta fase, com o título de “Grandes Sonhos”, salientava-se a meta do projeto para esta nova etapa, ou seja, “servir a coletividade divulgando experiências e saber comum ao magistério”. (BASTOS, 2005, p. 51).

A *Revista do Ensino/RS* contava como apoio da Secretaria de Educação e Cultura do Rio Grande do Sul e, após o ano de 1956, passou a ser de responsabilidade da supervisão técnica do Centro de Pesquisas e Orientações Educacionais. Assim, tornou-se uma publicação oficial deste órgão, bem como adquiriu a função de divulgar as orientações de cunho pedagógico deste centro de pesquisa.

Nesse período de 26 anos em que esteve circulando foram publicadas 170 edições⁶, numa média de oito a dez números anuais, tendo cada revista, cerca de oitenta páginas. É importante destacar que a *Revista do Ensino/RS* teve uma tiragem expressiva, chegando ao ano de 1963 com um volume de cinquenta mil exemplares. Sua circulação dava-se pelo sistema de assinaturas e abrangia a cobertura de todo o território nacional, bem como de outros países, como bem

⁶ Em termos de enumeração de edições da RE/RS, está registrada do número 1 – setembro de 1951 até a edição de 170. Este número, na verdade, é apresentado como edição de números 167, 169, 169 e 170. Assim, o total de edições em número de publicações é de 166.

demonstra o trecho abaixo, que compunha a seção “O que dizem da Revista do Ensino”:

Ha llegado a mi poder, um número de esa prestigiosa revista y he quedado admirado por el seieto y abundante material pedagógico que posue, convidténdose em un poderoso auxiliar del maestro. Juan Gonçalves Villarreal – Salto, R. O. Uruguai. (Revista do Ensino, nº. 26, ano 4, out. 1965, p.71).

Em outro trecho de uma carta publicada na edição 22 (163), 1975, na seção “Diálogo”, o leitor registrou o seguinte comentário:

Há muito leio com o maior interesse (e aproveito!) esta excelente revista, que é, no seu gênero, a melhor das muitas que conheço, mesmo na Europa. Nela publiquei até, com prazer, alguns artigos [...] José Maria Gaspar, Inspetor Orientador do Ensino Básico em Coimbra, Portugal. (p.62).

Para bem ilustrar o quanto a revista possuía penetração no mercado editorial do país e fora dele, quando da comemoração dos seus vinte anos, as Edições Tabajara, responsáveis por sua publicação, realizaram um jantar de comemoração. Nesse evento, a professora Maria de Lourdes Gastal Radanovic, que foi uma das fundadoras e diretora da revista por 15 anos, fez um discurso enaltecendo a caminhada da publicação. Parte desse discurso foi publicada na seção “Noticiando”, da edição de nº. 138, março de 1972. Dizia a professora:

Já decorreram vinte anos do dia em que lançamos uma circular convocando nossas colegas a colaborarem na realização de uma obra que visaria, principalmente, atender ao magistério das regiões rurais e coloniais do Estado, levando-lhes um pouco dos conhecimentos que nós, na capital, tínhamos facilidade em receber.

E ela cresceu. Rapidamente foi se expandindo e transpôs os limites do Estado. Chegou ao Rio e a São Paulo, a Minas e à Bahia, a Pernambuco e ao Acre. E uma voz levantou-se em todo o país, vinda dos professores primários de todos os Estados: 'Não podemos trabalhar sem a Revista do Ensino, ela é a nossa grande orientadora, é de grande importância para nós'

E da Guanabara, sede do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos, da Fundação Getúlio Vargas e de outros grandes centros de igual importância chegavam-nos as primeiras cartas dos grandes mestres: Anísio Teixeira, Amaral Fontoura, Juracy Silveira, Myra y Lopes e tantos outros, que expressavam, em palavras de entusiasmo, a sua fé na missão da Revista do Ensino.

Alentada por essas expressões, a Revista do Ensino transpôs as fronteiras do País foi a Argentina, ao Chile, ao Uruguai. E, atravessou o Atlântico chegando à Europa. Chegou a Portugal, Espanha, Itália e estranhamente, dada a diferença de idiomas, da Alemanha nos solicitaram a Revista do Ensino. E de Portugal ela foi para a África. (1972, p.58-59).

Com esse volume de números publicados, a *Revista do Ensino/RS* ganhou repercussão junto ao meio educacional de sua época. As evidências desse respaldo encontram-se diluídas em muitas falas, como na do professor Luiz Leseigneur de Faria, que respondia pela pasta da Educação e Cultura do Rio Grande do Sul, ao dizer:

O conteúdo cultural resulta em material de formação, quando tem uma significação para o desenvolvimento do indivíduo e da sociedade.

Sentimos na direção que queremos dinamizar, como titular da Secretaria dos Negócios da Educação do Rio Grande do Sul, a significação que tem a Revista do Ensino para o magistério de nosso Estado e do nosso país.

O esforço pedagógico caracterizado pela vitalidade criadora de nossos mestres pode ser constatado pela vigorosa expressão de valor que esta Revista, na continuidade de suas publicações, vem conquistando.

Queremos registrar, nessa nova fase da Revista do Ensino, nossa confiança em que o mesmo espírito de seriedade, a mesma preocupação cultural e dedicação ao trabalho possam nortear os caminhos que sua mensagem de avanço pedagógico procura percorrer.

A contribuição para o alcance das aspirações de nossos professores constitui uma preocupação constante dessa Secretaria e espera-se que o conteúdo de suas publicações resulte em veículo significativo para a fortificação do propósito primordial da educação, que é o de formar o homem e prepará-lo para a busca da verdade e do bem social (Revista nº. 116, de 1968, sem indicação de mês).

A opinião reproduzida vem ilustrar o que já era corrente no pensamento de professores em datas anteriores, como na seção “Falamos os Educadores Brasileiros”, onde o professor Lourenço Filho, ao conceder uma entrevista à *Revista do Ensino/RS* sobre a impressão que lhe causava a publicação, declarou:

A mais agradável. É uma publicação utilíssima aos professores primários de todo o país. Em cada número, condensa noções teóricas e apresenta farto material de aplicação prática. Não conheço outra, do mesmo gênero, que se publique no Brasil. (*Revista do Ensino*, nº. 26, out. 1956).

Na opinião do professor Joaquim Moreira de Sousa, na mesma seção: “A melhor revista que já se fez no Brasil para servir o professor primário.” (*Revista do Ensino*, nº. 31, jun. 1955).

Também no ano de 1966, na edição de março, na seção “Enquete sobre a *Revista do Ensino*”, foram entrevistados o secretário de Educação de Cultura de Santa Catarina, professor Martinho Callado Junior, e as professoras primárias Mara Coelho de Souza e Nadir Lopes de Almeida, ambas de Florianópolis. O texto registra o seguinte:

“*Revista do Ensino*”, como outras raras publicações congêneres, é um órgão técnico, dedicado ao estudo e às pesquisas pedagógicas. O seu ideal transluz em cada página: a orientação, o aprimoramento do mestre, minuciando ao ponto de divulgar o material didático para as classes do Curso Primário. (p.11).

A *Revista do Ensino* é um ótimo órgão que consegue preencher a lacuna existente no Brasil a respeito de informativos periódicos da educação primária.

Considero particularmente útil entre suas seções, ‘Fundamentos de Educação’, que procura orientar o mestre no sentido de conseguir o perfeito equilíbrio físico e psíquico do aluno, condição indispensável à educação. (p. 12).

Considero a “*Revista do Ensino*” uma revista de alto valor pedagógico, pois focaliza os mais variados aspectos da educação. Suas seções são tão bem dosadas que se completam, dando oportunidade ao professor primário de conhecer novas técnicas de aprendizagem através de experiências vividas por outros colegas, enriquecendo assim sua personalidade. (p. 12).

Esses registros também dão conta de uma grande alternância de seções, em razão da troca da editora responsável pela publicação da revista. Contudo, segundo o que observei, a linha editorial da *RE/RS* esteve sempre voltada ao magistério, num primeiro momento ao magistério primário e, posteriormente, ampliando sua abrangência para as demais séries do 1º grau e 2º grau.

Da mesma forma, conforme Bastos (1997), a *Revista do Ensino/RS* publicava um encarte que continha orientações, como recurso visual a ser utilizado pelo(a) professor(a) em suas aulas, bem como tratava de temas específicos: “A música, um lugar de destaque”; “Os animais merecem proteção”; “Do descobrimento à Independência”; “O dia do índio”; “Em maio, o Dias das mães”; “As inúmeras utilidades da água”; “Os três poderes”, entre outros⁷. Com relação à matemática, o material analisado permitiu constatar a existência de cinco encartes pedagógicos específicos de matemática, três localizados e um não encontrado; num quinto e último, na edição de número 165, há uma seção orientando sobre como proceder ao trabalho com o respectivo encarte.

Em conformidade com as falas anteriores, o que dava respaldo à *Revista do Ensino/RS*, além da qualidade e aprimoramento de suas edições, era o fato de oferecer um grande número de material e sugestões para o professor trabalhar em suas aulas, com encaminhamento metodológico minucioso. Assim, essas características tornaram a revista um órgão merecedor de respeito e, na perspectiva deste trabalho, fonte de onde se enunciavam verdades, as quais eram consideradas pelos seus leitores como tal. Salienta-se também que esta publicação, especialmente na década de 1970, divulgou orientações para as professoras primárias e demais professores sobre como proceder com a Matemática Moderna, que ganhava maior repercussão na esfera nacional.

Assim, compreendo a *Revista do Ensino/RS* como manifestação da imprensa educacional e de ensino de valor inestimável, uma vez que se constitui em uma referência privilegiada para se assimilar o que se pensava, no caso, sobre matemática, de forma direta, pelo acesso aos diferentes discursos que circulavam em suas páginas nos artigos publicados sobre o tema.

É importante também frisar que, nos últimos anos da década de 1970, a *Revista do Ensino/RS* se constituía num material privilegiado de acesso dos

⁷ Ver BASTOS, LEMOS e BUSNELLO (2007).

professores às inovações que ocorriam na educação e, no caso mais específico, na matemática, pois era um periódico de baixo custo se comparado ao livro e possuía um grande leque de alcance geográfico, possibilitando aos professores, por mais distantes que estivessem dos grandes centros do país, conhecerem o que se pensava de mais inovador em termos pedagógicos na época.

Por outro lado, considerando a tiragem que possuía a revista, é de se supor que teve um público de leitores fiéis, os quais a tinham como referência para ministrar suas aulas, preparar atividades para os alunos e elaborar planos de aula. No caso da matemática, foi por meio desse periódico que muitos professores começaram a tomar conhecimento de sugestões de atividades para trabalhar os conteúdos propostos para o currículo, bem como receberam informações sobre sua importância e valor.

Associando-se a essas considerações, também não é possível deixar de fazer referência ao fato de que as revistas serviam como elemento mediador entre os professores e outras produções pedagógicas, como livros, encartes, outras revistas pedagógicas, bem como possibilitavam aos professores estarem informados sobre cursos de atualização e demais orientações que pudessem ser de seu interesse. Há de se considerar, ainda, o fato de que, como o espaço de circulação de uma revista é mais imediato que o de um livro, considerando a época em questão, a publicação da *Revista do Ensino/RS* apresentava-se como o referencial primeiro para aqueles professores que se propunham a dar passos diferenciados em termos didático-metodológicos no ensino da matemática. Posteriormente, com a circulação em nível internacional e, de forma bastante acentuada, em nível nacional, também a revista passaria a trazer considerações sobre a Matemática Moderna.

Com tais ideias sobre a *Revista do Ensino/RS* é possível deduzir que ofereceu um importante material, no qual se pode perceber de forma minuciosa como se articulavam os discursos sobre a matemática com o objetivo de orientar o professor desta disciplina. Nesse sentido, salienta-se a preocupação que teve a revista com a matemática, evidenciado pelo número de artigos publicados sobre o tema, a periodicidade e constância com que se apresentavam em suas páginas – como destacado no capítulo I deste estudo. Essa preocupação também fica evidenciada pelo ofício-circular nº. 483, publicado no Boletim do CPOE dos anos de 1954 – 1955. (Anexo 5)

Assim, mesmo havendo essa evidente preocupação do CPOE/RS com a matemática, a alternância para mais ou menos artigos publicados sobre o tema pode estar associada às inúmeras dificuldades de editoração e circulação própria de um período em que era dependente de um órgão governamental. Um desses momentos pode ser evidenciado no registro de Bastos:

Em 1971, com a extinção do CPOE/RS, responsável pela supervisão técnica, a **Revista** passa por diferentes órgãos da Secretaria de Educação e Cultura: para a Unidade de Pesquisa e Orientação Educacional – UPO/SUT; de 1972 até 1975 para o serviço de supervisão e Assessoramento Especial – SAE; de 1975 até 1978 para o setor de Supervisão Técnica da SEC – SUT, editando somente 7 números nesse período. Sua continuidade também fica comprometida pela troca constante de Editoras responsáveis pela sua publicação [...] Maria Magdalena Lutzemberger, diretora da **Revista** durante nove anos, considera que os grandes culpados pela derrocada foram as editoras: Cada editor que assumia, pensava estar pegando a “galinha dos ovos de ouro”, mas na hora de vender e tornar ela viável financeiramente nada faziam (1997, p. 58 – 59, grifo da autora).

Dessa forma, no ano de 1978 a *Revista do Ensino /RS* deixou de circular. Posteriormente, algumas revistas seriam publicadas com o mesmo nome, sob influência de diferentes governos estaduais, mas já não mais com as características comentadas. Por isso, tem-se como sendo de 1951 a 1978 o período de circulação da RE/RS em sua segunda fase de circulação.

2. 4 A Escola Nova ou escolanovismo

Considerando o trabalho de Quadros (2006) sobre as ações e atividades do CPOE/RS, fica clara a influência que tiveram os ideais da Escola Nova, também conhecida como “escolanovismo”, ou, ainda, “Escola Reformulada” ou “Ativa”, junto ao órgão. Em suas próprias palavras, afirma o autor:

[...] CPOE/RS, que se constituiu, então, no lugar de difusão de ideias pedagógicas que circunscreveram as relações entre conhecimento e poder, as quais estruturaram as percepções e organizaram práticas sociais no âmbito do que o discurso da Escola Nova tornou-se hegemônico. Dito de outro modo, o discurso posto em circulação pelo CPOE/RS insistia que o processo educativo deveria basear-se em princípios oriundos da ciência pedagógica, especialmente entre os anos de 1930 a 1960 demarcados pelos discursos da Escola Nova. (2006, p. 284).

Da mesma forma, Quadros destaca: “Pode ser visto (CPOE/RS) como o lastro institucional necessário à formulação e difusão do discurso da Escola Nova (...) (p. 285)”. Para Peres (2000), “o CPOE foi, também e, principalmente, um espaço de divulgação dos fundamentos da Escola Renovada.” (p. 141).

Assim, por uma associação lógica é possível intuir que muitos dos discursos vinculados à RE/RS, sobretudo enquanto esteve sob a responsabilidade do CPOE/RS, tiveram marcas dessa vinculação à Escola Nova. Conseqüentemente, o dito e proposto para matemática nos artigos publicados no periódico podem ter sido influenciados por esta perspectiva. Por essa razão, considero importante proceder a uma retomada rápida das ideias e proposições advindas no movimento chamado de “Escola Nova”.

A Escola Nova é um movimento que tomou grande impulso em praticamente todo o mundo no final do século XIX e nas primeiras décadas do século XX, porém seus desdobramentos ainda estão presentes até os dias atuais. Essencialmente, a ideia motora da Escola Nova consiste na premissa da necessidade de se reformar a escola para, então, reformar a sociedade. Tal pressuposto trouxe à discussão temas envolvendo

educação e democracia; escola para todos; educação e vida; caráter científico da educação; formação das elites; aptidões e capacidades individuais; formação integral; interesse e necessidades das crianças; desenvolvimento infantil; liberdade, individualidade e autonomia dos educandos; autogoverno; valorização da experiência; educação moral, intelectual e física; métodos ativos de ensino, entre tantos outros. (PERES, 2000, p. 115).

A preocupação com tais temas foi a tônica de vários pensadores ligados à Escola Nova, em especial Adolphe Ferrière e John Dewey, na esfera internacional, e Fernando de Azevedo, Anísio Teixeira e Lourenço Filho, no Brasil.

Adolphe Ferrière, suíço de Genebra, que nasceu em 1879 e morreu no ano de 1960, pode ser considerado o nome de maior expressão na defesa e divulgação das ideias da Escola Nova. Juntamente com Pierre Bovet e Edouard Claparède, fundou o Institut Jean Jacques Rousseau, no ano de 1912, em Genebra. Convergiam para lá e de lá emanavam as discussões e materiais a fundamentar os princípios do escolanovismo para o mundo.

A Ferrière também se atribui a redação do trinta pontos da Escola Nova⁸, que seria um “guia” de referência para todos aqueles desejosos de conhecer os fundamentos do movimento, como também suscitou elementos para a fundamentação das ideias sobre a Escola Nova em outros países. Manacorda (1996) traz uma síntese desses pontos. Embora extensa a citação, merece atenção para se ter uma visão melhor do ideário proposto por Ferrière:

I (1 – 10) A nova escola é um laboratório de pedagogia ativa, um internato situado no campo, onde a co-educação dos sexos deu resultados intelectuais e morais incomparáveis. Ela organiza os trabalhos manuais, de abanisteria, de agricultura, de criação e, ao lado dos trabalhos programados, solicita trabalhos livres. Nela a cultura do corpo é assegurada pela ginástica natural e pelas viagens a pé ou de bicicleta, e acampamentos em tendas.

II (11 – 20) Em matéria de educação intelectual, a escola nova procura abrir a mente para uma cultura geral, à qual se une uma especialização inicialmente espontânea e, em seguida, voltada para uma profissão. Nela o ensino está baseado nos fatos e nas experiências, como também na atividade pessoal, que surge dos interesses espontâneos da criança. O trabalho individual consiste na pesquisa de documentos que servem também para a preparação de conferências. A esse trabalho se acrescenta o trabalho coletivo. O ensino propriamente dito é ministrado só na parte da manhã; a tarde se realiza o estudo individual. Estudam-se somente uma ou duas matérias por dia, por mês e por trimestre.

III (21 – 30) A autoridade imposta é substituída pela prática gradual do senso crítico e da liberdade numa “república escolar”, com a eleição dos chefes e dos cargos sociais. As sanções positivas (recompensas) consistem em oferecer ocasiões para desenvolver as capacidades criativas; as sanções negativas (punições) consiste em oferecer à criança a possibilidade de atingir os objetivos considerados bons. A emulsão consiste especialmente em confrontar o trabalho presente e o trabalho passado da própria criança. A escola deve ser um ambiente bonito e atraente, onde a música coletiva exerce uma influência purificadora. A educação da consciência moral visa, mediante as “leituras da noite” para as crianças,

⁸ Na obra de Lourenço Filho *Introdução ao estudo da Escola Nova*, de 1978, 13edi., são apresentados, na íntegra, os trinta pontos da Escola Nova.

provocar reações espontâneas e juízos de valor; a educação da razão prática consiste, para os adolescentes, em reflexões sobre as leis naturais do progresso espiritual, individual e social. Quanto à atitude religiosa, segue-se normalmente uma orientação não-confessional ou interconfessional, unida a tolerância. (1996, p. 311).

É possível perceber o quanto as ideias contidas nos “30 pontos” e apresentadas de forma sucinta vêm incorporar novas perspectivas para a escola no que tange a sua organização de tempo, espaço e, fundamentalmente, no deslocamento do centro de sua atenção para a criança. Foi esse um dos focos privilegiados de atenção e desenvolvimento de atividades, propostas e metodologias na intenção de educá-la para os novos tempos e de uma nova forma, como registra Lourenço Pires:

Ora, o que em grande parte veio a fundamentar a reforma pedagógica de nosso tempo imprimindo unidade aos estudos, senão de concepção, ao menos de direção metodológica, foi a adoção dessa ideia: a natureza a admitir no homem como base da ação educativa deverá apoiar-se num modelo evolutivo de explicação, e modelo que ao homem abranja com um todo. Como e por que a essa ideia se teria imposto? ... Pelo estudo da criança, ponto de partida para o conhecimento do educando em geral, ampliando depois para as demais fases de desenvolvimento. A renovação educativa de nosso tempo teria, assim, de começar pela *descoberta da criança* [...]. (LOURENÇO FILHO, 1978, p. 37).

Paralelamente a essas ideias, o filósofo norte-americano John Dewey, que viveu entre 1859 a 1952, tornou-se célebre por ter sido fundador da escola ativa e autor de várias obras que tratam de sua fundamentação e aplicação, tal como *Escola e sociedade* (1889), *A criança e o currículo* (1902), *Como nós pensamos* (1910) e *Democracia e educação* (1916), entre outros títulos.

Dewey tornou-se um dos maiores pedagogos americanos, contribuindo de forma marcante para a divulgação dos princípios da Escola Nova. Foi crítico severo do sistema tradicional de ensino, que tinha como centro o professor, o mestre, defendendo que educação deve ser aquela que prepara para a vida adulta, cujos fins não podem ser fixados de forma autoritária, tampouco se mostrar estáticos num mundo de constantes mudanças.

Acreditava que toda a construção pedagógica deve ter como referência a experiência, o que torna necessário que a pedagogia se alie a esse componente representante do que é atual e vivo. E uma das formas de se fazer essa aliança é por meio do problema prático que se propõe à criança e do posterior debate com ela sobre suas propostas de solução e conjecturas, pois a educação não deve formar a criança de acordo com modelos, nem orientá-la para uma ação futura, mas, sim, dar-lhe condições para resolver por si própria os seus problemas. Essa didática foi batizada de “método do problema”.

De forma esquemática, é possível reduzir a proposta didática deweyana em cinco fases: a) diante uma situação de problema, dificuldade, dúvida, objeto de preocupação da criança em sua vida, esta o traz para a sala de aula; b) o problema, então partilhado, é definido e delimitado; c) averiguação dos dados disponíveis; d) formulação de possíveis soluções ou explicações para tal situação problemática; e) busca de comprovação da ou das hipóteses levantadas, dos raciocínios esboçados ou, ainda, dos meios propostos para resolver a situação problematizada.

Dessa forma, Dewey, ao fazer uma releitura da escola, de suas estruturas e métodos, inova criando a escola ativa e os métodos ativos. Concebe que a essência dessa nova escola está nas motivações e interesses que são espontâneos na criança e, como tal, a faz ir ao encontro da descoberta pela vivência da experiência pessoal e da assimilação das informações que lhe forem úteis.

John Dewey foi professor nos Estados Unidos de um curso de pós-graduação, frequentado por Anísio Teixeira, que, posteriormente, seria um dos precursores das ideias da Escola Nova no Brasil. Anísio Spíndola Teixeira, baiano da cidade de Caetité, viveu entre 1900 e 1971. Entusiasmado com as ideias de Dewey, tornou-se um dos maiores divulgadores dos princípios de uma nova escola no Brasil. É autor, entre outras obras, de *Educação não é privilégio* e *Pequena introdução à filosofia da educação*. Juntamente com Fernando Azevedo e Lourenço Filho, além da divulgação do ideário da Escola Nova, também defendeu a necessidade de democratizar e transformar a sociedade por meio da escola. Conhecido como representante do “otimismo pedagógico”⁹, como é comumente chamado o período, entre 1920 e 1940, propôs, além de reformas nas técnicas de ensino, a necessidade de a escola ser única, obrigatória e gratuita.

⁹ Para maiores detalhes ver a obra de Jorge Nagle *Educação e sociedade na Primeira República* (1974).

Com tais discursos “inovadores” e propostas que se chocam com uma realidade educacional presente no país, os escolanovistas, liderados por Anísio, Fernando e Lourenço, entraram em confronto com as ideias dos católicos conservadores. Nesse clima de confronto de ideias e defesas de interesses, em 1932 ocorreu a publicação do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova¹⁰, liderado por Fernando de Azevedo e referendado por mais 26 educadores. Essencialmente, o Manifesto defende a educação obrigatória, gratuita, leiga e pública, como um dever do Estado e que deveria ser implantado em nível nacional. Além de ser um referencial das ideias da Escola Nova, é um marco na história da educação brasileira pela percepção sobre o abismo existente entre a educação e as exigências que se colocavam pelo desenvolvimento do país.

Ainda que não se dê atenção aos muitos desdobramentos advindos da publicação do Manifesto, não é possível deixar de reiterar a importância das ideias de Anísio Teixeira, Fernando Azevedo e Lourenço Filho para o pensamento pedagógico brasileiro e para a instalação de uma nova cultura escolar.

Saviani (2008) associa a Lourenço Filho as bases psicológicas do movimento renovador (p. 198); a Fernando de Azevedo, as bases sociológicas e as reformas do ensino (p. 206); e, por fim, a Anísio Teixeira, as bases filosóficas e políticas da renovação escolar. Nesse sentido, a escola deve ser um espaço onde a criança não aprenda somente ideias ou fatos, mas também atitudes, ideais e senso crítico em relação às ideias e aos fatos aprendidos – sua filosofia. Ao mesmo tempo, em conformidade com as ideias da psicologia, a escola deve ser um espaço de vivências para que ocorra a aprendizagem, sem nunca esquecer a sua função social, que é formar bons cidadãos para uma nova sociedade.

Essas ideias ganhariam densidade, tendo como um de seus desdobramentos a perspectiva de a criança ser entendida e compreendida pelo entendimento de sua psique, o que daria grande impulso a estudos e interpretações com bases psicológicas das ações, atitudes e desenvolvimento cognitivo da criança, bem como à “compreensão da realidade, desenvolvimento do espírito crítico e criador, desenvolvimento mental e moral eram colocados em destaque na formação dos alunos”. (PERES, 2000, p. 141)

¹⁰ A íntegra do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova pode ser consultada na obra de Paulo Ghiraldelli Jr. *História da educação*, 1994, 2ª ed., p. 54 a 78.

Entendo que muitas das características presentes na organização e pensamento da escola nos dias atuais são reflexos e expressões do pensamento inaugurado pela Escola Nova. Assim, não é rara a presença de um profissional de psicologia atuando junto às coordenações escolares, fazendo “atendimentos” e identificando possíveis problemas de ordem psicológica que interferem na vida escolar do aluno. Nem raras são as manifestações de afeto, principalmente pelas professoras primárias com seus alunos, pois como nos relata Louro:

Na medida em que as novas orientações psicopedagógicas são introduzidas, percebem-se algumas transformações na expressão do afeto. Quando o discurso sobre a escola passa a valorizar um ambiente prazeroso, onde a cor e o jogo devem estar presentes, também a figura da professora passa a ser representada como sorridente e mais próxima dos alunos. (2004, p. 468).

Assim, considero importante reiterar o fato de serem as ideias do escolanovismo forte elemento a permear o pensamento pedagógico do CPOE/RS, que, lembrando novamente, ocupou-se durante parte de sua existência da *Revista do Ensino/RS* e, como tal, via artigos nela contidos, provavelmente reproduziu essas concepções.

A implantação de métodos ativos, a centralidade da criança no processo de aprendizagem, a escola como espaço de exercício da criatividade, o desenvolvimento da autodisciplina, da liberdade individual, do espírito criador, da consciência moral dos educandos, foram alguns dos princípios defendidos pelo Centro (CPOE/RS). (PERES, 2000, p. 141).

Tais ideias serão, posteriormente, na sequência deste estudo, retomadas, a fim de relacionar princípios advindos da Escola Nova com as ideias presentes nos artigos da revista.

2.5 O Movimento da Matemática Moderna (MMM)

Um dia o homem aprendeu a enumerar os objetos; no outro, começou a deixar vestígios geométricos em cavernas; não muito depois, teve necessidade de comunicar aos demais de sua espécie o que pensava, como pensava e as relações de como isso poderia ser útil em sua vida. Portanto:

Ao longo da história se reconhecem esforços de indivíduos e de todas as sociedades para encontrar explicações, formas de lidar e conviver com a realidade natural e sociocultural. Isso deu origem aos modos de comunicação e às línguas, às religiões e às artes, assim como às ciências e às matemáticas, enfim a tudo o que chamamos “conhecimento”, muitas vezes também chamado “saber”. E indivíduos e a espécie como um todo se destacam entre seus pares e atingem seu potencial de criatividade porque conhecem.

Todo conhecimento é resultado de um longo processo cumulativo de geração, de organização intelectual, de organização social e de difusão, naturalmente não-dicotômicos entre si. Esses estágios são normalmente de estudo nas chamadas teorias da cognição, epistemologia, história e sociologia, e educação e política. O processo como um todo, extremamente dinâmico e jamais finalizado, está obviamente sujeito a condições muito específicas de estímulo e de subordinação ao contexto natural, cultural e social. Assim é o ciclo de aquisição individual e social de conhecimento. (D'AMBROSIO, 1996, p.18).

Dessa aquisição surgiram coisas fascinantes, como exemplo as grandes pirâmides do Egito ou a grande Muralha da China, obras dignas de admiração e fruto do aprimoramento desse pensar, ou seja, desde a estrutura mais rudimentar até os avanços mais significativos da modernidade, todos dependem desse pensamento. Essa grande particularidade do pensar humano ganha notoriedade e um nome peculiar: matemática.

Junto com a imensa gama de possibilidades de intervenção na natureza que a matemática permitiu, veio a percepção de que se apropriar de seus domínios não é tarefa fácil. Pitágoras de Samos já orientava seus seguidores dizendo que somente aqueles que possuíssem empenho e dedicação em sua escola, como iniciados, poderiam evoluir para graus de maior consideração na escola pitagórica, isso ainda no século V a.C. (BOYER, 1993). Desse modo, a necessidade de que a matemática fosse de domínio de muitos tornou-se preocupação de todas as sociedades, por

entendê-la como essencial para o desenvolvimento e soberania das nações. Quem há de negar que as grandes navegações, por exemplo, dependeram, em muito, do desenvolvimento e da aplicação dos conceitos de geometria, dos fundamentos de trigonometria ou, ainda, da teoria dos logaritmos?

Associado a essa perspectiva, também as sociedades perceberam o quanto se faz necessário desenvolver mecanismos, via educação, para que todos aqueles que frequentam a escola, vista como espaço privilegiado para isso, tivessem acesso ao entendimento das ideias da matemática e a compreendessem como básica das ações humanas. (HUETE ; BRAVO, 2006). Tal tarefa não se mostra tão fácil de ser realizada, seja pelas particularidades dos sistemas de ensino, seja pelas características próprias da matemática.

No Brasil, há muito se discute a questão do ensino, da aprendizagem, metodologias e avanços educacionais para a matemática, principalmente no que tange a sua efetiva presença na escola nos níveis fundamental e médio. A realização dos Encontros Nacionais de Educação Matemática (Enems)¹¹ bem ilustra essa preocupação, que se descortina em diferentes frentes, como a didática da matemática, metodologias e práticas para o ensino dessa ciência, história da matemática, etnomatemática, entre outras. Também são relevantes os trabalhos que evidenciam o quanto é problemática a aprendizagem da matemática em seus diferentes níveis de ensino.

Um dos trabalhos que merecem atenção é o produzido pelo Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional (Inaf), que consiste no levantamento periódico de dados sobre as habilidades de leitura, escrita e matemática da população brasileira. Sua primeira edição deu-se em 2001, por iniciativa do Instituto Paulo Montenegro e da ONG Ação Educativa, tendo como seu maior objetivo divulgar informações e análises que ajudem a compreender e solucionar o problema da exclusão educacional do país. Nos anos de 2001 e 2003, o Inaf centralizou sua atenção nas habilidades de leitura e escrita; em 2002 e 2004, focalizou as habilidades matemáticas. Os resultados de 2002 foram publicados (FONSECA, 2004) e os dados de 2004 ainda estão em fase de preparação.

⁷ Os Encontros Nacionais de Educação Matemática (Enems) são eventos científicos que reúnem pesquisadores, professores e estudiosos da educação matemática, realizando-se de quatro em quatro anos em diferentes partes do país. São promovidos pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática, associada à instituição de ensino onde se realiza o evento.

A metodologia dessa pesquisa consiste na aplicação aos entrevistados, que são pessoas da população, jovens e adultos, inseridos ou não no sistema escolar, de 36 tarefas de complexidade variada, as quais exigem habilidades de leitura e escrita de números e de outras representações matemáticas, tais como tabelas, gráficos, escalas e afins. Também há a proposição de análise ou solução de situações-problema envolvendo operações aritméticas simples (adição, subtração, multiplicação e divisão), raciocínio proporcional, cálculo de porcentagem, medidas de tempo, massa, comprimento e área. Os resultados classificam os entrevistados nos níveis 1, 2 e 3 de alfabetismo matemático, sendo essa classificação resultante da menor (nível 1) à maior (nível 3) habilidade matemática utilizada para resolver os problemas propostos pela pesquisa. Em termos gerais, os resultados expõem um quadro gravíssimo de domínio conceitual das ideias mais elementares da matemática, as quais se vinculam às questões sociais e econômicas da população alvo da pesquisa. Desse modo, são inúmeros desdobramentos feitos que merecem atenção de todos aqueles que se preocupam com o ensino de matemática.

Também não é possível deixar de fazer referência a dois outros dados publicados recentemente, um no *Jornal Zero Hora*¹², de autoria de Valim, e outro na revista *Época*¹³, que trazem à tona importantes contribuições sobre o tema do ensino da matemática, no caso específico do Rio Grande do Sul, no primeiro artigo, e da educação como um todo, incluindo a matemática, no segundo texto.

Em ambas as reportagens o que se evidencia são as inúmeras mazelas em que se encontra a educação brasileira. Segundo o texto, poucos alunos realmente saem da escola apresentando resultados de aprendizagem correspondentes ao tempo em que são expostos à educação formal. O caso da escola pública é ainda agravado pelas muitas problemáticas que se apresentam, tais como as precárias condições físicas, falta de investimento em tecnologias, professores com pouca ou nenhuma qualificação para as séries em que lecionam, ou, ainda, número excessivo de alunos em sala de aula, entre outras.

Em termos de matemática, além dos problemas que atingem a educação brasileira como um todo, sua efetiva aprendizagem sofre a ação do descompasso entre o que se ensina na escola e os inúmeros avanços da tecnologia e da ciência

¹² VALIM, Matemática reprova escolas estaduais. *Zero Hora*, Porto Alegre, 25 abr. 2008, p.07.

¹³ Publicada como encarte especial *Época Debate*, com o título "Como melhorar a educação no Brasil", edição nº.517, de 14 abr. 2008.

alcançados pelas sociedades em maior desenvolvimento (BORBA; PENTEADO, 2001; SCHEFFER, 2002), isso associado a conteúdos que são ministrados na escola a que Igliori (1999) chama de “obstáculos epistemológicos” na educação matemática. No caso, significa que um saber é mal assimilado por aquele que aprende por lhe faltar o entendimento de conhecimentos matemáticos anteriores. São tais particularidades que levam a interrogar sobre os programas curriculares de matemática presentes na escola e sua efetiva eficácia para a aprendizagem da matemática.

Essa problemática não é nova, pois já na década de 1950 o ensino da matemática era questionado em muitos aspectos, como anteriormente destaquei. A dinâmica de questionamentos, alterações e proposições para o ensino da matemática vem caracterizar o Movimento da Matemática Moderna (MMM), marco dentro da história recente da educação matemática e desencadeado internacionalmente.

As características que comumente definem, organizam e estruturam a matemática e sua presença na escola, do primário ao ensino médio, são fruto de um processo que possui raízes no início do século XIX. As bases que sustentam as relações epistemológicas entre o conteúdo a ser ensinado e as formas como isso se processa, via metodologia, também encontram eco nos primórdios do século passado. Faz-se, pois, necessária uma breve retomada dessas características para se ter condições de capturar a dimensão da repercussão e dos desdobramentos que teve o Movimento da Matemática Moderna já na metade do século.

No século XVIII, a aritmética, a geometria e a álgebra não possuíam a dimensão que viriam a conquistar no século XX. A álgebra, ainda como resquício do século XIX, ganhou a notoriedade de ser o objeto central da matemática, em razão de seu desenvolvimento e conseqüente crescimento em sua aplicação nos demais ramos da matemática. Por sua vez, a geometria reveste-se de outra roupagem quando associada à álgebra e aos fundamentos da geometria analítica. Com isso, cabe à aritmética ocupar uma posição destacada por representar em si a própria consistência da matemática. (SCHUBRING, 2000).

Também nesse período, final do século XIX, proliferaram as sociedades científicas (Sociedade Matemática de Nova York – 1894, por exemplo), que, por promoverem discussões, fóruns e busca por produções acadêmicas, tentaram concentrar em si a hegemonia da produção científica do período.

Como nenhum processo de institucionalização é isento das vinculações sociais, culturais, políticas e econômicas da época em que se institui, observa-se que na Alemanha havia uma cerrada disputa pela produção acadêmica. Nesse contexto se destaca o nome de Felix Klein¹⁴. “Desde Monge [Gaspar] não existira professor tão influente, pois além de dar aulas entusiasmastes Klein se preocupava com o ensino da matemática em muitos níveis e exerceu forte influência em círculos pedagógicos.” (BOYER, 1974, p.401 – 402).

Em razão dessa sua condição, Felix Klein foi o mentor do primeiro movimento internacional para reforma de programas do ensino de matemática, já que tinha em seu currículo a reforma do ensino alemão, na qual colocava a geometria junto com a matemática aplicada. Embora priorizasse o ensino superior, estendeu também sua proposta de adequação dos currículos para o ensino secundário. Com tal importância, Klein foi figura de destaque no IV Congresso Internacional de Matemática, realizada em Roma no ano de 1908, durante o qual se criou a Comissão Internacional de Ensino de Matemática (CIEM), elegendo-o como seu presidente.

Entre os anos de 1908 e 1920, quando o CIEM encerrou suas atividades, era notória a grande ramificação de contatos mantidos em todo o mundo, o que gerou produções sobre a realidade do ensino secundário de matemática em diferentes partes do globo terrestre. No Brasil as influências das ideias do CIEM teriam em Euclides Roxo seu maior expoente¹⁵.

O ano de 1930 pode ser entendido como referencial de início do movimento de modernização da matemática, quando a expressão “matemática moderna” começou a ser usada com a intenção de reunir, sob a mesma égide, duas áreas distintas. Uma se refere à linguagem, que tem na escola bourbakista¹⁶ a tentativa e esforço de axiomatização da matemática, já que uma linguagem mais precisa se embasaria num raciocínio fundamentado nas ideias da lógica. A matemática apregoada por Bourbaki

¹⁴ Christian Felix Klein (1849 – 1925), um dos mais importantes matemáticos do final do século XIX. Para melhor entender toda a influência, o momento vivido e as ideias de Klein ver Braga (2006)

¹⁵ Sobre a questão ver Valente (2004).

¹⁶ Refere-se a um grupo de matemáticos que, sob o pseudônimo de Nicolas Bourbaki, buscava na crença metafísica não demonstrável de que para cada questão matemática havia, entre as muitas maneiras de lidar com ela, uma que é a melhor, ou ótima (EVES, 2004).

é caracterizada por uma adesão sem concessões ao trabalho axiomático e a uma forma secamente abstrata e geral que retrata claramente a estrutura lógica. O tratamento bourbakista da matemática é assim um tanto análogo no mais alto nível, às mudanças que se deram na matemática em nível elementar e secundário. [...] A chamada matemática moderna nas escolas também partilha com Bourbaki o desejo de substituir cálculos por ideias. (BOYER, 1974, p. 458).

A outra área possui base na Teoria dos Conjuntos de Cantor, propondo a introdução de novos conteúdos no ensino da matemática, como o estudo de conjuntos, das relações, da álgebra e da topologia. Explica Eves:

Como, em geral, se podem expressar as ideias abstratas da matemática de maneira mais clara e concisa em termos da notação e dos conceitos da teoria dos conjuntos e como esta é, reconhecidamente, um dos fundamentos da matemática, compreende-se porque a matemática moderna e inicia com uma introdução elementar à teoria dos conjuntos e prossegue com uma utilização persistente de suas notações e ideias. A matemática moderna também enfatiza, conforme características do século XX, as estruturas matemáticas subjacentes. Assim, na álgebra elementar, passa-se a dar muito mais atenção do que antes às leis básicas da álgebra (comutativa, associativa, distributiva e outras) que irão constituir as diversas estruturas algébricas. (2004, p. 691).

Em conformidade com essas ideias, é possível intuir que o objetivo principal do MMM é a reflexão e uma busca de elementos alternativos para o ensino de matemática, tendo em vista o fato de as sociedades apresentarem grandes avanços tecnológicos e o ensino de matemática, de forma geral, não acompanhar esses avanços.

Também é relevante observar que o fato de haver um grande abismo entre o ensino secundário e o ensino universitário impulsionou educadores, matemáticos e interessados no ensino de matemática a proporem alterações a serem feitas nos programas da disciplina, os quais, então, passariam a ser ensinados da escola primária ao secundário. Tal distância entre o ensino secundário, que pode aqui ser entendido como “matemática escolar”, e o ensino universitário também pode ser associada com o termo “matemática acadêmica”, compreendida quando se considera

Matemática Acadêmica como sendo aquela Matemática que tem como uma de suas características mais importantes, a produção de resultados originais de fronteira. Os tipos de objetos com os quais se trabalha, os níveis de abstração em que se colocam as questões e a busca permanente de máxima generalidade nos resultados fazem com que a ênfase nas estruturas abstratas, o processo rigorosamente lógico – dedutivo e a extrema precisão de linguagem sejam, entre outros, valores essenciais associados à visão que o matemático profissional constrói do conhecimento matemático, ao passo que Matemática Escolar desenvolve-se num contexto educativo, o que coloca a necessidade de uma visão fundamentalmente diferente. Nesse contexto, definições mais descritivas, formas alternativas (mais acessíveis ao aluno em cada um dos estágios escolares) para demonstrações, argumentações ou apresentações de conceitos e resultados, a reflexão profunda sobre as origens dos erros dos alunos etc. se tornam valores fundamentais associados ao saber matemático escolar. (MOREIRA; DAVID, 2007, p.21).

Com essa perspectiva sobre matemática secundária e acadêmica, é possível compreender por que o ideário da matemática moderna buscava aproximá-las, visto que as alterações propostas alicerçavam-se em “[...] uma proposta de reforma para o ensino de Matemática que priorizasse a unificação da Matemática por meio da teoria dos conjuntos e do estudo de suas estruturas fundamentais.” (SOARES, 2005, p. 15).

Essa dimensão a que se propunha o ensino de matemática, e no caso específico a matemática escolar, encontra respaldo em Eves, ao considerar:

Em geral, se podem expressar as ideias abstratas da Matemática de maneira mais clara e concisa em termos da notação e dos conceitos da teoria dos conjuntos e como esta é, reconhecidamente, um dos fundamentos da Matemática, compreende-se porque a Matemática moderna se inicia com uma introdução elementar à teoria dos conjuntos e prossegue com uma utilização persistente de suas notações e ideias. A Matemática moderna enfatiza, conforme características do século XX, as estruturas Matemáticas subjacentes. Assim, na álgebra elementar, passa-se a dar muito mais atenção do que antes às leis básicas da álgebra (comutativa, associativa, distributiva e outras) que irão constituir as diversas estruturas algébricas. (2004, p. 691).

Em termos de ensino da matemática, isso significou uma grande alteração do programa curricular e, conseqüentemente, no seu ensino, uma vez que até a década de 1950 o que se ensinava estava muito arraigado a cálculos aritméticos, ao estudo da trigonometria e suas identidades, tendo como grande característica a apresentação de problemas com grandes complexos enunciados. Ainda fazia parte

do ensino a demonstração de vários teoremas da geometria euclidiana, bem como havia grande inserção de problemas que, de forma geral, não apresentavam uma utilidade prática. (FISCHER, 2007).

Por isso, o ideário do MMM tinha também a pretensão de aglutinar o ensino da matemática por meio, sobretudo, da teoria dos conjuntos, de estruturas algébricas principais, para, dessa forma, renovar seu ensino, sem, contudo, abandonar de todo o que se ensinava na escola. Os principais conteúdos a serem trazidos para a escola foram a própria teoria dos conjuntos, os conceitos e fundamentos de grupo, anel e corpo, espaços vetoriais, cálculo diferencial e integral, matrizes, álgebra de Boole e bases de sistemas de números.

Assim, o MMM pode ser entendido hoje como um grande catalisador de ações que ocorreram em diferentes partes do mundo, tendo seu ápice no Brasil entre a década de 1960 e o final da de 1970. Na sua essência, propunha profundas alterações nas perspectivas metodológicas do ensino de matemática, inserção de novos conteúdos para os diferentes níveis de ensino, bem com a instalação de uma nova postura diante da matemática e seu efetivo ensino escolar.

Entretanto, apesar da clareza de princípios e objetivos definidos, o MMM não se implantou de forma padronizada no mundo. Houve diferentes destaques ou omissões que levaram a que o movimento ganhasse particularidades em diferentes países¹⁷. Marca-se o início do movimento pela realização da convenção da OECE de Royaumont¹⁸, no final de 1959. Foi aí e na convenção do ano seguinte, em Dubrovnik, que se estabeleceram as bases curriculares daquela reforma do ensino da matemática. Nos anos seguintes assistir-se-ia a uma vertigem de alterações curriculares em países com estruturas educativas diversas, como a Inglaterra, o Brasil, a França, a União Soviética, os Estados Unidos, ou a Nigéria. Por isso, não podemos afirmar que a reforma teve um caráter uniforme nos diferentes países.

¹⁷ Ver em Búrigo (2006) uma visão das características do movimento no Brasil e os diferenciais em relação aos EUA. Também no trabalho de Brown (1965) é possível se ter uma dimensão do movimento, na década de 1960 em diferentes partes do mundo.

¹⁸ Em 1959 a Organização Européia de Cooperação Econômica (OECE) decidiu realizar uma averiguação sobre a situação do ensino de matemática nos seus países membros, de forma a propor uma reforma generalizada e tanto quanto profunda no ensino de matemática. Essa atitude se efetivou com uma sessão de trabalhos no final de 1959, no Cercle Culturel de Royaumont, em Asnières-sur-Oise, França, com duração de duas semanas e com a participação de cinquenta delegados de dezoito países. Tal encontro ficou conhecido como o Seminário de Royaumont, que teve grande repercussão internacional. O trabalho de Guimarães (2007) consegue, com muita propriedade, traçar um panorama das ideias que suscitaram o MMM nas suas origens, bem como descreve com riqueza de citações como o movimento foi constituído e sua expansão como ideário para diferentes partes do mundo.

Embora respeitando as grandes linhas do programa de Dubrovnik, podemos encontrar as mais variadas concretizações curriculares, desde a rigidez estruturalista da reforma francesa, passando pela diversidade de experiências americanas, que incluem um projeto behaviorista da Universidade de Maryland, até à generalidade dos projetos ingleses que integravam a Matemática no mundo que a rodeia, à ênfase no rigor, na lógica, e na linguagem, bem patentes nas nossas escolas (portuguesas) preparatórias e secundárias, características dos franceses e de alguns programas americanos, à organização em espiral ou à ampla utilização de materiais manipulativos de alguns currículos ingleses e americanos. (MATOS; SERRAZINA, 1996, p. 20-21).

De acordo com essa dinâmica, vários grupos de trabalho foram compostos em diferentes países, mas, de forma geral, a tônica era a

[...] ênfase nas definições: é importante que o aluno compreenda o quanto antes que a definição de um termo lhe dá um sentido preciso, ao qual deve ajustar-se escrupulosamente. Eis aqui um dos progressos essenciais da reforma em curso: não há dúvida sobre o significado dos conceitos e as definições não se contentam com uma intuição vaga [...] Recorrer-se-á a meios pedagógicos agora bem conhecidos como o uso sistemático dos diagramas de Venn, o emprego de cores, a utilização de gráficos com flechas coloridas. (MICHEL apud PIRES, 2000, p. 12).

No Brasil, a dinamicidade do movimento também ganhou particularidades conforme a região do país, visto que não houve, a princípio, uma estratégia única de implantação da matemática moderna como um todo, em razão, essencialmente, das diversidades culturais da nação e das grandes dimensões territoriais. Mesmo assim, houve iniciativas que tentaram, de alguma forma, catalisar informações, experiências e atividades sobre o ideário do MMM, para que pudesse chegar ao conhecimento dos professores e demais interessados no tema que começava a se descortinar no país.

Assim, de acordo com essa perspectiva de divulgação e produção de materiais sobre os conteúdos que se propunha ensinar nas escolas é que, conforme Silva (2006, p. 51 – 60), o que se aceita como uma cronologia da implantação do MMM no Brasil compreende as seguintes iniciativas:

- 1955 – I Congresso Nacional de Ensino de Matemática: realizado em Salvador, Bahia. Alguns tópicos da Matemática Moderna são introduzidos,

embora a tônica do evento se resume a discussões de um ensino de matemática menos “livresco” e mais voltado para aplicações e conexões com a realidade;

- 1957 – Criação do Colégio de Aplicação da USP: esta escola ganhou notoriedade com o passar dos anos no que tange ao ensino de conteúdos ditos “mais modernos” em relação ao que se ensinava nas demais escolas de São Paulo e do país, principalmente pela mão do professor Scipione Di Pierro, um dos grandes divulgadores do ideário da Matemática Moderna;
- 1957 – II Congresso Nacional de Ensino de Matemática: realizado em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, neste congresso é evidenciada a importância de se inserirem tópicos da Matemática Moderna no ensino primário e secundário, bem como são propostas, pela primeira vez, atividades que pudessem instrumentalizar professores de matemática para o trabalho em sala de aula com os novos conteúdos propostos pelo MMM;
- 1959 – III Congresso Brasileiro do Ensino da Matemática: realizado no Rio de Janeiro, tem como referência discussões sobre a necessidade da “aceleração científica” como questão ligada ao “problema da defesa nacional”. Também elabora três resoluções que norteariam uma nova atitude perante a Matemática Moderna: uma recomendando cursos de aperfeiçoamento para professores registrados no ensino médio, a fim de se prepararem para o trabalho com a Matemática Moderna; outra recomendando a introdução do ideário do MMM nas Faculdades de Filosofia e, por último, a realização de experiências nos secundário, com a introdução de noções de Matemática Moderna, a serem relatadas no IV Congresso;
- 1960 – Os EUA convidam professores brasileiros para um curso sobre Matemática Moderna: entre os participantes está o professor Osvaldo Sangiorgi,¹⁹ que exerceria grande liderança no país, principalmente após o seu retorno no ano de 1961, por meio de cursos de aperfeiçoamento para professores sobre tópicos da Matemática Moderna. Também sob sua liderança foi criado no mesmo ano o Grupo de Estudos do Ensino da

¹⁹ A importância de Osvaldo Sangiorgi como divulgador das ideias do MMM no Brasil é possível de compreender através, principalmente, dos trabalhos de Búrigo (1989), Lima (2006) e Valente (2008).

Matemática (Geem²⁰) que deu um grande impulso em termos de formação de professores, para a divulgação das ideias básicas do MMM;

- 1962 – IV Congresso Brasileiro de Ensino da Matemática: realizado em Belém, Pará, conforme Bürigo (1989), tem como pauta a introdução da Matemática Moderna na escola secundária. Da mesma forma, professores pertencentes ao Geem insistem na necessidade de um programa mínimo em matemática para o país incorporar tópicos da Matemática Moderna nos currículos escolares para o secundário. Também no mesmo ano, na cidade de Curitiba, Paraná, é criado o Núcleo de Estudos e Difusão do Ensino da Matemática (Nedem)²¹, com função semelhante à do Geem;
- 1963 – É lançado por Osvaldo Sangiorgi o primeiro livro didático dedicado à primeira série ginasial, com o nome de *Matemática Moderna*;
- 1964 – As professoras Lucilia Bechara, Manhucia Libermann e Anna Franchi ministram o primeiro curso para professores primários, tratando justamente de tópicos da Matemática Moderna;
- 1966 – V Congresso Brasileiro do Ensino da Matemática: realizado em São José dos Campos, São Paulo, tem como tema central a Matemática Moderna na escola secundária e articulações com o ensino primário e com o ensino secundário; contou com grande presença de professores do Brasil e professores pioneiros no MMM da Europa, EUA e América Latina (principalmente, Uruguai e Argentina);
- 1970 – É criado em Porto Alegre o Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre²², tendo à frente Ester Pillar Grossi; este se organiza nos moldes do Geem e Nedem, embora se caracterize por gerir cursos de formação para professores de matemática.

Ao se considerar o Rio Grande do Sul, o trabalho de Ribeiro, Bender e Paim (1966) faz considerações do que pode ser entendido como uma cronologia de ações envolvendo a Matemática Moderna no estado, a saber:

²⁰ Para melhor compreender a dimensão das ações do Geem ver Souza (1998).

²¹ Ana Célia da Costa Ferreira (2006). A autora apresenta, em uma parte de seu trabalho, considerações que permitem entender a atuação do Nedem, principalmente no Paraná.

²² As ações do Geempa com referência ao MMM ainda são muito limitadas, podendo ser destacado o trabalho de Fischer e Carpes (2006), uma publicação comemorativa dos trinta anos do grupo produzida pelo próprio Geempa (2000), na qual algumas referências são feitas, e o trabalho de Bürigo, Fischer e Santos (2008).

- Em 1948, no Instituto de Educação General Flores da Cunha, inicia-se a renovação dos conteúdos de matemática considerados necessários às professoras primárias. Isso se dá pelo trabalho da professora Odila Barros Xavier;
- 1952 – também no mesmo instituto, alguns professores de Didática da Matemática são introduzidos em alguns conceitos sobre a Teoria dos Conjuntos;
- 1953 e 1954 – a professora Joana de Oliveira Bender realiza na Associação de Professores Católicos de Porto Alegre cursos versando sobre a mesma temática, dirigidos a professores de Didática da Matemática e professores primários;
- no mesmo período, professores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, juntamente com a Secretaria de Educação, auxiliam na formação dos professores do Instituto de Educação sobre a temática da matemática moderna;
- 1961 – curso intensivo no Instituto de Educação sobre Iniciação à Teoria dos Conjuntos, dirigido a professores de Didática da Aprendizagem em Matemática, técnicos em educação do CPOE/RS, professores primários, professores-alunos do curso de supervisores e normalistas;
- 1964 – a associação dos Professores e Pesquisadores da Matemática do Rio Grande do Sul, juntamente com o CPOE/RS e a Secretaria de Educação de Estado, organiza na Faculdade de Engenharia (UFRGS) um curso com duração de um ano sobre a Teoria dos Conjuntos;
- o professor Oswaldo Sangiorgi orienta uma semana de estudos no Colégio “Júlio de Castilhos”, de Porto Alegre;
- é realizado, na TVE, um curso com a apresentação de alguns conceitos de Matemática Moderna;
- em Porto Alegre, Rio Grande, Pelotas, Caxias do Sul, Florianópolis e Criciúma, professores gaúchos ministram palestras sobre o ensino da Matemática Moderna;

- 1965 e anos seguintes²³ – Osvaldo Sangiorgi realiza semana de estudos em Santa Maria e em outras cidades do estado;
- a professora Lucienne Felix realiza, em várias escolas da capital, ciclo de palestras;
- no Colégio Estadual Júlio de Castilhos, em Porto Alegre, ocorrem reuniões semanais de estudos e debates envolvendo professores de várias escolas;
- ainda no ano de 1964, é oferecido na PUCRS um curso, em noventa sessões, para a modernização do estudo da matemática no RS;
- ocorre um curso de três semanas sobre a Teoria dos Conjuntos para professores secundários, no Instituto de Física da UFRGS;
- a Escola Normal Paulo da Gama, também de Porto Alegre, inicia uma experiência com a matemática, considerando seu aspecto moderno, em turmas do primeiro ano normal;
- o CPOE/RS organiza reuniões mensais sobre a Introdução da Matemática Moderna na Escola Normal e Primária; oferece um curso de quatro meses para professores de sexto ano primário, tratando sobre teoria dos conjuntos; promove palestras, via televisão, sobre a Teoria dos Conjuntos e Topologia para o ensino primário e médio;

Também no trabalho de Búrigo, Fischer e Santos (2008) são encontradas outras referências a pontuar este histórico, entre as quais destaco:

- 1970 – 1972 – o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio – (Premen), em suas primeiras edições, segue orientação através da coleção Matemática Moderna de Papy (1968);
- a partir de 1970 –o Geempa, juntamente com a SEC, organiza cursos de atualização para professores;
- 1972 - o Geempa traz a Porto Alegre o prof. Dr. Zoltan Paul Dienes para a realização de uma Jornada de Estudos. Posteriormente, o professor retorna ao estado em quatro outras ocasiões;
- organização de classes-pilotos sob coordenação do Geempa.

Com esse rápido inventário histórico e limitado a uma visão geral de ações com maiores repercussões, é possível intuir o quanto foi necessário à matemática,

²³ Os autores do trabalho são imprecisos com relação às datas em que ocorreram as atividades descritas.

como disciplina escolar, ir se desdobrando, se adequando e se moldando às características propostas pelo MMM. Assim, entender hoje seu ensino, a presença de um conteúdo em substituição de outro, o uso ou não de determinadas metodologias passa, necessariamente, pelo entendimento dos inúmeros desdobramentos que teve esse movimento dentro do grande corpo formal da matemática. Portanto, compreender a dimensão histórica da educação significa

que [se] seja capaz de pensar a história, interrogando os problemas do presente através das ferramentas próprias do seu ofício. O mínimo que se exige de um educador é que seja capaz de pensar a sua ação nas continuidades e mudanças do tempo, participando criticamente na renovação da escola e da pedagogia.

Ao historiador da educação pede-se que junte os dois termos desta equação. Não há história da educação sem a mobilização rigorosa dos instrumentos teóricos e metodológicos da investigação histórica. Mas também não há história da educação sem um pensamento e um olhar específicos sobre a realidade educativa e pedagógica. Uma moeda tem sempre dois lados.

A História da Educação só existe a partir desta dupla possibilidade, tal como a história da arte, da filosofia ou da Matemática. (NÓVOA, 2005, p. 38).

Não é difícil perceber que muito do que se ensina em matemática na escola nos dias atuais tem sua introdução curricular em razão da dinâmica proposta pelo MMM, assim como outros tópicos que foram abandonados ou substituídos. Entender esse processo é compreender que se encontra enraizado numa perspectiva histórica, já que

o entendimento do passado que, ao nos revelar movimentos, ideologias, propostas, soluções, enquadramentos simultaneamente semelhantes e distintos do presente, nos permite compreender melhor os porquês do presente e, portanto, agir de forma mais fundamentada. (MATOS, 2007, p 10).

Portanto, entender os problemas que atingem atualmente o ensino da matemática e sua aprendizagem, segundo essa perspectiva, é entender como se estruturaram historicamente e como seus desdobramentos se mostram até hoje. O MMM é um desses fatos na história recente da matemática que merece atenção e melhor compreensão.

Em outras palavras, visitar a história da educação, ou, no caso, um momento da história da matemática, implica entender uma cultura escolar que se estabeleceu para que a Matemática Moderna pudesse conquistar espaço junto à organização escolar numa determinada época, considerando, nesse momento, a cultura como “ciência interpretativa, à procura do significado”. (GEERTZ, 1989, p.15).

Portanto, a dimensão presente na tentativa de compreender quais eram os discursos sobre a matemática e, conseqüentemente, sobre a Matemática Moderna é merecedora de atenção quando se trata compreender o pensamento de uma época e as possíveis alterações advindas de tais iniciativas. Como assinala Pinto:

Como prática discursiva, o ideário do Movimento da Matemática, considerado na sua materialidade física expressa, não apenas a matriz teórica que o fundamenta, um conjunto de regras que ‘fabricam’ uma cultura matemática escolar, determinaram também o “modus operandi” da inserção de suas ideias estruturantes nas práticas escolares. (s. d, p. 4065).

O estudo sobre os inúmeros desdobramentos advindos do MMM apresenta inúmeras possibilidades. Um viés é resgatar informações sobre como se divulgou o movimento com base em relatos de professores que exerciam o magistério na época (anos 1960 – 1970), como também por meio de publicações de jornais do período, nos quais se encontram reportagens sobre ações de grupos envolvidos em divulgar a Matemática Moderna, como o Nedem – PR, Geempa – RS e Geem – SP; ou, ainda, a apreensão do ideário do movimento em artigos de revistas de cunho pedagógico. Trazer a conhecer o que dizem os artigos publicados na RE/RS sobre o tema é um dos desdobramentos que se seguirão neste estudo.

**CONSIDERAÇÕES SOBRE OS
DISCURSOS SOBRE MATEMÁTICA:
A MAÇÃ EM SUA FORMA E COR.**



3 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS DISCURSOS SOBRE MATEMÁTICA: A MAÇÃ EM SUA FORMA E COR

Em razão do tempo demandado para as leituras e análises dos artigos da *Revista do Ensino/RS* publicados no período compreendido ente 1951 e 1978 e que trataram sobre matemática, é possível afirmar que não foi fácil proceder a uma sistematização das ideias neles contidas, por serem portadores de elementos passíveis de inúmeras possibilidades. Os textos apresentam uma diversidade de temas, embora estejam centrados de forma mais acentuada na aritmética, o que conduz a leituras diversas. Além disso, no período considerado houve mudanças significativas no formato da revista, no número e diversidade de seções, bem como um grande contingente de autores expressou suas opiniões em suas páginas.

Associa-se a esse fato a questão da necessidade de ver os artigos sobre matemática vinculados aos diversos momentos da educação vivenciados no período, tais como a promulgação da LDB de 1961 (Lei 4.024/61) e a Reforma do Ensino de 1971 (Lei 5.692/71), em âmbito nacional, entre outros fatos; as mudanças na organização e extinção do CPOE em nível estadual, órgão responsável pelas publicações do periódico, as quais, provavelmente, vieram a influenciar na logística inerente ao material publicado em suas páginas; por fim, não menos importante, o quanto o próprio processo de publicação dos discursos estampados nas páginas da *RE/RS* seguia caminhos de seleção não explicitados pelos responsáveis pela sua editoração, ou seja, poderiam ser publicados outros artigos, outras ideias, outros discursos, ou não? Haveria um consenso de ideias por parte das editoras responsáveis nos diversos momentos em que circulou o periódico, de forma a formarem a identidade da *Revista do Ensino/RS* como tal? São perguntas merecedoras de outros estudos e não possíveis de apreciação nos limites deste trabalho.

Um fato que chama a atenção é a diversidade de autores que apresentam contribuições na revista. Embora alguns nomes em alguns períodos se mostrem com maior frequência, não é essa uma característica presente ao longo de todo o período em que circulou a *RE/RS*. É possível compreender isso como uma situação

própria de qualquer periódico que circula, ou circulou, por muito tempo, ou seja, a rotatividade de colaboradores com artigos e opiniões para publicação. Embora compreensível, é um fator a mais a contribuir para a dificuldade de elaborar um elemento de análise pretendido por este trabalho. Mesmo assim, com tais contextos a serem considerados e diante da necessidade de construção de elementos para dar sustentação às características dos discursos publicados, constituí o que para mim se mostram como sendo as ideias mais relevantes presentes nos artigos publicados. Também são, em minha opinião, aqueles elementos com maior insistência, em termos de ideias, divulgados pelos artigos ao tratarem de matemática.

Ao fazer a leitura e sistematização das ideias presentes nos artigos tratando de matemática, percebi outro fator a ser considerado como não facilitador à análise pretendida, ou seja, o grande número de artigos, 233. De fato, poderia ter excluído muitos e restringido consideravelmente a massa de material a ser manipulada. Contudo, entendi não ser recomendável tal atitude ou, no caso do objetivo deste trabalho, que se fazia necessário percorrer toda a existência da *Revista do Ensino/RS* em sua segunda fase para melhor visualizar como a matemática esteve presente em suas páginas. Logo, a limitação a um menor número de edições ou artigos poderia comprometer essa pretensão. Embora seja um número grande de artigos, constituem uma gama consistente de material a dar sustentação às ideias que julguei caracterizarem os discursos sobre matemática publicados no periódico.

Assim, após a leitura e análise da totalidade dos artigos que trataram de matemática ou que a tangenciaram, foi possível identificar discursos sobre alguns elementos específicos que emergiam com maior frequência ao longo do período e edições considerados. São ideias presentes em muitos textos de diferentes autores e diferentes momentos vivenciados pela *Revista do Ensino/RS*, em termos de editora responsável por sua publicação e circulação, bem como são ideias a permear também períodos nos quais não esteve sob supervisão do CPOE. Tais elementos me permitiram entender serem estas ideias aquelas que constituíram o “esqueleto”, o “raio-x”, a essência do que então seriam os discursos sobre matemática presentes no material analisado.

Dessa forma, constituíram-se sete grupos distintos de discursos, a saber: sobre a criança e o(a) professor(a); sobre a metodologia; sobre a matemática; sobre aritmética; sobre a geometria; através da imagem; finalmente, sobre matemática moderna. Considero ser importante esclarecer a opção por essas designações, além

do já relatado, com o objetivo de melhor pontuar o porquê de tais escolhas para intitular tais grupos.

Uma primeira designação foi evidente em virtude da organização e catalogação dos artigos da revista, como foi mostrado no capítulo I, sobre a metodologia. Nesse processo foi possível perceber que o cerne dos artigos estava centrado em considerações sobre matemática, obviamente; em segundo lugar, ao se perceber esta generalidade identificaram-se discursos específicos sobre a aritmética e a geometria. Assim, tais itens seriam componentes *a priori* a merecerem comentários sobre sua presença na RE/RS.

Posteriormente, houve de minha parte uma associação lógica de encadeamento de ideias; se o que se disse sobre a matemática nas páginas da revista era endereçado a alguém, no caso o professor primário, este iria ou poderia vir a utilizar as propostas de tais discursos junto a seus alunos. Essa conexão professor-aluno pressupunha haver também por parte da revista elementos a serem considerados; assim, nascia mais outro elemento para análise, ou seja, os discursos sobre a criança e o(a) professor(a)

Nessa mesma linha de raciocínio, é evidente que para o(a) professor(a) e aluno, indiferentemente de qual concepção se tenha deles, a disciplina que os une, neste estudo a matemática, deveria ser ensinada e aprendida. Para tanto, seriam necessárias considerações sobre como a RE/RS propunha assuntos de cunho metodológico. Aqui, então, outro item foi considerado para apreciação.

No rastro dessas percepções, chamou-me a atenção a exuberância de imagens presentes na revista ao longo de suas edições. Gradativamente, o periódico foi se aprimorando na apresentação gráfica, inserindo novos elementos iconográficos, cores e fotos em suas capas e em seus artigos. Compreendi serem esses também elementos a dizerem algo. Logo, as imagens envolvendo matemática seriam fonte para a compreensão do que pensava a revista sobre o tema. Essa constatação justificou a opção por outro item de análise, ou seja, as imagens e sua presença na revista.

Por fim, como já reiterado em outras passagens deste estudo, ao olhar, pela ótica histórica, a caminhada da matemática no período em que circulou a revista, constatei que nela houve grandes proposições e embates sobre muitos de seus aspectos, fruto das ideias da Matemática Moderna. Assim, a RE/RS não se furtou a trazer considerações sobre o tema, uma vez que era um periódico sempre

atualizado e em sintonia com o que estava acontecendo no país e no mundo. Portanto, natural seria explicitar sobre como a RE/RS percebeu a Matemática Moderna, fechando-se, assim, outra categoria para análise.

Compreendi serem tais grupos ou categorizações apenas referenciais para facilitar a escrita deste estudo, agilizando a organização das muitas ideias presentes nos artigos catalogados, sem, contudo, limitar as muitas possibilidades de apreciação dos discursos a quadros classificatórios e estanques. A intenção foi proceder de forma didática para se obter um panorama o mais completo possível do material coletado e dos discursos que os permeiam.

Seguem as considerações e comentários constituintes de cada grupo.

3.1 A criança e o (a) professor (a): discursos formadores de identidade



Capa edição n. 73, nov. de 1960.

O educador, quer exerça sua ação sobre a criança, o adolescente ou o jovem, terá de refletir antes de agir, refletir sobre sua realidade viva, inquieta, assimiladora, confiante, que busca, incessantemente, o conhecimento de todas as coisas, a simpatia e o amor de seus semelhantes; refletir, para não só penetrar, por um processo de introjeção, no âmago desse organismo animado, em contínuo desenvolvimento, e descobrir nele forças latentes que, semelhante às sementes ao solo, necessitam apenas de condições favoráveis para desenvolver-se, mas, ainda, para orientar o aluno de acordo com a feição psíquica que lhe é peculiar.

Eloah Brodt Ribeiro, RE nº. 26, p. 4, 1954.

De forma geral, tudo que nos rodeia pode ser entendido como já dado, posto como é, sem que muitas vezes se pergunte como o conceito sobre determinada situação, fato ou definição esteja constituído como tal. Da mesma forma, as inúmeras relações que mantemos com diferentes estruturas sociais nem sempre são pontos de questionamentos sobre por que são assim, não de outra forma. Em por que inúmeros momentos, assuntos os mais diversos, de forma geral ou por fruto de senso comum, parecem existir por natureza própria, como se não houvessem sido produzidos, mas simplesmente existissem aí de forma espontânea. A temática envolvendo a escola, por exemplo, pode ser um desses assuntos.

Aos olhos e percepção de um cidadão mais desatento, a existência da escola e sua forma de ser podem ser pensadas como natas, ou seja, sempre foi assim, sempre será assim. Aquele que não participa do universo da escola, que desconhece sua estrutura e funcionamento, a pressupõe segundo uma dimensão que, em inúmeros casos, não corresponde à verdade de sua dinâmica. Não é raro ver nas esferas políticas proposições para a educação e sua obrigatoriedade de implantação na escola que, por um lado, são boas do ponto de vista educacional,

mas, por outro, não se efetivam na prática justamente por encontrarem resistência na esfera da “escola real”.

Presenciamos neste momento as proposições advindas do Enem (Exame Nacional do Ensino Médio), sua validade e significado na tentativa de mudar a forma como o conhecimento é processado dentro da sala de aula, com o objetivo de termos uma educação mais condizente com a universalidade do conhecimento, o qual não mais se admite compartimentalizado em esferas isoladas das disciplinas que compõem o currículo escolar. Há, contudo, de se perguntar se tais investidas governamentais e alardeadas pela imprensa efetivamente produzem mudanças na organização curricular das escolas. A impressão inicial é justamente a de que a escola já está definida em seus moldes, que é assim como se apresenta, de modo que dificilmente haverá mudanças, ou que, para mim o mais grave, ela sempre foi assim. O não conhecimento da constituição histórica nesse exemplo da escola pode atribuir-lhe uma áurea de importância e simbolismo exarcebado, de forma a impregnar nos que a compõem atitudes de meros observadores do que já está aí ou não ser possível de mudança. Também podem suscitar propostas de alterações mas, que, na verdade, reproduzem estratégias e ações já vivenciadas em outros tempos e espaços, que não foram capazes de promover mudanças significativas na escola.

Da mesma forma, essa perspectiva de reflexão pode ser ampliada para outros elementos presentes na escola, os quais podem parecer consensuais e estanques ao longo do tempo. Como aqui não se referir ao binômio aluno e professor, elementos chaves presentes em qualquer escola, de qualquer tempo, em qualquer parte do mundo? Pode haver escola sem a necessária constituição de um espaço físico adequado; pode haver escola sem maiores hierarquias de governabilidade (direção, coordenação pedagógica, serviço de orientação educacional, secretárias, agentes de disciplina, entre outros); pode haver escolas adequadas a movimentos sociais, como são ou eram as escolas itinerantes do Movimento dos Sem Terra (MST); podem ser compostas de inúmeras salas de aula, no centro de uma capital, ou somente por uma sala de aula, no lugar mais isolado do país; em todas essas situações os únicos elementos que jamais deixarão de se vincular à ideia de escola são os alunos e o(a) professor(a).

Uma escola sem alunos é um espaço físico onde o silêncio chega a ser perturbador; o vazio dos corredores pode lembrar casas assobradas ou

abandonadas; a falta das falas e conversas próprias dos alunos de diferentes faixas etárias torna a escola um ambiente quase mórbido. É, pois, inconcebível pensar em escola e não pensar em alunos. De forma muito próxima, escola sem professores pode representar a ineficiência da sua função maior, ou seja, um espaço onde a educação ocorra, onde haja a partilha de saberes e onde os que sabem menos possam aprender com os que sabem mais. De forma geral, esse “saber mais”, em termos de domínio cognitivo de sua área de formação, está na pessoa do(a) professor(a).

Também é na e pela escola que a criança, principalmente nos dias atuais, é integrada à sociedade cada vez mais cedo. É comum já existirem espaços destinados no âmbito escolar para crianças de zero, um ou dois anos, sinal de tempos nos quais os pais já não representam os únicos responsáveis de forma prioritária pela educação dos filhos. Com a constante dinâmica dos tempos atualmente vividos, essa necessidade se mostra uma possibilidade para inúmeras famílias. Assim, as escolas propõem ações de acordo com suas concepções de educação, de criança e seu desenvolvimento para poderem conquistar a confiança dos pais.

Sobre esse aspecto, a concepção de criança e seu desenvolvimento, não é uma perspectiva nova que se apresenta. Poderíamos recordar as contribuições de Froebel (1826)²⁴, criador do jardim de infância, que ao elaborar seu tratado sobre a infância e a importância da criança, entende esses cuidados como responsáveis pelo homem educado, bem equilibrado e, também, como responsável por um mundo melhor.

Sim, um mundo, em muitos aspectos novos, nasce da criança, que vai se tornando um garoto pela compreensão e expressão linear. E isso ocorre não somente porque pode dar forma ao mundo exterior, reproduzindo-o em pequenas dimensões, abarcando-o com seus sentidos, facilitando o processo psicológico das recordações e das novas associações mentais, mas também porque começa o conhecimento do outro mundo, um mundo invisível, o mundo da energia. (FROEBEL, 2001, p. 58).

²⁴ Sobre a questão ver BASTOS (1999).

Não de forma diferente, Maria Montessori²⁵ propõe em seu projeto pedagógico uma concepção sobre a criança envolvendo os cuidados a serem ministrados a ela, sua educação, a sua formação, bem como as condições necessárias para o professor que educa essa criança. Para ela essa ação pode começar desde o nascimento e deve se prolongar nos materiais para ela elaborados, os quais, por intermédio do(a) professor(a), devem estimular a criança a desenvolver-se plenamente em suas capacidades. Dessa forma, uma sala de aula estruturada na perspectiva de Montessori é um espaço onde

[...] o professor [...] necessita de uma formação diferenciada, sendo guardião e responsável pelo ambiente e materiais existentes, deve-se apresentar-se bem e tratar a criança com delicadeza; deve-se preocupar com o comportamento das crianças para que, gradativamente, estas consigam sentir-se bem na sala de aula; poesias, contos, rimas, exercícios variados contribuirão para esse bem-estar. (NICOLAU, 2005, p. 12).

É notável a percepção da sensibilidade da criança por Montessori e o quanto isso se faz necessário ser observado por aqueles que educam crianças.

Por outro lado, o que dizer das contribuições de Piaget sobre a compreensão da criança, a forma como se desenvolve sua estrutura cognitiva e o quanto isso deve ser observado a fim de ensinar à criança o que ela pode aprender? Estar em conformidade com sua maturidade e capacidade de compreensão das ideias que lhe são apresentadas é fator determinante para que a criança aprenda com sucesso o que lhe é ensinado. Até hoje as ideias de Piaget são base no estudo e compreensão das ações e intervenções por parte de pais e professores para junto à criança estimular sua aprendizagem e desenvolvimento.

²⁵ Maria Montessori nasceu na Itália em 1870, na cidade de Chiaravalle. Médica e pedagoga, renovou o ensino com propostas conhecidas como “método Montessori”. Ver POLLAND (1993).

A teoria de Piaget tem dois aspectos complementares: o primeiro foi o de construir os já referidos modelos das estruturas mentais orgânicas, cujo funcionamento especial está virtualmente contido no funcionamento cerebral da espécie humana. Seu mérito foi o de formalizar esse funcionamento identificando suas operações básicas: a classificação e a seriação ou ordenação, ligadas entre si pela implicação. O segundo aspecto fundamental dessa obra extraordinária foi o de mostrar a ontogênese desse funcionamento por intermédio de uma embriologia mental, popularmente conhecida como estádios do desenvolvimento da inteligência. (RAMOZZI-CHIAROTTINO, 2005, p.16).

De forma alguma seria exagero dizer que a compreensão dos processos de cognição da criança é marco importantíssimo na história recente da compreensão da infância, das relações da criança com os adultos, entre os pais e professores, com o brinquedo e a brincadeira, bem como suas manifestações em diferentes fases.

Não distante em importância e contribuição ao entendimento da criança e seu desenvolvimento, não é possível se furtar às ideias advindas de Vygotsky e suas concepções, alicerçadas em sua teoria histórico-crítica. Sua obra e ideias contemplam de forma consistente a importância do meio e as interações sociais que o ser humano mantém ao longo de sua vida, sendo a infância um espaço privilegiado, porque as interações realizadas nesta fase influenciarão de forma bastante acentuada a criança. Muito do que hoje se produz em educação, e inclui-se aí a educação da criança, é resultado de trabalhos embasados em Vygotsky. Segundo Oliveira:

A questão da relação entre os processos de desenvolvimento e de aprendizagem é central no pensamento de Vygotsky. Sua posição é essencialmente genética; procura compreender a gênese, isto é, a origem e o desenvolvimento dos processos psicológicos. Sua abordagem genética desdobra-se nos níveis filogenético (desenvolvimento da espécie humana), sociogenético (história dos grupos sociais), ontogenético (desenvolvimento do indivíduo) e microgenético (desenvolvimento de aspectos específicos do repertório psicológico dos sujeitos), os quais interagem na construção dos processos psicológicos. Sua preocupação com o desenvolvimento é, pois, uma constante em seu trabalho, marcando claramente sua abordagem sobre os fenômenos psicológicos. (1995, p.55).

As ideias de Vygotsky são de grande importância e atualidade para todos os envolvidos, não só, mas principalmente, com a educação, por fornecerem elementos

que contribuem na mediação – termo diretamente vinculado a Vygotsky – do(a) professor(a) junto a seus alunos.

Assim, na continuidade deste texto poderiam ser citados outros nomes de grande educadores ou envolvidos com educação visando mostrar suas contribuições para a compreensão da criança, seus modos de interpretá-las e orientar todos os que convivem com elas sobre como agir de forma a respeitar suas particularidades e especificidades. Entretanto, salienta-se nesse ponto o quanto as contribuições de Froebel, Montessori, Piaget e Vygotsky foram profundamente influenciadas pelos momentos históricos vivenciados por eles, pelas particularidades de suas vidas, do universo de percepções associadas ao tempo e local de suas existências. São exemplos de quatro grandes nomes, fortemente vinculados à educação, detentores de formas de ver e criar concepções sobre a criança, sua aprendizagem e necessidades para seu perfeito desenvolvimento.

Entendo que isso, como afirma Sacristan (2005), é uma construção de natureza social produzida por adultos buscando organizar as muitas fases da vida da criança. Entre essas fases está a criança como aluno, vinculado a um sistema de ensino e submetido a concepções pedagógicas próprias de cada instituição, ou nas palavras do autor:

O aluno é uma construção social inventada pelos adultos ao longo da experiência histórica, porque são os adultos (pais, professores, cuidadores, legisladores ou autores de teorias sobre a psicologia do desenvolvimento) que tem poder de organizar a vida dos não adultos. Sem que isso possa se evitado, representamos os menores como seres escolarizados de pouca idade. As imagens obtidas são projetadas nas relações que mantemos com eles, na maneira de vê-los e de entendê-los, no que esperamos de seu comportamento diante das indicações que lhes fazemos ou diante de determinadas situações, nos parâmetros que servem para estabelecer o que consideramos normal e o que fica fora do tolerável. (p. 11-12).

Nessa linha de pensamento, é possível afirmar que também a *Revista do Ensino/RS*, ao longo de suas publicações, produziu uma construção sobre a criança, sua natureza, suas relações e sua presença na escola. De forma análoga, também produziu discursos para dar feições ao(à) professor(a), no caso, o(a) professor(a) primário(a). É sobre esta construção presente nos discursos coletados nos artigos da revista que trata esse item.

Num primeiro momento, é possível perceber, ao longo dos artigos analisados, uma representação sobre as características da criança ao chegar à escola, ou ainda, da criança já aluna da escola, sobre seu universo e como este a constitui. São discursos incisivos no destaque de que a criança é portadora de características bastante peculiares, tais como:

A criança não deve ser considerada como um adulto em miniatura, mas um ser que apresenta em cada fase de sua evolução, uma fisionomia psicológica particular. A criança é um organismo em desenvolvimento que cresce num mundo que lhe peculiar e que não equivale ao mundo dos adultos. (AVELINE, 1952b, p.15).

Assim, sendo um ser com uma *fisionomia psicológica particular*, a criança deve ser compreendida como tal; precisa ser atendida em seus aspectos psíquicos, a fim de ser possível interagir com ela do ponto de vista das interações próprias do ensino escolar. Dessa forma:

Estudada a criança sob o ponto de vista científico, isto é, determinados o seu quociente intelectual e suas aptidões, as condições anátomo-fisiológicas e psicológicas, podem-se determinar, em certos casos, as técnicas pedagógicas na aquisição das ideias abstratas. (AVELINE, 1952c, p. 8).

Em conformidade com essa perspectiva, a criança que vem a se tornar aluno, além de possuir características peculiares a serem conhecidas, também é portadora de saberes oriundos de sua vida fora da escola. Os trechos abaixo reiteram essa conclusão:

Algumas experiências realizadas por Buckingham e Maclatchy²⁶ comprovaram que – a maioria das crianças – de seis anos, quando entram para a escola primária, pela primeira vez, possuem um conhecimento considerável do número, o que nos leva admitir que elas já fizeram muitas abstrações reais de vida. (RE, n.º. 8, p.9)

²⁶ Não há no texto referências sobre quem sejam tais autores, nem mesmo sobre quais sejam as obras consideradas para este comentário.

Ao ingressar na escola primária, a criança já possui uma série de conhecimentos e de experiências relacionadas com a matemática como, por exemplo, já sabe distinguir o mais pesado do mais leve, o mais baixo do mais alto; conta e realiza operações muito simples de cálculo, etc.... (AVELINE, 1952e, p. 13).

Ou ainda:

A criança vem para o Jardim da Infância já com uma série de experiências, trazidas de sua vida cotidiana, se seu relacionamento familiar, de seu processo de integração ao meio-ambiente. (MALAMUT, 1965, p.8).

Antes mesmo de ingressar na escola a criança entra em contato com as frações. (MALAMUT, 1966, p. 25).

Embora estando alicerçada em experiências, na escola a criança deve receber todo o cuidado necessário para livrá-la de possíveis influências negativas do meio de onde provém, uma vez que é “poderosa influência que o meio exerce sobre a mentalidade infantil, especialmente se a criança já atingiu a idade de receber com maior amplitude as impressões exteriores, isto é, a idade escolar”. (PASQUIER, 1956, p. 53).

E essa situação se dá porque

a criança é plástica, perfeitamente moldável. Dependerá sua sorte, o seu tipo, da habilidade e do gosto artístico dos seus pais... O ambiente também influi poderosamente sobre essa matéria plástica. Ele é o grande responsável pelas perversões infantis, a criminalidade, os desajustamentos sociais. O meio em que a criança se desenvolve pode ser comparado à máquina em que se lança o chumbo derretido para adquirir a forma adequada ou desejada... E se o molde for defeituoso o resultado será desastroso. A criança – esse material plástico por excelência – merece cuidados especiais, diários, infatigáveis. Ela representa o despertar de uma nova aurora que precisa ser deslumbrante e inédita! (LOHMANN, 1957, p. 57).

Por outro lado, embora sofrendo tais riscos, a criança, o aluno, quando estiver na escola e enquanto lá estiver sob sua “proteção”, poderá galgar caminhos diferentes daqueles previsíveis pela possível vivência em ambientes hostis, onde há

a perversão infantil, a criminalidade ou ainda os desajustes sociais. Se tais características estiverem vinculadas à classe social de onde procede o aluno, isso poderá ser sanado pela escola.

É absolutamente necessário que a criança compreenda que as diferenças sociais no início de sua vida, não lhe serão prejudiciais na conquista da realização do sonho de todo o colegial: ser “alguém” no cenário de sua Pátria ou simplesmente da cidadezinha que é seu berço. (PASQUIER, 1956, p. 53).

Portanto, a ação sobre a criança, sobre o aluno, deve ter particularidades que venham ao encontro desse pequeno ser que chega à escola. Conhecendo as características psicológicas da criança que a diferenciam do adulto; sabendo-se ser ela conhecedora de saberes vindo de sua vida pessoal, mas também suscetível às ações e influências do meio onde vive, deve a escola, por intermédio do(a) professor(a), percebê-la como um ser de muitas particularidades. Assim:

Tendo em vista que o aluno da escola primária é um ser social, e em desenvolvimento; um ser com experiências próprias, com um determinado nível de maturidade, com aptidões, interesses e preferências específicas; um ser enfim, com uma natureza *sui-generis*, deve o professor pensar na criança que vai aprender, muito mais do que no aluno que está na escola. E mais: se o aluno é uma pessoa, produto da hereditariedade e do ambiente. (BARRA, 1955, p. 6).

No momento que a criança é vista como uma natureza *sui-generis*, é necessário desvelar a forma como aprende. É importante ter conhecimento de como a criança, o aluno, aprende para poder, via ações do professor, ampliar o que ela já conhece, como bem ilustram os trechos abaixo:

O pensamento da criança é concreto, é sobre bases concretas de sua experiência que tem que assentar o ensino. Essa maturidade de experiência é desenvolvida não só no início (fases preparatória), como no decorrer do ano letivo. (ALBUQUERQUE, 1956, p. 60).

A principal operação mental da criança (ou do adulto analfabeto) é a comparação. Precisa estabelecer diferenças e semelhanças com a noção do novo. Tem de basear-se no conhecido o que desconhece das coisas. O trabalho docente seria ligar os movimentos conscientes aos pensamentos lúcidos. Não há disso nas simples letras. Por isso não criam interesse nem facilitam expressões escritas ou orais. (GASPAR, 1957, p. 19).

Antes de saber o que é adição ou subtração, a criança precisa realizar concretamente somas e subtrações, em situações reais, que exijam tais operações concretas. Depois de familiarizada, desta forma, com a prática de tais operações, poderá chegar, devidamente guiada pelo professor, ao conhecimento conceitual da adição e da subtração, com a vantagem de poder aplicar esse conhecimento, sempre que necessário, pois a prática é que a levou a ele. (MOREIRA, 1961, p. 59).

Com tais informações sobre a criança, sua aprendizagem dar-se-á por ações práticas e por atividades através do concreto, no sentido daquilo que lhe é possível manipular, tocar com as mãos, interagir através do toque, uma vez que “a criança aprende as primeiras noções de espaço, consistência e forma, pela atividade manual.” (MARINHO, 1961, p.17) Ainda, “para uma aprendizagem baseada na compreensão, urge que a criança tenha um período de experimentação, de descobrimento”. (PORTO, 1963, p. 30).

Nessa dinâmica, para que noções de matemática possam ser incorporadas ao conhecimento da criança, certas qualidades no trato dos elementos e noções básicas de matemática já devem estar assimiladas pela criança. Envolvida por ações concretas, ela poderá ficar “pronta” para uma aprendizagem mais efetiva, mais consistente, em matemática. Isso ocorrerá quando demonstrar ter assimilado com maior destreza essas noções, pois

julga-se que a criança está pronta e disposta para o estudo e a aprendizagem mais sistemáticos, quando demonstra compreender e usar inteligentemente os termos que designam as noções de forma tais como esfera, cubo, cilindro, de áreas, como retângulo, quadrado, círculo, e de tamanho, posição, direção, ordem numérica e distância. (MOREIRA, 1961, p.37).

No momento em que isso é atingido, caberá oferecer à criança atividades com a intenção de levá-la a descobrir relações, conceitos, a emitir opiniões conceituais e explicar o que está vivenciando. Um caminho proposto com acentuada insistência é por meio de problemas. A criança, ao se deparar com uma situação problemática,

terá de buscar uma solução, e esta será uma oportunidade de alicerçar os conceitos e fundamentos matemáticos na situação proposta, uma vez que se deseja não somente resolução para uma questão em si, mas “o problema escolar tem como finalidade tornar o aluno capaz de resolver os problemas que a vida lhe apresenta ou apresentará”. (BRASIL, 1960, p. 55).

A ênfase na resolução de problemas mostra-se adequada à natureza da criança, já que

a criança gosta de inventar, e sobretudo, de sentir liberdade quando usa sua imaginação. A criança gosta de o que é real e do que é sério. Construindo o seu próprio problema, a criança se coloca diante de uma situação real, para ela séria, usa a sua capacidade inventiva e tem a livre escolha do tema. Aprende melhor, pois vem dela a motivação – a mais autêntica que lhe poderíamos apresentar – e se sente segura quanto à Aritmética. (MEDICIS, 1963, p. 30).

Entretanto, para que essa dinâmica de assessoria à criança quanto ao conteúdo possa ocorrer, surge a dimensão do(a) professor(a), com funções e um perfil perfeitamente definidos, construído em inúmeros discursos. Esses dão as feições de como devem ser suas atitudes junto a uma criança, da qual se deve conhecer a estrutura psicológica e que possui conhecimentos prévios, sendo influenciável pelo meio e criativa. Assim necessita ser orientada, inicialmente, por ações com material concreto e ser formada para ser “alguém”. Dessa forma, são comuns discursos como os que seguem:

Destas breves reflexões que acabamos de fazer, podemos inferir que o educador só poderá levar a bom termo seu trabalho pedagógico se assentá-lo em bases psicológicas. [...] Não deve, de forma alguma (o professor), apresentar a matemática à criança e mesmo aos alunos do curso secundário como uma sistematização rigorosa e friamente cristalizada. Isto só contribuirá para despertar a aversão pela matéria e pelos estudos abstratos. (AVELINE, 1952b, p.15).

O mestre deverá habituá-los (os alunos) a ler detidamente o enunciado (dos problemas), tantas vezes quantas necessitarem para dar-se perfeita conta do seu conteúdo; a procurar as relações de ligam os termos entre si; a ponderar a categoria da incógnita; a estabelecer os caminhos possíveis para encontrá-la. (MONTILLA, 1954, p.8).

Em primeiro lugar, é necessário que o professor esteja cômico dos objetivos a atingir: todas as combinações da tabuada, todos os casos das quatro operações fundamentais com inteiros devem ser igualmente sabidos, pois todos ocorrem com igual frequência nos problemas de cada dia. (ALBUQUERQUE, 1955, p. 7).

Dessa maneira, para que o(a) professor(a) possa atuar junto a seus alunos faz-se necessário que os conheça bem, tenha uma intimidade com seu mundo, para poder intervir de forma individualizada junto a cada criança na intenção de ajudá-la em sua aprendizagem: “[...] o professor precisa conhecer a situação de cada indivíduo em particular; cada aluno, em determinadas situações, precisa da atenção individual do professor”. (SERIAÇÃO..., 1953, p. 12). “Assim (conhecendo a criança) poderá o professor atender melhor às diferenças individuais e manter o interesse do aluno durante todo o trabalho escolar”. (AVELINE, 1952 e, p. 13).

Após esse primeiro pressuposto básico de conhecer muito bem seus alunos de forma individualizada, o(a) professor(a) tem certas funções a cumprir junto a seus aprendizes, pois lhe são atribuídas funções bem definidas.

Recomendamos aos professores que iniciem suas atividades escolares por uma revisão dos conhecimentos matemáticos adquiridos na escola primária e, em seguida, pela aplicação de uma prova [...] (para alunos da 1ª série ginasial) (AVELINE, 1952f, p. 47).

Para este fim, o professor selecionará exemplos e exercícios que levem os alunos a induzir algumas propriedades fundamentais e alguns princípios destas operações, bem como a dominar a nomenclatura que lhes é peculiar. (AVELINE, 1952g, p.7).

Além de ter funções definidas, também caberá ao(a) professor(a) estar atento em suas ações e atitudes junto aos alunos para não apenas ser um transmissor de informações. Educar é muito mais do que apenas ensinar um conteúdo específico; é também a construção de hábitos. “O professor deverá formar nos alunos o hábito de verificarem sempre os resultados das contas; se são ou não absurdos.” (1952g, p. 7). Ou ainda:

O professor costuma dar mais atenção ao ensino do que à formação de hábitos, sem se lembrar de que os hábitos concorrem para a melhor aprendizagem. O aluno não “faz prova” de hábitos, mas a maneira por que se conduz na prova é um resultado da formação de hábitos. (SERIAÇÃO..., 1953, p. 12).

Entretanto, para que isso ocorra fazem-se necessárias certas posturas do(a) professor(a) na dinâmica da sala de aula; dele(a) são esperadas condutas que busquem de cercar a criança de todas as condições para que se efetive uma aprendizagem consistente, não apenas para a sala de aula. Os trechos abaixo ilustram bem essa ideia:

[...] Isto significa que o professor não senta passivamente esperando que a criança alcance o ponto de prontidão, ela planeja, orienta, e encoraja atividades que cuidarão de trazer o desenvolvimento desejado na criança. (LISBOA, 1960, p. 16).

O professor cuidadoso deve sempre estar alerta no sentido de melhorar o vocabulário dos alunos, tanto em quantidade como em qualidade. Desta forma, ele encontrará material amplo e interessante no campo da Aritmética. (SILVA, 1962, p.29).

É preciso que o professor situe suas aulas dentro de um contexto real de vida, incentivando o raciocínio lógico e ativando o processo de elaboração mental da criança, levando-a a estabelecer relações que lhe permitam realizar as suas descobertas no mundo dos números. [...] Como, quando, porque e com quem serão pontos destacados norteados pelo professor no criterioso, no responsável, no justo emprego do material em sua sala de aula. O professor devera, em suma, saber usar o material exploratório [...] (MALAMUT, 1966, p. 25 e 26).

De forma semelhante ao antes foi afirmado sobre ser o problema um grande aliado para incentivar a criança a aprender, na matemática caberá ao professor aproveitar o trabalho com questões problematizadas para levar seus alunos ao máximo proveito da apreensão dos fundamentos matemáticos que podem advir de um problema matemático: “O professor deverá levar o aluno a sentir o problema, a ver que existe uma situação a resolver, a empenhar-se em solucioná-lo e a verificar a solução”. (BOPP, 1954, p. 7). Ainda, devem-se evitar ações do tipo:

Quando o professor, na ânsia de economizar tempo e esforço, dá aos alunos a regra, o “saber pronto”, usurpando-lhes o direito do prazer da “redescoberta” faz da matemática uma matéria sem vida, abstrata, que origina sempre insucesso deles, e que é capaz de prejudicá-los por muitos anos. (AVELINE, 1952d, p. 10).

É necessário ao professor ter clareza de que

[...] a criança é livre e feliz nas suas atividades espontâneas, e em suas concepções imaginativas; orientada sempre com muita sutileza, permitindo-se-lhe que se expanda, que brote nela o espírito de cooperação e de compreensão, o afã de distinguir-se e satisfação de afirmar-se. (AVELINE, 1952e, p. 13).

Essa é uma ação constante, porque, se o(a) professor(a) conhece seus alunos, utiliza estratégias para ensiná-los levando em conta o conhecimento de sua psique e dinamiza a aprendizagem por meio de material concreto. Isso é fruto de um devido planejamento, já que “as atividades serão planejadas e orientadas, tendo em vista um objetivo definido, específico da matéria, em harmonia com as condições antes mencionadas, característica do trabalho informal, realizado pelos alunos”. (CPOE, 1957, p. 2).

Esse cuidado é importante quando se trata de trabalhar com problemas. Na *RE/RS* reforça-se a preocupação com a necessidade de planejamento, a fim de explorar as potencialidades do problema, como bem revelam estas citações: “O problema escolar tem como finalidade tornar o aluno capaz de resolver os problemas que a vida lhe apresenta ou apresentará” (BRASIL, 1960, p. 54); e “só o aluno atento e apto poderá ganhar o sentido da situação problemática” (1960, p. 54); “a aplicação do exercício de construção de problemas não deve ser diário, e a professora deve variar as formas de apresentar o trabalho”. (MEDICIS, 1963, p.30).

Dessa forma, é possível entender terem sido os discursos sobre a criança e o professor(a) que ensina presentes na *Revista do Ensino/RS*, portadores de uma visão da criança como um ser único, cheia de potencialidades, com características psicológicas próprias e diferenciadas das do adulto. A criança é suscetível à ação do meio, possuidora de muitas experiências anteriores à sua chegada à escola, plena de necessidades de atenção e acompanhamento. Assim, para que possa se tornar

um cidadão bem estruturado e habilidoso em muitos conhecimentos, deve tê-los ensinados e aprimorados na escola.

O aspecto da psicologia ou do entendimento da psique infantil está fortemente alicerçado nas premissas do escolanovismo, no qual esta dimensão é entendida como o principal domínio a fornecer recursos para intervir na escolarização de forma técnica, sem perigos de concepções errôneas ou não científicas. Deixa-se de lado a perspectiva de que ação do(a) professor(a) se dá somente por força de tato, dom, intuição, de prática ou vocação a ser aprimorada com o exercício do magistério. Pela visão psicológica da criança, tornar-se-á eficiente e com maior respaldo a dinâmica dos interesses e desejos infantis, sua evolução mental, suas tendências, que, devidamente canalizadas ao ensino, certamente levarão à aprendizagem. (NAGLE, 1974)

Em conformidade com essa criança, o(a) professor(a) também precisa ter uma identidade condizente com o ser que irá educar. Deverá possuir organização e planejamento em suas aulas, assessorar de forma individualizada seus alunos, uma vez que os conhece intimamente. Como consequência, poderá elaborar ações com a intenção de levar todos seus educandos a uma aprendizagem significativa, estruturada, partindo de atividades que envolvam a possibilidade de manuseio de materiais por parte deles para, então, num trabalho laborioso, dedicado, atento, carinhoso, levá-los a níveis maiores de abstração e compreensão de conceitos diversos, entre os quais os matemáticos.

Pozo (2002) entende ser a pessoa do professor um personagem com diferentes papéis em sua ação docente. Em muito os discursos sobre o(a) professor(a) parecem-se com as características identificadas pelo autor. Seriam as ideias do professor provedor, do professor modelo e do professor treinador.

A sequência de falas presentes na RE/RS sobre a identidade do professor deixa transparecer ser sua função prover os alunos – estes, por sua vez, já identificados e conhecidos pelo entendimento de sua psicologia – de informações detidas somente por ele. O aluno pode até ter alguns conhecimentos prévios, adquiridos antes do ingresso na escola, mas é nela e pelas mãos do(a) professor(a) que ocorrerão a incorporação e assimilação do “verdadeiro saber”. A ação docente implica transmitir o conhecimento; para tanto, ele deve explicar, expor, ditar aos alunos, que, por sua vez, devem copiar, repetir e reproduzir o que aprenderam.

Junto com tais características, é também possível identificar que o professor deve assumir uma postura de modelo, de exemplo a ser seguido. Sua dinâmica em sala de aula é exemplo para seus alunos: a forma como se comporta, a educação demonstrada, a correta forma como conduz a aula, a disciplina e como resolve conflitos de forma a acentuar a máxima de que “todos os alunos são iguais”, sem dúvida, são fatores que educam, pois, se a criança é suscetível a maus exemplos, com certeza o será pelos bons. O(a) professor(a) mostra-se como o maior referencial para mostrar posturas socialmente aceitas como corretas, em razão do contato direto e intenso que possui com seus alunos.

Não como um terceiro momento, mas interagindo simultaneamente, está o(a) professor(a) que se comporta como treinador, pois deve levar a criança a aprender, no caso a matemática. Para tanto, deve-se valer de recursos e atividades a serem realizadas pelos educandos, no caso deste estudo, pelo decorar os fatos fundamentais, que nada mais são que as tabuadas. Posteriormente, cabe ao(a) professor(a) supervisionar, redimensionar, corrigir, repetir e acertar todo erro ou desvio da correta aprendizagem.

Essas ideias dão o tom das concepções de professor e aluno presentes na revista, delineando uma identidade própria. No momento em que se explicitam, via discursos da *Revista /Ensino/RS*, as identidades do(a) professor(a) e da criança, principalmente aquela que começa a frequentar a escola, essas ganham contornos mais nítidos. Assim, é possível avançar para um segundo ponto, ou seja, como a revista entende a matemática, objeto deste trabalho e um dos conteúdos a serem ensinados à criança - aluno. É desse aspecto que trata o próximo item.

3.2 A matemática: discursos sobre sua concepção



Capa edição n. 131, sem indicação do mês, 1971.

A matemática não é algo que diz respeito a números, mas sim à vida. Ela é algo que nasce do mundo em que vivemos. Lida com idéias. E, longe de ser aborrecida e estéril, como em muitas vezes é retratado, ela é cheia de criatividade..

Keith Devlin. O gene da matemática, 2005.

Embora seja consenso a validade da matemática em todas as sociedades, em todos os tempos, e a sua maciça presença junto à organização curricular, também é consenso o quanto sua aprendizagem não é satisfatória em vários níveis de ensino. Exemplificando, temos avaliações em nível internacional, como o PISA²⁷, e avaliações nacionais, como a Prova Brasil²⁸ e Enem, que, edição após edição, apontam a grande lacuna existente nos alunos quanto à aprendizagem da matemática.

Não são poucos os especialistas, estudiosos, pesquisadores e pedagogos que emitem opiniões sobre possíveis alternativas para despir a matemática de esteriótipos, seja em função da sua concepção, seja de sua validade como área do conhecimento, seja de sua metodologia de ensino. Temos nos PCNs²⁹ pistas de como, enquanto professores de matemática, podemos intervir de forma mais acentuada para mudar concepções negativas existentes sobre a matemática. Temos

²⁷ PISA – é um programa internacional de avaliação comparada, cuja principal finalidade é produzir indicativos sobre a efetividade dos sistemas educacionais. É desenvolvido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. No Brasil está sobre responsabilidade do Inep.

²⁸ Juntamente com o Saed, são dois exames complementares que compõem o Sistema de Avaliação da Educação básica. É feito a cada dois anos, desde 1995, para alunos nas 4^a e 8^a séries do ensino fundamental e 3^o ano do ensino médio de escolas públicas e privadas. É responsabilidade do Inep.

²⁹ Parâmetros Curriculares Nacionais: possui a função de orientar sobre currículos e programas básicos para as diferentes disciplinas do ensino fundamental e médio. Editado pelo MEC, em sua primeira edição, em 1996.

também no país, e já há alguns anos, as Olimpíadas de Matemática³⁰, que, como anuncia o governo federal, através do Ministério da Educação, *despertam novos talentos*. São estratégias e tentativas – não cabendo nesse momento maiores análises sobre sua validade ou não – que, essencialmente, buscam demonstrar o quanto uma sociedade, seja ela qual for, sem matemática ou pessoas imbuídas de seu conhecimento, não produz progresso, tecnologia e crescimento econômico.

Pode-se dizer que muitas das concepções atribuídas à matemática já deixaram de ser a ela associadas, tais como a compreensão de que matemática não é para todos, e de que somente mentes brilhantes obtêm sucesso com ela. Isso ocorreu em virtude do acréscimo de pesquisadores e interessados no tema, que lançam luzes sobre sua natureza, concepção, aprendizagem e fundamentação.

É evidente que a matemática é uma área do conhecimento com características bastante peculiares, já que possui uma linguagem simbólica própria e ramifica-se em vários outros segmentos, como aritmética, álgebra, geometria, análise, topologia, entre outros. Esses, por sua vez, também subdividem-se em outros segmentos mais específicos, como geometria euclidiana, geometria analítica, geometria vetorial e geometria não-euclidiana. Damm (2003) entende que a diversidade de possibilidades de representações semióticas da matemática é um fator a potencializar sua aprendizagem, ou, pelo contrário, é justamente um fator a dificultar a assimilação de seus conceitos.

Também Machado (1997), ao fazer um retrospecto das inúmeras referências históricas permeadas pela matemática em diferentes civilizações, assinala a condição do quanto seu ensino esteve associado à concepção então vigente. Entre os egípcios, por exemplo, cuja matemática era de natureza predominantemente prática, o ensino ministrado pelos escribas baseava-se em orientações e resolução de exercícios com forte acentuação na mensuração de terras, cálculo de áreas, estimativa de produção de grãos e do valor de impostos a serem cobrados da população.

Não distante dessas, Miorim (1998) mostra em sua obra o quanto a concepção de matemática que se tinha num determinado período da história reflete

³⁰ OBMEP – Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas foi criada pelo Ministério da Educação (MEC) e Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), com realização do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicadas (Impa) e apoio da Sociedade Brasileira de Matemática.

no seu ensino e nas oportunidades de avanços conseguidos com base nessas concepções. No texto abaixo é possível vislumbrar essa ideia:

Ao valorizar a educação como um processo – que, partindo dos objetos sensíveis, deveria chegar, gradualmente, aos objetos intelectuais – e propor que o ensino das matemáticas ocorresse apenas à medida que fosse necessário ao desenvolvimento de outras atividades, Rousseau contribui enormemente para uma mudança pedagógica, especialmente no que diz respeito às finalidades e aos métodos pedagógicos. Estava definitivamente abalado o conceito disciplinar de educação, para o qual a Matemática, em sua abordagem dedutiva, euclidiana, era elemento fundamental. (MIORIM, 1998, p. 43).

A passagem reforça a ideia do quanto a concepção que se tem sobre uma área do conhecimento, no caso a matemática, intervém diretamente no seu ensino. Nessa perspectiva é que são estruturados os discursos sobre a matemática contidos na *Revista do Ensino/RS*. Em sua maioria, são falas que aproximam a concepção de matemática e seu ensino, bem como, em razão das características da revista, centram-se no ensino da matemática para a criança.

Num primeiro momento, como não poderia deixar de ser, em razão da qualidade que sempre caracterizou a revista, encontram-se considerações sobre a matemática diretamente relacionadas à identidade da criança, como apresentado no item 1. O texto abaixo retrata essa vinculação:

De acordo com a filosofia da educação moderna, o ensino da matemática deve ser realizado de modo a fazer vibrar, harmonicamente toda a “contextura” da personalidade da criança. Tem os seguintes objetivos: a) utilitário; b) educativo; c) estético; d) religiosos; e) filosófico; [...]A Matemática é uma das verdades eternas e, como tal, pode produzir a elevação do espírito – a mesma elevação que sentimos ao contemplar os grandes espetáculos da Natureza, através dos quais sentimos a presença de Deus. (AVELINE, 1952a, p.16).

Portanto, por ser uma “verdade eterna”, a matemática se imbuí de uma importância especial, possuindo elementos inerentes a ela e que devem ser observados, “a matemática, é destinada a ter função na vida, a servir, a atender a situações reais e a corresponder a situações que tem probabilidade de ocorrer”

(BOPP, 1953a, p. 6). Ou, ainda, “[...] segundo Roy ³¹ a matemática constitui a melhor disciplina para a condução do pensamento e raciocínio” (1954, p. 6). Da mesma forma, “a Matemática, em sua natureza íntima, é mais silêncio e devaneio do que tagarelice de fórmulas e devaneio de palavras”. (MONTILLA, 1954, p. 7).

Com tais concepções iniciais sobre a matemática, é possível compreender a intenção dos discursos presentes no periódico, de acentuar o compromisso do(a) professor(a) em bem ensiná-la, por ser de importância fundamental à vida. Se “a matemática é difícil somente porque os professores não sabem como ensinar significação” (AVELINE, 1952d, p. 10).

Com essa inoperância dos professores que não conseguem dar significação à matemática, faz-se necessário esclarecer ao leitor-professor(a) da revista como se processa essa ação em sala de aula, a fim de dar significado à matemática ensinada. Isso porque “a Matemática não é difícil, para ensinar Matemática é das tarefas que exigem maior dose de reflexão, de bom-senso e de cuidado” (1952d, p.10). Assim, é preciso embasá-la em fundamentos que possam nortear o(a) professor(a) para ensiná-la.

O ensino da matemática na escola primária deve, sem desnaturar a essência própria da matemática, apoiar-se sob a concepção estruturalista da psicologia, isto é, tanto o conteúdo da matéria, como o espírito com que é ensinada deve atuar não “apenas sobre certas faculdades fragmentárias do espírito, mas sobre todo o espírito”. (AVELINE, 1952b, p. 15).

Dessa forma, é necessário que o(a) professor(a) conheça a criança aprendiz de matemática. Conhecer sua psicologia, como reiterado anteriormente, é a chave para a transmissão do conhecimento matemático, pois

sem o conhecimento da psicologia da criança, do ritmo de seu crescimento físico e mental, sem o conhecimento das leis da aprendizagem, como poderíamos resolver os inúmeros problemas psicológicos relacionados com a matemática entre os quais citamos apenas os seguintes [...]. (AVELINE, 1952b, p. 15).

³¹ Não há no artigo base desta citação qualquer referência sobre quem seja o autor citado.

No momento em que o(a) professor(a) tem conhecimento sobre a psicologia da criança e busca ensinar matemática com significação, esta não se mostrará difícil. Portanto, o sucesso em seu ensino estará fortemente associado ao modo do(a) professor(a) de ensiná-la.

Muitos dos discursos da RE/RS reportam-se às ideias da Escola Nova e ideias do método intuitivo, o qual como refere Souza:

[...] conhecido também como lições de coisas, consistiu no núcleo principal da renovação pedagógica. Fundamentado especialmente nas ideias de Pestalozzi e Froebel, pressupunha uma abordagem indutiva pela qual o ensino deveria partir do particular para o geral, do conhecido para o desconhecido, do concreto para o abstrato. (2000, p. 12).

Essa associação se fundamenta nos discursos da RE/RS, sobre a necessidade dos métodos ditos “concretos” como necessários e precedentes às operações escritas, ou o uso formal dos algarismos como representação de quantidades. A ênfase está no uso do cálculo mental e sua prática, partindo da observação de características comuns para se chegar a visualizar generalizações; o problema ou a resolução de problemas e a manipulação de material concreto ou manipulativo são uma constante.

Aliás, este último item mostra-se repleto de potencialidades, pois com o uso de materiais possíveis de manipulação pela criança ela avançará em seu conhecimento da matemática, uma vez ser próprio da criança ações com o concreto, com o manipulável. Assim:

A aprendizagem da Matemática, quando desenvolvida por métodos manipulativos e áudio-visuais, descobre a estrutura do sistema numérico, as inter-relações operacionais, as equivalências das partes da unidade, estabelece o conceito dos diversos padrões de medida, não só se capacita a solucionar questões matemáticas ligadas a problemas vitais, como adquire recursos para progredir na atividade reflexiva própria do pensamento evoluído. (CPOE, 1957, p.2).

Desse modo, provavelmente o professor obterá sucesso no ensino da matemática, desde que também observe alguns princípios de organização do conteúdo a ser ensinado.

Sendo a matemática um sistema de ideias relacionadas, cada uma das quais é constituída sobre ideias anteriores, nenhum novo conceito ou processo pode ser lançado antes do momento em que o escolar esteja apto a aprendê-lo. (SCHMIDT, 1957, p.27).

Por outras palavras, dizemos que, em matemática, o estudo é como uma longa escada. Se começarmos de baixo e subirmos degrau por degrau, acharemos a subida fácil. Mas, se ficarmos no chão e tentarmos dar um salto ao décimo degrau, pulando os nove primeiros, não sairemos do chão. (A LEITURA..., 1958, p. 33).

Com tais cuidados e associando o uso de material concreto com situações problemas, a criança é incentivada a resolver problemas propostos ou criados por ela mesma, uma vez serem já do conhecimento do(a) professor(a) as inúmeras capacidades criadoras e imaginativas que possui a criança. A indicação do problema para ensinar matemática é vista como um grande referencial e como possibilidade de sucesso na intenção de fixar conceitos básicos da matemática junto aos alunos do ensino primário. Essa ideia é exemplificada na *Revista do Ensino/RS* com a seguinte afirmação:

[...] (O problema de matemática) [...] é o meio mais favorável para o desenvolvimento do raciocínio matemático, ao mesmo tempo que favorece a aquisição de hábitos, por parte do educando. Constitui uma das atividades fundamentais da Matemática. (O PROBLEMA..., 1960, p. 10).

Embora seja de grande potencial o ensino da matemática via resolução de um ou mais problemas, há de ter o professor cuidado ao trabalhar com eles, pois deve ter uma organização, preocupar-se que sejam bem estruturados e possam realmente envolver os alunos na intenção de resolvê-los, criando um ambiente propício para isso. Sobre isso registra-se:

Ensinar matemática, como já foi dito, não é só levar o aluno a resolver um problema muitas vezes apresentado artificialmente; cumpre dar-lhes oportunidade para experiências significativas, num ambiente de segurança e realidade. Para isso, devemos satisfazer seus interesses e necessidades através do brincar, aprendizagem e trabalho. (PEIXOTO, 1963, p. 39).

Nessas condições, a associação entre organização, planejamento e objetivos claros sobre o que deseja o professor ao ensinar matemática a suas crianças levará, certamente, ao sucesso, pois, “para alcançar os objetivos do ensino da matemática na escola primária, o professor deve planejar as experiências de aprendizagem, aproveitando também as situações incidentais que ofereçam oportunidades valiosas” (VALLE, 1968, p.10). Da mesma forma ocorrerá se puder associar o lúdico ao ensino, uma vez que “a criança vive a matemática brincando” (VIEIRA, 1958, p. 11), além de priorizar “na escola, portanto, [...] que a criança seja cercada de materiais variados que lhe permitam o manuseio”. (ROSA, 1966, p. 37). Atendendo a isso, a matemática poderá ser aprendida com significado e com efeito duradouro junto aos alunos.

Condizente com essas ideias é o trabalho de Fiorentini (1994) ao descrever as tendências e concepções pedagógicas para a matemática. O autor conclui que há uma direta relação entre a concepção de matemática e a forma como o professor procede quando organiza sua atividade docente. Aponta concepção e prática como itens profundamente interligados entre si, afirmando ser necessário um exercício de análise para perceber, através da prática, qual ou quais concepções um professor de matemática tem sobre a disciplina que ensina.

Também estabelece em seu trabalho categorias para identificar tendências na concepção-ensino da matemática: a formalista clássica, a empírico-ativista, a tecnicista e suas variações e, por último, a tendência construtivista. O autor tem consciência de que esta categorização não é estanque e, como tal, uma ou mais tendências podem coexistir simultaneamente. A intenção, portanto, não é limitar e enquadrar o professor e suas concepções de forma rígida. Há momentos e atenuantes que podem levar a que um mesmo professor flutue entre práticas diferentes por necessidades das mais diversas.

Nos discursos sobre matemática presentes na RE/RS foi possível identificar algumas dessas características, não havendo uma uniformidade de concepção. Entendo ser isso positivo, porque a revista sempre teve preocupação em diversificar

as ideias publicadas e fazer circular informações de diferentes procedências de autores ou órgãos de Estado. Permeiam nela visões distintas que procuro sintetizar.

Num primeiro momento apresenta-se uma perspectiva de matemática alicerçada numa concepção platônica, ou seja, uma visão na qual a matemática é estática, a-histórica e portadora de dogmas previamente estabelecidos. As ideias matemáticas existem independentemente dos homens; é necessário descobri-la, já que suas ideias preexistem em um mundo ideal, o mundo das ideias, ou como Platão o chamava, “Demiurgo”. Essa associação é evidenciada no momento em que o(a) professor(a) é estimulado a levar a criança a “descobrir” a matemática, suas estruturas, como se ela estivesse escondida sob um manto de obscuridade.

Também se associa a esta concepção a necessidade de construção passo a passo, sem variações de um pensamento matemático profundamente fundamentado em uma disciplina mental e no pensamento lógico-dedutivo. Esta instrumentalização técnica do educando tem a intenção de levá-lo à resolução de problemas, os quais são parte do mundo; logo, a criança precisa estar preparada para tais situações. São discursos com uma dimensão profundamente alicerçada na técnica e no conhecimento formal.

Essa concepção de matemática se alia com os discursos vistos no item anterior, sobre o(a) professor(a) e o aluno, pois, para tal visão de matemática ser concebida, o(a) professor(a) é o centro do conhecimento, do qual emanam ações para orientar e levar a criança a uma correta compreensão da matemática. Ele catalisa em si a ação de transmissor, de sabedor de algo que a criança ainda não sabe, mas que pela sua intervenção irá descobrir; para tanto, deve seguir procedimentos e formas de pensar estruturadas.

Não obstante esses discursos, há aqueles que se afastam desta tendência e se deslocam para o que Fiorentini chamou de “tendência empírico-ativista”. Nesta, as ideias matemáticas não existem mais num mundo ideal, ou platônico, embora continuem sendo vistas de forma idealista; existem no mundo da criança, em seu cotidiano. Na RE/RS esta perspectiva se mostra pela insistência na necessidade de o(a) professor(a), conhecendo a psicologia infantil, executar atividades que lhe permitam a manipulação e experimentação como pré-requisito para a aprendizagem.

A criança começa a ser vista, nessa concepção matemática, como um elemento ativo do processo, e as atividades desenvolvidas com material didático

adequado constituem um forte estímulo para levá-la a descobrir aquilo que está ali, próximo a ela, no seu universo de relações com os objetos e outras crianças.

Essa perspectiva, associada às ideias advindas do método intuitivo, da criança como centro do processo de aprendizagem, fundamentadas na Escola Nova, dá à matemática, nos discursos sobre ela, uma dimensão de associação entre sua concepção e as ações, por parte do(a) professor(a), para sua aprendizagem. Essa visão ganha fôlego e predomínio nas falas presentes na revista pela vinculação da aprendizagem da matemática pela criança com os jogos, brinquedos, contato com objetos, e pelo estabelecer de ideias advindas dessa observação e manipulação. Nessa perspectiva, do como fazer, o item discursos sobre a metodologia buscará esclarecer essa associação.

3.3 A metodologia: discursos de como fazer



Capa da edição n. 13, abril de 1953.

Fui à escola de matemática, em que o professor ensinava a seus alunos conforme um método dificilmente imaginável para nós na Europa. A proposição e a demonstração eram escritos com toda clareza numa delgada hóstia com uma tinta feita de um corante cefálico. O estudante tinha de engoli-la com o estômago vazio e nos três dias seguintes não provar nada que não fosse pão e água. Quando a hóstia era digerida, o corante subia ao cérebro levando consigo a proposição. O resultado não teve nenhum sucesso até agora, em parte por algum erro na posologia ou na composição, e em partes por causa da perservidade dos garotos, para quem são tão nauseabundas essas bolachinhas que geralmente escapam de fininho e as expulsam para cima, antes que possam fazer efeito. Tampouco pude persuadi-los a guardarem a longa abstinência que a receita exige.

Jonathan Swift. As viagens de Gulliver.

Entendo ser ponto pacífico para qualquer professor, independentemente de sua área de formação, a preocupação com o modo de ensinar. O que fazer em sala de aula para que, efetivamente, o que é ensinado seja realmente aprendido,

assimilado e, conseqüentemente, transformado num saber duradouro por parte dos alunos, é dúvida constante.

Micotti (1999) entende que o trabalho do(a) professor(a) seria levar os alunos a partir de situações de informação sobre um tema, já que esta seria “um dado que se encontra no mundo objetivo” (p. 154), e passar por uma instância de conhecimento, ou seja, quando se tem “o resultado de uma experiência pessoal com a informação” (p. 155). Chega-se então, a o que seria o mais importante nesse processo, ou seja, quando o conhecimento se torna saber, um passo no qual cada sujeito, além da experiência pessoal obtida com a informação, ganha uma dimensão social.

O saber tem aspectos subjetivos (individuais) e sociais. É individual, e deste ponto de vista, é também conhecimento, envolve a apropriação de informação por um sujeito, é interpessoal – o saber individual é confrontado com os saberes dos outros. (MICOTTI, 1999, p.155).

A autora destaca, citando Delevay, que aprender uma disciplina se dá quando o aprendiz encontra seu sentido (p. 158). No caso da matemática, encontrar esse sentido é apropriar-se de um saber com características delineadas pela precisão dos conceitos, do rigor do raciocínio e da especificidade da linguagem (p. 162). Assim:

O saber matemático compreende o domínio do sistema de representação e também das regras que regem ações abstratas. A leitura (compreensão) de escritas matemáticas requer o conhecimento do sistema de notação. Sem este conhecimento, torna-se difícil ligar as expressões simbólicas com os seus significados. Tais características exigem do ensino medidas específicas para que as informações veiculadas nas aulas se transformem em conhecimento. [...] Essas peculiaridades e a sua importância na vida em sociedade propõe problemas ao ensino. Da solução desses problemas depende a democratização do saber matemático. (MICOTTI, 1999, p. 163).

Dessa forma, professores(as) e demais envolvidos com seu ensino buscam responder à pergunta sobre qual é a forma correta de operacionalizar, principalmente na escola, o processo de ensino da matemática.

Talvez não se tenha chegado a uma resposta satisfatória, pois ações desencadeadas com sucesso em um ambiente podem não ter o mesmo resultado em outros. Estratégias usadas com um grupo de alunos podem levar ao fracasso na aprendizagem, ao passo que com outros, podem ser de extremo sucesso. Essa dinâmica ganha a denominação de “metodologia”, no caso, metodologia do ensino da matemática.

O entendimento que se tem sobre metodologia da matemática é o mesmo de Fiorentini:

São os processos e as ações pedagógicas concretas que o professor produz/desenvolve para/em seu trabalho em sala de aula em estreita articulação com as crenças, concepções e conhecimento acerca do conteúdo, do processo ensino/aprendizagem, dos objetivos do ensino da matemática, do papel da escola e da educação, da sociedade, etc. (1993, p. 5).

A ideia ou a busca por um método ou por uma metodologia para ensinar matemática não é recente. Manacorda (1996), ao descrever as atividades dos escribas no Antigo Egito, relata serem suas ações bastante diversificadas. Entre esses se encontrava a formação de outros, geralmente da própria família, que, aprendendo tais tarefas, poderiam substituir os escribas mais velhos. Entre suas competências, o escriba deveria operar com grande habilidade números e quantidades, normalmente relacionadas a questões de impostos e divisão de terras.

Uma forma de orientar os novos aprendizes era pela escrita em papiros de questões envolvendo essas situações. Um dos papiros mais antigos com essas características é o *papiro de Moscou*, o qual continha problemas envolvendo cálculo de frações e de volumes. Quanto à forma como esses problemas eram ensinados, ou à metodologia aplicada, relata o autor:

Quanto ao método, este prescindia de qualquer indicação dos pressupostos teóricos e se limitava a fornecer algoritmos, isto é, exemplos de procedimentos práticos com números simples, a serem repetidos até estarem decorados e para serem aplicados aos casos mais complexos. “Faze assim em todos os casos semelhantes, como te foi sugerido por este exemplo.” (MANACORDA, 1996, p. 34).

Também descreve a metodologia do ensino no Egito aplicada a crianças para a aprendizagem da aritmética e geometria. Diz ele:

Foram inventadas para as crianças pequeninas, no que se refere ao cálculo, noções aritméticas a serem aprendidas através do jogo e da diversão; subdivisão de maçãs e de coroas entre um número mais ou menos grande de alunos, dando a cada um sempre o mesmo número; [...] Isto traz grande proveito para as crianças que aprendem [...]. (MANACORDA, 1996, p. 37).

Na sequência de sua inserção pela história da educação, inúmeros outros momentos são apresentados, por meio de diferentes relatos, revelando uma preocupação constante de diferentes sociedades e culturas com o *quê* ensinar em matemática, mas também *como* fazer isso em conformidade com a visão e concepção de matemática que essas mesmas sociedades e culturas tinham sobre ela.

Com a pretensão de melhor assessorar o “mestre”, “professor”, “tutor”, “orientador” de aprendizagem ou outros termos associados àquele responsável em ensinar matemática, surge o livro didático, em muitos momentos caracterizado como a materialidade da metodologia. Nos trabalhos de Pfromm (1974) e Schubring (2003) várias são as passagens que exemplificam essa questão.

Ao tratar da matemática escolar, esta ganha uma dimensão ainda maior às preocupações de fundo metodológico, pois, diante das características inerentes à matemática, anteriormente comentadas, influenciam bastante os condicionantes próprios do espaço escolar onde seu ensino e aprendizagem ocorrem. Nesse contexto, também se deve levar em conta para a concepção de um trato metodológico que

toda disciplina curricular marcada por um caráter de cientificidade possui uma hierarquia em seu conteúdo. É o que determina a estrutura interna para organizar e relacionar todas as partes. Uma das dificuldades de ensinar e aprender matemática estão em sua natureza hierarquizada, (...) bem como no problema de definir hierarquias com precisão e exatidão para todos os conteúdos matemáticos. (HUETE; BRAVO, 2006, p. 16).

Com tais considerações sobre as especificidades da matemática e sua importância no bojo das disciplinas escolares, é compreensível a importância que a *Revista do Ensino/RS* atribuiu aos aspectos metodológicos do ensino da matemática. No conjunto de todas as edições, essa é uma preocupação marcante, não somente em matemática, mas em todas as demais disciplinas. É possível perceber que a preocupação com a metodologia da matemática permeia de forma mais intensa os artigos que versam sobre ela, ou seja, são discursos que buscam dar sua contribuição sob a ótica metodológica. Explicitar o que dizem os discursos que tratam sobre a metodologia da matemática na revista é objetivo desse item.

Num primeiro momento são várias as propostas que não somente orientam o(a) professor(a) para o trabalho com a matemática, mas descrevem, como um guia passo a passo, o que ele(a) deve fazer quando do desenvolvimento de algum tópico envolvendo matemática. Dessa maneira, são comuns orientações do tipo:

O professor contará uma história às crianças. O menino desenhado ao lado (a classe porá nome nele) ganhou 2 laranjas doces, 2 laranjas azedas, mais 2 laranjas baianas e mais 2 laranjas limas. Perguntará: Que conta devemos fazer para juntarmos todas as laranjas? Repetirá [...] Resposta: Soma ou Mais. [...] Perguntará à classe se acharam que a conta ficou muito comprida? [...] Frizar bem: QUANTAS VEZES. Repetir a palavra vezes. Vocês querem aprender a fazer esta conta de um jeito mais fácil, no qual ela fica pequena. Então vou ensinar a vocês um sinal que quer dizer vezes. Com o sinal que eu vou ensinar a conta vai ficar menor e mais fácil. Olhem. Escreve em seguida o sinal X. [...] Os alunos farão os desenhos e as contas em seus cadernos de classe. (SILVA, 1962, p. 38).

Ainda se ilustra com outra passagem:

A professora terá uma coleção de pauzinhos que podem, por exemplo, ser atados em grupos de 10 e outros que ilustrarão a quantidade a ser figurada nas unidades. A professora pedirá: “Quem é capaz de mostrar-me com estes pauzinhos, o número 26?” ou “Pedro, diga-me que número tenho aqui neste arranjo dos pauzinhos”. (PORTO, 1961, p18).

À primeira vista isso é compreensível, justamente por ser o(a) professor(a) o(a) orientador(a) de como proceder junto a seus alunos no tratamento das questões

envolvendo matemática. Como referido anteriormente, é o(a) professor(a) o(a) responsável pelo ensino da matemática com significação junto ao aluno.

Também em conformidade com o item 2, sobre a concepção de matemática, há uma estreita relação entre o que se pensa ser a matemática e as orientações de como proceder com ela. Assim, num momento inicial, se a matemática era vista segundo uma visão platônica, na qual os conhecimentos preexistem, cabe ao professor, por meio de estratégias metodológicas, fazer o aluno “ver”, “descobrir”, “desvelar” esta matemática já pronta e acabada. Aqui basta que o(a) professor(a) conheça a matéria que irá ensinar; ao aluno, nessas condições, resta copiar, repetir, reter e, provavelmente, reproduzir o que “descobriu”.

Discursos dessa natureza, com orientações a serem aplicadas de forma uniforme por todos os professores ou professoras, como se fosse um guia prático para levar à construção de uma aprendizagem matemática consistente, vão escasseando ao longo das edições. Aos poucos, vai se perdendo essa concepção de “guia passa a passo” e começam a surgir discursos de natureza “orientação”. São aqueles que, de forma geral, trazem inicialmente expressões do tipo “é uma sugestão”, “pode o professor”, “sugerimos que”, ou ainda, “de modo geral”. O próprio texto, mesmo tendo características de natureza de guia, possui uma denotação mais indireta. Veja-se a citação seguinte para refletir sobre essa ideia:

De um modo geral assim deve proceder o professor: à classe serão apresentados dois problemas de uma só operação e relacionados entre si.[...] Em seguida [...] o professor organizará um problema de duas operações, concretizando o mais possível as explicações. [...] O professor apresenta à classe, no quadro-negro, um problema composto (inicialmente de duas operações) e transforma-o com a colaboração dos alunos, em dois problemas simples. Esta operação deve ser feita sempre que se apresentar oportunidade, em qualquer classe do curso primário que estuda problemas complexos. [...] estas aulas não devem ser ministradas uma ou duas vezes, a título apenas de curiosidade ou para variar simplesmente de método. (MELO, 1952, p.61).

Também a permear as páginas da revista uma acentuada atenção é dada às atividades a serem desenvolvidas em sala de aula. Entre essas se destacam muitas referências ao uso do jogo, atividades recreativas, jogos didáticos ou atividades lúdicas, todas usadas como sinônimo para a intervenção metodológica a ser proposta pelo(a) professor(a).

A percepção das potencialidades do jogo no ensino não é recente, Froebel já em 1826, em sua obra a *Educação do homem*, destacava a sua importância:

Depreende-se claramente que o jogo dirige essa idade e desenvolve o menino, enriquecendo de tal maneira sua própria vida, escolar e livre, fazendo com que se desenvolva e manifeste seu interior, como as folhas brotam de um botão, adquirindo alegria e mais alegria; a alegria que a alma de todos os meninos. (2001, p. 206).

Também Montessori, ao entender a educação da criança como espaço de e para a vida, cujo sentido está no desenvolvimento do ser, na realização de suas forças mais íntimas, próprias por sua natureza, com a intenção de liberar o potencial criativo e de autodesenvolvimento, vê nas atividades lúdicas o grande elemento a promover esta idéia. (ANGOTTI, 2005).

Não longe dessa percepção, como bem reitera Ramozzi-Chiarottino (2005), Piaget via nos jogos e brincadeiras infantis um elemento importante, e até mesmo essencial, para que a criança possa desenvolver e pôr em funcionamento suas estruturas mentais. Isso ocorre ao se promoverem ações que possibilitem a passagem de um estágio para outro, segundo sua teoria sobre o funcionamento e desenvolvimento do cérebro humano.

E como não se poderia deixar de mencionar, também em Vygotsky o jogo ganha destaque como elemento importante de interações sociais, permitindo uma ampliação da zona de desenvolvimento proximal, um dos conceitos chave da teoria vigotskiana (SAXE et al., 1994).

Na *RE/RS*, em um primeiro momento, há um destaque para a validade do uso do jogo em sala de aula, em discursos como os que seguem:

O jogo é útil para as crianças no sentido de que ela aprende de uma maneira suave e recreativa, e é útil para a professora porque desperta de um modo todo particular o interesse da criança, indispensável na aprendizagem e, ainda, porque por ele tem a professora um vasto campo de ação na formação integral da criança, ou seja, sua educação. (BERNARDET, 1951, p.56).

O jogo não corresponde apenas, como o tem dito quase todos os tratados de psicologia infantil, à necessidade e interesses reais da criança, considerada exclusivamente dum ponto de vista biológico. O jogo é mais do que isso, é uma forma de atividade coletiva, que prepara a criança para o trabalho de cooperação para enfrentar situações problemáticas. (MOREIRA, 1961b, p.36).

A recreação corrige a aspereza da vida, realizando plenamente os nossos desejos. O jogo desenvolve qualidades latentes. Diz Claparède que jogo é o trabalho, o dever e o ideal da vida. Por essa razão é que os educadores devem atribuir, à recreação, a máxima importância. O jogo acentua as responsabilidades, incute hábitos de auto-suficiência, desenvolve a iniciativa, adapta a criança ao meio, ameniza a competição e oferece meios à imaginação. (PEIXOTO, 1963, p. 40).

Por outro lado, as atividades envolvendo o lúdico podem ser um elemento de motivação para o ensino da matemática em sala de aula. Sua natureza pode produzir melhores resultados na aprendizagem do conteúdo que se deseja ensinar, como bem relatam estes trechos:

Existem quebra-cabeças números e problemas, em Matemática que podem ser julgados como engraçados, curiosos e interessantes. Muitos podem, acertadamente, servir como motivação para muitas aulas. (BEZERRA, 1962, p.48).

As Partes Fracionárias formam um jogo completo de material para que a professora use para demonstrar os vários conceitos e relações envolvidas nas frações ordinárias, bem como todas as operações com frações. (PORTO, 1962b, p 24).

Estudando as funções dos meios modernos de recreação e de suas respectivas possibilidades educativas, poderemos empregá-las com imenso proveito, associando o dever à alegria, dando unidade à vida e equilíbrio a personalidade. (PEIXOTO, 1963, p.39).

Em razão dessas características, o jogo pode ser um ótimo recurso à disposição do(a) professor(a) diante da heterogeneidade na aprendizagem, que é normal em uma turma de alunos. São discursos a destacar:

Vários jogos constituem-se em valiosos recursos que o professor poderá utilizar, a fim de manter ocupadas as crianças que já dominaram os conteúdos trabalhados. (MULLER, 1968, p. 18).

A fixação da aprendizagem baseia-se na repetição (Lei do Uso). Sem ela, não se pode garantir permanência do aprendizado. A repetição, porém é monótona, contrária à lei da novidade. Como aliar “repetição” e “novidade”? A solução não estaria no emprego do jogo didático [...]? (LIMA, 1971, p. 26).

Ao mesmo tempo em que as potencialidades do jogo são evidenciadas, sugerem-se elementos que deveriam fazer parte do material do aluno e, conseqüentemente, da sala de aula, os quais se converteriam em recursos didáticos a serem aproveitados pelo(a) professor(a) para desenvolver sua aula. Os relatos seguintes dão conta dessa situação:

Durante os primeiros dias de aula, os alunos devem organizar a “caixinha de cálculo”, na qual reunirão o material indispensável à contagem e aos pequenos cálculos em geral. (AVELINE, 1952g, p. 8).

Cada criança pode ter o seu metro, e ser levada a amplo, não só nos períodos dedicados à aritmética, mas também em todas as oportunidades sociais em que haja necessidade de medir o comprimento. A professora pode ter também uma coleção de metros [...] (PORTO, 1962a, p. 19).

Aliando-se às orientações de como proceder em sala de aula, seja por intermédio de orientações “passo a passo” seja por sugestões de trabalho, ou, ainda, por atividades lúdicas e materiais de propriedade dos alunos, faz-se necessário, numa sequência lógica, orientar o professor sobre as metas a serem atingidas com tais mecanismos metodológicos. Entende a revista ser necessário instruir o(a) professor(a) sobre como deve conduzir suas ações metodológicas, por serem estas um caminho, uma estratégia, para ensinar a matemática. O objetivo maior é sempre que o aluno, depois de submetido a qualquer ação de cunho didático-metodológico, tenha assimilado com competência o que lhe foi ensinado.

Corroboram nesse sentido discursos com características semelhantes às dos trechos seguintes:

Quando surgir a oportunidade, será dada a noção de zero, a qual poderá ser ensinada, de forma objetiva, levando a criança a sentir que o zero representa sempre a ausência de quantidade. (AVELINE, 1952d, p. 9).

A fim de que a criança aprenda com maior rapidez e menor esforço, recomendamos o ensino dos 390 fatos fundamentais³² que a formam, insistindo em alguns pontos essenciais para assegurar o êxito neste trabalho. São os seguintes: a apresentação de um fato fundamental deve surgir de uma situação real e bastante objetiva; Qualquer cálculo, qualquer combinação fundamental pode ser resolvida pela criança, se ela conhecer os números com os quais terá de lidar; O aluno deve compreender a significação das operações; Cada fato fundamental de uma operação deve ser dado paralelamente ao seu inverso. (AVELINE, 1952d,p. 6).

Não obstante essas orientações, cabia ao(a) professor(a) ter clareza quanto a algumas definições presentes em muitas orientações metodológicas. Para tanto, em vários momentos são feitas colocações, como as que seguem, com o objetivo de esclarecer o entendimento que possui o autor do artigo, ou como um conceito ou definição deve ser compreendido pelo(a) professor(a). É exemplo dessa ideia:

Soma elevada é a adição de dois números, um composto de dois algarismos e um simples, cujo total não exceda de 99. A menor soma elevada é $10 + 1$ e a maior $98 + 1$. Temos ao todo 765 somas elevadas. Serão automatizadas, porém, apenas 225, isto é, aquela cujo total não exceda de 39, porque: a) não são comuns as somas que vão além desse número; b) surgindo somas superiores a 39, aconselha-se a realização de somas parciais, a fim de economizar e favorecer a exatidão; c) a transferência é fácil. (BOPP, 1953c, p. 4).

Novamente aqui intervêm as concepções sobre matemática, vistas no item anterior, pois o periódico começa a apresentar em suas páginas uma visão de matemática profundamente centrada na criança, que é o centro e a razão da ação do professor. Conforme Fiorentini (1995), esta ideia está filiada a uma concepção pragmática de matemática, cujo pressuposto básico é o fato do que o aluno aprende fazendo, princípio também comungado pela escola ativa.

Assim, é compreensível nesta concepção de matemática a proposição de atividades a serem orientadas e dirigidas pelo(a) professor(a). Portanto, a intenção não é mais levar a criança a “descobrir” relações matemáticas que porventura

³² Fato fundamental é a operação com dois números simples. Os fatos fundamentais nada mais são do que a tabuada, a princípio, da adição e subtração.

estavam escondidas, mas, sim, interagir com diferentes materiais manipulativos e atividades lúdicas, a fim de poder chegar a conclusões, fazer conjecturas, estabelecer semelhanças e diferenças em busca de generalizações, num primeiro momento, e de abstrações, posteriormente.

De forma geral, são discursos que insistem na necessidade de se manter o aluno envolvido em atividades, as quais devem ser programadas e previamente estruturadas pelo(a) professor(a), a fim de conduzir o educando à aprendizagem da matemática.

As atividades propostas, e principalmente os jogos, assentam-se naquilo que a criança pensa, gosta, como interage, o que tem capacidade e condições de fazer; por isso, são atividades não muito complexas, próprias para o ensino primário. Ao mesmo tempo em que tal perspectiva é considerada, as atividades ou os materiais propostos para que a criança interaja são potencialmente ricos de possibilidades, cabendo ao(a) professor(a) – e nos discursos sobre este aspecto há a necessidade de orientar o(a) professor(a) para o melhor proveito destas atividades – aproveitar ao máximo as situações desencadeadas, a fim de levar a criança a perceber conceitos matemáticos a partir de atividades experimentais, jogos, brincadeiras e manipulação de materiais que incentivam a sua criatividade.

Também se agrega o entendimento que deve ter o(a) professor(a) sobre aquilo que ensina e orientações quanto à dinâmica a ser desencadeada a fim de alcançar seus objetivos. Há nesse aspecto discursos que designam etapas a serem alcançadas, ao fim das quais a possibilidade de aprendizagem por parte da criança, será de grande efeito. São discursos como os dos trechos abaixo:

Para tanto, lembramos como condições indispensáveis, que o ensino da Aritmética seja feito: 1º) Pondo em relevo os processos de pensamento que a vida exige na solução d seus problemas. 2º) Aplicando os princípios da psicologia da aprendizagem. 3º) Usando objetivação farta e oportuna. 4º) Trabalhando o professor ao lado do aluno. 5º) Visando a fins que sejam agradáveis à criança. 6º) Graduando as dificuldades e treinando os alunos para a verdadeira aquisição da técnica do cálculo. 7º) Escolhendo o melhor método. (BARRA, 1955, p. 7).

Temos insistido muito no fato de que o material é indispensável ao ensino que se baseia na compreensão. Devemos insistir também no fato de que a professora precisa conhecer cada etapa do processo de aprendizagem para usar de maneira adequada o material conveniente. Não queremos que a criança seja confundida, mas que tenha um caminho seguro para a conquista dos conceitos aritméticos. (PORTO, 1963, p. 30).

Associa-se a validade do uso de materiais manipulativos ou concretos, em muitos momentos como guias metodológicos com a intenção de fornecer ao(a) professor(a) uma orientação para aproveitar o material associando a característica de a criança aprender por meio de experiências concretas. São considerações como as que seguem:

Verificadas as experiências da criança, vamos, então, levá-la ao conhecimento do número do seguinte modo: 1º - Associando o símbolo à quantidade, ligando-o à contagem de objetos. O material representativo deve ser largamente usado. 2º Dando o número com um núcleo de fatos, isto é, levando a criança, a saber, de quantas maneiras se poderá obter o 3 (p. ex.). 3º Levando a criança a abstrair o conceito de número. 4º Dando o conhecimento dos números em seqüência, (BOPP, 1953a, p. 8).

É necessário levar a criança, pouco a pouco, a dar significação aos conceitos numéricos, bem como a outros conceitos matemáticos exigidos pelo programa vigente. Este objetivo, que deve ser o máximo de cada professor, só poderá ser atingido através de experiências concretas, variadas e interessantes que levem os alunos a manipular materiais, recortar, desenhar, modelar usar a representação gráfica. Com um trabalho assim dirigido, poderá o professor levar os alunos, através da indução, a elaborar conceitos, descobrir relações numéricas e construir um vocabulário quantitativo. (CPOE, 1957, p. 2).

Aprender a contar é uma habilidade complexa e difícil. E a contagem além de 10 é uma etapa que precisa ser introduzida cautelosamente, observando, a professora, as reações da criança e guiando-a para que ela descubra através do manuseio de material concreto, o agrupamento de 10 como uma unidade especial. (PORTO, 1961, p. 19).

Tendo conhecimento dos passos a seguir em suas aulas, objetivos bem definidos e cercado-se de recursos, principalmente do uso de jogos e materiais concretos, poderá o(a) professor(a) diversificar suas aulas e introduzir outros elementos que auxiliem a aprendizagem dos alunos. São proposições como as que seguem, que comprovam esta percepção:

Gradativamente, sugerimos ao professor, que faça com que os seus alunos comparem e verifiquem a equivalência das frações objetivamente, isto é, através de muitos exercícios orais e escritos, empregando sempre que possível, diagramas, desenhos, cartolinas, papeis transparentes e coloridos, etc. (AVELINE, 1954, p. 41).

Para vitalizar o assunto, devemos utilizar cartazes, fichas, gráficos ou fazer com que os alunos dramatizem tudo o que foi observado; assim o assunto ficará fortemente arraigado nas mentes infantis, podendo, então passar-se a leitura e escrita de decimais. (GROSS, 1958, p. 27).

Afiliando-se a essas considerações e por ser importante em razão das características que constituem a criança e o seu universo de experiências, fazem-se necessárias orientações metodológicas adequadas:

Na escola atual, procura-se atender ao interesse do educando, no sentido de que viva o mais aproximadamente possível as situações da vida real. (PRATES; PACHECO, 1953, p. 56).

Tais objetivos devem ser alcançados integrados, através de um programa que consista numa seqüência de experiências planejadas pelo professor, à medida que surjam situações-problemas resultantes das necessidades da criança. Entretanto, no decurso das aulas, surgirão problemas envolvendo matemática, constituindo-se, assim, em experiências não planejadas, que poderão ser valiosas se o professor as souber utilizar com aproveitamento para a criança. (VALLE, 1967a, p. 26).

As experiências matemáticas, planejadas ou não, devem provir de situações ligadas à vida da criança que sejam interessantes e importantes para ela, porque tais situações a envolvem melhor. Quando isso não for possível, o professor lançará mão de situações artificiais, mas que possam ocorrer na vida diária e que tornem a criança cada vez mais capaz de usar o conceito adquirido. (VALLE, 1968, p. 10).

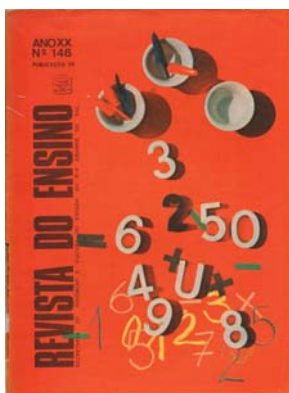
Neste item, discursos sobre a metodologia, muito mais “enxertos” poderiam ser tomados como fundo, de forma a dar maior representatividade às observações feitas anteriormente. Contudo, entendo ter selecionado aquelas com evidências para tornar possível o entendimento e as propostas que a *Revista do Ensino/RS* apresentou em suas páginas com a intenção de capacitar o(a) professor(a) leitor(a) de seus artigos de para bem trabalhar a matemática em suas aulas.

É importante ressaltar que, diante do grande número dos artigos que não continham a indicação da edição e seu ano de publicação, deparei-me com avanços e retrocessos nas proposições metodológicas propostas. Entendo ser essa, na verdade, uma polissemia de discursos, produto da diversidade de autores e da situação em que ideias novas não se implantam de forma imediata nas falas dos interlocutores, mas é um processo lento, ainda que constante e dinâmico.

Embora sejam discursos de naturezas diferentes, assim como outros que antecederam esse item, faz-se necessário comentar a coexistência desses ao longo das edições da revista. Entendo ser essa uma situação semelhante ao que foi reiterado anteriormente quanto às ideias ou aos discursos com novas perspectivas que podem conviver com concepções mais tradicionais. Essa dinâmica, muitas vezes com a roupagem de novo, novidade ou inovação, pode ser compreendida junto que refere Chevallard (apud GÁLVEZ, 1996, p. 27): “Qualquer transformação das normas em vigência pode ser catalogado como ‘inovação’, mesmo quando seu único aval seja o prestígio social de quem a propõe”.

No próximo item, sobre a aritmética, será possível perceber a presença constante da ideia aliando o tradicional e o novo, ora como opostos, ora como necessários, num processo de transição de concepções sobre a matemática.

3.4 Aritmética: discursos sobre sua essência e necessidade



Capa edição n. 146, março de 1973.

*Sou a multiplicação
faço do “mais”, muito mais
numa espécie de adição
tendo as parcelas iguais.*

*Os dois fatores escrevo
e multiplicando os dois
tenho o produto e devo
a soma achar depois*

*Se o dinheiro eu multiplico
muito bem isto me faz,
mas não adianta ser rico
faltando a saúde e a paz.*

Revista do Ensino/RS, maio de 1955, p. 2.

De todos os ramos da matemática, somente aqueles pertencentes, em primeiro plano, à aritmética estão presentes em todos os demais. É possível ensinar álgebra sem a vinculação com geometria, ou ainda a própria geometria sem recursos e noções do desenho geométrico – possível é, mas talvez se restrinjam bastante os limites de compreensão das noções estudadas. Todavia, nenhum ramo da matemática se organiza ou se faz entender se não houver por parte do aprendiz uma compreensão do significado dos números, das quatro operações básicas – adição, subtração, multiplicação e divisão, além, é claro, da habilidade de operação com grandezas de diferentes ordens.

Por ser essencial a qualquer sociedade para que seus membros possam interagir, além do domínio de códigos de linguagem, também se faz necessária uma compreensão única dos códigos numéricos nela presentes. Todos que interagem numa sociedade precisam, para poderem estabelecer relações com outros, ter a mesma compreensão de valores, do significado de cifras e porcentagens, a mesma percepção de quantidades, ou, num sentido mais pedagógico, precisam ter as mesmas noções dos elementos próprios da aritmética. Como poderia, por exemplo, o signo 7 não representar a mesma quantidade num e noutro contexto? Impossível e pouco provável imaginar a existência de civilização sem os domínios dos entes aritméticos. “Vivemos rodeados de números, somos governados pelos números, não nos movemos sem encontrar números”. (SOUZA, 1958, p. 12).

Associando-se a essa ideia, considera-se perfeitamente compreensível que é nas séries iniciais da escolarização que há o predomínio do ensino da aritmética de uma forma mais sistematizada, pois

a aritmética encontra-se nos currículos do ensino obrigatório em todos os países, e há muito tempo. As “Aritméticas” são os primeiros livros que se publicam na matemática ocidental, e seu objetivo é ensinar essa “arte”, que contém originalmente regras e técnicas; a força do binômio cálculo-números dura da Antiguidade à Idade Média. Os conceitos aritméticos usados na educação matemática tem correspondido a relações quantitativas sobre coleções de objetos. (LINS; GIMENEZ, 1997, p.33).

Com esse raciocínio, e como visto anteriormente, a criança chega à escola com conceitos e percepções já vivenciados fora da escola. Ela pode conhecer ou reconhecer alguns números, mas é na escola, de forma geral, que aprimora essa

capacidade de envolvimento com os números para chegar a graus de maior abstração. O número, como elemento manipulável, concreto, não existe como tal, e o significado dessa representação deve ser compreendido pela criança. Vencida essa etapa, interagir com esse significado, transferindo-o para outros contextos, mostra-se como avanço no processo de aprendizagem da matemática. Schliemann e Carraher relatam em suas pesquisas a situação descrita, sobre o qual registram:

[...] a números e suas relações podem ser significativos para a criança, mesmo quando não se referem explicitamente a objetos físicos ou as quantidades a eles associadas. [...] o que parece ser mais viável é que objetos matemáticos originalmente relacionados a situações específicas se tornem gradualmente autônomo. [...] A instrução escolar pode desempenhar um papel decisivo nesse processo, removendo gradualmente o suporte inicialmente essencial para a representação de certas relações, e proporcionando o uso de notações e outros tipos de representação externa que permitem a discussão sobre novos objetos conceituais, com manipulações que se tornam mais claras para a criança e para aqueles com quem ela interage. (1998, p. 26).

Por outro prisma, ao longo da história da matemática civilizações e culturas construíram diferentes representações para o número, como a egípcia, a grega, a romana, a maia, a arábica e a hindu, entre outras. Também essas civilizações ou culturas estruturaram formas de operar com quantidades, desde os menores até os mais elevados valores, num constante aprimoramento de ideias até se chegar à sofisticação de sistemas digitais fundamentados na base dois.

É indiscutível a necessidade de conhecer e operar com os elementos da aritmética e inquestionável sua utilização e validade nos diferentes momentos de nossa vida. Contudo, questionável é seu ensino. Como agir, na escola, para que os conceitos fundamentais da aritmética sejam entendidos e devidamente assimilados pelas crianças? Há uma estratégia melhor que outra? Todos aprendem aritmética da mesma maneira? Quais elementos ou recursos didático-pedagógicos pode o professor(a) usar para auxiliar seu aluno na compreensão dos fundamentos da aritmética? São muitas as perguntas e muitas seriam as respostas, porém certeza sobre a veracidade das respostas é precedente para muitas outras discussões e debates.

A *Revista do Ensino/RS*, no período em que a limita este trabalho, também trouxe em suas páginas inúmeras contribuições sobre as questões mencionadas ou

sobre outras. São discursos que revelam o entendimento da linha do periódico sobre esse ramo da matemática e suas vinculações com a criança. A ação do professor, o que deve saber para poder ensinar aritmética, bem como os recursos de que pode lançar mão para o ensino da aritmética, são falas que compõem este item do texto.

Num primeiro momento, é importante destacar o fato de ser a aritmética um ramo da matemática merecedor de compêndios de análise sobre sua concepção, seus elementos, o que deve ser ensinado ou não, ou como ensinar. Em um artigo da *Revista do Ensino/RS*, intitulado “A matemática na escola e suas relações com a comunidade” (n. 54, agosto de 1958, p. 4-5), Rosalvo Otacílio Torres faz algumas considerações sobre a matemática, mas de forma especial sobre a aritmética ensinada na escola. Em seu texto, o autor faz referência ao trabalho de Edward Lee Thorndike e a sua obra *A nova metodologia da aritmética* (1936)³³, que é também referendada em outros textos da revista que apresentam referências bibliográficas. A obra foi editada pela Livraria e Editora do Globo de Porto Alegre, que foi também durante algum tempo responsável pela editoração da *Revista do Ensino/RS*. Essas considerações possibilitam entender que as ideias de Thorndike foram um dos referenciais que nortearam as concepções de aritmética vigentes no período de circulação dos artigos publicados³⁴.

Dessa forma, entendo ser necessário explicitar as ideias contidas na obra *A nova metodologia da aritmética* (NMA), que já no prefácio é apresentada como uma continuidade de outra obra do autor, *Psicologia da aritmética* (s.d.). Embora não trate a aritmética desse prisma, salienta que noções sobre a psicologia da criança e da aritmética estarão diluídas naquela obra. Ao longo de suas páginas, o autor da NMA expõe suas ideias contrapondo sempre o novo e o tradicional; apresenta, de forma geral, a não mais validade do que para ele é tradicional e enaltecer as

³³ A obra, além do prefácio, é dividida em treze capítulos. Cap. 1 – Realidade; Cap. 2 – O interesse; Cap. 3 – Teoria e explicações; Cap. 4 – A formação de hábitos e os exercícios de repetição; Cap. 5 – Organização do aprendizado; Cap. 6 – Aprendizado da significação; Cap. 7 – Resolução de problemas; Cap. 8 – O ensino como guia; Cap. 9 – Algumas dificuldades; Cap. 10 – Alguns erros comuns; Cap. 11 – Algumas controvérsias instrutivas; Cap. 12 – Termos, definições e regras; Cap. 13 – Testes e exames. Cada capítulo, por sua vez, é subdividido em outros itens.

³⁴ Associando-se a essa ideia, a obra em questão, embora tenha sua edição em 1936, me foi doada por uma ex-professora primária. Originalmente, o exemplar foi usado por sua mãe, também professora na década de 1940, e por ela, segundo suas palavras, durante a década de 1960 até início da década de 1970. Diante desse fato, muitas das ideias contidas no material assemelham-se em muito às publicadas pela *Revista do Ensino/RS*, o que justifica a referência a tal compêndio. Soma-se a essa consideração o fato de somente nesta categoria, discursos sobre aritmética, ter sido possível encontrar uma obra referenciada em mais de um artigo da revista, o que evidencia sua importância.

vantagens do novo. Sua concepção sobre tais adjetivos, vistos como opostos, pode ser resumida na concepção de “tradicional” apresentada por Leif:

Tradicional.

Uma educação, uma pedagogia dizem-se tradicionais: quando se referem a métodos, a regras antigas, habituais; quando são conformistas, conservadoras, agarradas a processos que procedem, implícita ou explicitamente, de princípios que postulam a necessidade de uma disciplina dependente da única autoridade do professor, dum ensino que consiste essencialmente nas lições e exposições magistrais, na pura transmissão de conhecimentos, sem apelo à actividade própria do aluno. (apud CORDEIRO 2002, p.11).

Em contraposição, torna-se possível entender que por “novo” é entendido tudo aquilo que se contrapõe às características de “tradicional”. Na obra de Thorndike, isso se evidencia já nas páginas iniciais, ao afirmar: “Os velhos métodos ensinavam a aritmética pela própria aritmética, sem consideração às necessidades da vida. Os novos métodos põem de relevo os processos que a vida exige e os problemas que ela oferece.” (p. 9).

Também são constantes as referências ao “antigamente” quando trata de algum item, como, por exemplo, o ensino de juros. Segue-se uma exemplificação para ilustrar sua ideia por meio de um problema ou de questões consideradas ultrapassadas pelo autor. Também se enaltecem as características dos novos métodos. Veja-se o exemplo:

Antigamente pensava-se que a aritmética tinha por finalidade única ensinar a somar, subtrair, multiplicar e dividir. Os alunos, na escola, subtraíam nonos de vigésimos e multiplicavam $\frac{5}{54}$ por $\frac{9}{50}$ ainda que jamais tivessem de aplicar tais cálculos na vida prática. [...] Os velhos métodos exercitam o aluno, indiscriminadamente, no cálculo de taxa, do juro, do capital ou do tempo. Davam três dados para que o aluno achasse o quarto, sem se preocupar se na vida os problemas se apresentariam, por esta forma. [...] os novos métodos dedicam especial atenção à aritmética que possa ser, realmente, útil a uma pessoa que empresta dinheiro ou o toma emprestado, bem como à significação geral dos juros sobre operações econômicas e de crédito comercial. (1936, p. 11-12).

Ao fazer críticas aos métodos tradicionais de ensino da aritmética, Thorndike enumera vantagens e características dos novos métodos, como no caso da aritmética:

Os métodos tradicionais permitem aos professores proporem qualquer problema, contando que fosse problema, embora imaginário, sem aplicação ao mundo real. Os que seguem, são exemplos de problemas considerados satisfatórios pelos compêndios e professores de há vinte anos: Alice tinha

$\frac{3}{8}$ de dólar, Bento $\frac{11}{16}$, Maria $\frac{2}{25}$ e Nena $\frac{3}{4}$. Quanto possuíam juntas? [...]

Os novos métodos estabelecem padrão mais alto para a seleção e organização de problemas, exigindo que não só ofereçam ao aluno oportunidade para raciocinar e aplicar conhecimentos de aritmética, senão que o levem a raciocinar sobre aritmética em situações reais e a aplicá-la em condições semelhantes à da vida [...] os novos métodos rejeitam em particular os problemas que se apresentam por forma oposta à dos correspondentes da vida real, aqueles que só poderiam ser forçados com o

conhecimento da resposta. Gastei $\frac{2}{3}$ do dinheiro que possuía, com uma

espingarda e a metade com uma barraca. Fique com \$12. Quanto tinha? [...]

Os novos métodos evitam, outrossim, os problemas que, não obstante apresentarem dados reais, não podem ser resolvidos como conviria. (p. 13, 14 e 15).

O autor, sintonia com a proposta da obra inovadora, ao salientar a necessidade de o “bom mestre” estudar cada exercício a ser trabalhado com seus alunos; recomenda que os exercícios realmente tenham vinculação com a vida dos escolares e que os termos empregados condigam realmente com a ideia de utilidade para a vida dos alunos; não chama as atividades a serem propostas de “exercícios”, como nos “compêndios tradicionais”, mas de “temas para discussão”.

A associação entre as ideias de Thorndike, comparando o tradicional, com sentido de ultrapassado, e o novo, com o sentido de moderno, atual, é também uma constante ao longo dos artigos da *RE/RS* ao tratarem da aritmética. É possível perceber, como no trecho abaixo, outros momentos em que o periódico em análise reitera a necessidade de o professor deixar o tradicional e inovar em suas ações:

O debate é atualmente um dos recursos de que lança mão o professor para assegurar maior rendimento do trabalho escolar. Esclarece, estimula e aguça o pensamento, levando a criança a relacionar conhecimentos adquiridos com a experiência anterior [...] o debate tradicional, travado hostilmente entre dois competidores que tentam vencer destruindo o rival já não tem prestígio entre os educadores [...]. (O DEBATE..., 1958, p. 52).

Poderia me prolongar exemplificando com citações a insistência de Thorndike em mostrar as inúmeras características dos novos métodos aplicados à aritmética em contraposição às “torturas” promovidas pelos métodos tradicionais ao ensinarem este conteúdo. Contudo, apenas destaco algumas ideias diluídas ao longo da obra *A nova metodologia da aritmética* por serem merecedoras de atenção, seja pela proposta em si, seja pela forma como o autor expõe seu pensamento. São elas:

Ao menos que seja muito mal ensinada, a aritmética constitui um dos melhores jogos intelectuais que a escola elementar pode oferecer aos alunos. (p.25).

[...] Os novos métodos insistem [...] os mestres devem respeitar os interesses vitais do aluno, fugindo de aborrecê-lo e cansá-lo [...] (p. 27).

Os novos métodos exigem que os compêndios e os professores, no mínimo: Levem em conta a vida da criança [...] Usem jogos, competições, e outros recursos semelhantes, como meio de motivação e de treinamento [...] Associe aos trabalhos de aritmética humorismo, sociabilidade, variedade e ação [...] sem prejuízo da ordem, do sistema e da boa execução da tarefa. (p. 41).

A referência à obra de Thorndike, além do já comentado anteriormente, possui em si um valor para ser retomada, ou seja, no livro, a concepção insistente e fundamentada é de considerações a favor do novo, do moderno, em oposição ao tradicional, no caso sinônimo de ultrapassado, o que pode ser ilustrado com suas falas.

Saliento esta questão por não ter sido apenas *A nova metodologia da aritmética* a destacar o “novo” como referência. Nos artigos da *Revista do Ensino/RS* vários são os discursos a enaltecer o novo, a inovação, o ensino moderno e outros termos correlatos, ou a necessidade de um paralelo entre o tradicional, antigo, e o novo, moderno. O trecho seguinte bem ilustra esta ideia:

[...] Não é essa a filosofia que desejaríamos posta em prática nas nossas escolas. Tal filosofia leva à motivação pelo medo. [...] era melhor ao aluno de antigamente o esforço da tabuada do que a ira do mestre. [...] a escola nova, felizmente aboliu o medo; mas não aboliu o princípio de que toda aprendizagem repousa em motivos. [...] o único motivo da escola antiga é o medo; mas o professor que tiver abolido o medo em sua classe e nada tiver colocado em seu lugar, terá abolido o motivo da aprendizagem [...] sua classe pode ser o que quiserem, mas não será uma classe moderna [...]. A escola nova não é isso, não é uma escola vazia de objetivos e de ideais; é uma escola onde os objetivos são conscientes, os motivos são conscientes, as responsabilidades são conhecidas e atendidas. (ALBUQUERQUE, 1955, p.7).

Entretanto, é interessante salientar que muitas falas ao longo dos artigos apresentam características que, se comparadas ao trabalho de Thorndike, seriam consideradas posturas tradicionais. Tomo como exemplo o artigo “Lembrando uma aula de matemática”, (n. 4, março de 1952, p. 32-33), de autoria de Yari de Abreu Lima. A autora, após fazer preleções sobre a necessidade de contextualizar ou vincular o ensino de potências a situações de vida da criança quando estuda tal conteúdo em matemática, propõe o seguinte problema: “Em um município havia 100 Grupos Escolares, cada um dos quais com 100 alunos. Se o gasto em cadernos de cada aluno, por ano, fosse estimado em 100 cruzeiros, qual seria o gasto total?” (p. 32).

Entendo ser questionável a ideia de o problema apresentado ser realmente uma situação do cotidiano de uma criança do primário. A culminância de elementos – 100 grupos escolares, 100 alunos, 100 cruzeiros – sugere uma ideia de artificialidade, próxima à anteriormente descrita de Thorndike, sobre a apresentação de problemas simplesmente pelo problema em si. Embora a intenção da autora, ao longo de seu artigo, seja mostrar entusiasmo com a ideia de ações e atividades desenvolvidas junto ao aluno primário de natureza “moderna”, de “novo”, sua proposta de atividade revela-se extremamente formal e tradicional, segundo a concepção de Thorndike.

Essa referência me leva a entender o quanto ideias versando sobre o que se pressupõe ser o novo, o moderno, o avançado não são tomadas imediatamente como consenso pelos professores, ou, no caso, por aqueles que escrevem para professores. Há, no caso da revista, uma convivência de discursos, ora mais “modernos”, ora mais “tradicionais”. É importante destacar que é nos textos tratando

sobre aritmética que é possível identificar essa presença imbricada do moderno e do tradicional de forma mais acentuada.

Feita essa consideração, de forma geral, os discursos, ao tratarem da aritmética para a escola primária, continuam acentuando a necessidade do conhecimento da psicologia da criança, pois, como anteriormente salientado, ela difere do adulto e merece receber um ensino em conformidade com tais características. Bem ilustram essa ideia as seguintes passagens:

A base psicológica do ensino da aritmética reside no conhecimento da psicologia da criança, principalmente, sob o aspecto de seu desenvolvimento mental. (AVELINE, 1952b, p. 15).

Sendo o “Como se Ensina” condicionado ao “Como se aprende”, julgamos que para a orientação do ensino da Aritmética (como para qualquer matéria), o professor deve possuir os conhecimentos psicológicos indispensável pra conduzir com êxito o seu trabalho docente. (BARRA, 1955, p. 6).

Não é difícil ao aluno aprender a divisibilidade, desde que atendamos ao critério de dirigir a sua aprendizagem de modo que em todas as etapas haja compreensão de princípios e não regras que apenas se decoram. (CAMPOS, 1959, p. 26).

Associando-se a isso, é comum a emissão de orientações sobre a aritmética ou seu ensino com base em dados coletados junto a órgãos do Distrito Federal, como o Inep³⁵, e informados para os professores em eventos na capital do país. Tais informações são transformadas em artigos e levadas ao conhecimento dos leitores da revista. O trecho abaixo representa uma dessas situações:

[...] Nossa exposição procurará focalizar três pontos: 1) As nossas crianças não sabem tabuada e, conseqüentemente, calculam mal. 2) As nossas crianças precisam saber tabuada e cálculo, em geral. 3) As nossas crianças podem saber tabuada e cálculo elementar. Procuraremos valer-nos de dados fornecidos ou por coletados no Centro de Pesquisas Educacionais (Secção de Medidas e Programas), bem como de resultados parciais de experiências que estamos levando a efeito em colaboração com o diretor e os professores de 1ª e 2ª séries do Grupo Escolar do Instituto de Educação. (ALBUQUERQUE, 1955, p. 3).

³⁵ O Inep foi criado por lei, no dia 13 de janeiro de 1937, sendo chamado inicialmente de Instituto Nacional de Pedagogia. Em 1972, passou a denominar-se Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Hoje é designado Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Aliás, é justamente sobre o ensino da tabuada e das operações aritméticas que recai a maior parte dos discursos presentes nos artigos analisados. Também sobre esses aspectos tratam várias falas de natureza metodológica, que serão tratadas no próximo item. As concepções sobre os elementos de natureza aritmética são objeto de considerações constantes, tais como:

As propriedades comutativas, associativas, distributiva e dissociativa; parcelas, soma e total; minuendo, subtraendo e resto; multiplicando, multiplicador, produtos parciais e produto total; dividendo, divisor, quociente e resto devem fazer parte do vocabulário dos alunos dessa classe. (AVELINE, 1952g, p. 7).

Como “é conhecido que as várias dificuldades que o aluno tem para ler e interpretar um texto de Aritmética são decorrentes da pobreza e escassez de vocabulário e da falta de habilidade para interpretar conceitos básicos.” (SILVA, 1962, p. 29), o professor deve ter percepção sobre os sinônimos do que está ensinando, do que diz e dos termos próprios da aritmética. Explica Peixoto:

A linguagem usada é característica: adição, para a operação de reunir, em um só número, as unidades componentes de dois ou mais números; as quantidades são designadas por um, dois, três, etc. As palavras ou sinais lembram uma ideia, envolvendo um significado já conhecido pela criança. (1963, p. 39).

Quase como extensão da precisão da linguagem por parte do professor e do domínio desta por parte do aluno, o ensino da aritmética seria o principal objetivo da matemática na escola primária. Tal objetivo esteve diluído em muitos artigos reiteradas vezes, pois se fazia necessário orientar o(a) professor(a) primário(a):

Os objetivos do ensino da aritmética estão nos fatos: a) a aritmética tem um valor social; b) a aritmética é essencialmente prática; c) a aritmética desenvolve conceitos; d) a aritmética usa uma linguagem própria; e) a aritmética habilita a calcular. (ALBUQUERQUE, 1958, p. 33).

São três as funções da aritmética: computadora, informativa e social. (CAMPOS, 1958, p. 37).

Em aritmética, há dois aspectos importantes que não podem ser esquecidos: um é o mecanismo, outro é a significação. (ALBUQUERQUE, 1959, p.29).

O problema é o fundamento de todo o ensino da Aritmética. (OSÓRIO, 1965, p. 29).

Não obstante a busca por alcançar tais objetivos no ensino da aritmética, seria necessário disponibilizar para a criança material manipulativo – uma de suas características, já comentadas, é justamente chegar á abstração a partir do concreto, do que é manipulável. Para tanto, são pertinentes orientações do tipo:

A criança necessita ver, pegar, manusear este material, partindo de experiências concretas e significativas para suas descobertas aritméticas; precisa ter elementos manipulativos que lhe permitam aprender o sentido exato dos números fracionários, seus princípios, suas múltiplas relações e aplicações, ativando sua inteligência criadora para que possa transpor gradualmente e com raciocínio próprio suas ações concretas para o plano da abstração. (MALAMUT, 1966, p. 25).

Ou, ainda, orientações de natureza da seguinte ordem:

Depois de terem os alunos adquiridos – através de variadas experiências, em que utilizaram material manipulativo e visual – as noções básicas inerentes à aprendizagem das frações ordinárias (...) serão as crianças levadas ao estudo da equivalência de frações. (CAMPOS, 1964, p. 2).

A leitura e a escrita de números, a automatização das relações numéricas decorrem, naturalmente, quando precedidas de um rico e sistematizado conjunto de experiências concretas e semiconcretas, adquiridas em situações que atendam aos interesses dos alunos. (CPOE, 1957, p. 2).

Entendo terem sido ilustrativos os elementos apresentados, com os quais é possível uma síntese desta unidade. Tal síntese desnuda uma perspectiva sobre a aritmética em que se evidenciam discursos destinados à criança já com uma identidade especificada: possui características psíquicas próprias; aprende pelo uso de material ou por meio de experiências concretas; precisa ser orientada em seu

processo de aprendizagem; chega à escola portando várias experiências de sua vida, as quais podem ser ponto de partida para o(a) professor(a) ensinar matemática. O(a) professor(a), por sua vez, deve se dedicar ao máximo para que a criança aprenda; é responsável em gerir todo esse processo por meio de inúmeras ações e atitudes, bem como deve ser exemplo para seus alunos.

Nesse universo, a aritmética entra como elemento essencial para a aprendizagem da matemática, devendo ser ensinada com materiais possíveis de manipulação ou concretos; também se deveria levar a criança, após aprender aritmética, a ter desenvoltura no uso dos fundamentos vindos dessa aprendizagem.

Como se vê, a presença constante dessa parte da matemática junto à escola primária justificaria tal atenção dada pela revista, o que é comprovado pelo grande número de artigos tratando da questão, aliado ao fato de ser a aritmética, ou os elementos que a constituem, presença imprescindível em todos os outros ramos da matemática. Aprender qualquer ramo da matemática, ou lidar com estes e suas problemáticas específicas, sem as noções básicas advindas da aprendizagem da aritmética é difícil e, acredito, extremamente infrutífero. Isso em muito confirma o que se antevia na revista: “O ensino da Aritmética, para ser eficiente, tem de fundamentar-se no grande movimento que caracteriza a nossa época político-histórica para levar os alunos a solver, com exatidão, a grande maioria de seus problemas”. (BARRA, 1955, p. 7).

Assim, é possível perceber de forma mais acentuada o quanto os discursos sobre aritmética revelam um embate constante entre as ideias consideradas tradicionais e as novas. As primeiras eram salientadas como ultrapassadas; as segundas, como sinônimo de moderno ou atual. A relação que se estabelece deixa clara o quanto foram lentas, e muitas vezes quase imperceptíveis, as mudanças mais substanciais no ensino da matemática, aqui representadas pela aritmética.

A leitura sistemática dos artigos que tratam do tema mostra haver uma coexistência de ideias e práticas, ora associadas ao tradicional, ora ao moderno. Desse modo, numa mesma fala coexistem ideias modernas com proposições de práticas convencionais, repetidas e, conseqüentemente, consideradas tradicionais. Em muitos momentos predominam palavras como “saber de cor”, “decorar”, o aluno “deve” aprender, o professor “precisa” e outros termos correlatos, demonstrando a percepção do quanto as relações aluno e professor continuavam com marcas de autoritário e centradas na pessoa do professor, que é quem demonstra ou segue

procedimentos rigorosos de atividades a fim de levar o aluno à aprendizagem. Nesse sentido, as falas mantêm o aluno como agente passivo do processo, o qual precisa aprender, por exemplo, a tabuada para poder interagir com as demais partes da matemática.

Aos poucos os discursos começam a deixar de lado a visão da matemática, explicitada pela aritmética, como uma disciplina e atividade simplesmente mental, passando a caracterizá-la como elemento de ação pragmática. Assim, o aluno, de posse do saber aritmético aprendido na escola, teria condições de intervir e resolver problemas do seu cotidiano com maior desenvoltura. Nesta linha, é importante o domínio conceitual, mas também é importante saber aplicá-lo em situações da vida diária.

Compreendo que os professores primários – a quem se destinavam num primeiro momento as edições do periódico – que estavam exercendo a docência nas décadas de 1950 e 1970 tiveram, obviamente, suas formações como professores em períodos anteriores, nos quais predominava uma visão diferente do ensino da aritmética. Assim os discursos publicados na revista buscavam reiteradas vezes mostrar a necessidade de mudar tais concepções, visto que os tempos e a sociedade eram outros; logo, o ensino da aritmética deveria acompanhar essas transformações. Aos poucos, a intenção dos artigos era levar a uma mudança da visão clássica da aritmética, na qual o encadeamento lógico de seu raciocínio e a percepção de serem as ideias matemáticas perfeitas e absolutas eram a tônica maior, para uma compreensão em que se apresenta como elemento cultural da humanidade e, portanto, profundamente vinculada às manifestações e necessidades de uma época.

Certamente, esse foi um processo com avanços e retrocessos, uma vez que, para exemplificar, nos artigos que salientam a importância de o aluno resolver problemas do seu cotidiano, de aprender aritmética com esta função – o que seria uma visão moderna –, os problemas propostos já vêm prontos ou seguem uma sugestão de elaboração, o que caracteriza uma intervenção tradicional. No caso, coerente seria que os próprios alunos elaborassem problemas em conformidade com suas vivências. É importante destacar a preocupação em propor ao professor(a) novas alternativas para seu trabalho, mas ainda de forma tímida, e muitas vezes tendo-se o cuidado de preservar práticas tradicionais, as quais já possuíam evidências de serem eficientes para a aprendizagem.

Numa percepção foucaultiana, esse período, no qual se mesclaram falas oscilando entre o tradicional e o moderno, entre o antigo e o novo, é peculiar na medida em que alimentou a necessidade de mudanças no ensino da matemática. O auge dessas falas iria se dar, nos artigos da *RE/RS*, onde começaram a interagir discursos sobre a Matemática Moderna, como será analisado no item 7.

No próximo item, discursos sobre a geometria, novamente se integra a visão do novo e do tradicional, além de outras considerações, que, por sua vez, também encontram elementos quando do trato da Matemática Moderna.

3.5 A geometria: discursos com formas e medidas



Capa edição n. 128, sem indicação do mês, 1970.

*Nenhum de nós compreenderia o segredo noturno dos quadrados negros,
nem porque a esfera armilar se exaltava apenas quando olhávamos.
Só sabíamos que uma circunferência pode não ser redonda
e que um eclipse da lua engana as flores
e adianta o relógio dos pássaros.*

*Nenhum de nós compreendia nada:
nem porque nossos dedos eram de nanquim
e a tarde fechava compassos para, pela manhã, abrir livros.
Só sabíamos que uma reta, se quer, pode ser curva ou interrompida
e que os planetas são meninos que ignoram a aritmética.*

Rafael Alberti, "Os anjos colegiais". "Sobre os anjos".

Impossível pensar uma sociedade, numa organização de pessoas, em qualquer tempo, cultura ou civilização, na qual não ocorram manifestações de cunho folclórico, de danças, de música. São manifestações culturais necessárias para expressar como se pensa, se vê, se crê e se vivencia o mundo, para o que se usam a cor, o som e a forma.

Através da forma e de edificações espantosamente harmônicas, do ponto de vista geométrico, egípcios e maias construíram pirâmides de dimensões e proporções até hoje provocativas: Como foram feitas? Como, sem a tecnologia de nossos dias, construiu-se com tanta precisão e harmonia? São muitas perguntas e poucas respostas, especulações e considerações científicas na intenção de explicar, racionalmente, o que nos fascina através dos sentidos. E o que também não dizer de obras menores, mas de beleza e percepção geométrica inigualável, como a cerâmica marajoara e os trabalhos de Escher? São manifestações, entre tantas, que enaltecem a capacidade humana de expressar-se por meio das formas, de estimular a percepção ou de determinar com precisão o espaço bi e tridimensional que ocupamos.

São faces de um dos ramos mais antigos da matemática: a geometria. Seja intencional ou não, a harmonia, ou a falta dela, na ocupação do espaço, das formas, das linhas, dos contornos, ao mesmo tempo em que fascinou diferentes gerações de matemáticos, despertou o interesse quanto as suas propriedades, gerando um universo de fórmulas, teoremas, corolários e subdivisões, abrigadas sob o grande véu chamado “geometria”. Talvez isso se dê porque “sem conhecer geometria a leitura interpretativa do mundo torna-se incompleta, a comunicação das ideias fica reduzida e a visão da Matemática torna-se distorcida”. (LORENZATO, 1995, p. 5).

Viajar pelas muitas civilizações, desde os antigos mesopotâmios, passando pelos egípcios, chineses e árabes; concentrando a atenção nos gregos, principalmente nas informações sobre Euclides de Alexandria; perpassando períodos históricos vindos através da Idade Média, Renascimento até nossos dias, é uma grande aventura para compreender como se pensou e se utilizou a matemática. É impossível não identificar na geometria os avanços e retrocessos de uma humanidade que busca, permanentemente, compreender-se como portadora de uma racionalidade única.

É possível expressar por meio de elementos próprios da geometria, como formas geométricas e suas aplicações, a medida, o espaço, o mundo a sua volta, desde as situações mais elementares do cotidiano, pois “a geometria nasceu das necessidades dos homens”. (GERDES, 1992, p.17), até a “liberação da geometria de seus moldes tradicionais”. (EVES, 2004, p. 544). São séculos de descobertas envolvendo a geometria, as quais necessitam ser preservadas, perpetuadas e conhecidas por todos aqueles que nos mais diferentes níveis se propõem a aprendê-

la. Impossível não referir que é na escola, nas aulas de matemática, que a maioria das pessoas tem contato de uma forma mais sistematizada com as ideias da geometria.

A validade da geometria é reiterada constantemente, como bem registra Fainguelernt:

A Geometria oferece um vasto campo de ideias e métodos de muito valor quando se trata do desenvolvimento intelectual do aluno, do seu raciocínio lógico e da passagem da intuição e de dados concretos e experimentais para os processos de abstração e generalização. A Geometria também ativa as estruturas mentais possibilitando a passagem do estágio das operações concretas para o das operações abstratas. É portanto tema integrador entre as diversas áreas da Matemática, bem como campo fértil para o exercício de aprender a fazer, e aprender a pensar. (1995, p.46).

Assim, ao mesmo tempo em que é portadora de grandes potencialidades, a aprendizagem da geometria desperta preocupação pela sua ineficiência, como bem ilustram os trabalhos de Lindquist e Shulte (1994), Pereira (2002), e Almouloud (2003), ao mostrarem diferentes faces da aprendizagem da matemática e o quanto se apresentam deficitárias.

Também nos trabalhos de Lopes e Nasser (1996) e no de Ferreira (2002), entre outros, o ensino da geometria e seu recorrem a estratégias diversas, desde a organização didático-pedagógica à vinculação com outras visões da geometria, além da academicamente chamada de Geometria Euclidiana. São estratégias que buscam oferecer perspectivas para um ensino com maior grau de eficiência por parte do(a) professor(a) e com receptividade na aprendizagem por parte do aluno.

Não é possível deixar de destacar o quanto é importante pensar a geometria na formação do professor de matemática e quanto uma formação consistente resultará em professores bem formados, que também ensinem geometria com consistência e capacidade de promover ações efetivas quando do seu trabalho docente. Os trabalhos de Pais (2006), Borba (2006), e Moreira e David (2007) contribuem para essas considerações.

Por outro lado, é importante registrar a preocupação manifestada por professores de matemática, ou vinculados ao seu ensino, em publicar materiais para contribuir no debate sobre a geometria, suas potencialidades e deficiências. Nessa

linha, o destaque é para o trabalho da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (Sbem), em sua publicação *A Educação Matemática em Revista*, (1995), número dedicado exclusivamente à geometria. Neste, a preocupação que perpassa por todos os textos é fornecer contribuições para uma melhor aprendizagem da geometria em nos vários momentos em que se faz presente na escola, principalmente.

Nessa mesma linha de preocupação com a geometria e de autores que a veem permeada de sua história, a Sociedade Brasileira de História da Matemática, por meio dos Seminários Nacionais de História da Matemática, de suas publicações, *Anais* dos seminários, ou da Coleção História da Matemática para professores, publica títulos associados à geometria. Os trabalhos de Gaspar e Mauro (2003) e de Serafim e Fraga (2005) são dois exemplos a ratificar esta posição.

Tais preocupações são condizentes com a presença da geometria na escola desde as séries iniciais, primeiramente por seu valor histórico, como grande exemplo da capacidade humana de interagir com seu meio. Desse modo, a geometria ganha notoriedade como disciplina escolar pela forma como se relaciona com o cotidiano das pessoas, como se mostra presente em inúmeras atividades, fazendo-se, assim, objeto de estudo escolar. Afirma Lorenzato:

[...] na verdade, para justificar a necessidade de se ter geometria na escola, bastaria o argumento de que sem estudar geometria as pessoas não desenvolvem o pensar geométrico ou raciocínio visual e, sem essa habilidade, elas dificilmente conseguirão resolver as situações de vida que forem geometrizadas; também não poderão se utilizar da geometria como fator altamente facilitador para a compreensão e resolução de questões de outras áreas de conhecimento humano. Sem conhecer geometria a leitura interpretativa do mundo torna-se incompleta, a comunicação das ideias fica reduzida e a visão da Matemática torna-se distorcida. (1995, p. 5).

Associando-se a essas ideias, Santaló (1996) explica a presença da matemática nos sistemas de ensino em virtude de questões originadas no pensamento de Platão, para o qual o ensino do cálculo e geometria seria fundamental à compreensão das demais ideias da matemática. Afirma o autor que, embora sejam de natureza transcendental, as justificativas de Platão “convenceram todas as gerações sucessivas e fez com que a matemática (aritmética e geometria) tenha figurado sempre em todos os sistemas educativos” (p.14).

Por uma associação simples é possível entender a vinculação entre as justificativas acima e a presença de noções básicas de geometria na escola primária. A criança começa a ter as primeiras noções de fundo geométrico, de forma mais sistematizada pelas experiências e vivências que realiza em seus primeiros anos de escolaridade³⁶.

Em conformidade com essas colocações, como não poderia deixar de ser, também a *Revista do Ensino/RS* traz suas contribuições à geometria, porém em menor número se comparadas ao volume de artigos e atividades que tratam da aritmética. Também é possível perceber o quanto o material publicado enfoca, predominantemente, a geometria associada à medida (natureza aritmética), em detrimento de suas formas, áreas ou volumes (natureza geométrica). Entendo esta perspectiva como uma decorrência da extrema atenção dada à aritmética na revista, uma vez que se seus conceitos estiverem bem compreendidos, os demais ramos da matemática serão mais fáceis de aprender. Ilustra esta observação o trecho abaixo:

A civilização e a sociedade contemporâneas dependem em grande parte do número, de contar, de medir e de calcular [...] porque de contar depende o medir, visto que essência da medida é a comparação de algo com uma unidade ou com uma série contada de unidades. (MOREIRA, 1961a, p.43).

Assim, nos primeiros números da *RE/RS* a geometria é tratada como algo posto, já do conhecimento da criança. Não se encontram artigos, em comparação com os que tratam de aritmética, tratando sobre como se devem introduzir conceitos, definições e aplicações da geometria. São bastante comuns, principalmente em suas primeiras edições, artigos nos quais o trato geométrico, no caso formas geométricas, compõe o próprio texto, mas sem conceituações prévias.

No trecho seguinte, publicado na revista nº. 1 (AVELINE, 1951, p. 40-41), com o título de “Sugestões para a organização de problemas e atividades, relacionadas com o estudo da matemática”, é sugerida uma gama de atividades a serem desenvolvidas nas diferentes séries do ensino primário, a partir da ideia da construção de um canteiro com mudas obtidas através de sementes. Entre vários

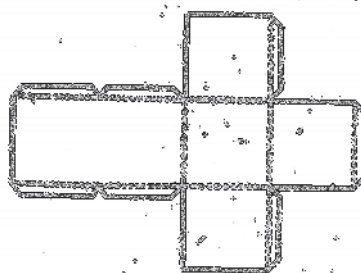
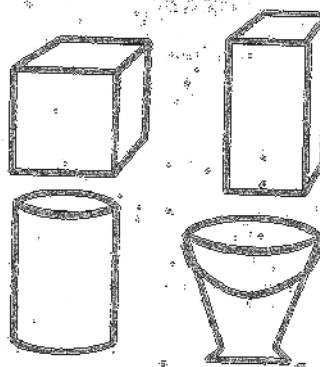
³⁶ Com os estudos de Piaget, principalmente em sua obra *A construção do real na criança*, de 1937, percebeu-se ter a criança, justificativas e percepções de natureza geométrica, cabendo, por associação, à escola aprimorar, aprofundar, justificar ou mesmo mudar tais concepções.

problemas propostos um possui a seguinte redação: “O canteiro tem 3 metros quadrados. Em cada metro quadrado debes colocar 10 quilos de estrume. De quantos quilos de estrume vais precisar para adubares este canteiro?” (AVELINE, 1951, p. 40).

O problema ilustra o comentário anterior, pois, neste caso, as noções de metro quadrado e quilo presentes na atividade não foram esclarecidas nem definidas previamente. Desse modo, as operações aritméticas necessárias podem ser realizadas, porém os elementos conceituais da geometria não recebem maiores esclarecimentos quanto ao seu significado. No mesmo texto é proposta a seguinte atividade:

As crianças puseram o estrume bem molhado em latas com um furo para o escoamento das águas.

- Pinte de amarelo a lata que mais se parece com o cilindro.
- Pinta de verde a lata que mais se parece com o cubo.
- Desenha um quadrado. Desenha um cubo.
- Observa a rede do cubo. Desenha esta rede numa cartolina e recorta-a. Cola uma das suas faces no lugar indicado.
- Qual é a diferença entre um cubo e um quadrado?



Fonte: Revista do Ensino/RS – nº.1 – p.41.

Figura 4: Atividade de geometria.

Embora não explicita considerações sobre como deve proceder o(a) professor(a) para trabalhar com os elementos da geometria constantes na atividade proposta, é possível deduzir, em razão da utilização do método intuitivo, fortemente aliado ao ensino, ter a estratégia pensada pela autora do texto, Suelly Aveline, o objetivo de que, pela observação das características apresentadas pelo desenho, possa-se descortinar considerações sobre geometria por parte do(a) professor(a) junto ao aluno.

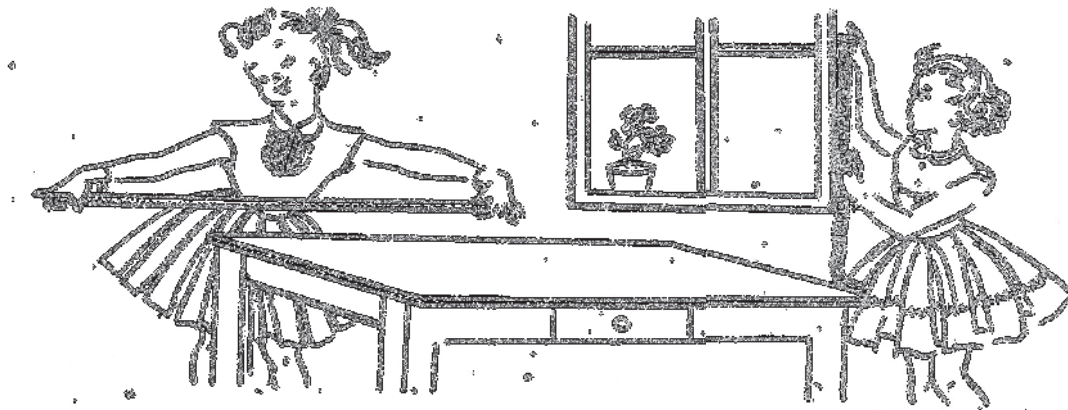
Essa opinião é reforçada quando, em outro artigo, apresenta-se a seguinte consideração: “A prática dos exercícios sugeridos no item IV deverá ser dosado de acordo com as necessidades individuais, a fim de assegurar a indução da fórmula pelo próprio aluno”. (ROLLA; AVELINE, 1952, p. 66). Este artigo também reforça a ideia da associação da geometria como um elemento, num primeiro plano, para a exploração de operações aritméticas e só, posteriormente, com preocupação geométrica. Nele é proposto o trabalho de dedução das fórmulas das áreas de figuras planas elementares, como o quadrado, o retângulo e o paralelogramo. O encaminhamento dado associa figuras, divididas em quadrados menores e partes não inteiras de quadrados. Para concluir pela relação *produto das medidas dos lados* para a área do quadrado, por exemplo, o aluno deve efetuar, primeiramente, e corretamente, a adição e multiplicação de frações. Evidencia-se, pois, a necessidade da aritmética para a geometria.

Ao mesmo tempo em que destaca a ideia da primazia dos domínios da aritmética sobre a geometria nas atividades propostas, o artigo em questão inaugura uma disposição mais didática em termos de orientação para o desenvolvimento das atividades por parte do(a) professor(a). Nessa nova forma, são apresentados os títulos de cada atividade, o objetivo, um roteiro de materiais necessários e os passos a serem seguidos na execução da proposta sugerida pelo artigo. Exemplificando essa ideia, quando as autoras tratam sobre o quadrado, organizam a atividade como segue:

FÓRMULAS – Demonstração – ÁREA DO QUADRADO (IVº. ANO).
I – Material necessário ao desenvolvimento deste plano de trabalho: [...] II – Pontos que devem ser observados previamente: [...]. III – Distribuição das figuras [...]. IV – Seqüência racional da demonstração da fórmula: [...].
(ROLLA; AVELINE, 1952, p. 66).

As inovações nos textos não se limitam somente a esta observação, visto que aos poucos aparecem artigos não só dispostos de uma forma didaticamente organizada, mas que também são enriquecidos com imagens mais elaboradas, ilustrando a dinamicidade da proposta sugerida. Na RE nº. 16 (1953) essa situação pode ser percebida, observando-se este trecho: “Quando seus alunos de 3º ou 4º ano precisarem medir alguma coisa aproveite a oportunidade para encaminhá-los

para o estudo das medidas de comprimento”. (SUGESTÕES...,p. 54). Com a imagem:



Fonte: Revista do Ensino/RS – nº. 16, p. 54
Figura 5: Meninas medindo.

A representação inspira uma ideia, pela alegria presente nas expressões das meninas, do quanto será satisfatório e agradável aos alunos o trabalho com medidas. Cabe, contudo, o registro de não haver, nem nas outras duas que compõem o artigo, imagens de meninos executando medidas. Talvez isso se deva à própria ideia do texto de que medir tem a ver com a confecção de objetos domésticos, como toalhas e cortinas, tidas como atividades especificamente femininas. Aqui, novamente, como já comentado em outra parte deste estudo, a questão do gênero privilegiando nas imagens mereceria um estudo à parte

Gradativamente, os artigos publicados na *Revista do Ensino/RS*, vão revelando uma maior preocupação com a geometria. Num primeiro momento, isso se dá pelo uso de figuras e desenhos, com os quais a criança expressa seu mundo e os objetos observados. Assim:

Nosso dever (os professores), além de dirigir e estimular o seu trabalho, é tornar vivo aos seus olhos, tudo o que se apresentar como objeto, dar-lhe, tanto quanto possível, elementos que sejam meios para o desenvolvimento da habilidade gráfica, os quais indubitavelmente concorrerão para facilitar a interpretação da força imaginativa. [...] Para facilitar a representação disso tudo, devemos fazer com que a criança observe as linhas de contorno e ensinar-lhe a ver geometricamente as formas. (PERRE, 1954, p. 48).

Em sua sequência, o artigo mostra a experiência desenvolvida pela autora, Edith Van de Perre, em suas aulas no Instituto Piratini, a qual acentua a necessidade de se aproveitar o que a criança já sabe. Logo, no que tange à geometria, não é diferente, sendo necessário ao(a) professor(a) alicerçar, por meio de atividades cuidadosamente planejadas, conceitos geométricos.

Nessa linha de auxiliar o(a) professor(a) a ensinar a seus alunos as corretas definições advindas da geometria e, também, as contribuições do desenho, há outros artigos, cujos trechos mostram tal preocupação:

(O professor deve) chamar atenção para a comparação das formas e diferenças de dimensões; escolher o modelo, observar as dificuldades como por exemplo: objetos sem transparência, sem brilho, de preferência objetos de formas redondas. Também o desenho geométrico. (MARINO, 1956, p. 40).

Muito mais eficiente do que dar à criança definições complexas e obscuras de significação, será leva-los – pela realidade dos fatos e pela lógica de seu raciocínio – a elaborarem suas próprias definições. Medindo, recortando, observando, experimentando, manuseando e deduzindo, a criança não tardará em firmar conceitos em aulas para isso planejadas. (MALAMUT, 1961, p. 32).

Associam-se a essas orientações e observações, de cunho pedagógico, artigos preocupados em fornecer informações de natureza mais técnica, pois reproduzem orientações com definições amparadas por leis. É o que faz o texto de Souza (1958, p. 59) ao tratar das fundamentações e escrita do metro quadrado, seus múltiplos e submúltiplos; também o faz Peixoto (1958, p. 27) ao tratar sobre a legislação sobre medidas, ou o texto de Azeredo (1962, p. 48), sobre a concepção e edificação da forma do cilindro.

Não distante disso, também se encontram artigos tratando de dar orientações de cunho didático-pedagógico mais gerais sobre a geometria, como o texto abaixo:

III – Objetivos. [...] c) Levar o estudante à aquisição de hábitos e atitudes desejáveis, que se transfiram aos demais setores de suas atividades, assim as presentes como as futuras. São hábitos que merecem ser firmados: o da exatidão, o de ordem e clareza, o de linguagem precisa e correta, o de observação cuidadosa, o de julgamento sobre bases seguras. São atitudes a desenvolver: a de apreciar o que é preciso e meritório, a de respeitar a verdade, a de ser atento, a de interessar-se pela beleza das formas geométricas e pelo aspecto quantitativo das coisas. (CAMPOS, 1958, p. 37).

Embora o artigo tenha como título “Objetivo do ensino da aritmética e das noções de geometria, na escola primária”, o único momento em que há referências mais específicas à geometria é no trecho anterior. Reitera-se, mais uma vez, o quanto a preocupação com a aritmética predominou na pauta dos artigos publicados pela revista, em razão da ideia de ser o número o alicerce dos demais ramos da matemática.

Há artigos nos quais é destacado o trabalho geométrico através de experiência com materiais apropriados para isso, como o uso do *Geoplano*³⁷ (BALTAR; NOGUEIRA, 1966, p. 62), ou ainda experiências desenvolvidas com outros recursos, como o uso de canudos de refrigerante na construção de sólidos geométricos. (NEWSSERVICE, 1968, p.44). Contudo, embora destaquem a grande validade de tais recursos, seus autores não orientam sobre seu uso, nem sobre como podem ser confeccionados.

Uma guinada a ser apresentada para a geometria, fugindo dessa perspectiva de associação principal com a medida, está nos trabalhos publicados após 1970, sob influência do *Geempa*³⁸, tratando de topologia. As ideias topológicas, predominantemente de natureza e estudo da matemática superior, são apresentadas em seus fundamentos mais elementares, como sendo noções possíveis de serem aprendidas – obviamente, se ensinadas – pelas crianças das séries iniciais de escolaridade.

Um artigo de maiores proporções teóricas e sugestões de um trabalho dirigido é de Esther Pillar Grossi (n. 119, 1968, p. 52 – 58). A autora inicia apresentado uma conceituação de geometria adequada às intenções do texto:

A geometria se ocupa do estudo do espaço. Ela é o estudo das propriedades do espaço que os sólidos ocupam, das superfícies, das linhas e dos pontos, assim como das relações entre estas propriedades. Simplesmente, a geometria é o estudo das propriedades do espaço. (1968,p. 52).

³⁷ Consiste, de forma geral, em um pedaço de madeira retangular ou quadrada, onde são dispostos vários pregos ou parafusos, organizadamente, em linhas e colunas. Com um pedaço de elástico, delimitando espaços, tendo os pregos ou parafusos como vértices, são estudadas as propriedades de figuras planas envolvendo áreas e perímetros,

³⁸ As ideias e contribuições do *Geempa* para a matemática na *Revista do Ensino/RS* serão mais bem explicitadas no item 7, no qual será analisada a *Matemática Moderna*.

Na verdade, o texto reproduz um material que seria publicado pela autora sobre topologia para os “professores primários, normalistas e professores de nível médio, apresentando-se como um subsídio de orientação para o início da aprendizagem em Geometria.” (GROSSI, 1968, p. 52).

Segue-se um roteiro de apresentação de conceitos e perguntas sobre esses, havendo para cada pergunta as alternativas “sim” e “não”. Conforme a opção marcada, o leitor é orientado a ir para outra página para rever o conceito, caso tenha errado a resposta da pergunta, ou avançar na teoria, se acertou a resposta anterior.

É essa uma inovação nas características dos artigos que tratam de geometria e também pelo ponto de vista da originalidade pedagógica com que lida com as noções geométricas, no caso, as de natureza topológica. Inova ao propor atividades nas quais o aluno pode interagir com os conceitos em função do seu tempo e ritmo de aprendizagem, ao mesmo tempo em que pode retomar quantas vezes desejar as definições dadas, comparar, intuir e, assim, ir assimilando os conceitos topológicos propostos no material.

Reproduzo abaixo a capa da publicação, que, por sua originalidade e disposição didática ao lidar com a topologia, teve seus conceitos publicados na *Revista do Ensino/RS*.



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 6: Reprodução da capa do livro Nova iniciação à geometria, de Esther Pillar Grossi.

Ao retomar a leitura dos artigos que tratam sobre geometria na *RE/RS*, observa-se o quanto as suas potencialidades como elemento articulador do raciocínio lógico, das percepções de espaço, das noções sobre as formas e contornos das figuras geométricas ficaram restritas à medida e, conseqüentemente, à forma de operacionalizar atividades nas quais se podem exercitar operações aritméticas.

É evidente a necessidade dos elementos da aritmética para o estudo da geometria, mas os textos analisados, de forma geral, não avançam na exploração de entes próprios da geometria de forma mais incisiva. Não há, por exemplo, artigo tratando da importância da geometria na escola primária como ocorrem com os que tratam da aritmética.

Os poucos discursos sobre geometria vêm enfatizar fortemente, e de forma implícita, a concepção de o quanto aprendê-la reduzia-se à apresentação de objetos geométricos, com o pressuposto de que apenas vendo um objeto os alunos

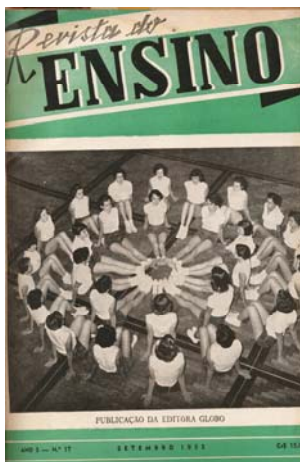
poderiam intuir suas características e generalizar concepções a fim de chegar a conceitos geométricos. Portanto, a simples enunciação de propriedades para os alunos seria garantia de uma correta apropriação destas e, conseqüentemente, da transferência para situações de natureza semelhante, como bem ilustra o artigo de Valente “Figuras geométrica”, (1957).

Em nenhum momento em que circulou a revista foram incorporados estudos que dessem conta de explicar a natureza psicológica do ensino da geometria, ou as suas bases psicológicas, em comparação a artigos com essa titulação quando se tratava da aritmética. São evidências de uma cultura na qual os números, as operações aritméticas básicas e as relações de medidas davam conta do universo das relações entre os alunos e as comunidades às quais pertenciam.

Embora em pequeno número, e de forma tímida, há artigos que salientam a necessidade do traçado (MARINO, 1956), da compreensão da forma (MALAMUT, 1961) e (AZEVEDO, 1962) ou do uso de materiais específicos para o ensino da geometria (BALTAR; NOGUEIRA, 1966). É somente nos discursos que tratam da Matemática Moderna que começam a ser estruturadas concepções mais avançadas em geometria, como, por exemplo, a topologia. No item 7, tratarei mais desta questão.

Entendo que os discursos, ao tratarem de geometria, mostram-se limitados como ao tratar de conceitos como distância, maior, menor, acima, abaixo e outros correlatos. Somente por meio da imagem ou de atividades envolvendo representações iconográficas, é que tais conceitos vêm ganhar maior aprofundamento. Sobre isso, o uso das imagens, tratará o próximo item deste estudo.

3.6 A imagem: discursos com poucas ou nenhuma palavra



Capa edição n. 17, setembro de 1953.

As coisas que entram pelos ouvidos tem um caminho longo e comovem menos que aquelas que entram pelos olhos, que são testemunhos mais seguros e mais fiéis.

Comenius.

Os olhos não vêem coisas mas figuras de coisas que significam outras coisas: o torquês indica a casa de um tira-dentes; o jarro, a taberna; as alabardas, o corpo de guardas [...]. A coisa é reconhecida pelo símbolo de alguma outra coisa.

Ítalo Calvino

A imagem ou os recursos imagéticos são elementos, em nossos dias, de presença intensa e constante em todos os veículos de comunicação. Seria impossível pensar a imprensa escrita, por exemplo, sem os modernos recursos da utilização da imagem. A comunicação, principalmente a escrita, torna-se mais incisiva quando ornada com elementos imagéticos; assim, cada vez mais, o dizer popular “uma imagem vale mais que mil palavras” se presentifica em nossas vidas, pois se a imagem, por si só, pode não suplantar as informações transmitidas pela palavra, mas, aliando-se a ela, pode influenciar com mais veemência os receptores dessas.

Como não associar à imagem o dom de provocar reações de espanto, indignação ou mesmo reflexão, como o fez a imagem de crianças correndo, uma inclusive nua, após o bombardeio em Trang Bang, na Guerra do Vietnã, em julho de 1972? Ou ainda, o quanto questiona nosso mundo e nossas ações o quadro de *Guernica*, de Picasso, de 1937, ao retratar a Guerra Civil espanhola? São imagens que falam por si só.

A preocupação em estudar a iconografia ou o uso da imagem não é recente, pois seu uso na história encontra-se em vários trabalhos (Fabris, 1998; Paiva, 2002; Burke, 2004); na história da educação, nos trabalhos de Souza (2001), Bencostta, (2003), Franco e Alves (2004), Quadros (2005), Bastos, Lemos e Busnello (2007). São estudos que analisam o uso da imagem junto ao texto impresso e sua importância.

Para Chartier (1998), a imagem não é somente uma ilustração presa ao material impresso; ela possui uma motivação, muitas vezes de natureza inconsciente, a justificar seu uso, uma instrução conforme o local onde é colocada e a maneira como é utilizada.

Pillar (2003), ao analisar o quanto as imagens contribuem para a aprendizagem escolar junto às crianças, reforça seu poder de sedução, de atração quase mágica, levando o observador a interagir com elas de forma natural, em vista da influência que produz ao comunicar. “Pensar sobre a imagem, o que ela mostra e como ela mostra é ler, é atribuir-lhe um significado, é estabelecer uma relação de produção de sentido.” (p. 14).

Essa ideia está em harmonia com o pensamento de Bittencourt (2002) ao afirmar que uma linguagem, ou, no caso, uma imagem, “deve ser acessível ao público infantil ou juvenil” (p. 73), uma vez que, se não é atingido, desencadeia-se uma “simplificação que limita suas ações na formação intelectual mais autônoma”. Assim, compreendo ser necessário, quando do uso da imagem, que seus elementos constitutivos sejam não somente conhecidos por quem os vê, mas também que lhe seja possível interagir com a imagem.

O uso de imagens para estimular a aprendizagem da matemática é a essência dos muitos recursos usados pela *Revista do Ensino / RS* em suas páginas. No dizer de Joly:

Na Matemática, o termo “imagem” pode ter um sentido específico e um sentido mais comum: uma imagem matemática é uma representação diferente de um mesmo objeto ao qual ela é equidistante e não idêntica. É o mesmo objeto visto sob outro ângulo: uma anamorfose e uma projeção geométrica podem ser exemplos dessa “teoria das representações”. Mas a matemática também usa “imagens” como gráficos, figuras, ou a imagem numérica, para representar visualmente as equações e fazer as formas evoluírem, observar suas deformações e procurar as leis que as regem. Leis que podem se referir a fenômenos físicos e, por sua vez, explica-los. (2004, p. 25).

A observação e apreciação das imagens e ilustrações presentes na revista em análise são objeto do trabalho de Bastos e Busnello (2004), Bastos e Lemos (2006) e Bastos, Lemos e Busnello (2007), com o objetivo de mostrar o universo de recursos presente na imagem, o que demanda atenção a capas, contracapas, encartes e divulgação publicitária. São trabalhos de natureza mais abrangente, mas que possuem o mérito de trazer elementos imagéticos ao longo das edições.

Em termos de matemática, no periódico *RE/RS* são dois os principais referenciais do uso da imagem com a intenção de assessorar o(a) professor(a) no seu trabalho com este componente curricular: os suplementos sobre matemática e as páginas de atividades.

Surgidos a partir da revista de n. 4, de março de 1952, os suplementos didáticos mensais e quadros murais eram encartados no exemplar da revista de forma avulsa. São quadros para uso em sala de aula no tamanho de 44 cm por 37 cm, geralmente coloridos, com excelente acabamento gráfico, contemplando diversos temas e assuntos específicos. Tratando de matemática foram localizados três, além de um descrito num artigo publicado na edição de n. 165, de 1976³⁹.

A continuidade do suplemento do mês não é presença constante, visto que várias edições não o apresentam. A partir de 1960, o material didático suplementar teve alteradas suas dimensões, passando para 80 cm por 107 cm, ou seja, um tamanho considerável. Faziam parte do material, no verso da imagem, orientações sobre como aproveitá-lo em sala de aula. Os três encartes de matemática orientam o(a) professor(a) sobre como utilizá-los e como incentivar os alunos no trabalho com o material.

Assim, o primeiro encarte, intitulado como “Material didático para as classes do curso primário Nº. 19”, sob a chamada “Sugestões para o aproveitamento deste suplemento”, orienta: “O material apresentado neste Suplemento tem por objetivo o Ensino de Matemática, além do seu objetivo usual para a Linguagem”. Traz também, no verso: “Objetivo Especial: levar a criança à fixação do conceito de correspondência unívoca”.

³⁹ Não há um indicativo seguro informando sobre quantos foram os encartes que trataram de matemática. Em um deles, em seu verso, há a designação Matemática III, mas os encartes anteriores não são de matemática. Isso evidencia não haver um padrão para essa classificação, ou, a que numeração seguiu critério não especificado pela publicação.



Fonte: arquivo pessoal
 Figura 7: Reprodução do suplemento de n.º 19

Ainda faz as seguintes recomendações:

PREPARO DO MATERIAL: recorte as fichas e as figurinhas apresentadas neste Suplemento, para colá-las sobre cartolina.

Técnica de aplicação: Apresentando as fichas e as figurinhas recortadas às crianças, faça-as observar a correspondência entre os conjuntos (1 sorvete para 1 menino e 1 menino para 1 sorvete por ex.)

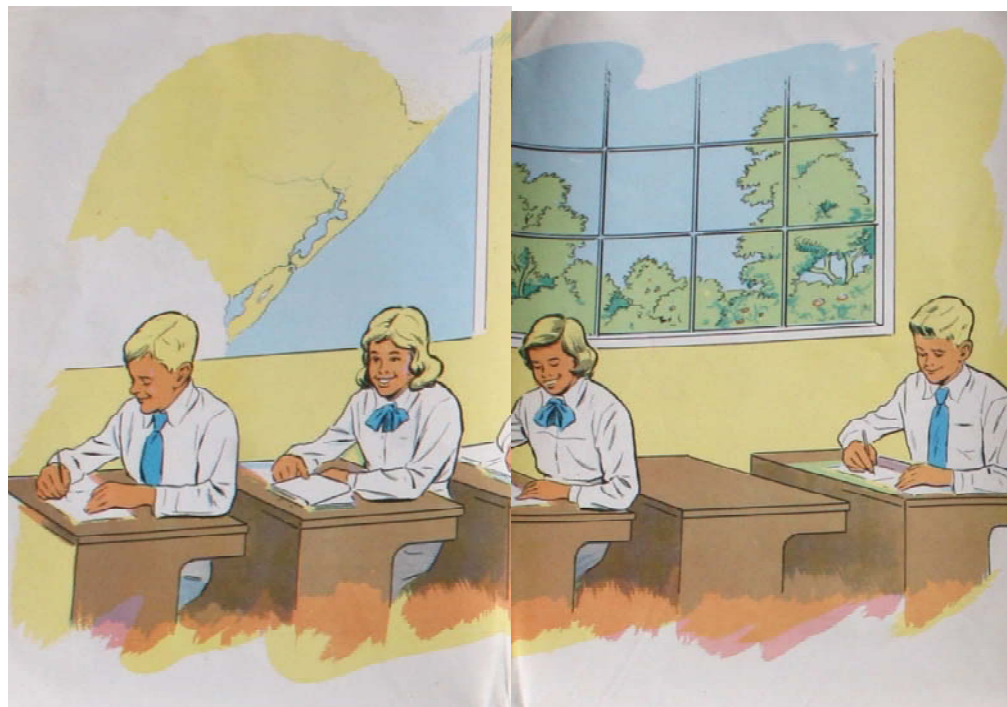
Feito esta observação distribua as fichas e as figurinhas entre as crianças para que elas estabeleçam a correspondência adequada.

Para tornar o exercício mais atraente, a professora poderá dividir a classe em grupos, chamando, alternadamente, um representante dos mesmos de cada vez.

Dividido em quatro partes, o suplemento retrata em cada parte situações nas quais o(a) professor(a) poderá explorar a ideia da correspondência unívoca e biunívoca. Vejamos estas partes.

A primeira (A) representa uma sala de aula, com alunos dispostos em classes, entre os quais há uma classe vazia. Provavelmente, esta ilustração ajudaria o(a) professor(a) a relacionar um(a) aluno(a) com sua classe (correspondência

biunívoca) e discutir que representação teria a ausência de aluno sentado na quarta classe.



Fonte: arquivo pessoal

Figura 8: Reprodução parcial do Suplemento nº. 19, parte A

Na sua segunda parte (B), o encarte apresenta um grupo de alunos – meninas e meninos – dançando ao ar livre:

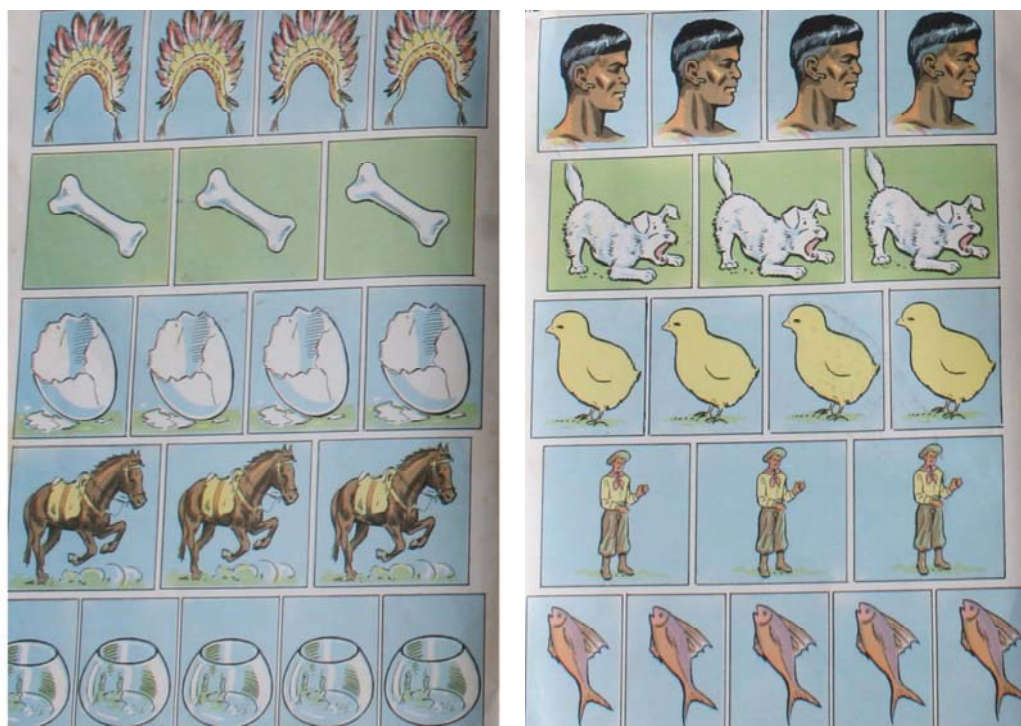


Fonte: Arquivo pessoal

Figura 9 – Reprodução parcial do Suplemento nº. 19, parte B

Nessa representação a ideia seria a formação de pares entre meninos e meninas para a execução da dança. Como o objetivo geral é também estimular a linguagem, observado em outros encartes, o(a) professor(a) poderia explorar com seus alunos um enredo, uma história, nomes dos meninos, das meninas e o motivo de estarem dançando ao ar livre, isso de forma oral ou escrita.

A terceira e quarta parte do encarte (C e D) estão divididas em duas colunas, tendo acima o título “Correspondência Biunívoca”, o que evidencia serem mais direcionadas, especificamente, para a aula de matemática.

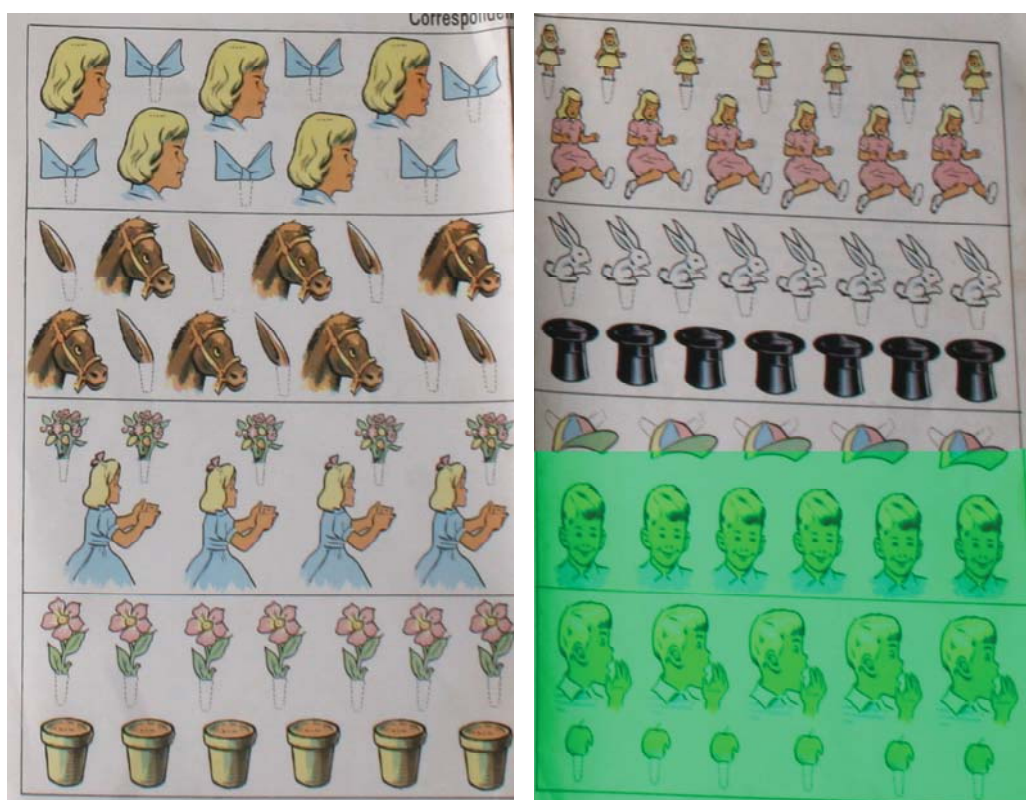


Fonte: Arquivo pessoal

Figura 10: Reprodução parcial do suplemento nº. 19, parte C.

As gravuras que formam a terceira parte apresentam, lado a lado, elementos que possibilitam associações rapidamente, como cocar e índio, osso e cachorro, casca de ovo e pinto, cavalo e gaúcho e aquário e peixe. Percebe-se que todos são elementos conhecidos das crianças, do seu universo; portanto, torna-se fácil para ela associar os elementos um a um, ou seja, um osso para cada cachorro. Nesse caso, inclusive, o cão está com a boca aberta, permitindo que a criança, recortando o osso do encarte, encaixe-o na boca do animal.

As gravuras que compõem a quarta parte são de outra natureza, porém permanecem representando objetos e elementos facilmente identificáveis pela criança e conhecidos por ela. Também aqui a preocupação é com a associação biunívoca, mas há uma pequena variação, a ser, provavelmente, aproveitada pelo(a) professor(a).



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 11: Reprodução parcial do suplemento nº. 19 D.

Observando os elementos representados na Figura 11 é possível identificar cinco rostos de meninas e seis laços; seis cavalos e sete crinas; quatro meninas e cinco ramos de flores; seis vasos e sete flores; seis meninas e sete bonecas; sete cartolas e oito coelhos; seis meninos e cinco bonés; cinco rostos de meninos e seis maçãs. Em todas as situações, os números de elementos em cada conjunto não são de mesma quantidade, o que, provavelmente, estimularia a percepção da impossibilidade de associação um a um e a necessidade de outros modos de associação.

O encarte analisado, embora não especifique a que número da *RE/RS* pertenceu, possui uma qualidade gráfica superior à de grande parte das suas edições, pois prima pelo acabamento, pelas cores e disposição dos elementos. É um encarte preocupado em educar pela imagem, próprio do pensamento da Escola Nova e um dos principais elementos do método intuitivo, já que não só a alfabetização poderia explorar o recurso de elementos visuais, mas também a matemática, pois “a imagem deveria impregnar a alma infantil, como mais um

dispositivo produtor de mensagens didático-pedagógicas”. (BASTOS; LEMOS; BUSNELLO, 2007, p.71).

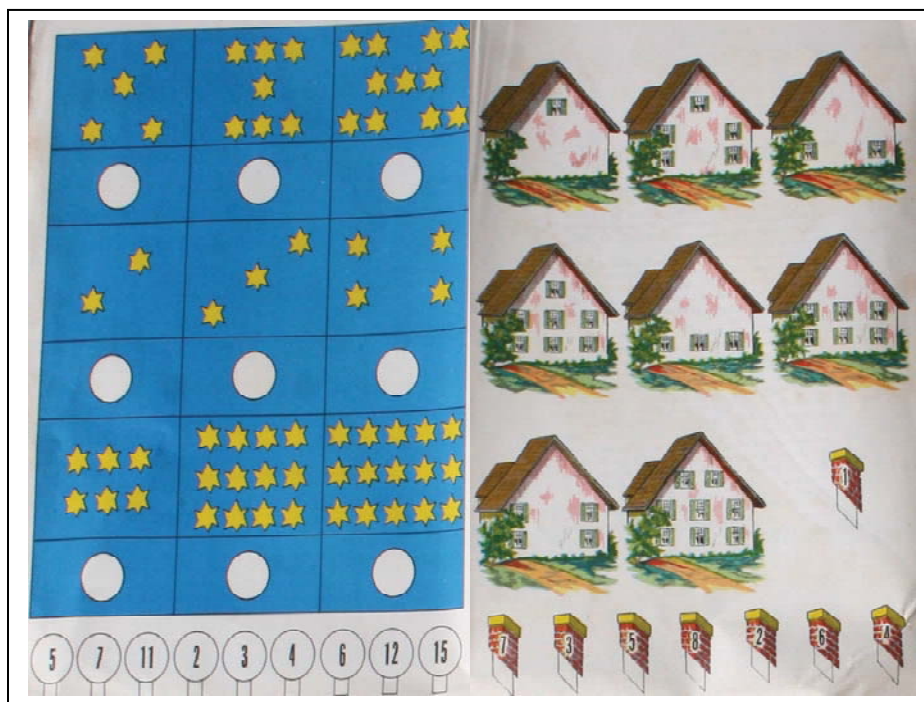
O segundo encarte, designado como “Material Didático para as classes do curso Primário Nº. 20 – Matemática III”, possui a seguinte orientação em seu verso: “EXERCÍCIOS DE MATEMÁTICA. OBJETIVO ESPECIAL – Levar a criança à abstração do número.”. Seguem-se outras orientações sob o título de “preparação do material ou técnica de aplicação”, as quais reproduzo abaixo



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 12: Reprodução do suplemento nº. 20

Na sequência vêm as partes que compõem o encarte, em número de quatro, e as orientações correspondentes sobre como trabalhar com esse recurso.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 13: Reprodução parcial do suplemento de nº. 20, parte A.

PREPARO DO MATERIAL: recorte as fichinhas apresentadas neste Suplemento e cole-as sobre cartolina. Os quadros grandes também deverão ser colocados sobre o mesmo material.

Corte as linhas pontilhadas das fichinhas numeradas assim como as dos telhados das casinhas.

TÉCNICA DE APLICAÇÃO – distribua as fichinhas numeradas, entre os alunos para que as coloquem no quadro grande, de acordo com as diferentes coleções de estrelas.

Diante das orientações dadas no verso do encarte, é possível observar o quanto o material vai explicando as atividades organizadamente, tornando-se um recurso visual de potencialidade metodológica, como foi avaliado no item anterior (sobre os discursos de metodologia), uma vez que possibilita a manipulação do material pelo aluno. As orientações constantes neste encarte são bastante claras e diretas, conduzindo o(a) professor(a) no trabalho junto aos seus alunos, de modo a aproveitar a qualidade do recurso. Com relação ao desenho das casas orienta:

TECNICA DE APLICAÇÃO – depois de levar os alunos a observarem que cada casinha tem uma coleção diferente de janelas, distribua entre eles as fichinhas numeradas, pedindo-lhes que numerem as casinhas de acordo com o número de janelas.

Evidencia-se, mais uma vez, a intenção de tornar o material interativo, de modo que a criança não permaneça somente na observação e descrição do material, ou seja, o encarte torna-se elemento de efetiva participação da aula.

Na segunda (B) e na quarta parte (D) do encarte o material sugere mais atividades de interatividade da criança na medida em que, após a figura, orienta:



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 14: Reprodução parcial do suplemento nº. 20, partes B e D.

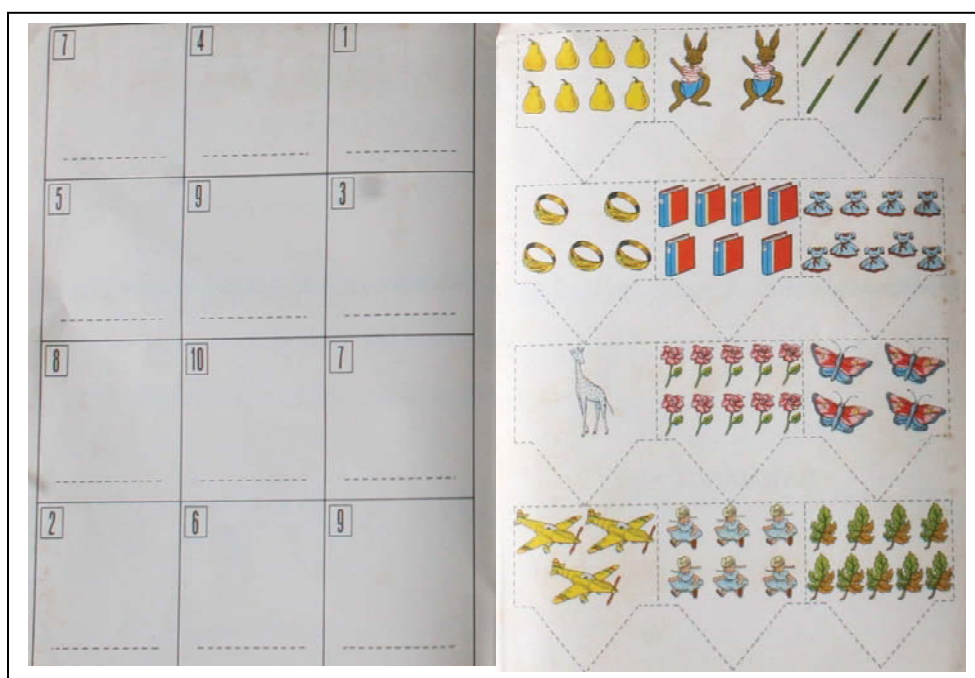
TÉCNICA DE APLICAÇÃO – distribua as fichas com as gravuras entre os alunos, para que as coloquem nas fichas numeradas correspondentes.

Pode-se entender ser esta aplicação uma sugestão de cunho metodológico, pois indica exatamente como o professor deve proceder, além de sugerir uma atividade semelhante a um jogo, recurso comum nas páginas da *Revista do Ensino/RS* e destacado no item anterior.

Sugerindo uma proposta de jogo, na última parte deste encarte é apresentado o desenho de alguns elementos de fácil identificação pela criança para serem associados, por meio de um encaixe, ao número correspondente à quantidade. Consta no verso do encarte a seguinte orientação:

TÉCNICA DE APLICAÇÃO – divida a turma em dois grupos, distribuindo aos componentes de um dos grupos as fichas com as gravuras e aos de outro, as fichas com os números. A seu pedido, um representante de cada grupo colocará, respectivamente o número e a gravura correspondente a este.

OBS.: O material acima deve ser usado no quadro de pregas – cujo modelo apresentamos no suplemento Didático nº. 12.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 15: Reprodução parcial do suplemento nº. 20, parte C.

Observa-se a preocupação em se apresentarem os numerais fora de ordem e alguns repetidos (no caso os número 7 e 9), bem como quantidades diferentes de elementos desenhados: uma girafa, dois coelhos, três aviões, quatro borboletas, cinco anéis, seis bonecas, sete livros, sete lápis, oito peras, nove vestidos, nove folhas de árvore e dez flores. Assim sugere-se a possibilidade de se exigir atenção à criança, a qual deve ser orientada pelo(a) professor(a) para que associe corretamente os elementos propostos e perceba que os grupos de elementos diferentes, mas em mesma quantidade, podem ser representados pelo mesmo número.

Compreende-se a intenção de proporcionar, por meio do material, um momento oportuno para a associação com elementos passíveis de identificação, buscando conduzir a ideia abstrata do número por parte da criança.

Na mesma linha de pensamento e sugestão de atividades, o terceiro e último encarte localizado, intitulado “Material Didático para as classes do Curso Primário nº. 25”, traz em seu verso os nomes da equipe responsável pela elaboração, o que não ocorria nos anteriores. Ali se lê: “Orientação – Maria de Lourdes Gastal; Planejamento – Marilena Merino; Exercícios – Marilena Merino e Ester Malamut; Desenhos – Elsy Pires Ferreira”.

Também no verso do encarte é explicitado seu objetivo: “dar à criança oportunidade de contar racionalmente”. Orienta que o suplemento deve ser colado sobre cartolina e, seguindo as linhas pontilhadas do encarte, as fichas e figuras devem ser recortadas. Aqui há inovação, uma vez que não é necessário recortar e colar os elementos associados entre si, o que os tornaria limitados ao uso apenas uma vez. Tais fichas e figuras deveriam ser usadas na resolução de três propostas de exercícios. Sobre esse aspecto, o suplemento inova, pois traz, explicitamente, que sua intenção é o uso do material de forma manipulativa para a resolução de exercícios envolvendo a associação de quantidades com o numeral corresponde a estas.



Fonte: Arquivo pessoal

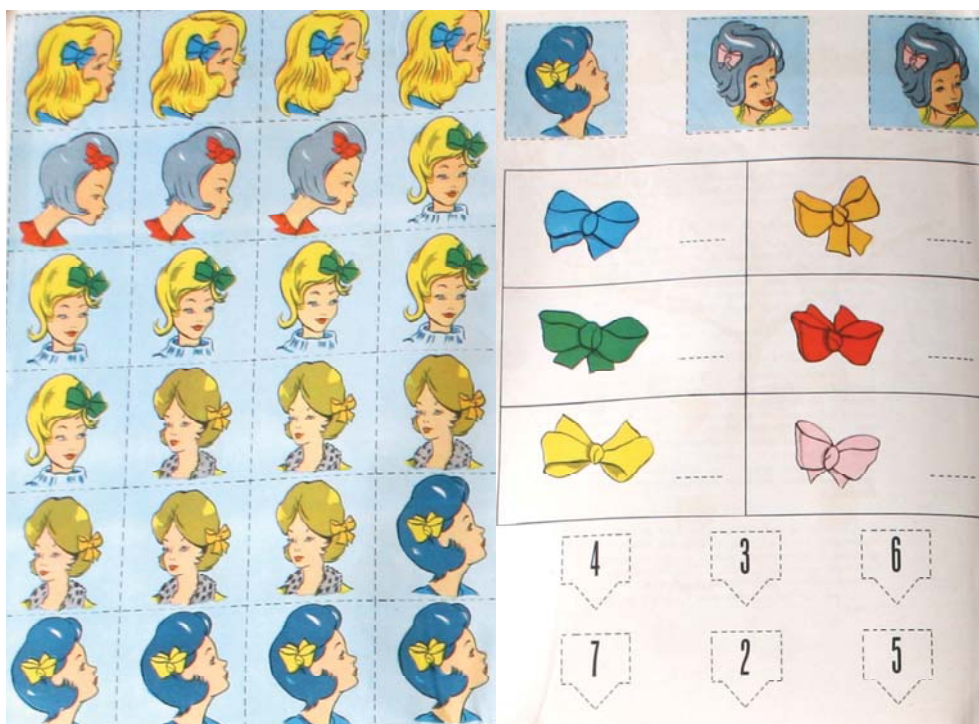
Figura 16: Reprodução do suplemento nº. 25

O primeiro exercício, chamado de “Exercícios das Fitas”, tem aplicação orientada da seguinte forma:

1 – Técnica de Aplicação – distribuir as fichinhas numeradas a 6 crianças de cada vez. Cada uma escolherá uma cor e contará quantas fitas, da mesma cor, há nas fichinhas onde estão as meninas, colocando, então, o número correspondente no lugar adequado na ficha onde há um laço da cor escolhida.

O número deverá ser colocado no cartão, usando-se a aleta que será introduzida no lugar preparado.

A orientação está associada à primeira parte do encarte, como mostra a figura seguinte, da esquerda para a direita, na parte de cima, já que o suplemento está subdividido em quatro partes.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 17: Reprodução parcial do suplemento nº. 25, parte A.

Novamente são destaques a qualidade do material, a riqueza nos detalhes e a preocupação em tornar atraente a imagem pela impressão de diferentes cores, dando à atividade uma originalidade bastante acentuada. Assinala Joly:

As imagens fabricadas imitam mais ou menos corretamente um modelo ou [...] propõe um modelo. Sua função principal é imitar com tanta perfeição que podem se tornar “virtuais” e provocar a ilusão da própria realidade se serem reais. São análogos perfeitos do real. (2004, p. 39).

Nessa busca de reprodução do real destaque, embora não seja objeto deste trabalho, a ausência de meninas negras nas representações, levando à reflexão sobre a questão da raça nas atividades propostas. Por um lado têm-se elementos, meninas e laços, facilmente identificados por parte da criança. Mas será que meninas negras não usam laços? Como mencionado, a questão sobre a não apresentação de outra etnia que não a branca é um instigante elemento a ser mais bem analisado na *Revista do Ensino/RS*.

Na sequência de exercícios propostos, o segundo (C e D) trata do “Exercício de fichas numeradas” e propõe a seguinte técnica de aplicação:

Distribuir as fichas numeradas entre as crianças, pedindo a estas que completem o cartão A, com as figurinhas do cartão B, de acordo com o número do cantinho à direita. No outro quadro o exercício será inverso, devendo as crianças colocarem o número correspondente à coleção de figurinhas, já existentes no cartão.

Esta orientação está associada à imagem seguinte do encarte:



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 18 – Reprodução parcial do suplemento nº. 25, partes C e D.

Os dois exercícios propostos inovam pela possibilidade de, permanentemente expostos em sala de aula, poderem ser usados mais vezes pelo(a) professor(a) ao trabalhar atividades de matemática. A associação de certa quantidade de elementos com o algarismo que o representa estaria, assim, constantemente estimulando, de forma visual, a construção abstrata do número, uma das preocupações da escola primária.

Quanto ao último exercício proposto (B) no encarte, apresenta um nível de criatividade interessante ao propor uma representação de uma cena em um zoológico, orientando a criança para a identificação de quantidades nos grupos de animais presentes na imagem. Assim se dá tal orientação:

GRAVURA

3 – Técnica de aplicação – distribuir as fichinhas numeradas, pedindo a cada criança que observe, na gravura, os grupinhos de animais e coloque no lugar reservado no ângulo inferior, a ficha com o número correspondente ao de bichinhos da gravura.

A orientação de aproveitar situações diárias vividas pela criança para o ensino de matemática é uma constante nos discursos presentes na revista, e a utilização da gravura para representar um fato possível de ocorrer, como um passeio no zoológico, mostra-se inovadora na relação *situações reais e criança*.

Há de destacar o fato de que zoológico não é um espaço comum em todas as cidades, tanto que no estado do Rio Grande do Sul a maioria dos municípios não o possui, muito menos o tinham quando da publicação do suplemento em questão. Penso que isso poderia ser facilmente contornado pelo(a) professor(a) ao descrever para as crianças o que seria um zoológico, propondo-lhes a escrita de uma história envolvendo os personagens constantes na gravura, a fim de tornar a situação proposta mais próxima da vida real da criança.

A gravura referenciada é a seguinte:



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 19: Reprodução parcial do suplemento nº. 25, parte B.

A validade dos recursos propostos pela *Revista do Ensino/RS* por meio dos seus suplementos, mais especificamente dos de matemática, deve ser considerada no contexto no qual foram publicados, ou seja, entre 1951 e 1978. Nesse período, a disponibilidade de materiais de natureza iconográfica e impressa era diminuta, além de limitado às escolas localizadas nas capitais, ou às que contavam com alguns recursos produzidos pelos próprios professores.

A época, é desnecessário lembrar, era desprovida dos inúmeros recursos tecnológicos disponíveis nos dias de hoje, cuja massificação se acentuou na última década, levando os antigos mimeógrafos a álcool a serem abandonados pela maioria dos professores. Todavia, quando circularam os suplementos em questão, havia carência de materiais iconográficos, aliadas às precárias condições das escolas públicas e às distâncias de muitas delas dos grandes centros. Desse modo, esses materiais seriam um grande aliado do(a) professor(a) em sua atividade, pois se imagina o quanto fazia felizes as crianças a possibilidade de observarem tais recursos com tal acabamento e dimensões. Os suplementos, possivelmente, foram fundamentais para a aprendizagem da matemática, assim como de outras disciplinas, de muitas gerações de crianças.

Tais encartes, em razão de suas dimensões, podem ser entendidos como um recurso de manipulação e aproveitamento pedagógico direcionado mais ao(a)

professor(a). A validade do recurso estava na possibilidade de prover o(a) professor(a) de um elemento didático a mais para suas aulas, cabendo-lhe planejar como e quando utilizá-lo. A excepcional qualidade do material para a época agregava aos suplementos uma áurea de moderno, de novo, de atual, sendo, ao mesmo tempo, um instrumento de aprendizagem por parte da criança e um instrumento a facilitar a intervenção do professor para que efetivamente os elementos teóricos ensinados pudessem ser aprendidos.

Portanto, a imagem, via suplementos, mostra-se como um elemento não apenas para ilustrar as aulas, mas para ensinar por meio da imagem. Ao mesmo tempo em que diverte, distrai, chama a atenção da criança, tem a pretensão de ser um instrumento para dinamizar o que já fora pensado pela Escola Nova: o brincar, o lúdico, é próprio da criança. Logo, associar tal característica com o ensino da matemática representa uma dimensão de grande potencial nas mãos do(a) professor(a).

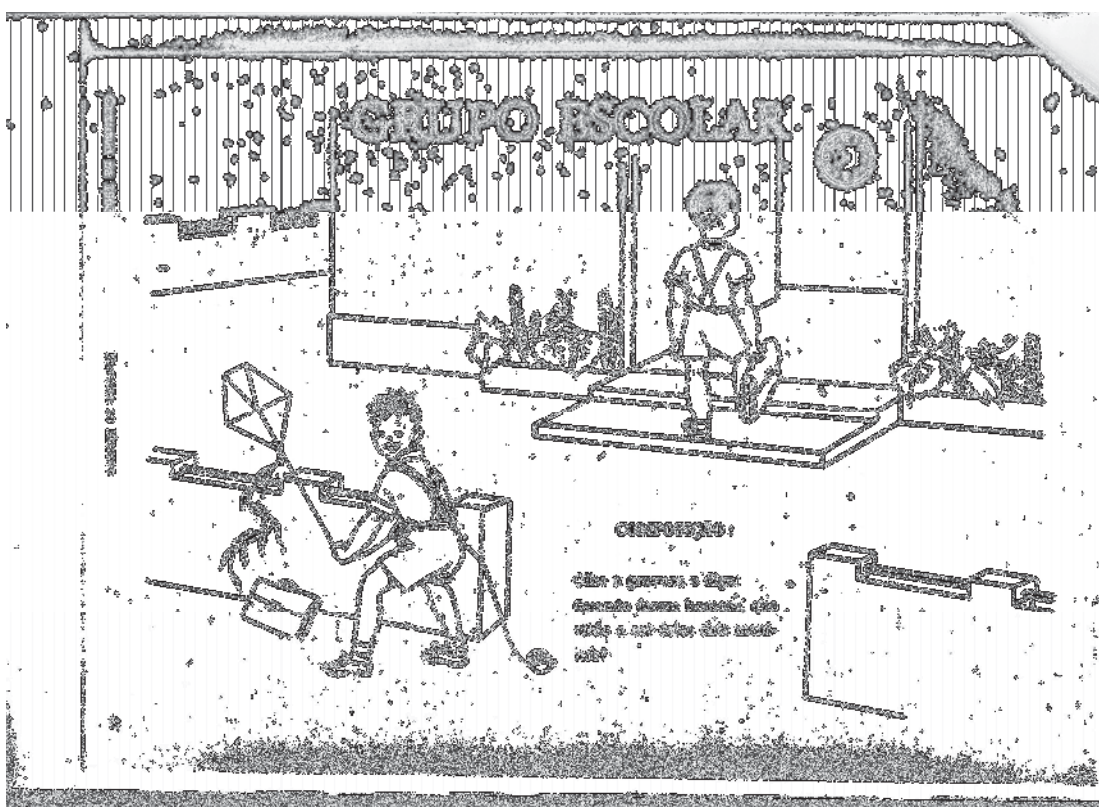
Nessa linha de pensamento, os suplementos, embora com tais potencialidades, não favoreciam uma aproximação maior entre a imagem e a criança no sentido de não ser possível a sua manipulação constante pelos alunos. Oferecer um material no qual a criança escrevesse, pintasse e, conseqüentemente, aprendesse de forma mais individualizada foi o objetivo da *RE/RS* ao publicar em suas páginas o que chamo de “páginas de atividades”.

Esses elementos são sugestões de atividades distribuídas ao longo de várias edições da revista, ocupando uma página e, predominantemente, valendo-se do recurso da imagem. Entendo ser o diferencial pedagógico das páginas de atividades em relação aos suplementos a proximidade que podiam promover com as crianças, como bem destaca Szir:

[...] observa que o tamanho e enquadramento da imagem impressa levam a um olhar a uma distância próxima, portanto, estabelecem uma relação com o objeto muitas vezes particular e íntima. É também uma imagem sempre ligada a um texto, que compartilha com o escrito o espaço da página e do objeto impresso. A forma não verbal, agrega algo a percepção do conteúdo, como uma rota alternativa. (2007, p. 57, tradução nossa).

Observando os números da *Revista do Ensino/RS*, facilmente se nota um aprimoramento gráfico ao longo de suas edições. De fato, as primeiras eram estruturadas com muitos textos, relativamente longos e com poucas ou quase nenhuma imagem. Aos poucos, contudo, as edições não só inovam em suas capas⁴⁰, como adotam maiores recursos de editoração, entre os quais a incorporação de imagens aos textos.

No período mais limitado em termos gráficos era comum a presença de algumas páginas, diluídas entre os artigos da revista, com sugestões de atividades. A reprodução abaixo exemplifica esta presença.



Fonte: Revista do Ensino/RS, n. 34, out. 1955, p. 47

Figura 20: Imagem para composição.

Esse tipo de atividade denota o que era o pensamento corrente no período em que circulou a maior parte das edições da revista, ou seja, a valorização da escola como agente de formação de pessoas corretas, honestas, capazes e eficientes no exercício de suas futuras funções na sociedade. Na escola e por ela é que as

⁴⁰ Ver trabalho de BASTOS, LEMOS e BUSNELLO (2007).

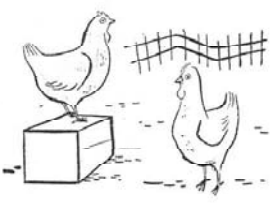
crianças se tornariam valorosas, aptas ao trabalho; adquiririam capacidades intelectuais, morais e atitudes para se tornarem adultos responsáveis, intervindo na sociedade para o bem de todos.

Tais lições não são isoladas ao longo das edições da *RE/RS*. Por meio de textos, poemas, mensagens, histórias de outros educadores e imagens, orientava-se sobre a preocupação que deveriam ter os(as) professores(as) quanto a bem conduzir seus alunos para o “bom caminho”. Pelas imagens, por sua vez, a intenção era passar ao aluno a ideia do quanto sua disciplina, presença às aulas, pontualidade, participação nas atividades propostas pela escola, estar uniformizado (sinal de organização e ordem) eram referenciais e garantia de um futuro promissor. E as páginas de atividades, das quais o(a) professor(a) produzir cópias para seus alunos, eram um material a mais para a criança manipular, recortar, desenhar e aprender matemática.


As primeiras páginas de atividades que aparecem são do tipo sugestão de organização de exercícios, como a reprodução abaixo, com o objetivo de propor questões de matemática com desenhos representando a situação proposta. Normalmente, utilizam-se animais como maior elemento de referência, por ser comum o fato de crianças gostarem de animais e, mesmo, imitarem seus sons em suas brincadeiras, além de favorecerem a possibilidade de perceber no lúdico instrumento de aprendizagem, ou seja, a criança aprenderia brincando. A respeito esclarece Szir:

[...] a fórmula de “divertir educando” acompanha os periódicos infantis. A amálgama entre leitura instrutiva e criação está presente nos objetivos que se fazem explícitos em todas as publicações periódicas para a infância e a juventude do século XX. (2007, p. 21, tradução nossa).

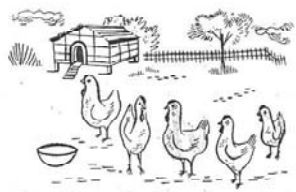
Sugestões Para Organização de Exercícios Para o 1.º Ano
Sueley Avellano



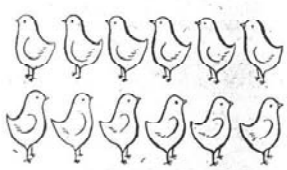
Pinta de amarelo a galinha que está em cima do cubo.




Quantos pintinhos são, o dobro de 3 pintinhos?



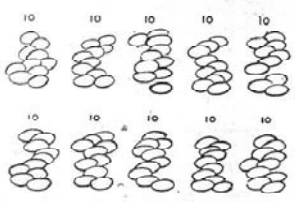
Pinta de amarelo a terceira galinha mais perto da casinha.




Quantos pintinhos há aqui?
Pinta de amarelo a metade destes pintinhos.




Esta galinha está chocando uma dúzia de ovos. Adivinha quantos ovos são?



Quantas centenas de ovos há aqui?



Pinta de amarelo o pintinho que está à esquerda.



Pinta de amarelo o pintinho que está mais perto da galinha.

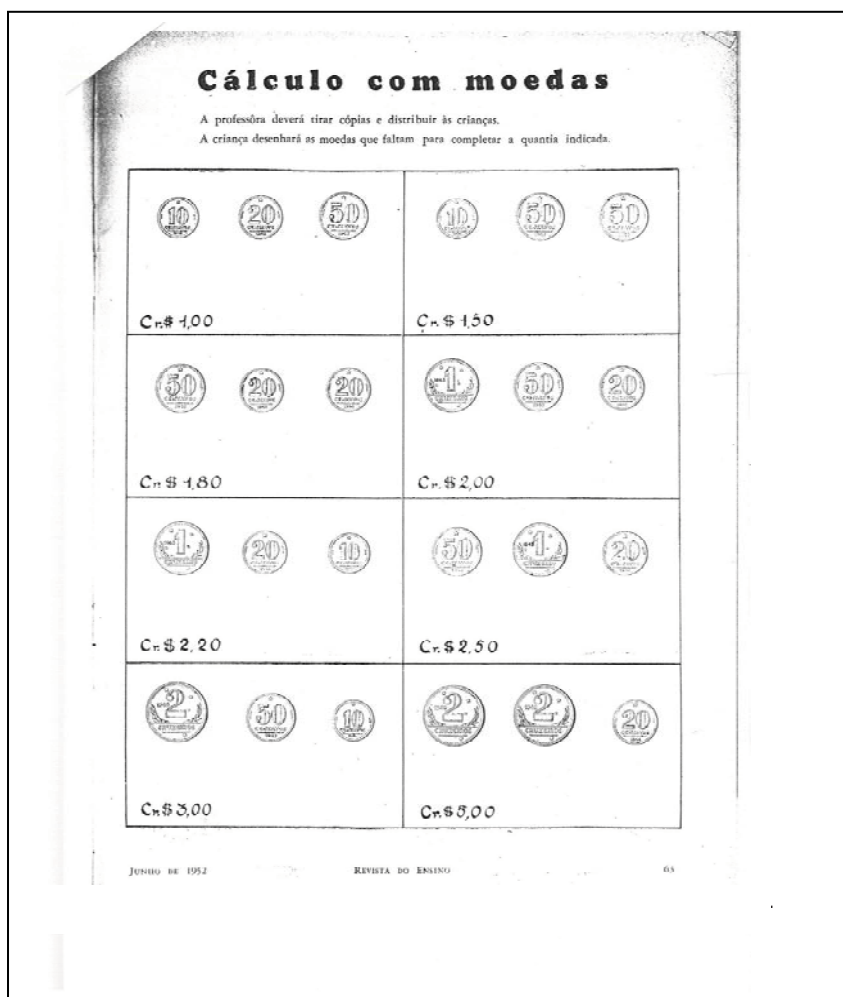
20
REVISTA DO ENSINO
Outubro de 1951

Fonte: Revista do Ensino/RS, n.2, out. 1951, p.20.

Figura 21: Página de atividade 1

As páginas de atividades apresentam quatro características básicas: uma pequena orientação, normalmente no início; versam, em sua maioria, sobre atividades de aritmética; respondem por associações de quantidades de diferentes elementos e associação com o número que representa esta mesma quantidade; estão sempre em preto e branco. Como não poderia deixar de ser, em razão das características da revista, a vinculação com elementos do cotidiano da criança é uma presença constante.

Um exemplo desta atividade, uma das primeiras encontradas trata sobre a contagem a valores monetários, como ilustra a imagem abaixo:



Fonte: Revista do Ensino/RS, n.7, jun. 1952, p. 63.
 Figura 22: Página de atividade 2

Observa-se na página a proposta da vinculação, pela criança, do reconhecimento dos números com operações aritméticas básicas, no caso adições e subtrações. Também exercita a parte motora ao propor o desenho das moedas nos valores que faltam para completar a quantidade desejada. Com tais características, a atividade possuía ingredientes passíveis de serem utilizados pelos (as) professores em sala de aula para o ensino de matemática.

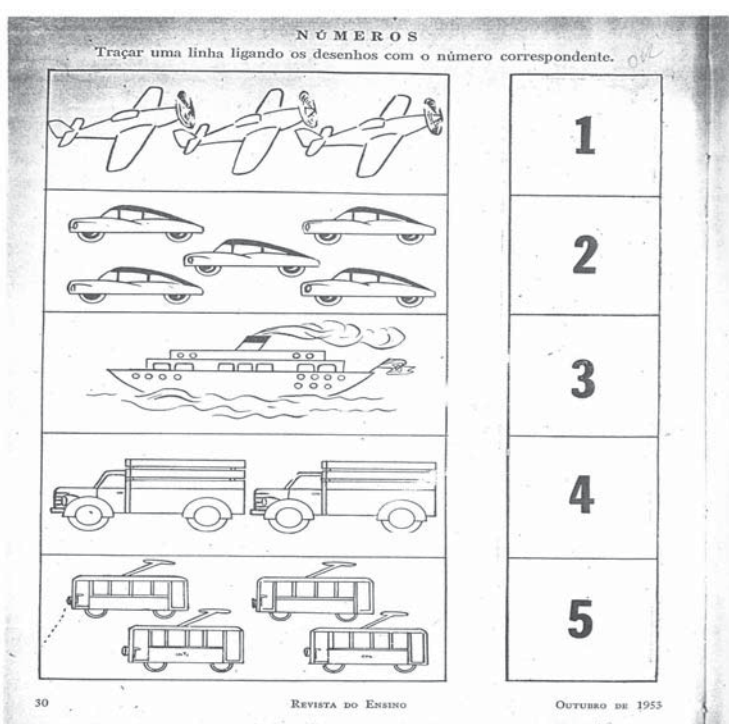
Seguindo esta mesma estrutura de páginas de atividades, mas em bem maior número, surgem aquelas com títulos do tipo: “números”, “trabalhando com números”, “noção de número”, “números no primeiro ano”, ou ainda, “para reconhecer quantidades”. São atividades propostas com o objetivo de levar a criança a

perceber, por meio da contagem em diferentes grupos de elementos desenhados quantidades diferentes e associá-las aos números que as representam.



Fonte: Revista do Ensino/RS, n.17, set. 1953, p. 66.











Figura 23: Página de atividade 3



Fonte: Revista do Ensino/RS, n.18, out. 1953, p.30.

Figura 24: Página de atividade 4









Trabalhando Com Números
Desenhar ou riscar a quantidade necessária para formar o número indicado em cada quadrinho.

 2	 4
 1	 3
 6	 8
 5	 7
 9	 10

Outubro de 1957
REVISTA DO ENSINO
55

Fonte: Revista do Ensino/RS, n.48, out. 1957, p.57.
Figura 25: Página de atividade 5

NUMEROS NO 1.º ANO

 Pinta de vermelho 5 estrélas	 Pinta de azul 3 corações
 Escreve no quadrinho quantos pintos são	 Desenha as pêras que faltam para teres 6 pêras
 Risca 3 balões	 Faze 2 quadrinhos dentro da roda
 Faze um riscão em volta de um par de sapatos	 Escreve quantas garrafas são

Setembro de 1957
REVISTA DO ENSINO
33

Fonte: Revista do Ensino/RS, n.47, set. 1953, p.33.
Figura 26: Página de atividade 6

São atividades que, embora não possuam as dimensões e o colorido dos suplementos, como mencionado anteriormente, são mais direcionadas para o aluno, já que cada um receberia uma cópia da página, que coloria como bem quisesse, e, obviamente, executava a atividade proposta em matemática (aritmética); após, colava-a em seu caderno, o que também servia como avaliação pelo(a) professor(a). Da mesma forma, essa possibilidade de manipulação por parte do aluno, com a conseqüente “guarda” do material em seu caderno, permitia repetir a atividade quantas vezes quisesse, constituindo-se num guia para um estudo individualizado, disponível ao aluno.

Também nessa modalidade do uso da imagem para transmitir discursos sobre a matemática destaca-se a característica de desenhos sem maior elaboração nos seus traçados, porém sem prejuízo à identificação dos objetos e elementos representados. A simplicidade e a intencionalidade da proposta para o ensino, neste caso dos números, estão associadas de forma primorosa.




























A ideia, conforme referido no item sobre metodologia, sobre a utilização do jogo, como elemento metodológico de grande potencial também é explorada por algumas páginas de atividades:

A imagem solicita ao leitor e o envolve em uma relação de cumplicidade, transgredindo ao texto, satisfazendo os sentidos e os gostos, remetendo em muitas ocasiões ao jogo, ao tempo fora da escola, como um sistema de prazer que se dá ao conjunto da produção iconográfica. (SZIR, 2007, p. 65, tradução nossa).

A atividade proposta são associações, predominantemente, de natureza aritmética, mas com algumas regras a serem seguidas pelo(a) aluno(a) para proceder a sua realização. Como exemplo as seguintes páginas ilustram essa situação:

Jôgo com Moedas

MARCAR A LEGENDA CORRESPONDENTE À SOMA DOS VALORES DAS MOEDAS





  70 CENTAVOS 60 CENTAVOS 80 CENTAVOS	  60 CENTAVOS 80 CENTAVOS 70 CENTAVOS
 70 CENTAVOS 80 CENTAVOS 60 CENTAVOS	  80 CENTAVOS 70 CENTAVOS 80 CENTAVOS
 50 CENTAVOS 60 CENTAVOS 70 CENTAVOS	  70 CENTAVOS 80 CENTAVOS 50 CENTAVOS
    50 CENTAVOS 60 CENTAVOS 70 CENTAVOS	   70 CENTAVOS 80 CENTAVOS 50 CENTAVOS
    50 CENTAVOS 60 CENTAVOS 60 CENTAVOS	      60 CENTAVOS 60 CENTAVOS 50 CENTAVOS

58
REVISTA DO ENSINO
MAIO DE 1957

Fonte: Revista do Ensino/RS, n.44, maio 1953, p.58.
 Figura 27: Página de atividade 7

Um Jôgo

Desenhe os objetos dados abaixo de cada desenho.

 Desenhe mais 2 balões	 Desenhe 2 bolas menores
 Faça um círculo na laranja inteira	 Desenhe outra cadeira
 Marque a vela menor	 Faça uma cruz na árvore mais alta
 Desenhe uma bandeira de cada lado	 Desenhe uma casa boixa

38
REVISTA DO ENSINO
Agosto DE 1957

Fonte: Revista do Ensino/RS, n.47, set. 1957, p.33.
 Figura 28: Página de atividade 8

JÓGO

Recorte os retângulos com as palavras. Cada criança receberá um cartão e uma coleção de palavras. A professora dirá que leiam cada palavra e que coloquem o cartãozinho sobre a figura correspondente. Sugerimos que tirem cópia no mimeógrafo ou no hectógrafo. Pode, também, ser afixado ao flanelógrafo.

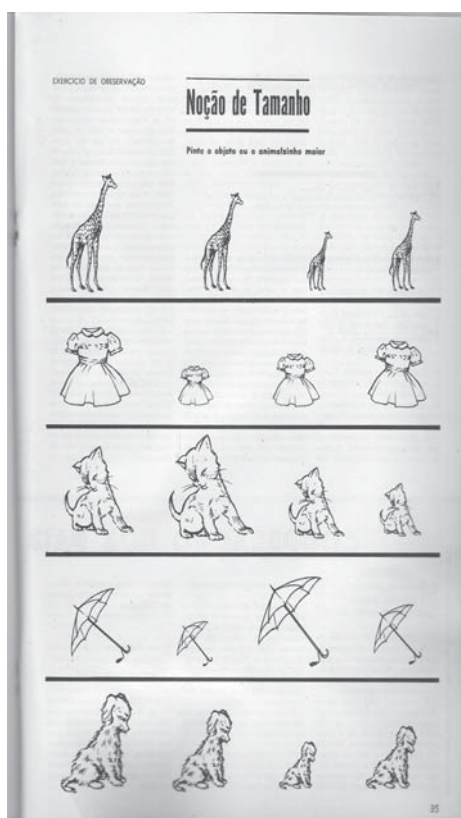
	
	
	
PAR	IMPAR
MEIA-DÚZIA	DEZENA
DÚZIA	METADE

SETEMBRO DE 1955
REVISTA DO ENSINO
21

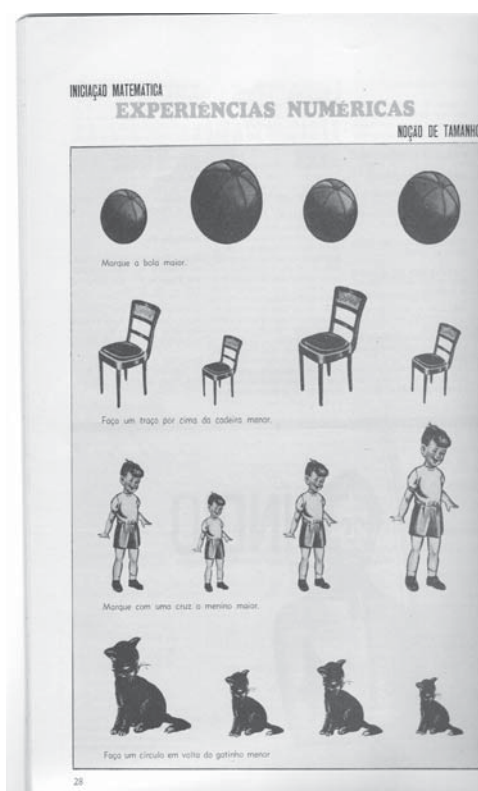
Fonte: Revista do Ensino/RS, n.33, set. 1956, p.21.
 Figura 29: Página de atividade 9

As páginas de atividades são interessantes por manterem as características descritas anteriormente e por estimularem diferentes formas de, por meio de uma atividade lúdica, incentivarem a assimilação das noções aritméticas estudadas, como a representação, de quantidades, a contagem, a associação do numeral com uma quantidade de elementos que o representem, bem como o significado da organização de quantidades em unidades, dezenas, dúzias, centenas.

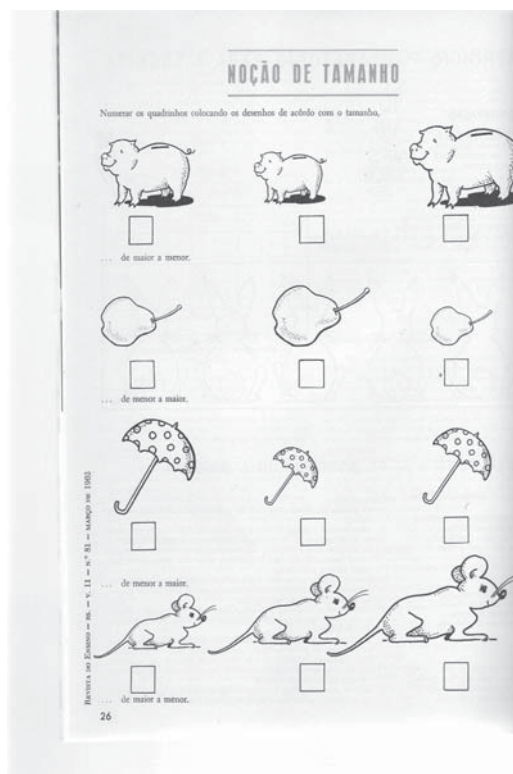
Associadas a essa variedade de possibilidades exploradas pelas páginas de atividades aparecem aquelas envolvendo as noções de tamanho. Nessas diferentes elementos são desenhados e solicita-se da criança a identificação do maior, menor ou a organização do maior para menor, ou vice-versa. As imagens abaixo reproduzem essa situação:



Fonte: Revista do Ensino/RS, n.º.79, out. 1961, p.35.
Figura30: Página de atividade 10



Fonte: Revista do Ensino/RS, n.80, nov. 1961, p.26.
Figura 31: Página de atividade 11



Fonte: Revista do Ensino/RS, n.81, mar. 1962, p.26.
 Figura 32: Página de atividade 12

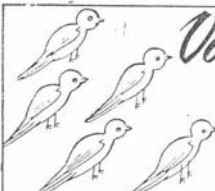

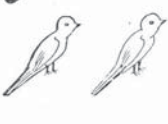
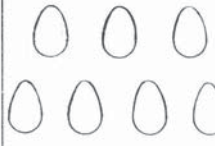

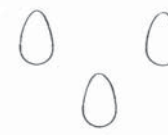


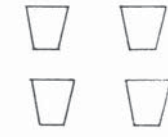
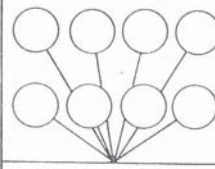
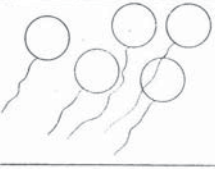
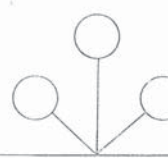
É possível identificar nessas páginas um acabamento mais refinado na proposta da atividade, embora se preserve a característica de se manterem representações do universo infantil, associados à proposição de realização de atividades de matemática tendo tais elementos como referência.

Também na tentativa de assimilação de elementos de natureza matemática, a operação de subtração foi merecedora de algumas páginas de atividades ao longo das edições da *Revista do Ensino/RS*. É importante destacar que não se encontrou nenhuma página de atividade envolvendo de forma explícita a multiplicação e a divisão. Quanto à adição, mostra-se presente, mas sem ser destacada, no título das páginas de atividades, como o é a subtração. Esta se faz presente com títulos tais como: “Vamos subtrair.”, “Quantos restam.”, ou “Vamos aprender a subtrair.”

Talvez a preocupação com a operação matemática de subtração se deva a aspectos diluídos em outras falas da revista, como quando referenda: “pela ilustração podemos ver que se trata de um ótimo auxiliar para o ensino da soma e subtração e de fácil realização”. (BERNARDA, 1951, p. 21). Parece ter sido essa a intenção ao serem elaboradas as páginas de atividades envolvendo subtração, pois representam situações nas quais é possível à criança construir a ideia abstrata do

que significa esta operação. Veja-se, por exemplo, a seguinte reprodução de uma página que trata de subtração:

Vamos subtrair

		
5	$-$	$3 = 2$
		
7	$-$	$4 = 3$
		
6	$-$	$2 = 4$
		
8	$-$	$5 = 3$

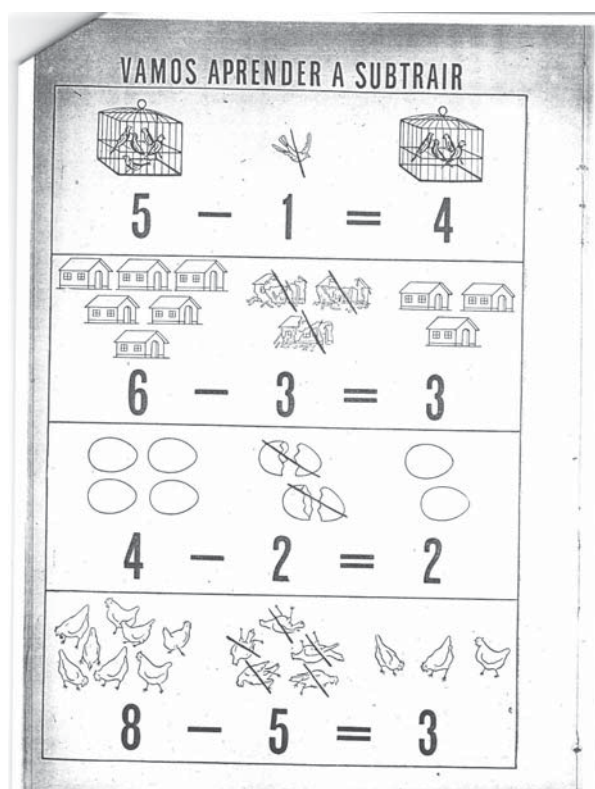
Março de 1958
REVISTA DO ENSINO
43

Fonte: Revista do Ensino/RS, n.50, mar. 1958, p.43.

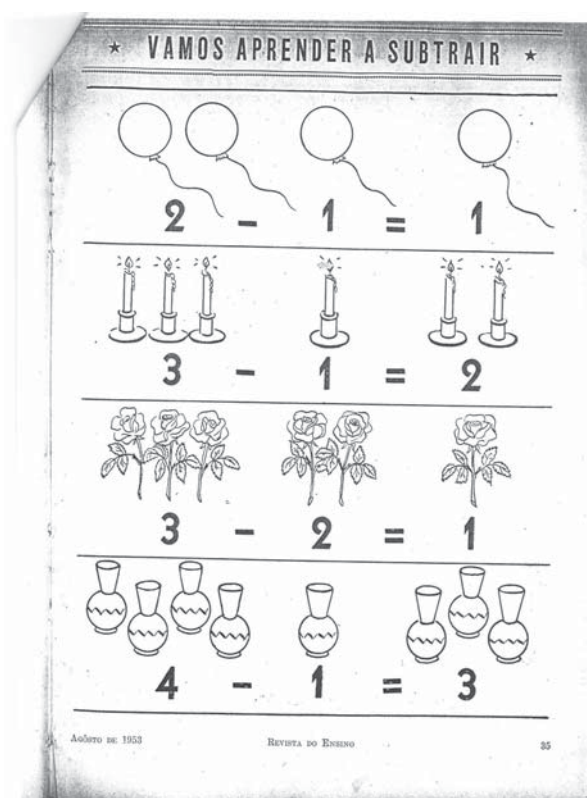
Figura 33: Página de atividade 13

Na ilustração observa-se quatro situações exemplificando ações aritméticas envolvendo a subtração. Na primeira linha há cinco pássaros, dos quais três voam, dois ficam. O enredo simples é transformado numa expressão matemática ($5 - 3 = 2$), logo abaixo. Essa representação segue-se como regra nas demais linhas, em que se retiram, se descontam, se furtam elementos de um conjunto, com a respectiva escrita da operação de subtração, tendo o cuidado de posicionar o minuendo, subtraendo e resto abaixo de cada conjunto de elementos que os representam.

Além da simplicidade, a proposta condiz com a natureza da criança, pois associa elementos de sua vida com as situações aritméticas propostas, além de estimular a construção abstrata da ideia da subtração. Com certeza, tais atividades possuem características de um trabalho bem planejado e coerente com as ideias sobre a criança, sua aprendizagem, a ação do(a) professor(a) e a função da metodologia presentes ao longo das edições da revista. Reproduzo outras páginas envolvendo a subtração com o objetivo de ilustrar esses aspectos.




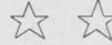


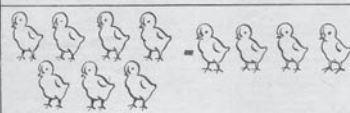



Fonte: Revista do Ensino/RS, n.12, mar. 1953, s.p.
Figura 34: Página de atividade 14.



Fonte: Revista do Ensino/RS, n.16, ago. 1953, p.35.
Figura 35: Página de atividade 15.

QUANTOS RESTAM?

Recortar os grupos de figuras, colar sobre pelúcia para aplicar ao flanelógrafo.







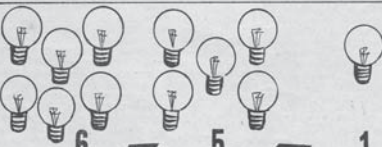

 $8 - 2 =$	
 $9 - 3 =$	
 $7 - 4 =$	
 $6 - 5 =$	

56 REVISTA DO ENSINO MAIO DE 1955

Fonte: Revista do Ensino/RS, nº.30, mar. 1953, p.30.
 Figura 36: Página de atividade 16

VAMOS SUBTRAIR

Recorte as figuras, cole sobre pelúcia e aplique-as ao flanelógrafo.

 $4 - 3 = 1$	
 $5 - 4 = 1$	
 $6 - 1 = 5$	
 $6 - 5 = 1$	

Fonte: Revista do Ensino/RS, n.36, mar. 1956, p.70.
 Figura 37: Página de atividade 17

D'Amore (2005), ao relacionar a imagem e modelos ao ensino da matemática, entende que tais relações são complexas, mas nem por isso podem deixar de ser consideradas quando se tem em mente a aprendizagem da matemática. Argumenta que qualquer conceito matemático, quando aprendido, suscita, necessariamente, no aprendiz, uma imagem ou um conjunto de imagens mentais. Essas vão sendo reestruturadas cada vez que um conceito matemático é ampliado ou substituído por uma concepção mais abrangente, conforme avançam a aprendizagem e a compreensão matemática de uma pessoa.

D'Amore defende a ideia de que tal imagem na estrutura cognitiva de um aluno, após construída, mantém-se numa situação estável até ser desestabilizada, ou seja, ser colocada em confronto com observações ou situações que questionem a certeza representada pela imagem mental construída. Assim, por exemplo, ao compreender a ideia de multiplicação, um aprendiz de matemática pode criar uma imagem mental na qual multiplicar dois números significa, necessariamente, aumentar, ou ter como resposta valores sempre mais elevados. Está, pois, estabelecida uma imagem, uma representação, ou modelo mental, que será constantemente fortalecida enquanto este aprendiz operar somente com números naturais. Contudo, quando, em algum momento de sua vida escolar, o aluno precisar

operar com números negativos ou decimais, sua imagem mental acerca da multiplicação será desestabilizada, abrindo precedente para um aprimoramento cognitivo sobre este conceito; ou ali se instalará um “obstáculo epistemológico” (IGLIORI, 1999), exigindo-se a intervenção do professor junto ao aluno para ajudá-lo a reestruturar tal imagem.

Embora D’Amore assinala a preocupação que deve ter o professor de não deixar se criarem imagens ou modelos sobre algum conceito “cedo demais”, compreendo ser isso praticamente impossível. Visto que no momento em que um aluno, principalmente das séries iniciais, começa a ter contato com as ideias de números e operações aritméticas, é inevitável a criação de uma imagem mental sobre tais entes matemáticos.

Quando a *Revista do Ensino/RS* traz suplementos e páginas de atividades, mais do que recursos imagéticos e metodológicos para o ensino da matemática, esses materiais se apresentam como instrumentos para conduzir o aluno a criar imagens mentais sobre os elementos matemáticos estudados nas séries iniciais. Dessa forma, justificar-se-ia a presença constante de representações para a subtração como um grupo de elementos dos quais são retirados alguns, direcionando a que o aprendiz entenda ou vincule, pela imagem, a subtração como tal. Num primeiro momento, esta forma de estabilizar mentalmente o conceito de subtração, ou outro qualquer, seria válida para facilitar a assimilação de um conceito matemático pelo aluno ainda em fase inicial de contato com a perspectiva da abstração matemática, pois “imagens são utilizadas para ‘concretizar noções abstratas’”. (BITTENCOURT, 1998, p. 70).

Compreendo, tendo as ideias de D’Amore como referência, que essa dimensão talvez não estivesse devidamente amadurecida entre os autores dos suplementos e das páginas de atividades. Com certeza, esses materiais foram importantes para o estímulo à criação de imagens mentais sobre a aritmética, através do número e das operações, num primeiro momento, e sobre a geometria, nas percepções de espaço e forma, num momento posterior. Logo, isso seria forte justificativa, embora não explícita, do valor pedagógico dos recursos de natureza imagética para a aprendizagem da matemática.

Como foi afirmado anteriormente, ao poucos, com o aprimoramento gráfico das edições da *Revista do Ensino/RS*, as páginas de atividades não mais se fizeram presentes ao longo das edições e, numa relação inversa, imagens e fotos passariam

a ser incorporados aos artigos em número cada vez maior, de forma a ilustrar ou atribuir maior valor às ideias contidas no texto escrito.


Um exemplo disso, entre os vários possíveis, é o artigo de Maria Clementina de Medicis, “Construção do problema aritmético pelo aluno”, (n. 93, jun. de 1963, p. 30 a 36), o qual é ilustrado com diversas gravuras, desenhos e, inclusive, fotos dos alunos trabalhando nas atividades propostas pela autora.

CONSTRUÇÃO DO ...

2 — Diante de uma lojinha, armazém ou ambiente criado pela professora na classe ou escola.


1) SEGUNDA SÉRIE PRIMÁRIA

1 — Fichas ilustradas com recortes de anúncios colhidos em revistas ou jornais.



QUESTÕES:
Crie um problema, mantendo uma certa ordem. Coloque todos os dados, inclusive a pergunta.

2 — Estampas que podem ser reproduzidas em mimeógrafo.



SUGESTÃO:
Crie um problema, mantendo uma certa ordem. Coloque todos os dados, inclusive a pergunta.


3 — Diante de uma lojinha, armazém ou ambiente criado pela professora na escola.

Apresente os dados para a elaboração do problema.

CONSTRUÇÃO DO ...


d) QUARTA SÉRIE PRIMÁRIA

1 — Fichas ilustradas com recortes de anúncios colhidos em revistas ou jornais.



QUESTÕES:
Crie um problema, mantendo uma certa ordem. Coloque todos os dados, inclusive a pergunta.

2 — Estampas que podem ser reproduzidas em mimeógrafo.



3 — Fornecendo os dados numéricos:
Construa o seu próprio problema de acordo com os dados apresentados:
Dimensões do terreno: 12,5m de comprimento, 6m de largura.
Preço de 1 metro quadrado: Cr\$ 120,00.

4 — Fornecendo a solução raciocinada pronta:
Complete o seguinte problema composto o enunciado de acordo com os dados apresentados na solução raciocinada, nos cálculos e nas respostas.


Enunciado:

Alunos do 4.º ano tiram as medidas de uma casa construída pelo turma.

Solução Raciocinada:	Cálculos:
Área do terreno: 8m x 30m = 240m ²	30 x 8 ----- 240m ²
Área ocupada pela casa: 240m ² - 4 = 60m ²	240 4 00 60

Resposta: A casa ocupa uma área de 60m²

5 — Diante de lojinha, armazém ou ambiente criado pela professora em classe ou na escola. *



Fonte: Revista do Ensino/RS, n. 93, jun. 1963, p.35 - 36.

Figura 38: Imagem de atividades com alunos

Nas fotos e desenhos da ilustração acima é possível observar crianças em atividades de experimentação, medição, averiguação, sugerindo estarem pesquisando, buscando soluções, construindo caminhos para descobrir e aprender. Tais atitudes encontram apoio nos princípios da Escola Nova, ou também chamada Escola Ativa, os quais preconiza a possibilidade de a criança aprender fazendo. Explica Lourenço Filho:

A escola ativa [...] concebe a aprendizagem como um processo de aquisição individual, segundo condições personalíssimas de cada discípulo. Os alunos são levados a aprender observando, pesquisando, perguntando, trabalhando, construindo, pensando e resolvendo situações problemáticas que lhes sejam apresentadas, quer em relação a um ambiente de coisas, de objetos e ações práticas, quer em situações de sentido social e moral, reais ou simbólicas. (1978, p. 151).

As páginas reproduzidas dão o tom do quanto, em termos de imagens, a *Revista do Ensino/RS* enalteceu a ação do(a) professor(a) junto seus alunos; mostrou potencialidades da associação da imagem ao ensino e, creio eu, despertou nos envolvidos com a educação a percepção de que recursos de natureza imagética são elementos pedagógicos portadores de inúmeras possibilidades, ao mesmo tempo em que estimulam a criatividade e a diversidade de opções no ensino da matemática.

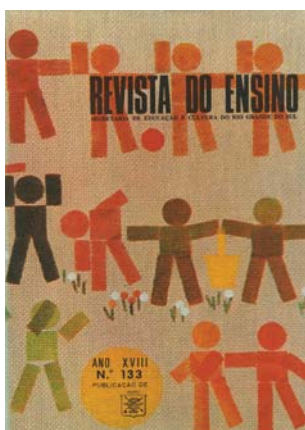
O universo das imagens trazidas pela revista, ao longo de suas páginas, corporifica o quanto a imagem não se limita a ilustrar ou tentar reproduzir uma realidade, mas é construtora, por meio de uma linguagem própria, do que é pensado, construído, elaborado e processado numa determinada época e para um determinado público. A imagem não só comunica, mas forma atitudes, orienta ações, estabelece hábitos preservados e transmitidos a outras gerações. Os discursos, por meio das imagens, publicados na *Revista do Ensino/RS* colocaram em destaque essas potencialidades da imagem.

Tanto os suplementos como as páginas de atividades podem ser entendidos, se considerada a presença desses recursos junto às edições da revista, como meio de imbricar o pedagógico e a recreação, ações próprias da escola e de fora dela. A imagem teve papel crucial nessa estratégia, na medida em que representa um hábito presente ainda hoje na maioria, senão em todas, as salas de aula de ensino fundamental, que é o uso de elementos imagéticos para o ensino.

A *Revista do Ensino/RS* construiu um legado cultural, pois, por meio das imagens e figuras, tais como eram concebidos pelos editores do periódico, materializou a aliança indispensável entre ideias pedagógicas de formação de hábitos, posturas, atitudes, realização de atividades, disciplina, obediência e o estudo orientado para a criança com atividades de simples execução.

A dimensão desse legado pode ser percebida no próximo item, sobre a Matemática Moderna, uma vez que nos artigos que a abordam a imagem e outros recursos foram utilizados para melhor atingir o leitor da revista.

3.7 A Matemática Moderna: discursos sobre a “nova” matemática



Capa edição n. 133, sem indicação de mês, 1971.

Um mundo novo está à sua espera. Você, que já teve contato com a Matemática Moderna na 1ª série, irá saborear mais intensamente, agora, os seus frutos, mediante as belas estruturas que serão estudadas. Os novos conjuntos de números e as importantes relações a serem apresentadas neste curso moderno de Matemática enriquecerão a sua capacidade de raciocinar, dentro do Universo dirigido pela ciência que se vive.

Oswaldo Sangiorgi. Matemática: curso moderno para os ginásios, 1967.

Num primeiro momento, entendo ser oportuno comentar sobre a necessidade de um item tratando somente da Matemática Moderna na *Revista do Ensino/RS*, em razão de três aspectos: o primeiro é justamente a importância da Matemática Moderna e de todo o movimento circundante em todo o mundo, como já comentado no item 2.6; o segundo, a constante presença de artigos, principalmente após 1970, publicados na revista tendo a Matemática Moderna como foco; terceiro, e não menos importante, a associação de dois eventos contrastantes: de um lado, o declínio das ações do CPOE, o qual foi extinto em 1971 e cujos efeitos seriam percebidos na própria *Revista do Ensino/RS*, extinta em 1978; de outro, a ascensão e destaque adquiridos pelo Geempa, não só em nível nacional como também no internacional. Sobre este último aspecto empreendo algumas considerações.

No dia 10 de setembro de 1970, Porto Alegre ganhou, pela organização de um grupo de cinquenta professores reunidos em assembléia no Laboratório de Matemática do Instituto de Educação, o Geempa – Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre. Essa designação foi preservada até o ano de 1983, quando passou a se denominar Grupo de Estudos sobre Educação, Metodologia de Pesquisa e Ação.

O grupo seguiu a proposta de ser uma organização não governamental, não ter fins lucrativos e reunir profissionais “voltados para a melhoria do ensino da Matemática, segundo o estatuto das suas vinculações com a formação e o desenvolvimento da inteligência, na perspectiva do construtivismo piagetiano” (ROCHA, 2000, s.n.º.p.). Com essa intenção, o Geempa realizou importantes atividades de formação pessoal, de divulgação e pesquisa sobre o ensino da matemática. Teve como referência, até 1983, os estudos desenvolvidos no Centro Internacional de Epistemologia Genética (Genebra) e as contribuições do professor Zoldan Paul Dienes (Hungria), estudioso da didática da matemática e o espaço da sala de aula, compreendido como um laboratório de investigação.

Sobre a dinâmica de ações desencadeadas pelo Geempa, Búrigo, Fischer e Santos relatam:

Entre os traços que marcaram a ação do GEEMPA devem ser destacados: a ênfase nos aspectos metodológicos da renovação do ensino; a preocupação com ensino primário; a pesquisa como critério de validação das propostas de modernização. (2008, p. 38).

Tais ações estiveram durante muito tempo vinculadas à Matemática Moderna, pois houve uma associação entre o Geempa e “o movimento de contestação no âmbito das práticas culturais e educacionais que repercutiu num movimento internacional de renovação do ensino da matemática conhecido como ‘Matemática Moderna’.” (ROCHA,2000,s. n.º. p.)

A efetiva participação do Geempa na divulgação e no aprofundamento do ideário em torno da Matemática Moderna deu-se com destaque em grandes eventos, como na vinda do professor Dienes em agosto de 1972 a Porto Alegre. Posteriormente, este estudioso voltaria à capital gaúcha mais quatro vezes,



trabalhando com um grande número de alunos e também com um expressivo número de professores.

Tal ação exemplifica a dinamicidade do grupo, a forma intensa com que produziu, pesquisou e divulgou estudos sobre a Matemática Moderna, não só para o Rio Grande do Sul, mas também para outros estados e países. Um dos veículos utilizados para divulgar a intensa produção do Geempa seria a *Revista do Ensino/RS*, na qual a presença do grupo é constante e facilmente identificável pelo número de artigos publicados após 1970 por Esther Grossi, sua presidente na época, ou por outras integrantes, como Lea Fagundes ou ainda Nelcy Elisa Dondoni Borella.

As ideias versando sobre Matemática Moderna na revista estão presentes em 31 artigos. Um primeiro, de autoria de Norma Cunha Osório, professora especializada em Metodologia da Aritmética – Guanabara, intitulado “A Matemática Moderna e os problemas aritméticos”, (1965, p. 29-30) inaugura a série de discursos sobre Matemática Moderna enunciados com a intenção de informar, formar, esclarecer, aprimorar e incentivar os leitores sobre a “nova matemática”.

Nesse primeiro artigo, a autora inicia destacando o que é importante na matemática, em especial na aritmética, ou seja, o problema e a correta resolução de um problema matemático. Ressalta o quanto é necessário para a criança, nas séries iniciais e mesmo em outras séries, saber transferir as informações contidas no enredo de um problema para uma escrita simbólica, uma equação, a fim de encontrar a resposta. Nessa linha, entende que a passagem do texto à equação é uma habilidade a ser perseguida, ou seja, o aluno precisa desenvolver a habilidade de “ver” através do problema, a qual consiste na capacidade de desvelar a estrutura matemática por trás do problema. Com esta conclusão, afirma: “Tal orientação está de acordo com a tendência moderna do ensino da Matemática – levar o aluno a descobrir estruturas.” (p. 29).

Para exemplificar e dar à ideia maior visibilidade, Norma Osório apresenta algumas ilustrações buscando responder à pergunta “O que é estrutura?” Uma primeira representação se dá pela seguinte ilustração:

 <p>Temos de olhar através da folhagem,</p> <hr/>  <p>para ver a estrutura básica de uma árvore.</p>	<p>Ana possuía 25 discos. Conseguiu mais alguns emprestados para tocar em seu aniversário. Ficou, então, com 32 discos. Quantos foram os discos emprestados?</p> <p>Temos de olhar através da verbalização,</p> <hr/> <p>25 + n = 32</p> <p>para ver a estrutura matemática de um problema.</p>
---	--

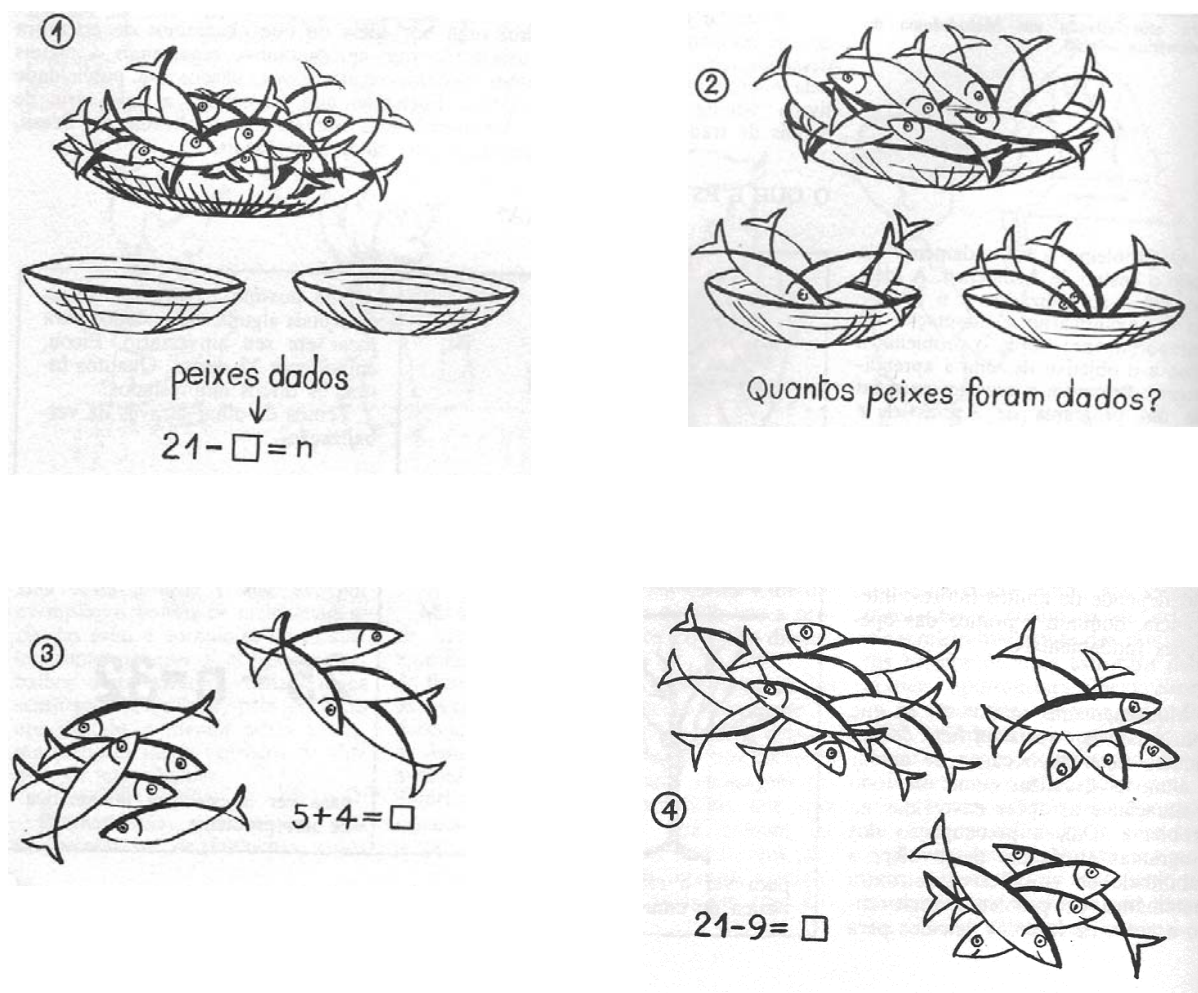
Fonte: Revista do Ensino/RS, n.103, 1965, p.29
 Figura 39: Representação do que é estrutura

Na figura apresentada a árvore assume a representação de toda a escrita do problema aritmético; assim, olhar através da folhas representaria ver a estrutura do problema, o que deveria ocorrer, também, quando se fala da matemática como um todo.

Por outro lado, ao buscar explicar a forma como o aluno pode fazer a escrita matemática de um problema, sua equação, sugere-se como exemplo o problema: "Mário e Renato pescaram, juntos, 21 peixes. Mario deu 5 dos peixes a amigos e Renato deu 4. Quantos peixes eles ainda têm?".

Com o objetivo de alertar o professor sobre a importância de perceber o quanto o entendimento da estrutura de um problema aritmético é fundamental em

sua resolução, Osório ilustra o problema anterior, associando o enredo e a escrita matemática pertinente:



Fonte: Revista do Ensino/RS, nº.103, 1965, p. 30.

Figura 40: Imagem representando o problema proposto

São essas considerações importantes sobre o novo elemento: a estrutura de um problema matemático. Vários artigos trataram, ao longo da revista, sobre o valor do problema, como elaborá-lo, como construí-lo, mas somente neste desponta de forma específica a preocupação em desnudar uma situação-problema de seus elementos de linguagem e destacar o que constitui o essencial para a resolução do mesmo.

Também vem contribuir de forma inovadora, em termos de ideias a serem consideradas, um segundo artigo que tem a Matemática Moderna como preocupação. Sob o título “O número na matemática moderna”, a autora Maria Aparecida Grendene (1966, p. 24-26) escreve tendo como base a primeira parte do capítulo I do livro *Matemática I Curso Moderno para cursos ginasiais*, de Osvaldo Sangiorgi (s.d.).

O artigo aborda a importância do conhecimento do número para o ensino da matemática e o quanto usar a numeração é imprescindível para quem ensina e aprende matemática. Retoma a ideia, criada pelo homem, da convenção de um símbolo para representar quantidades iguais de elementos, como, por exemplo, o 20. Nesse ponto destaca:

O número vinte não é concreto, mas a ideia, que se une aos conjuntos com tantos elementos, que está implícita e que dá origem a uma representação – o numeral.

Desta forma, na Matemática Moderna trabalhamos com dois termos: o número, que é a ideia que se desprende da quantidade, da comparação dos conjuntos que tem a mesma quantidade de elementos, e o numeral, representação ou simbolização do número. (GRENDENE, 1966, p. 24).

A ideia da diferença existente entre número e numeral é original, pois, de forma geral, os termos número, numeral, signo, escrita da quantidade, representação numérica apresentam-se praticamente como sinônimos ao longo dos vários artigos. Somente neste, como mostra a citação transcrita, começa a se evidenciar uma preocupação maior com o significado dos termos usados em matemática, havendo preocupação mais acentuada com o uso correto dos conceitos e definições matemáticas em qualquer série. Segundo a autora do texto, quanto mais cedo houver esta preocupação por parte do(a) professor(a), mais rapidamente a criança vai incorporar a linguagem matemática à sua fala.

Juntamente com a distinção entre “número” e “numeral”, Grendene destaca a necessidade da correta compreensão da ideia de conjuntos, ressaltando em seu texto o que era comum nas ideias propagadas pela *Revista do Ensino/RS*, ou seja, o uso de palavras e exemplos próximos à vida do aluno. Assim, ao falar de conjuntos sugere: “É tarefa fácil, uma vez que a criança vive imersa em uma grande quantidade de conjuntos, como o da família, por exemplo, ou facilmente identifica




conjuntos, como o de pássaros, selos, bolas, de alunos numa sala de aula, estrelas, etc.” (GRENDENE, 1966, p.25).

Também ressalta a importância e necessidade de o professor diferenciar “número” e “numeral”, o que facilitará a compreensão das formas de expressar conjuntos com mesmo número de elementos e o estabelecimento das correspondências biunívocas. Gradativamente, após essas ideias estarem bem compreendidas pelo aluno, o(a) professor(a) deverá inserir representações simbólicas para conjuntos genéricos e numéricos e as operações possíveis entre eles (contido (\subset), não contido ($\not\subset$), vazio (\emptyset), entre outros).

A esses dois artigos iniciais que fazem considerações sobre a Matemática Moderna junta-se o texto de Magdalena Pinho Del Valle, “Primeiras Experiências Matemáticas na escola elementar (sugestões para um programa inicial de Matemática) publicado na *Revista do Ensino/RS* nº. 114 (1967, p. 16-19). Sua vinculação com a Matemática Moderna se dá quando refere a importância de se considerar o conhecimento prévio da criança e interagir com este, ou seja, o(a) professor(a) deverá levar o aluno a obter um conhecimento significativo da matemática. Para tanto, deve oferecer-lhe experiências e atividades que conduzam à construção e compreensão das ideias de conjunto, número, operação, simbolismo, medida, relação, prova, vocabulário preciso, estimativa e geometria (p. 16).

É possível perceber, em comparação a outros artigos que tratam da questão de levar em conta o conhecimento trazido pela criança de sua vida, como os termos “conjunto”, “operação”, “simbolismo”, “relação”, “vocabulário preciso” e “estimativa” são incorporados, a partir de agora, nos discursos ao tratarem do que deve observar o professor para ensinar matemática. São termos novos a se aprender para utilizar em sala de aula.

O artigo de Valle é também um guia metodológico para o professor, pois para cada termo citado a autora expõe considerações teóricas, acompanhadas de sugestões de atividades possíveis de serem realizadas pelo(a) professor(a) em suas aulas. A imagem seguinte destaca este aspecto:

CONJUNTO	SUGESTÕES DE ATIVIDADES
<p>A criança tem muita experiência com conjuntos ou coleções de objetos. Há experiências quando a pessoa manipula coisas de vidro, uma coleção de moedas, uma coleção de botões, um grupo de crianças, praticando suas ações como um todo.</p> <p>O professor utiliza a descrição que a criança faz de conjuntos observados (por exemplo: — Eu tenho uma mala lápis; um relógio; um...), usando, portanto, o objeto descrito (por exemplo: Mala lápis, mala relógio, mala...), para o conjunto de lápis; mala relógio, mala... para o conjunto de malas etc.).</p> <p>Para a parte a criança pensa a sua a realidade prática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fazer a criança perceber conjuntos no mundo físico, usando os termos conjunto, coleção e grupo, desenvolvendo, assim, o conceito que ela já possui. Apresentar conjuntos na bandeja de variedades.  <ul style="list-style-type: none"> Apresentar conjuntos no flanelógrafo, em gravuras etc...
<p>O professor deve proporcionar à criança experiências que a leve a perceber conjuntos em objetos concretos, conjuntos visíveis e conjuntos variáveis.</p> <p>Com uma coleção de objetos, pode experimentar a união de conjuntos, como a coleção de objetos de diferentes cores, que chama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar a atividade de experimentação, usando materiais, instrumentos de lápis, caneta, apontador, lápis etc.  <ul style="list-style-type: none"> Organizar para a criança um problema que seja um conjunto de conjuntos, como, por exemplo.  <ul style="list-style-type: none"> Fazer a criança que pense no conjunto de objetos que existem no mundo (conjuntos variáveis). Organizar com a criança variáveis, como o conjunto de objetos de cores, formando conjuntos para serem descritos.
	<ul style="list-style-type: none"> Aproveitar oportunidades que surjam durante o dia escolar, em outras áreas de ensino (conjunto dos trabalhos pregados no Cantinho das Novidades, conjunto de crianças que estão no pátio, conjunto de alunos encarregados da limpeza etc.) Aproveitamento de histórias, dramatizações e jogos (Eu vejo). Enfiagem etc. etc.

Fonte: Revista do Ensino/RS, n.114, 1967, p. 16.

Figura 41: Imagem reproduzindo atividade proposta

Ao final do artigo, após um amplo uso de imagens para suggestionar o leitor sobre as ideias apresentadas, a autora reforça novamente a ideia de estrutura associada à correta compreensão dos termos destacados e também a necessidade de respeito ao desenvolvimento cognitivo do aluno:

Para que a criança perceba a estrutura matemática é imprescindível que disponha dessas ideias básicas. É preciso, pois, desenvolvê-las num período cuja duração é variável porque depende do estágio do desenvolvimento de cada criança e de suas reações à aprendizagem. (VALLE, 1967, p. 19).

Seguindo em nossa análise, o artigo “As novas matemática: uma revolução na escola.”, de 1968, tradução do original francês da coleção *Life le Monde des Sciences*, apresenta aos leitores o que é a Matemática Moderna, seus objetivos e como o ensino de matemática, sendo diferente em métodos e linguagem, traria uma visão mais adequada de seus alicerces. Ainda, teria na teoria dos conjuntos e nas teorias de estruturas, como grupo, anel e corpo, a grande síntese do que se poderia chamar “o esqueleto da matemática”. Este artigo possui a particularidade de em nenhum momento fazer referência à nova matemática como sendo “Matemática Moderna”, porém faz menção à palavra “corrente”, propondo ou induzindo que essa matemática ainda é algo que não se sustenta por si só, que sofre questionamentos, por isso, não era ainda possível prever em que iria resultar.

Diante do trabalho escolar que as crianças devem fazer em casa, mergulham na perplexidade um número cada vez maior de pais; crianças que, ontem ainda, balbuciavam apenas monossílabos, jogos com palavras espantosas para os adultos, e não falam senão de conjuntos, de intersecções, de comutatividade, de associatividade. Este fenômeno traduz uma **corrente**, que desde há alguns anos transforma os programas de ensino da Matemática, que faz aguçar o ouvido aos defensores dos métodos tradicionais, levanta ardentes controvérsias no seio das Associações de Pais e entre os matemáticos. (PAIM, 1968, p.28 – 29, grifo nosso).

O texto original, conforme indica o artigo, é francês e data de 1965, ou seja, de três anos antes. Nele se chama a atenção para a professora que responde por sua tradução, Zila Maria Guedes Paim, a qual escreve sem apresentar justificativa, “Embora não estando de acordo com alguns tópicos do presente artigo, achamos que ele merece ser lido e considerado” (p.29). Apesar de não ser comum este tipo de comentário nos artigos publicados pelo periódico, não há maiores justificativas da tradutora sobre a razão, ou razões, de sua observação.

Há de se considerar que somente dois artigos, a partir desse momento, 1968, usaram as palavras “matemática e moderna” em seus títulos, porém não associam a

ela o termo “movimento”, nem trazem em seu corpo considerações sobre qual seja o entendimento sobre tais termos. Por exemplo, no texto “Matemática chamada Moderna no 1º ano primário” (1971, p. 48 – 51), de autoria de Esther Pillar Grossi, com uma disposição mais didática que os anteriores, são explicitadas as ideias do que seja atributo, vinculado ao número cardinal, bem como conjunto e as relações entre eles. Contudo, não se faz nenhuma referência ao entendimento da autora sobre o “moderno” junto à matemática.

Considerando o fato de a Matemática Moderna ter introduzido uma série de termos novos na matemática escolar (teoria dos conjuntos, blocos lógicos, álgebra de Boole, entre outros), próprios da linguagem *moderna da matemática*, o artigo de Grossi abusa do uso de terminologias novas, como “atributo”, “conjunto universo”, “fronteira dos diagramas dos conjuntos elementos”, “relações de equivalência”, entre outros. Assim, não traz contribuições em termos do uso e compreensão do que seria a Matemática Moderna. Tanto é assim que a autora, em outro texto, intitulado “Metodologia da matemática no ensino de 1º grau. Uma aprendizagem moderna do conceito de matemática de relação” (1973, p. 48 – 50), retoma essas ideias, porém, agora, com uma linguagem menos rebuscada, construindo a ideia de número cardinal e usando, aos poucos, outros termos – embora sem defini-los – como conjunto e relações entre esses.

É possível compreender que o artigo em questão, bem como outros, possa não ter insistido para o uso da nomenclatura “matemática e moderna”, mas a ideia do novo, da modernidade, foi lentamente ganhando maior espaço. Como dito, a maior parte dos artigos publicados após 1970 é de autores vinculados ao Geempa, que foi um grupo profundamente engajado no estudo das concepções da Matemática Moderna. Esse grupo não faz opção irrestrita pelo termo “matemática moderna”, uma vez que a ideia de moderno está mais associada à abordagem dada para conteúdos já constitutivos da matemática. Isso se mostra, por exemplo, em artigo de 1972, chamado de “Operações matemáticas no 1º ano” (p. 23-24), de Léa da Cruz Fagundes, a qual evidencia estar perfeitamente integrada às ideias que sustentavam o ideário desse movimento, bem como nos permite concluir pela sua concordância com essas. O artigo traz em uma de suas partes:

Se um aluno nos perguntar:

“Este problema é de mais ou menos?” de que lhe serviu ter aprendido a fazer adições e subtrações? Isso nos leva a indagar se terá ele realmente construído algum conceito de operação!

Nossa decisão é, por isso, identificar os pré-requisitos para a programação seqüencial do ensino e determinar as melhores condições para a organização das experiências de aprendizagem, baseando-nos, na teoria psicogenética de Jean Piaget, em Dienes, em Licheranowicz, em Bruner, de um lado, e nas estruturas fundamentais da Matemática, determinadas pelos matemáticos Bourbaki, de outro lado. (1972, p. 23).

O entendimento de que a matemática moderna estava crescendo em sua aceitação e melhor compreensão por parte dos professores pode ser percebido no artigo “Alunos da 4ª série iniciam-se na matemática reformulada” (HELDT, 1973, p.52 - 55), que faz parte da seção “Atividades bem sucedidas podem constituir-se em sugestões para novos trabalhos.” Trata-se da experiência vivida pela autora, Yara de Melo Heldt, em razão da necessidade de trabalhar com a matemática reformulada, situação que é descrita ao longo do texto. A autora mostra conhecer com propriedade os elementos constitutivos da metodologia que se associam à Matemática Moderna, bem como indica dominar alguns termos que vieram à tona no corpo do próprio movimento, como é possível perceber neste trecho:

Quando nos preparávamos para o início do período escolar, recebemos – entre outras – a orientação de que **deveríamos** trabalhar com matemática reformulada. E isso em todos os níveis do Grupo Escolar Piratini de Porto Alegre.

O trabalho que desenvolvemos para iniciar alunos de 4ª série, **sem nenhuma** noção de matemática reformulada, foi simples e constitui-se numa atividade bem sucedida.

Iniciamos pelas noções mais elementares, utilizamos materiais estruturados, principalmente **Blocos Lógicos, diagramas de Venn** e outros. (HELD, 1973, p. 52, grifo nosso).

Também em outro texto, “Enfim o número cardinal” (GROSSI, 1973, p. 42 - 64), caracteriza-se o não uso do termo “matemática moderna”. Neste se explicita como se deve levar a criança ao caminho correto, segundo a autora, para que ela consiga construir e internalizar a noção do número cardinal. Grossi parte de uma explanação, relativamente longa, a qual remonta os aspectos históricos da associação biunívoca que os homens primitivos faziam ao associar uma pedra para cada ovelha existente no campo. Em decorrência, os termos “conjuntos”, “atributo”,

“conjuntos contínuos”, “números transfinitos”, “conjunto de conjuntos” são tratados, embora não sejam definidos nem vinculados a conceitos prévios.

Ao considerar que o professor insira a ideia de número cardinal a partir do mês de setembro, considerando o ensino no primeiro ano primário, a justificativa dada é a seguinte:

[...] porque um longo trabalho de preparação necessita ser feito: atividades sobre atributos e conjuntos (pois o número cardinal é um atributo de conjuntos); atividades sobre correspondência (pois elas conduzem à experiências de quantidade) e atividades de relações de equivalência em conjuntos (pois através destas as crianças laborarão o significado dos valores do número cardinal). Dienes, Picard, Suppes e outros pedagogos **da matemática atual para crianças** sugerem excelentes atividades nessa linha, em seus livros. (p.64, grifo nosso).

Aos poucos, os textos, de forma tímida, começam a tecer comentários sobre o trabalho com a Matemática Moderna, sua validade, não mais apenas como uma “corrente”, “experiência”, “matemática reformulada” ou outra denominação correlata. São artigos que dão conta de evidenciar que as reformulações sofrida pela matemática já estavam incorporadas ao cotidiano, devendo, pois, os professores buscar um melhor aprimoramento. Ainda, a própria Matemática Moderna deveria ser devidamente compreendida em suas pretensões, já que o tema continha em si potencial para profundas mudanças na concepção de matemática pelas futuras gerações.

Uma ilustração dessa ideia é possível perceber no trabalho intitulado “Em matemática, descobrir é aprender”:

As mudanças introduzidas no ensino da Matemática Moderna forma muito bem estudadas por especialistas no campo da Educação e psicologia, tendo em vista as recentes descobertas matemáticas.

As mudanças tiveram por princípios

- que a matemática é ‘descoberta’, isto é, que ‘falar’ pode ser substituído por ‘descobrir’;
- que a matemática é divertida, excitante, proveitosa;
- que as propriedades estruturais que podem ser facilmente identificadas unificam a matemática, simplificando sua aprendizagem.

Uma das principais características dos modernos programas de Matemática é a da ‘participação ou descoberta’, sobre a qual nos deteremos neste artigo. (POÇAS, 1973, p. 40 e 42).

Também é importante perceber a presença de trabalhos que apresentam sugestões para o trabalho com a Matemática Moderna, já considerando a necessidade de trabalhá-lha como os alunos. São artigos que apresentam conclusões, relatos de experiências e outras atividades mais estruturadas, fruto de trabalhos de pesquisa que buscam alicerçá-la junto aos leitores da *Revista do Ensino/RS*. São textos que destacam o quanto o trabalho envolvendo o ideário da MM produziria resultados consideráveis em relação, sobretudo, à forma como os alunos internalizam conceitos matemáticos, como se apropriam e se expressam com desenvoltura em matemática, usando termos e linguagem adequados.

Nessa linha dois artigos merecem atenção. Um publicado sob o título de “Educação Moderna” (PALOMBINI, nº. 143, 1972, p. 44), destaca a necessidade de uma nova postura por parte dos professores em geral, não só dos de matemática, para o mundo moderno que se descortina. Assinala o autor:

O professor não é mais aquela pessoa tradicional a quem intitulava-se o “dono da verdade”, ou ainda, o “todo poderoso”. É ele nada mais nada menos que um mero agente provocador, o qual irá despertar e conduzir o aluno para o interesse do assunto e, como tal, o formalismo, até então dominante, fica quebrado. Agora as aulas são flexíveis, dinâmicas, dividindo-se em duas partes perfeitamente distintas, quais sejam: apresentação analítica do problema e posterior debate sobre o mesmo. Vezes há em que a problemática em tela é suscitada pelo próprio discente. Agora as aulas são flexíveis, dinâmicas, dividindo-se em duas partes perfeitamente distintas, quais sejam: apresentação analítica do problema e posterior debate sobre o mesmo. Vezes há em que a problemática em tela é suscitada pelo próprio discente.

Associando-se a essa proposta, o outro artigo, de Grossi (1971), intitulado “Algumas sugestões para uma metodologia do conceito de operação”, com o subtítulo “Atividades com máquinas”, apresenta a proposta de trabalhar as ideias que caracterizam um conjunto, entendidas como uma máquina que faz “transformações”, seguindo uma série de regras previamente definidas e discutidas com os alunos. No artigo, a autora enfatiza: “Estes jogos sobre, ou com máquinas, foram experienciadas em várias classes de crianças de Porto Alegre, desde a primeira série até a quarta do ensino de 1º grau.” (p. 28)

Na sequência, descreve-se como deve ser desenvolvida a atividade e como proceder para evoluir da manipulação de material concreto até a generalização e

escrita simbólica dos processos de transformação que a suposta máquina faz. Reforçam-se neste texto orientações e procedimentos seguidos pela autora para desenvolver suas atividades seguindo esta proposta, bem como relatam-se as intervenções feitas ao conduzir o aluno à descoberta das estruturas e propriedades matemáticas.

Em outro número do periódico, n. 144, de 1972, dois outros artigos salientam de forma intensa a validade da MM como instrumento para qualificar o trabalho do professor, bem como para proporcionar ao aluno a descoberta dos padrões que estão por trás da estrutura da matemática: a ordem e a logicidade. São padrões que, se compreendidos, servirão para qualquer outro conteúdo da matemática. Um desses textos, “Prof. Dienes mostra como se trabalha com matemática viva”, é na verdade, um relato sobre a estada do professor Zoldan Dienes em Porto Alegre e o trabalho realizado junto a um grupo de professores. Vejamos:

O método da matemática viva não passa de uma nova concepção do ensino dessa matéria, onde o aluno é agente e segue os caminhos do raciocínio. Ele recebe objetos que o conduzem à busca de soluções para os problemas que lhe são propostos. Assim, manipulando plaquetas coloridas, sólidos desmontáveis, de diversas dimensões, o aluno busca soluções para as situações propostas pelo professor. Nesse método, o professor deve manter-se numa atitude de coordenador, sem impor a solução do problema, sem sobrecarregar o aluno a cada momento e apenas sugerindo, através de símbolos e objetos, as pesquisas. (POÇAS; ATHANASIO, p. 8-9).

No mesmo artigo, Dienes faz referência à importância do trabalho com jogos, como as autoras afirmam “Dienes ensina a Matemática viva exclusivamente através de jogos” (p. 10). O desdobramento dessa informação e o quanto a matemática moderna foi compreendida por esta atividade de Dienes podem ser observadas no artigo de Borella, “Jogos matemáticos entre crianças”, na mesma edição da *Revista do Ensino/RS*. A autora salienta a necessidade de o professor perceber que os são jogos uma fonte riquíssima para se estudar matemática e fundamentar seus conceitos.

Quantas mais ricas e variadas forem suas experiências, melhores condições terão para, mais tarde, chegar aos conceitos cujas vivências preliminares foram tão gostosamente realizadas. Ótimas sugestões de jogos podem ser encontradas no livro de Dienes – Golding “Primeiros passos em matemática” – exploração do espaço, número 3.⁴¹ (p. 43).

Não muito diferente desse, Melnick, com o artigo “Trabalho com topologia (3ª série)” (nº. 144, 1972, p. 44), busca introduzir a ideia do trabalho com linhas abertas e fechadas e de que os princípios básicos da topologia podem ser explorados desde os primeiros anos do ensino primário. Em se tratando de discursos sobre geometria, o texto revela uma inovação já que em nenhum momento dos artigos anteriores a percepção da geometria no trabalho em sala de aula foi mostrada nessa perspectiva.

Entre os pequenos textos que propõem atividades com a matemática moderna, está o trabalho de Garbarski (nº. 145, 1972, p.37), “Trabalhando com blocos lógicos”, no qual a autora propõe o estudo de relações por meio de blocos lógicos⁴². E no artigo de Lopes (n. 146, 1973, p. 12 - 14), “Pesquisa da estrutura de grupo”, propõe-se um trabalho envolvendo a teoria sobre a estrutura de grupos, demonstrando direta influência de Dienes. No caso deste texto, após comentar a necessidade de estruturas mais abstratas de parte das ciências, o autor afirma que o caminho para se chegar a isso passa, necessariamente, pela construção via material manipulativo e jogos. A evidência dessa influência se dá neste trecho: “Considerando esse ponto de vista, vamos explorar algumas sugestões do professor Dienes para a pesquisa da estrutura e grupo.” (p.12).

Na sequência da produção de artigos que relatam experiências desenvolvidas por professoras em sala de aula seguem os registros de Severo (nº. 148, 1973, p. 29 -30), que propõe o trabalho com sistemas de numeração em diferentes bases. A autora relata a experiência desenvolvida em uma turma de 2ª série, na qual trabalha com saquinhos de diferentes tamanhos e cores para ensinar bases diferentes de 10.

⁴¹ A obra é composta de três fascículos, com o título de “Primeiros passos em matemática.” O primeiro “Lógica e jogos lógicos”; o segundo, “Conjuntos, números e potências”, e o terceiro, “Exploração do espaço”. Neste último, o qual faz referência à autora do artigo, há uma gama de sugestões de jogos para abordar diferentes itens da matemática; também fundamenta o valor do jogo e atividades lúdicas junto à criança quando está aprendendo matemática.

⁴² Os blocos lógicos são caixas contendo 48 peças divididas em círculos, quadrados, triângulos e retângulos em três cores: amarelo, azul e vermelho; dois tamanhos: grandes e pequenos; duas espessuras: finos e espessos. Desenvolvido por Zoldan Paul Dienes na década de 1950, busca exercitar a lógica e desenvolver o raciocínio abstrato da criança.

Por sua vez, no artigo produzido por Volquind (n. 150, 1973, p. 32 - 34), a professora relata trabalho desenvolvido com um jogo chamado “mini-computador”, como objetivo seria mostrar o valor posicional do número, aplicado em uma turma de 3ª série primária.

Os trabalhos relatados instigam a possibilidade de se trabalhar com elementos e conteúdos que se associam à MM, mas não dão conta de descrever as alterações percebidas na estrutura cognitiva dos alunos, bem como se são atividades isoladas ou fazem parte de um programa mais amplo para o ensino da matemática junto aos alunos. Limitam-se, repito, a informar apenas as atividades desenvolvidas, como consolidar uma proposta para posterior averiguação dos desdobramentos. Da mesma forma, podem ser entendidos como experiências vividas pelas autoras e que podem ser também experienciadas pelas(os) leitoras(es) do periódico em suas aulas.

Por outro lado, dois artigos desse período (TONDO, 1973; MONTE ROCHA, 1973) fogem do padrão observado anteriormente. Um deles, “Explicitando a concordância verbal pela teoria dos conjuntos”, de Nádia Vellinho Tondo, de forma bastante peculiar, faz uma analogia entre a Matemática Moderna ensinada nas escolas e o modo como pode ser útil para o entendimento da concordância verbal. O texto, primeiramente, retoma as características próprias da Matemática Moderna para, posteriormente, avançar na tentativa de relacionar termos específicos ou mais usuais desta com a concordância verbal. Na impossibilidade de trazer todo o artigo a este trabalho, transcrevo um trecho nele contido:

Todos sabemos que o termo ‘conjuntos’ com que operam as matemáticas modernas vem acompanhado da ideia de grupo, classe, coleção, nesses termos, seu aspecto significativo vai atingir todas as áreas do conhecimento para as quais se volta a natureza especulativa do homem. Na verdade, o universo tomado com um todo é um sistema formado de uma infinidade de outros sistemas que, isoladamente, constituem conjuntos. E assim que falamos em sistema solar, sistema planetário, sistema decimal, sistema glandular, sistema vetorial etc. Todos eles são conjuntos de um conjunto mais vasto chamado ‘conjunto universo’. Podemos dizer, então, que foi a propriedade comum daqueles elementos ou ‘objetos’, envolvidos em cada conjunto, que determinou a formação deles. O agrupamento não ocorreu ocasionalmente: as grandezas eram homogêneas. Assim como é impossível formar um conjunto de organismos vivos reunindo meninos e pedras, também em termos lingüísticos não é possível formar um conjunto nominal com Artigo e Tempo Verbal. [...] A noção de conjunto vêm, portanto, ligada à noção de pertinência. (TONDO, 1973, p. 32).

Buscando vincular a necessidade de integração entre as diferentes áreas do conhecimento, Tondo propõe ações que efetivamente se concretizem. Assim, vê na concordância verbal um campo possível de estabelecer essa associação desejada. Para tanto, explicita:

Nada ilustra melhor o que foi colocado acima do que a concordância verbal. Quando falamos a esse respeito pensamos em termos de um conjunto nominal e um conjunto verbal. O conjunto nominal pode ser constituído de um só elemento ou de vários. Este conjunto representa uma variável independente, enquanto que o conjunto verbal represente uma variável dependente. Esta relação de dependência do conjunto verbal para o nominal se chama função. Função é, portanto, a correspondência entre o domínio de duas variáveis e pode ser representado da seguinte forma: $y = f_{(x)}$ (onde 'x' é a variável independente). Logo, o valor de y, a variável dependente, é obtido por operações realizadas na variável independente. (TONDO, 1973, p.33).

Como o texto não apresenta detalhes sobre a área de formação da professora, bem como se está vinculada a algum órgão da Secretaria de Educação, como era comum no final dos artigos da *Revista do Ensino/RS*, a natureza do texto permite-nos supor que fosse uma professora de língua portuguesa. O que salta aos olhos, e também pelas demais representações de conjunto que se fazem presentes no texto, é o quanto de domínio conceitual possui Tondo para escrever com propriedade sobre o tema. Ta se demonstra pelo uso constante ao longo do texto da simbologia matemática, como intersecção, união, pertence e não pertence, entre outros símbolos próprios empregados com maior frequência com o advento da Matemática Moderna.

O trabalho não identifica se essa atividade é uma prática da professora em suas aulas ou uma proposta a ser colocada em ação, mas percebem-se nele profundidade conceitual, clareza de domínio sobre elementos próprios da matemática e profunda desenvoltura numa área, a matemática, para poder associá-la à língua materna e sua estrutura. Isso permite supor a existência de um grupo ou de algum professor de matemática que tenha iniciado a referida professora nos conceitos e linguagens próprios da MM, para que ela pudesse chegar ao nível de conhecimento demonstrado em seu texto. Também é possível supor que houve professores de matemática profundamente imbuídos do conhecimento necessário

em Matemática Moderna para auxiliar tal professora, de forma a que desse sustentação ao discurso que profere em seu artigo.

Não muito distante no tempo, ou, para ser mais preciso, no mesmo ano de 1973, o artigo de Ester Grossi faz um relato, “Uma experiência fascinante em aprendizagem de matemática” (n. 150, 1973, p. 45-50). No texto descreve, com riqueza de detalhes, as atividades desenvolvidas pelo Geempa no esforço de renovação do ensino da matemática por meio do trabalho com classes-piloto. Iniciando o texto, Grossi registra:

O esforço de renovação do ensino da Matemática em Porto Alegre data de alguns anos, havendo escolas cujos alunos já estão no 7º ano de trabalho, totalmente modificado nesse sentido. Para que isso pudesse ser feito, a preparação dos professores vem sendo realizada desde 1966, havendo cursos de até dois anos de duração, para atualização dos que se ocupam dos alunos na faixa dos 7 aos 15 anos. Somente professores primários com esta formação estão engajados nas experiências do Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre (GEEMPA) [...] (1973, p. 45).

A autora narra o trabalho desenvolvido pelo professor Dienes durante dezessete dias em Porto Alegre, com professores de matemática, no ano de 1972. Posteriormente, explica o que são as classes-piloto e como o trabalho é desenvolvido junto a essas, descrevendo intensamente as características dos alunos, faixa etária, a dinâmica empregada no trabalho e, sobretudo, como se desenvolvia.

Em forma de itens, Grossi apresenta a estrutura de organização do trabalho com essas classes, composta por formação dos professores, encontros de orientação, observação da experiência, ficha-controle, reação dos pais, experiências na primeira série, conteúdos matemáticos, materiais didáticos e exemplos de jogos estruturados. Na sequência, descreve as perguntas que comumente são feitas às crianças quando na interação com o(a) professor(a) e como, num processo constante, deve-se devolver a pergunta à própria criança, buscando entender como ela está elaborando mentalmente o trabalho que está sendo feito, só então o(a) professor(a) poderá intervir de forma eficiente no processo de aprendizagem da matemática.

O texto evidencia a consciência de que essa forma de trabalho não é simples, pois exige dedicação e empenho do professor que deseja trabalhar na perspectiva proposta, como bem afirma este trecho do artigo:

A oportunização de um ambiente de efetiva aprendizagem é que foi buscada em nossas classes-piloto. Porém, isto não é fácil. Com toda a nossa bagagem de anos e anos de escola-treino, é difícil mudar. Nós repetimos com nossos alunos o que fizemos conosco e resistimos violentamente à modificação. Não foi fácil iniciar o trabalho nestes novos moldes. Os professores, consciente ou inconscientemente, têm receio de perder o domínio da classe, quando cada aluno ou grupo de alunos faz uma atividade diversificada. (GROSSI, 1973, p. 53).

Na sua característica de ser um trabalho mais elaborado, após descrever a importância das reuniões em equipe com os professores envolvidos no projeto, Grossi reafirma a importância do apoio dado uns aos outros e de como as mudanças foram, aos poucos, sendo incorporadas pelos professores, a ponto de não mais admitirem trabalhar de forma diferente. A autora encerra seu texto com a seguinte constatação:

Em três meses, nesta primeira investida, as classes-piloto proporcionaram, num clima de liberdade, maior criatividade, maior socialização, maior responsabilidade, simultaneamente com um rendimento de aprendizagem muitíssimo superior, constatado claramente pela comparação com as classes-controle. É para nós viva satisfação divulgar entre colegas nosso esforço de atualização que, sabemos, encontrará eco entre muitos deles. (1973, p. 53).

Desse modo, é possível concluir serem os artigos e os seus pertinentes discursos elementos de referência para representar o momento de implantação e circulação das ideias sobre MM, ou seja, desde os primeiros contatos até, posteriormente, os resultados conseguidos pela aplicação e experimentação do processo desencadeado pelo ideário em questão. Tal realidade vem evidenciar, tendo a *Revista do Ensino/RS* como referência, como os discursos sobre a MM foram divulgados de forma gradativa no estado. As novas ideias foram, aos poucos,

sendo experimentadas e suas experiências, divulgadas pelos profissionais que se “aventuravam” na adoção desse novo perfil que se firmava para a matemática.

Compreendo que tais artigos, em razão do exposto neste trabalho, são portadores de concepções sobre a criança e o professor, alimentando suas identidades diante da Matemática Moderna. Ressaltam a importância da matemática como grande agente de construção do pensamento humano e, no caso da MM, necessária a um mundo com maiores exigências de seu conhecimento e domínio. Buscam sugerir e orientar o(a) professor(a) no trabalho com os elementos pertinentes e característicos da Matemática Moderna, como as ideias de estrutura e conjuntos. Por fim, valem-se de uma gama de recursos, como desenhos, imagens e fotos, para ressaltar o valor da iconografia como elemento formador.

Essas considerações me levam a considerar o pensamento de Thomas Kuhn⁴³ e suas ideias difundidas na sua mais conhecida obra: *A estrutura das revoluções científicas*. Neste trabalho, Kuhn procede a uma análise clássica na década de 1970 sobre a maneira como é realizado o trabalho na ciência. Defende a ideia de que a revolução científica é um processo que ocorre quando uma perspectiva teórica, ou paradigma, é abandonada e substituída por outra. Essa situação se instala quando o acúmulo de observações científicas e os resultados delas decorrentes, denominados de “anomalias”, chocam-se com o paradigma predominante e não podem ser explicados por ele.

Como exemplo temos as ideias de Ptolomeu sobre o universo, o qual, baseando-se na ideia de que o Sol girava em torno da Terra, sustentava todo um sistema de crenças, ou, nas palavras de Kuhn, era o paradigma que se sustentava e dava sustentação a todo um pensamento científico de uma época. Somente após muito tempo de observações astronômicas foi possível à ciência, diante de novas questões que se colocavam e não tinham respostas dentro desse sistema de ideias, elaborar um novo paradigma, ou seja, no caso, a teoria heliocêntrica, que se consolidou, então, como o paradigma vigente.

Assim, nas próprias palavras de Kuhn, paradigma “são as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem

⁴³ Kuhn é um historiador norte-americano que desempenhou um importante papel para tornar o trabalho científico mais compreensível para a sociedade científica, sociólogos e estudiosos das ciências. Seu argumento maior é que a ciência não é diferente de qualquer fenômeno social, o que significa que é influenciada e moldada pelas características culturais e estruturais dos sistemas sociais em que é realizado o trabalho científico. A Kuhn estão associados os conceitos de paradigma, ciência normal e revolução científica.

problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência”. (2005, p. 13). A mudança de um paradigma para outro se dá pela adesão da comunidade científica ao novo em substituição ao antigo, ou seja, por meio de uma revolução científica.

Um dos fatores que influenciam na troca para um novo paradigma, segundo Kuhn, é a incapacidade de um paradigma predominante para explicar muitas das anomalias que ocorrem no corpo deste. É a tentativa de manter a ciência normal, ou a tentativa de forçar a natureza a encaixar-se dentro dos limites preestabelecidos e relativamente inflexíveis fornecidos pelo paradigma vigente, ou seja, modelar soluções para novos problemas com base nos dados a problemas já solucionados por esse mesmo paradigma. Foi o que aconteceu com as ideias de Einstein ao questionar alguns fundamentos da teoria newtoniana sobre o movimento, o que veio a provocar uma revolução nas ciências. No caso, as ideias de Newton não foram completamente abandonadas, mas muitos dos fenômenos que não encontravam solução ou resposta nesse sistema de ideias foram explicados pelas ideias de Einstein. Isso ocorre porque um paradigma pode ser, na verdade, o redimensionamento de um outro em vigência, mas que precisa ser depurado para dar conta de outros fenômenos.

Nessa linha de pensamento, Japiassú e Marcondes (2006) trazem-nos uma definição interessante sobre o termo “revolução”:

O termo “revolução” é empregado inicialmente na astronomia, indicando o movimento circular dos corpos celestes que voltam assim a seu ponto de partida, p.ex. a revolução dos planetas em torno sol. Copérnico intitula sua obra mais importante de *Sobre a revolução dos orbis celestes*. O termo é aplicado posteriormente no contexto político significando uma reviravolta, uma alteração radical e profunda de uma sociedade em sua estrutura política, econômica, social, etc., geralmente por meios violentas e de forma súbita, representando um confronto entre uma ordem anterior e um novo projeto político-social. Ex.: a Revolução Francesa de 1789, a Revolução Russa de 1917. **O termo é empregado também para designar uma mudança radical, ou o surgimento de um fato novo, ou uma nova forma de agir que altera a situação anterior.** (p. 241, grifo nosso).

Entendo que esta última perspectiva de revolução identifica-se com a Matemática Moderna, uma vez que as ações desencadeadas em seu nome vêm romper de forma significativa com o padrão de conteúdos que se ensinava em

matemática até então (décadas de 1950 a 1970), fortemente alicerçado na geometria euclidiana; conseqüentemente, organizou-se uma nova ordem pedagógica e metodológica para que os professores pudessem trabalhar os conteúdos advindos dessa reformulação. “A moderna Matemática – como todas as disciplinas exatas – tornou-se uma ‘ciência explosiva’.” (FUCHS, 1970, p.17). Da mesma forma, fez-se necessário reestruturar as formas e os instrumentos de avaliação para que o professor percebesse os avanços alcançados pelos alunos com a “nova matemática”.

Nessa ótica, a Matemática Moderna mostrou-se como um novo paradigma para o momento que se vivia. Nela se aglutinaram as possibilidades de preparar o estudante para interagir com as novas tecnologias, instrumentalizando-o para a sociedade moderna, pois a ciência encontrara nos fundamentos dessa matemática respostas a um mundo necessitado de mentes com capacidades desenvolvidas para os novos tempos. “Aplicar em nuestras escuelas las Matemáticas Modernas, es tanto como preparar la semilla para una verdadera revolución educativa” (ARRIGA, 1969, p.13 – 14).

É pertinente salientar que era essa perspectiva revolucionária, de uma mudança radical, por aceitar o novo como necessário em razão dos tempos que se descortinavam, que os artigos da *Revista do Ensino/RS* identificavam e reforçavam em suas páginas. Seus textos, ao tratar da MM, permeiam uma caminhada de encantamento e identificação da necessidade de mudar o ensino de matemática.

Posteriormente, os artigos trariam a perspectiva da Matemática Moderna mais perto da prática dos professores pela descrição de experiências desenvolvidas com ela, o que incentivaria o professor-leitor a também experimentar tais ações em suas práticas. Ao atingir uma maior maturidade, fruto de constante aprofundamento de seus fundamentos, nota-se que os discursos sobre MM apresentam-se com maior rigor e convicção nas páginas da revista, por retratarem fundamentos oriundos de pesquisas e experiências que tinham principalmente nas ideias de Dienes seu mais forte aliado. A dinâmica dos textos dava conta de mostrar o quanto é possível levar, por caminhos previamente fundamentados (Piaget), uma criança a construir desde as séries iniciais noções de matemática que até então eram somente referidas em níveis superiores do ensino, como, por exemplo, as de topologia, grupo e teoria dos conjuntos.

Entendo que uma das fortes características dos discursos presentes nos artigos da *Revista do Ensino/RS* é a ênfase no ensino da Matemática Moderna para a criança. O destaque de que a construção das ideias sobre as estruturas mais abstratas da matemática deveria estar presente desde as séries iniciais, fosse por meio de atividades envolvendo a recreação, jogos, fosse por atividades devidamente estruturadas para tal fim, é uma constante ao longo dos artigos da RE/RS.

Por outro lado, nos artigos publicados principalmente após 1970 é possível perceber uma gama de recursos de ilustração, muitas em duas ou mais cores, usadas para exemplificar, mostrar e conduzir o professor no trabalho com a Matemática Moderna. Nesses se utilizam elementos simples, como barras coloridas, pedaços de papel de diferentes cores, folhas coloridas diversas, mas reforça-se o valor dos recursos envolvendo imagens, anteriormente comentado, o que foi devidamente apropriado pelos discursos quando do trato com a Matemática Moderna.

Assim, as ponderações feitas nos artigos analisados da *Revista do Ensino/RS* ao tratarem da *matemática reformulada* oferecem aos leitores uma visão sobre a MM como sendo uma necessidade, que procurava responder aos anseios de mudança e melhoria na qualidade da matemática a ser ensinada e a ser aprendida pelos alunos. Seus discursos reforçam a necessidade de o professor, especialmente o da escola primária, introduzir de forma devidamente fundamentada, alicerçada nos estudos de Piaget e Dienes, as noções básicas da Matemática Moderna. A intenção era dar condições a essa criança de, num futuro próximo, relacionar-se com a devida desenvoltura, com as ideias de modernidade que começavam a se acentuar nesse período e, provavelmente, ganhariam patamares impossíveis de serem previstos.

Mesmo sem a previsão do quanto ainda de modernidade e avanços tecnológicos estavam por vir, o aluno deveria estar preparado para pensar de forma abstrata, conseguindo abstrair características gerais de fenômenos e experimentos cotidianos; perceber na matemática a base, o fundamento e a alma dos grandes avanços técnicos de uma era sem precedentes em termos do surgimento de novas ideias, modas, máquinas, tecnologias e, sobretudo, de uma nova cultura escolar. Assim destaca D'Ambrosio:

Se a matemática moderna não produziu os resultados pretendidos, o movimento serviu para desmistificar muito do que se fazia no ensino da matemática e mudar – sem dúvida para melhor – o estilo das aulas e das provas e para introduzir muitas coisas novas, sobretudo a linguagem moderna de conjuntos. Claro, houve exageros e incompetência, como em todas as inovações. Mas o saldo foi altamente positivo. Isso se passou, com essas mesmas características, em todo o mundo. (1996, p. 57 – 58).

A nova cultura escolar em matemática desencadeada com a MM trouxe em si o que Fonseca (1998) entende como um processo de adaptação, ou seja, concomitantemente, novos elementos de percepção cognitiva são incorporados ao ensino, num processo contínuo, diante das mudanças presentes na realidade. Afirma o autor:

A visão de adaptabilidade e de modificabilidade, que tem estado sempre enfocada no progresso cultural ao longo da evolução humana, tem decorrido, no passado e no presente, e decorrerá no futuro da Humanidade, a partir da capacidade de adaptação à mudança, mobilizada por uma evolução tecnológica em contínua mutação, que objetivamente define novas eras e novos problemas a resolver. (1978, p.9).

Ao tomar a *Revista do Ensino/RS* como objeto de leitura deste momento da história da matemática recente em nosso país, vê-se que suas páginas ilustram com grande riqueza de elementos o processo de transição da aritmética para a Matemática Moderna. Os discursos sobre a matemática ilustram o deslocamento de uma visão presa a procedimentos padrões, repetitivos, sequenciais e metódicos para iniciativas mais amplas de participação, envolvimento, descoberta e entendimento de suas estruturas pelo aluno. Ter a dimensão dessa transição pela mescla de discursos que circularam nas edições da revista fornece-nos elementos para estimular debates sobre o momento atual vivido em relação ao ensino da matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: E O SABOR DA MAÇÃ?



CONSIDERAÇÕES FINAIS: E O SABOR DA MAÇÃ?

Escrever sobre matemática é uma ação multifacetada. São tantos os enfoques que se apresentam que é possível considerar qualquer escrita sobre ela como uma entre infinitas possibilidades. Tomar a *Revista do Ensino/RS* como objeto de atenção para escrita e estudo é encontrar elementos para uma diversidade de falas tão frutíferas quanto numerosas. Associar matemática e o periódico é experienciar quantos outros caminhos estariam à espera de serem trilhados.

Fiz uma escolha e porém – tenho consciência – estive condicionado a descobertas e limitações próprias do foco de abordagem pretendido, ou seja, dos discursos sobre matemática ao longo das edições da *Revista do Ensino/RS* no período de 1951 a 1978. Ao chegar no ponto de finalizar este estudo, torna-se conveniente, de forma geral, retomar um pouco do que foi registrado, apontar considerações e indicar outros referenciais a serem estudados.

A *Revista do Ensino/RS* possui em seus artigos elementos discursivos que projetam um ideário de professor(a), aluno(a) e, também, de matemática a assessorar seus leitores continuamente. De forma constante e incisiva, a revista vincula padrões de comportamento metodológicos para que sejam incorporados às práticas docentes a fim de padronizar ações, métodos, conteúdos, perspectivas educacionais, alicerçados numa dimensão maior de controle e profissionalização do magistério gaúcho, representado pela presença, como articulador desse processo, do CPOE/RS, (PERES, 2000;QUADROS, 2006)junto à publicação.

Pelos artigos relacionados, catalogados e analisados neste estudo perpassa uma unidade integradora corporificada pelo que compreendi serem discursos de perspectivas diferentes, a saber: discursos sobre o(a) professor(a) e aluno(a); metodologia; matemática; aritmética; geometria; imagens e discursos sobre a Matemática Moderna, mas imbuídos de refletir a visão de uma estrutura fundamentada no discurso do novo, atual, moderno, avançado, e principalmente, associando tal visão às práticas entendidas como eficientes para o ensino e aprendizagem da matemática.

Assim, no primeiro item, discursos sobre o(a) professor(a) e aluno(a), foi possível identificar discursos que consideravam a criança como grande portadora de

potencialidades, tendo uma identidade psicológica peculiar e diferente da do adulto. Justamente essa característica se fazia necessário de ser observado pelo(a) professor(a) para cumprir sua função, quase uma “missão”, de ser exemplo de conduta, domínio do conteúdo, ágil em atividades metodológicas e principalmente de levar este aluno a construir um caráter onde os bons hábitos e atitudes viessem a compor um adulto responsável, educado e de bem na sociedade onde estaria inserido.

Como conseqüência, os discursos ao tratarem da matemática, a vinculam com uma dinâmica de concepção que foi aos poucos partindo de uma ideia estanque, desvinculada de sua história e possuidora de verdades já prontas e definitivas, para uma relação onde a criança-aprendiz – com suas características já conhecidas –, pudesse interagir com as ideias matemáticas através da resolução de pequenos problemas, jogos, manipulação e experimentação com materiais diversos. Tais ações despertaram a associação do quanto o(a) aluno(a) e sua dinâmica peculiar de aprender precisavam ser respeitadas e dessas particularidades mostrar uma matemática presente e constante em suas vidas.

Em conformidade com estas duas prerrogativas, a concepção de matemática e o entendimento das funções do(a) professor(a) junto a seus alunos se mostraram os discursos sobre a metodologia. Também aqui se evidenciou ações pré-estabelecidos a serem efetivados pelo(a) professor(a), como “receitas” ou passos padrões que, sendo seguidos, levariam com certeza à aprendizagem as crianças-aprendizes. Aos poucos as “recomendações” dão lugar as “sugestões” e conseqüentemente é deixado ao(a) professor(a) a incumbência de optar pela intervenção metodológica que julgar melhor, sejam os jogos de diferentes naturezas até ações com materiais manipuláveis para levar o aprendiz a descobrir os padrões mais elementares até os complexos da matemática.

Nesta dinâmica envolvendo os discursos a constituírem a identidade da criança e do(a) professor(a), a concepção de matemática e os discursos sobre a metodologia, sendo estes como direcionadores do como fazer, primaram, em termos de conteúdos de matemática a ser aprendida, discursos centrados principalmente na aritmética e geometria. Tais partes da matemática são vistas como importantes de serem devidamente ensinadas para as crianças, embora, tendo o número de artigos como referência, o ensino da aritmética se sobressai em relação à geometria. São discursos que além de salientarem a percepção da aritmética e da geometria como

essenciais na vida diária dos alunos, são compreendidos como possuidores de concepções a serem ensinados de forma “moderna”, “atual”, “em sintonia com os novos tempos”, oposição a conteúdos estanques, desvinculados do cotidiano e como tais entendidos como “tradicionais”. Tem-se como uma constante, na *RE/RS* o embate da necessidade do “novo” em relação ao “tradicional”, sendo os discursos sobre a matemática moderna um dos grandes picos destas associações.

Não distante destas ideias segue-se uma análise dos recursos usados pelo periódico tendo a imagem como grande referência, são os discursos com pouca ou nenhuma palavra. Nestes, a qualidade gráfica atingida pela *RE/RS* é evidente, mesmo em um período onde os recursos de impressão não possuíam o grau de sofisticação que dispomos hoje. Mesmo assim, os suplementos sobre matemática e as páginas de atividades foram pontos de grande referência para divulgar o pensamento do periódico, pois além de estimular, pela imagem, professor(a) e alunos, os materiais com imagens orientavam, propuseram, opinaram e direcionavam ações para que a matemática fosse aprendida de forma mais consistente.

Como decorrência, nos discursos sobre matemática moderna, o uso da imagem continuou a ser utilizada ns artigos que tratavam do tema. Também se percebe aqui uma dinâmica de textos com a intenção de levar ao leitor(a) da *RE/RS* informações que dessem conta de explicar o que era, como se caracterizava e quais os fundamentos da “nova matemática” em questão. Aos poucos a *RE/RS* também se preocupou em divulgar experiências desenvolvidas em salas de aulas tendo os elementos da matemática moderna como objeto de ensino, onde o sucesso em tais ações estimularam a percepção do quanto tais experiências poderiam ser implementadas por todo e qualquer professor(a) com interesse no trato com a dita matemática moderna.

Ao folhear suas edições vemos que, os muitos autores dos artigos esboçaram elementos teóricos e práticos para dar sustentação as suas ideias. Justificavam seus pontos de vista balizados pela intenção de prover o leitor de subsídios para proceder alterações em suas práticas como professores(as). Com esse objetivo, mesclam-se ideias de vanguarda, como foram os textos sobre a Matemática Moderna, com uma visão de matemática ensinada por si mesma, sem envolvimento do aluno e, principalmente, não o considerando como agente em potencial para que, em suas

inserções pela aritmética e geometria, descobrisse padrões, regras e estruturas a sustentar os fundamentos da matemática.

Em todas as suas edições, quando seus artigos tratavam de matemática, a *Revista do Ensino/RS* esteve empenhada em mostrar a importância de a criança ser a preocupação primeira. Assim, seu mundo, as relações mantidas fora da escola, o lúdico, a imagem como elemento educativo, a manipulação de recursos pedagógicos materiais, a lenta substituição da ideia de decorar tabuadas para a da compreensão do significado de suas operações fizeram dos artigos, durante três décadas, fontes de propostas e pressupostos enraizados profundamente na Escola Nova e nos ideais de seus teóricos.

Também cabe o registro do quanto teria sido o grau de abrangência das ideias divulgadas pela *Revista do Ensino/RS*, pois, se não é possível, no limites deste estudo, delimitar o quanto foram incorporados pelos(as) professores(as), a dimensão e alcance geográfico obtidos pelo periódico permitem-nos afirmar terem sido seus artigos entendidos como discursos de verdade na ótica de Foucault, o que legitimava seus editores, principalmente o CPOE/RS, a dar continuidade a suas edições.

A dinâmica desencadeada pelo periódico propunha um nível de aceitação das ideias postas em circulação pelos artigos sobre matemática, o que respaldava a publicação e as ações que sustentavam este vínculo.

Aliando-se a isso, a autoria dos artigos, escritos por especialistas, professores, catedráticos e entendidos em matemática, referendava e legitimava o poder de enunciar verdades, reconhecidas como autênticas pelos responsáveis pelas publicações do periódico. Ao verem nas falas dos autores, via seus artigos, ideias condizentes com o pensamento da *Revista do Ensino/RS*, estas eram legitimadas pela permissão para publicação; conseqüentemente, ao serem publicadas, davam à revista poder para influir no universo pedagógico do período de sua circulação. Esse grau de influência estimulava outros autores a produzirem outros artigos condizentes com a linha editorial da revista. Dessa forma, a dinâmica de concentrar poder, editar verdades e buscar influenciar a massa de leitores conseguia pôr em movimento um periódico com grande penetração no mercado editorial da educação.

As edições da *RE/RS*, ao primarem pela qualidade do material, foram incorporando recursos gráficos de editoração que tornaram seus artigos capazes de

comunicar não somente pelo que diziam, mas também pelo que mostravam. Nesse sentido, as imagens e demais recursos imagéticos foram um forte aliado na divulgação do pensamento corrente no período sobre matemática. Os suplementos e as páginas de atividades são referenciais de grande originalidade como recurso metodológico e âncoras de uma cultura editorial presente até hoje em edições do mesmo gênero.

A *Revista do Ensino/RS* foi um marco cultural e pedagógico sem precedentes na história recente da educação brasileira; foi um referencial na imprensa pedagógica do Rio Grande do Sul e, não menos importante, do Brasil. Em matemática entendo terem sido seus artigos sobre o tema fundamentais para estimular a compreensão, a vivência, a experimentação e a crítica da necessidade de trocar ações ditas tradicionais por mais modernas, envolvendo seus fundamentos e conceitos. A versatilidade de temas da RE/RS ao longo do período em que esteve em circulação marcou profundamente gerações de educadores que a tinham como referência. Evidências dessas marcas são observadas ainda hoje nas práticas escolares, visto que muito do que se faz (atividades com jogos, uso de cartazes ou encartes em sala de aula, entre outros) remete às orientações e sugestões presentes na revista.

As edições da *Revista do Ensino/RS* tornaram-se uma vitrine para todo professor, estudioso, pesquisador ou interessado em matemática visto que, ao manusear suas páginas, poderia perceber concepções e posturas em relação à matemática, tomando consciência do quanto práticas de ensino profundamente enraizadas e alicerçadas em concepções de outrora continuam a ser adotadas na escola atual.

Tais concepções não podem ser, em nenhum momento, vistas como desatualizadas ou inapropriadas; precisam, sim, ser contextualizadas, entendidas em seu correto entorno, a fim de se compreender que tudo o que se fez, e ainda se faz, para um ensino de qualidade em matemática denota a necessidade de concepções bem elaboradas, de estratégias bem planejadas, de acompanhamento e assessoramento constantes aos professores e alunos. A revista mostrou muitas dessas faces, que, embora ligadas a um aparato do Estado, não podem ser desconsideradas como bases de uma cultura sobre matemática alimentada por muitos professores, editores, técnicos, órgão de governos estaduais ou colaboradores – autores dos artigos que compõem este trabalho –, sobre a

necessidade de se proceder à compreensão da matemática e de todo o seu universo de relações.

Num primeiro momento, os artigos publicados pela *RE/RS* evidenciam o saber escolar como fonte primeira onde é possível observar as noções mais elementares dos conceitos e fundamentos da matemática, esses profundamente arraigados à aritmética e à geometria, pilares primeiros da matemática ao longo de sua construção, como grande exercício de racionalidade da humanidade. Uma lição a ser destacada e, no meu entendimento, impossível de ser esquecida é a necessidade de se ver a escola e o que nela se ensina em matemática como sendo não o único, mas o maior referencial para que seu entendimento seja acessível a um número maior de crianças, jovens e adultos, sem distinção ou preconceito de qualquer ordem.

Do mesmo modo, de nada serviria o elemento material escola sem os que lhe dão vida e sustentação: professores e alunos. Nesse aspecto, diversos números de edições da *RE/RS* preocuparam-se em nortear seus discursos à proposição da homogeneidade a conteúdos, de práticas, metodologias e posturas docentes e discentes. Se tais discursos não mais se enquadram no complexo universo escolar de nossos dias, servem, como uma segunda lição, para se perceber o quanto referenciais teóricos bem compreendidos estão distantes de nossas práticas educacionais. Pressupõe o quanto é limitador a ausência de referências e práticas para a matemática, mesmo que ditas “tradicionais” – vistas neste estudo como sinônimo de ultrapassado – à práticas que seguem modismos ou adaptadas sem uma adequada compreensão à sala de aula. Educar é, antes de tudo, em minha concepção, compreender as razões e os fundamentos que nos fazem agir desta ou de outra forma quando da prática docente.

Como terceira lição, nem por isso menos importante, está a necessidade de se perceber que para ensinar qualquer disciplina, aqui especificamente considerada a matemática, faz-se necessária uma coesão entre os elementos humanos do processo de sua aprendizagem – alunos e professores – e os elementos de natureza teórica, como a visão de matemática, a metodologia para seu ensino, recursos visuais ou pedagógicos e conhecimento técnico sobre o que se ensina. A *Revista do Ensino/RS* trouxe em suas páginas uma mostra do quanto é possível interligar concepções teóricas, domínios conceituais e práticas de ensino. Como pode ensinar matemática o(a) professor(a) que não domina profundamente os seus

conceitos e fundamentos? Só podemos ensinar aquilo que sabemos. E saber, dominar com maestria a matemática, entender onde e como se ajustam as metodologias correspondentes, quais recursos se fazem necessários e como empregá-los a fim de se obter o maior proveito no ensino da matemática foram marcas presentes nos muitos artigos sobre matemática publicados na RE/RS. Ressuscitar esse espírito da necessidade de interligação desses marcos é uma lição atemporal, pois será sempre necessária e atual.

Assim, é pertinente e coerente vislumbrar outros focos possíveis de estudo, de forma a salientar o quanto os artigos coletados ao longo das 170 edições da revista são estímulo para tal ação. Destaco dois itens, entre outros possíveis. O primeiro é o estudo sobre como a ideia de problema em matemática é tratada pela revista, pois em suas edições diversas vezes são enfocados o valor, a potencialidade pedagógica e o estímulo ao raciocínio inerente à resolução de um problema matemático. Hoje, como grande tendência em educação matemática, a resolução de problemas é foco de considerações consistentes sobre o quanto de matemática é possível ser aprendido ao se resolver uma situação-problema. (PONTE; BROCARD; OLIVEIRA, 2003). Portanto, investigar como a *Revista do Ensino/RS* enfrentou a ideia do problema em matemática possibilitaria uma perspectiva histórica de um tempo recente, a princípio, a estimular a compreensão de como na atualidade pensamos sobre a questão.

Um segundo foco, o qual entendo rico em elementos para outros estudos, estaria vinculado à Matemática Moderna, principalmente em termos do Rio Grande do Sul. Refiro-me ao curso oferecido na PUCRS em 1964 sobre o tema. Questões relevantes podem ser levantadas a fim de melhor esclarecer a questão, tais como: Quem ministrou tal curso? O que foi ensinado? Quais recursos foram utilizados? Qual abordagem, se houve, metodológica foi proposta aos participantes? De onde estes vieram? Como se sucederam as noventa sessões previstas para o curso? Que concepção de modernização da matemática se tinha em mente? Quem eram os organizadores? Qual logística foi desenvolvida? São muitas as perguntas e muitos os desdobramentos possíveis quando essas começarem a serem respondidas.

Ao finalizar esta escrita, muitas outras lições poderiam ser consideradas diante do farto material catalogado. Muitas outras perspectivas de reflexão poderiam emergir de leituras mais atiladas. Com certeza, as contribuições advindas da *Revista do Ensino/RS* não se esgotam ao fim deste trabalho; pelo contrário, deseja-se que

este estudo seja referencial para muitos outros, pois só assim se estará dando à revista o devido reconhecimento por sua contribuição à educação e à matemática ao longo dos seus vinte e sete anos de existência. A todos que contribuíram para sua editoração e circulação fica a certeza de um trabalho ainda merecedor de admiração e estímulo de superação nos dias atuais de tantas dificuldades a confundir a educação como um todo e a matemática, em especial.

REFERÊNCIAS



REFERÊNCIAS

A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA. Blumenau: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, ano III, n. 4, 1º semestre de 1995.

A LEITURA da matemática. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1958, n. 53, p. 33, jun. 1958.

ALBUQUERQUE, Irene de. Tabuada e graduação de cálculos. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1955, n. 30, p. 3 – 9 e 57, maio 1955.

_____. Diagnóstico e prevenção de falhas em cálculos na 1ª série. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1956, n. 36, p. 60 – 62, mar. 1956.

_____. Objetivos do ensino de aritmética. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1958, n.52, p. 33, maio 1958.

_____. Mecanismo e significação da aritmética. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1959, n. 62, p. 29, ago, 1959.

ALMOULOUD, Saddo Ag. Registros de representação semiótica e compreensão de conceitos geométricos. In: MACHADO, Sílvia Dias Alcântara. (Org.) **Aprendizagem em matemática**. Registros de representação semiótica. Campinas: Papirus, 2003, p. 125 – 148.

ALVES – MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira: 1998.

ANGOTI, Maristela. A formação de Maria Montessori. **Viver mente e cérebro**. Maria Montessori. O indivíduo em liberdade. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005, p. 54 – 65. Coleção memória da pedagogia n. 3.

ARCE, Alessandra. **A pedagogia na “era das revoluções”**. Uma análise do pensamento de Pestalozzi e Froebel. São Paulo: Autores Associados, 2002.

ARRIGA, Maria del Carmen Olivares. **Didáctica de la matemática moderna**. Primer Curso. S.A.: Ediciones Oásis, 1969.

AVELINE, Suelly. Sugestões para a organização de problemas e atividades relacionados com o estudo da matemática. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1951, n. 1, p 40 – 41, set. 1951.

_____. Objetivos do ensino da matemática na escola primária. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1952a, n. 14, p. 6 – 8, mar. 1953.

_____. Qual a base psicológica do ensino da aritmética. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1952b, n.5, p. 15, abril 1952.

_____. Como conduzi a criança a abstração? (I parte). **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1952c, n.6, p.7 – 8, maio 1952.

_____. Como conduzir a criança à abstração? (III parte). **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1952 d, n. 8, p. 9 – 10, ago. 1952.

_____. Orientação, metodologia e sugestões para a organização de uma prova na fase preparatória da aprendizagem. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1952 e, n. 9, p. 13, set. 1952.

_____. Sugestões de atividades e orientações metodológicas. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1952f, n. 10, p. 47 – 51, out. 1952.

_____. Orientação metodológica. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1952g, n. 11, p. 7 – 8, nov. 1952.

_____. Como ensinar a tabuada. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1953, n. 12, p. 6 – 10, mar. 1953.

_____. Frações ordinárias: (II) comparação e equivalência. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1954, n. 27, p. 41 – 43, nov. 1954.

AZEREDO, Neíza Dias da Cruz. Geometria na 1ª série. Noção de cilindro. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, n. 81, 1962, p. 48 – 49, mar. 1962.

BALTAR, Delhy Vieira; NOGUEIRA, Lea Alcoforado. Materiais audiovisuais e o ensino da matemática. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, n. 110, 1966, p. 62.

BARRA, Maria Helena Prestes. Do ensino da aritmética no curso primário. Considerações psicológicas e metodológicas. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1955, n. 34, p. 6 – 7, out. 1955.

BASTOS, Maria Helena Câmara. As Revistas Pedagógicas e a Atualização do Professor: a Revista do Ensino no Rio Grande do Sul (1951 – 1992). In: BASTOS, Maria Helena Câmara; CATANI, Denize Bárbara (Org.) **Educação em revista - A imprensa periódica e a história da educação**. São Paulo: Escrituras, 1997.

_____. História da educação do Rio Grande do Sul: o estado da arte. **História: debates e tendências**, Passo Fundo: Ediupf, v.1, n.1, 1999, p. 183 – 206.

_____. Apresentação. In: FROEBEL, Friedrich. **A educação do homem**. Passo Fundo: EDUPF, 2001, p. 5 – 20.

_____. **A Revista do Ensino do Rio Grande do Sul (1929 – 1942): o novo e o nacional em revista**. Pelotas: Seiva, 2005.

_____ ; BUSNELLO, Fernanda. Pedagogia em Imagens. A Revista do Ensino/RS: entre discursos e imagens (1951 – 1978). In: ANPD Sul. Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, 5. **Anais....** Curitiba: PUCPr, 2005. 1 CD-ROM.

_____ ; LEMOS, Elizandra Ambrosio. Uma iconografia da cultura escolar: a Revista do Ensino/RS (1951 – 1978). In: ARAÚJO, J.C.; SCHELBAEUR, A. R. (Org.). **A imprensa como objeto histórico-educacional: metodologias e abordagens.** Campinas: Autores Associados, 2006.

_____ ; LEMOS, Elizandra Ambrosio; BUSNELLO, Fernanda. A pedagogia da ilustração: uma face do impresso. In: BENCOSTTA, Marcus Levy Albino (Org.) **Culturas escolares, saberes e práticas educativas: itinerários históricos.** São Paulo: Cortez, 2007.

BENCOSTTA, M. L. A, Imagens e história: as fotografias escolares no estudo da escola primária curitibana (1903 – 1971). In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 22. **Anais....** João Pessoa: UFPB/ANPUH, jul. 2003, p. 10 – 25.

BENDER, Joana; RIBEIRO, Antonio; PAIM, Zilá. Construção de classes experimentais e de controle. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE MATEMÁTICA, 5. 1966, São José dos Campos. **Anais... GEEM**, 1996, p. 139 – 144.

BERNARDET, Irmã. Um jogo de aritmética. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1951, n.1, p. 56, set. 1951.

_____. Um jogo de aritmética. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1951, n. 3, p. 21, nov. 1951.

BEZERRA, Manoel Jairo. Aproveitamento de curiosidades matemáticas no ensino. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1962, n. 81, p. 48 – 49, mar. 1962.

BITTENCOURT, Circe. Livros didáticos entre textos e imagens. In: _____ (Org.). **O saber histórico na sala de aula.** 2 ed. São Paulo: Contexto, 1998, p. 69 – 90.

BOOP, Sydia Sant'Ana. A matemática no 1º ano. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1953a, n. 14, p. 6 – 8, maio 1953.

_____. Diretrizes metodológicas: matemática. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1953b, n. 15, p. 8 – 9 e 72, jun. 1953.

_____. A matemática na escola primária. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1953c, n. 19, p. 4 – 8, nov. 1953.

_____. O raciocínio na resolução dos problemas aritméticos. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1954, n. 20, p. 6 – 8, mar. 1954.

BORBA, Marcelo de Carvalho (Org.). **Tendências internacionais em formação de professores de matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

_____ ; PENTEADO, Miriam Godoy. **Informática e educação matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

BORELLA, Nelcy Elisa Dondoni. Jogos matemáticos entre crianças. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1972, n. 144, p. 42 – 43, out. 1972.

BÓSCOLO, Alcides; CASTRUCCI, Benedito. **Matemática**: curso moderno. São Paulo: FTD, 1966. v.1.

BOYER, B. Carl. **História da matemática**. Tradução de Elza F. Gomide. São Paulo: Edgard Blücher, 1993.

BRAGA, Ciro. **Função**: a alma da matemática. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2006.

BRASIL, Maria Auxiliadora de Souza. O ensino do problema no curso primário (1ª parte). **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1960, n. 66, p. 54 – 58, mar. 1960.

BROWN, Kenneth. O movimento para melhorar a matemática escolar. Trad. de Renate G. Watanebe. In: **Matemática moderna para o ensino secundário**. Grupo de estudos do ensino da matemática. 2. ed.. São Paulo: GEEM, 1965.

BÚRIGO, Elisabete Zargo. **Movimento da matemática moderna no Brasil**: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60. Porto Alegre, 1989. Dissertação (Mestrado em educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1989.

_____. Matemática Moderna: progresso e democracia na visão de educadores brasileiros nos anos 60. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, v. 2, p. 255 – 265, 1990.

_____ ; FISCHER, Maria Cecília Bueno; SANTOS, Mônica Bertoni dos. Considerações acerca da matemática moderna no Rio Grande do Sul. In: _____. **A matemática moderna nas escolas do Brasil e de Portugal**: novos estudos. Porto Alegre: Redes, 2008. p. 35 – 45.

BURKE, P. **Testemunha ocular**: História e Imagem. Bauru: Edusc, 2004.

CAMPOS, França. Objetivos do ensino da aritmética e das noções de geometria, na escola primária. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1958, n. 57, p. 37 – 46, nov. 1958.

_____. Metodologia do cálculo (4ª de uma série). **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1959, n. 63, p. 26 – 32, set. 1959.

_____. Conversão de fração ao mesmo denominador. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1964, n. 98, p. 2 – 5.

CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos fundamentais da matemática**. 9. ed. Lisboa: Livraria Sá da Costa, 1989.

CATANI, Denise Bárbara; BASTOS, Maria Helena Câmara. (Org.) Educação em Revista. **A imprensa periódica** e a história da educação. São Paulo: Escrituras, 1997.

CHARTIER, Roger. **As utilizações do objecto impresso**. Portugal: Difel, 1998.

CORDEIRO, Jaime Francisco Parreira. **Falas do novo, figuras da tradição**. O novo e o tradicional na educação brasileira (anos 70 e 80). São Paulo: Editora UNESP, 2002.

CPOE. Comunicado do Centro de Pesquisas e Orientações Educacionais da Secretaria de Educação e Cultura do Rio Grande do Sul: matemática. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1957, n. 46, p. 2 – 5 e 39, ago. 1957.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática**. 4. ed. Campinas: Papirus, 1998.

_____. **Uma história concisa da matemática no Brasil**. Petrópolis, RJ, Vozes, 2008.

D'AMORE, Bruno. **Epistemologia e didática da matemática**. Tradução de Maria Cristina Bonomi Barufi. São Paulo: Escrituras Editora, 2005.

DAMM, Regina Flemming. Representação, compreensão e resolução de problemas aditivos. In: MACHADO, Silvia Dias Alcântara. **Aprendizagem em matemática**. Registros de representação semiótica. Campinas SP: Papirus, 2003, p. 35 – 47.

DIÁLOGO. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1975, n. 22 (163), p. 62, nov. 1975.

ENQUETE sobre a Revista do Ensino. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1966, n. 107, p. 11 – 12.

ÉPOCA DEBATE. São Paulo: Globo, v.2, 14 abr. 2008. Encarte.

EVES, Howard. **Introdução à história da matemática**. Tradução de Higyno H. Domingues. Campinas: Editora da Unicamp, 2004.

FABRIS, A. A invenção da fotografia: repercussões sociais. In: FABRIS, A. (Org.). **Fotografia: usos e funções no século XIX**. São Paulo: Edusp, 1998, p. 11 – 37.

FAGUNDES, Lea da Cruz. Operações matemáticas no 1º ano. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1972, n. 145, p. 23 – 24.

FAINGUELERNT, Estela Kaufman. O ensino de geometria no 1º e 2º graus. **A Educação Matemática em Revista**, São Paulo, n.4. 1995, p. 45 – 53.

FALAM os educadores brasileiros. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1955, n. 31, p. 14, jun. 1955.

_____. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1956, n. 41, p. 15, out./nov. 1956.

FARIA, Luiz Leseigneur. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1968, n. 116, p. 2.

FERREIRA, Mariana Kawall Leal (Org.). **Idéias matemáticas de povos culturalmente distintos**. São Paulo: Global, 2002.

FERREIRA, Ana Célia da Costa. **Propostas pedagógicas de geometria no Movimento Paranaense de Matemática Moderna**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2006.

FIORENTINI, Dario. A questão dos conteúdos e métodos no ensino da matemática. Egem, II. **Anais...**, Porto Alegre, 1993.

_____. **Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática**. O caso da produção em cursos de pós-graduação. 1994. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.

_____. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Revista Zetetiké**, Campinas, ano 3, n. 4, 1995.

FISCHER, Maria Cecília Bueno. A experiência das classes – piloto organizadas pelo GEEMPA, ao tempo da matemática moderna. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, 2006, n. 8, p. 101 – 112.

FISCHER, Maria Cecília Bueno; CARPES, Fabiane. O acerto do GEEMPA como fonte para a escrita da história da educação matemática em Porto Alegre, no tempo da Matemática Moderna. In: SEMINÁRIO – A MATEMÁTICA MODERNA NAS ESCOLAS DO BRASIL E DE PORTUGAL: estudos históricos comparativos, I. 2006, São Paulo. **Livro de resumos**. 2006.

_____. Reformulação metodológica do ensino da matemática no 1º grau: análise preliminar do relatório de pesquisa realizado pelo GEEMPA (1975). In: MATOS, José Manuel; VALENTE, Wagner Rodrigues. **A matemática moderna nas escolas do Brasil e de Portugal**: primeiros estudos. São Paulo: Da Vinci, 2007.p. 123 – 135.

FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis (Org.). **Letramento no Brasil**. Habilidades matemáticas. São Paulo: Global; Ação Educativa Assessoria, Pesquisa e Informação; Instituto Paulo Montenegro, 2004.

FONSECA, Vitor da. **Aprender a aprender**. A educabilidade cognitiva. Porto Alegre: Artmed, 1998.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

_____. **Vigiar e punir**. Petrópolis: Vozes, 1989.

_____. **As palavras e as coisas**. Tradução de Salma Tannus Muchail. 8. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

_____. **A arqueologia do Saber**. 6 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000.

FRACO, M.A.C.; ALVES, N. (Org.). **A leitura de imagens na pesquisa social: história, comunicação e educação**. São Paulo: Cortez, 2004.

FROEBEL, Friedrich W. A. **A educação do homem**. Tradução de Maria Helena Câmara Bastos. Passo Fundo: UPF, 2001.

FUCHES, Walter R. **Matemática Moderna**. Série ciência moderna. Tradução Marianne Arnsdorff e José Monasterski. São Paulo: Polígono, 1970.

GÁLVEZ, Grécia. A didática da matemática. In: PARRA, Cecília; SAIZ, Irmã. (Org.). **Didática da matemática**. Reflexões psicopedagógicas. Tradução de Juan Acuña Llorens. Porto Alegre: Artes Médica, 1996.

GARBARSKI, Regina. Trabalhando com blocos lógicos. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1972, n. 145, p. 37, nov. 1972.

GASPAR, José Maria. Por curiosidade. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1957, p. 19, nov. 1957.

GASPAR, Maria Terezinha; MAURO, Suzeli. **Explorando a geometria através da história da matemática e etnomatemática**. Rio Claro: Sociedade Brasileira de História da Matemática, 2003.

GEERZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.

GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. **História da educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

GRENDENE, Maria Aparecida. O número na matemática moderna. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1966, n. 108, p. 24 – 26.

GROSS, Odete Campos. Frações decimais. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1958, n. 55, p. 27 – 28, set. 1958.

GROSSI, Esther Pillar. Introdução à topologia do plano. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1968, n. 119, p. 52 – 58.

_____. Matemática chamada moderna – no 1º ano primário. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1971, n. 130, p. 48 – 51.

_____. Algumas sugestões para uma metodologia do conceito de função. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1972, n. 143, p. 28 – 33, set. 1972.

_____. Enfim o número cardinal. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1973, n. 20 (147), p. 42 e 64, abr. 1973.

_____. Uma experiência fascinante em aprendizagem de matemática. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1973, n. 20 (150), p. 43 – 45, ago. 1973.

_____. Metodologia de matemática no ensino de 1º grau. Uma aprendizagem moderna do conceito matemático de relação. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1973, n. 20 (152), p. 48 – 50, out. 1973.

GUIMARÃES, Henrique Manuel. Por uma matemática nova nas escolas secundárias – Perspectivas e orientações curriculares da matemática moderna. In: MATOS, José Manuel; VALENTE, Wagner Rodrigues. **A Matemática Moderna nas escolas de Brasil e de Portugal: primeiros estudos**. São Paulo: Da Vinci, 2007, p. 46 – 49.

HELDT, Yara de Mello. Alunos da 4ª série iniciam-se na matemática reformulada. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1973, n. 20 (153), p. 52 – 55, nov. 1973.

HUETE, Sánchez; BRAVO, Juan. **O ensino da matemática: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas**. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2006.

IGLIORI, Sonia Barbosa Camargo. A noção de “obstáculo epistemológico” e a educação Matemática. In: MACHADO, Silvia Dias Alcântara. **Educação matemática**. Uma introdução. São Paulo: EDUC, 1999. p. 89 – 114.

JAPIASSÚ, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário básico de filosofia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2006.

JOLY, Martine. **Introdução à análise da imagem**. Tradução de Marina Appenzeller. Campinas SP: Papirus, 1996.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. Tradução de Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.

LIMA, Flainer Rosa. Os cursos do grupo de estudo de ensino de matemática – GEEM e a formação de professores. Práticas pedagógicas de geometria no movimento paranaense de matemática moderna. In: SEMINÁRIO – A MATEMÁTICA MODERNA NAS ESCOLAS DO BRASIL E DE PORTUGAL: estudos históricos comparativos, I. 2006, São Paulo. **Livro de resumos**. 2006. p. 29 – 32.

LIMA, Renira Lisboa. Sugestões de jogos didáticos para a fixação da aprendizagem. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1971, n. 131, p. 26 – 30.

LIMA, Yará de Abreu. Lembrando uma aula de matemática. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1952, n. 04, p. 32 – 33, mar. 1952.

LINDQUIST, Mary Montgomery; SHULTE, Albert P. (org.) **Aprendendo e ensinando geometria**. Tradução de Hygino H. Domingues. São Paulo: Atual, 1994.

LINS, Rômulo Campos; GIMENEZ, Joaquim. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI**. 3. ed. Campinas SP: Papyrus, 1997.

LISBOA, Maria Lobato. Prontidão para a aritmética. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1960, n.70, p. 16 – 19, ago. 1960.

LOHMANN, Alberto A. A criança. Esse material plástico por excelência... **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1957, n. 46, p. 55 e 57, ago. 1957.

LOPES, Leda Sperb. Pesquisa da estrutura de grupo. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1973, n. 20 (146), p. 12 – 14, mar. 1973.

LOPES, Maria Laura M. Leite; NASSER, Lílian. **Geometria**. Na era da imagem e do movimento. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1996.

LORENZATO, Sérgio. Por que não ensinar geometria. **A Educação Matemática em Revista**, Blumenau: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, ano III, 1995, p. 3 – 12.

LOURENÇO FILHO, Manuel Bergström. **Introdução ao estudo da escola nova: bases, sistemas e diretrizes da pedagogia contemporânea**. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

LOURO, Guacira Lopes. Mulheres em sala de aula. In: PRIORE, Mary Del (Org.). **História das mulheres no Brasil**, 7. ed. São Paulo: Contexto, 2006, p. 443 – 481.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e realidade: análise dos pressupostos filosóficos que fundamentam o ensino da matemática**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

MALAMUT, Ester. Fixando as noções de triângulo, sua classificação e valor de seus ângulos. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1961, n. 77, p. 32, jun./ ago. 1961.

_____. Trabalhando com medidas geométricas. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1965, n. 105, p. 8 – 9.

_____. Frações. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1966, n. 109, p. 25 – 28.

MANACORDA, Mario Alighiero. **História da educação: da antiguidade aos nossos dias**. Tradução de Gaetano Lo Mônaco. 5 ed. São Paulo: Cortez, 1996.

MARINHO, Heloisa. A linguagem na idade pré-escolar. Capítulo V – As noções de espaço, forma, tamanho e quantidade. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1961, n. 80, p. 17 – 23, nov. 1961.

MARINO, Divo. O desenho no jardim da infância e no curso primário. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1956, n. 40, p. 38 – 40, set. 1956.

MATOS, José Manuel; SERRAZINA, Maria de Lurdes. **Didáctica da matemática**. Lisboa: Universidade Aberta, 1996.

_____. História do ensino da matemática em Portugal – A constituição de um campo de investigação. In: MATOS, José Manuel; VALENTE, Wagner Rodrigues. **A matemática moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: primeiros estudos**. São Paulo: Da Vinci, 2007, p. 8 – 20.

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MEDICIS, Maria Clementina de. Construção do problema aritmético pelo aluno. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1963, n. 93, p. 30 – 36, jun. 1963.

MELNICK, Roseli Rabin. Trabalho com topologia (3ª série). **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1972, n. 19 (144), p. 4, out. 1972.

MELO, Orlando Ferreira de. O ensino dos problemas aritméticos. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1952, n. 6, p. 61, maio 1952.

MICHEL, F. “La enseñanza de la Matemática em Bélgica”. In: Pires, Célia Maria Carolino. **Currículos de matemática: da organização linear à idéia de rede**. São Paulo: FTD, 2000.

MICOTTI, Maria Cecília de Oliveira. O ensino e as propostas pedagógicas. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Pesquisa em educação matemática: concepção e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 153 – 167.

MIORIM, Maia Ângela. **Introdução à história da educação matemática**. São Paulo: Atual, 1998.

MONTILLA, Francisca. O problema matemático. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1954, n. 25, p. 7 – 8, set. 1954.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

MOREIRA, J. Roberto. (I) Sociologia didática do número e do cálculo na escola primária. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1961a, n. 78, p. 43 – 45 e 67, set. 1961.

_____. (III) Sociologia didática do número e do cálculo na escola primária. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1961b, n. 80, p. 36 – 42, nov. 1961.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela M.S.. **A formação matemática do professor**. Licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MULLER, Iria Luci. O jogo – este valioso auxiliar. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1968, n. 118, p. 18 – 20.

NAGLE, Jorge. **Educação e sociedade na Primeira República**. São Paulo: EPU, 1974.

NEWSSERVICE, British. Alunos da Inglaterra exploram matemática. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1968, n. 115, p. 44 – 45.

NICOLAU, Marieta Lúcia Machado. A formação de Maria Montessori. **Viver mente e cérebro**. Maria Montessori. O indivíduo em liberdade. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005, p. 6 – 9. Coleção memória da pedagogia n. 3.

NOTA do serviço de supervisão técnica da Revista do Ensino. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1959, n. 61, p. 1, jun. 1959.

NOTICIANDO. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1972, n. 138, p. 58 – 59, mar. 1972.

NÓVOA, António. Por que a História da Educação? In. STEPHANOU, Maria; BASTOS, Maria Helena Câmara (Org.). **Histórias e memórias da educação no Brasil**. – Século XX. Petrópolis: Vozes, 2005.v III.

O DEBATE na escola primária. Utilidade e técnica. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1958, n. 54, p. 52 – 53, ago. 1958.

O NACIONAL. **Transcorrem brilhantes as missões pedagógicas, nesta cidade**. Passo Fundo, 30 de set. 1959, p.2.

O PROBLEMA de matemática na escola primária. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1960, n. 69, p. 10 – 14, jun. 1960.

O QUE dizem da Revista do Ensino. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1954, n. 26, p. 71, out. 1954.

OLIVEIRA, Marta Kohl. Contribuições de Vygotsky. In: CASTORINA, José Antonio et al. **Piaget – Vygotsky**. Novas contribuições para o debate. São Paulo: Ática, 1995.

ORLANDI, Eni Puccinelli. Vão surgindo sentidos. In: _____ (Org.). **Discurso fundador**. A formação do país e a construção da identidade nacional. Campinas, SP: Pontes, 1993, p. 11 – 25.

OSÓRIO, Norma Cunha. A matemática moderna e os problemas aritméticos. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1965, n. 103, p. 29.

PAIM, Zila Maria Guedes. As novas matemáticas: uma revolução na escola. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1968, n. 116, p. 28 – 29.

PAIS, Luiz Carlos. **Ensinar e aprender matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PAIVA, E. F. **História e imagem**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

PALOMBINI, José Renato Veiga. A educação moderna. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1972, n. 143, p. 44, set. 1972.

PASQUIER, Nair Du. A criança e o meio. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1956, n. 36, p. 53, mar. 1956

PEIXOTO, Roberto. Sistema legal de unidade de medidas. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1958, n. 53, p. 27 – 28, jun. 1958.

PEIXOTO, Corina Maria. Contribuição do folclore ao ensino da matemática na escola primária. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1963, n. 95, p. 39 – 45, ago. 1963.

PEREIRA, Luiz Henrique Ferraz. **Teorema de Pitágoras**. Lembranças e desencontros na matemática. Passo Fundo: UPF, 2002.

PERES, Eliane Teresinha. **Aprendendo formas de pensar, de sentir e de agir: a escola como oficina da vida – discursos pedagógicos e práticas escolares da escola pública primária gaúcha. (1909 – 1959)**. 2000. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2000.

PERRE, Edith Van der. O valor das linhas e das figuras geométricas no desenho infantil. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1954, n. 27, p. 48 – 53, nov. 1954.

PFROMM, Nofe et al. **O livro na educação**. Rio de Janeiro: primar/INL, 1974.

PIAGET, Jean. **A construção do real na criança**. Tradução de Américo Ramon Vasques. 3 ed. São Paulo: Ática, 1996.

PILLAR, Analice Dutra. Da sedução ao sentido da imagem. Televisão e arte na educação infantil. In: POTRICH, Cilene Maria; QUEVEDO, Hercílio Fraga de **Questões de arte e comunicação**. (Org.). Passo Fundo: UPF, 2003, p. 13 – 26.

PINTO, Neuza Bertoni. **Práticas escolares do Movimento da Matemática Moderna**. Disponível em <www.faced.ufu.br/colubhe06/anais/arquivos/364NeuzaPinto.pdf> Acesso em: 15 de ago. de 2008.

_____; FERREIRA, Ana Célia da Costa. O movimento paranaense de matemática moderna: o papel do NEDEM. **Diálogo Educacional**, Curitiba: Champagnat, v. 6, n. 18, p. 113 – 122, maio/ago. 2006.

PIRES, Célia Maria Carolina. **Currículos de matemática: da organização linear à idéia de rede**. São Paulo, FTD, 2000.

POÇAS, Iria Muller. Descobrir é aprender. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1973, n. 20 (147), p. 40 – 41, abril 1973.

_____ ; ATHANASIO, Catarina A. Prof. Dienes mostra como se trabalha com matemática viva. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1972, n. 19 (144), p. 8 – 10, out. 1972.

PORTO, Rizza Araújo. Contagem. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1961, n. 74, p. 14 - 21, mar 1961.

_____. Medidas. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1962a, n. 85, p. 19 – 20 jul. 1962.

_____. Partes fracionárias. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1962b, n. 89, p. 24 – 30, nov. 1962.

_____. A sala de aula – um laboratório de aprendizagem. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1963, n. 91, p. 30, abril 1963.

POLLARD, M. **Personagens que mudaram o mundo**. Os grandes humanistas: Maria Montessori. São Paulo: Globo, 1993.

POSKITT, Kjartan. **Issac Newton e sua maçã**. São Paulo: Companhia da Letras, 2001.

POZO, Juan Ignacio. **Aprendizes e mestres**. A nova cultura da aprendizagem. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PRATES, Luiza; PACHECO, Lupi. Como apresentar problemas. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1953, n. 14, p. 56, maio 1953.

QUADROS, Claudemir de. **Reforma, ciência e profissionalização da educação: o Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais do Rio Grande do Sul**. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

RAMOZZI-CHIAROTTINO, Zélia. Os “estágios” do desenvolvimento da inteligência. **Viver mente e cérebro**. Jean Piaget. O aprendizado do mundo. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005, p. 6 – 9. Coleção memória da pedagogia n. 1.

RIOS, Dermival Ribeiro. **Dicionário prático da língua portuguesa**. São Paulo: Difusão cultural do livro, 1997.

ROCHA, Ana Luiza Carvalho da. **GEEMPA 30 anos**. Porto Alegre: 2000. Publicação Especial.

ROLLA, Sarah A.; AVELINE, Suely. Geometria. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1952, n. 07, p. 66 – 67, jun. 1952.

ROSA, Flavia Maria. Ensinando matemática significativamente. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1966, n. 107, p. 37 – 61.

RUIZ, Angel. Prospectiva ou utopia da matemática – O Ensino e a História da Matemática para a América Latina. In: FIGUERÔA, Sílvia F. de M. (Org.). **Um olhar sobre o passado**. História das ciências na América Latina. São Paulo: Ed. UNICAMP; Imprensa Oficial, 2000.

SACCONI, Luiz Antonio. **Minidicionário Sacconi da língua portuguesa**. São Paulo: Atual, 1996.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O aluno como invenção**. Tradução de Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SANTALÓ, Luís A. Matemática para não matemáticos. In: PARRA, Cecília; SAIZ, Irmã. (Org.). **Didática da matemática**. Reflexões psicopedagógicas. Tradução de Juan Acuña Llorens. Porto Alegre: Artes Médica, 1996.

SAVIANI, Dermeval. **História das idéias pedagógicas no Brasil**. 2. ed. Campinas SP: Autores Associados, 2008.

SAXE, Geoffrey B. et al. A interação de crianças e o desenvolvimento das compreensões lógico-matemáticas: Uma nova estrutura para a pesquisa e a prática educacional. In: DANIELS, Harry. **Vygotsky em foco**: pressupostos e desdobramentos. Tradução de Mônica Saddy Martins e Elisabeth Jafet Cestari. Campinas, SP: Papyrus, 1994.

SCHEFFER, Nilce Fátima. **Corpo-tecnologias-matemática**: Uma interação possível no ensino fundamental. Erechim: EdiFapes, 2002.

SCHIEEMANN, Analúcia; CARRAHER, David. (Org.) **A compreensão de conceitos aritméticos**. Ensino e pesquisa. Campinas SP: Papyrus, 1998.

SCHMIDT, Maria Nage Pereira. A tabuada. Sua função e técnica atualmente. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1957, n. 46, p. 27, ago. 1957.

SCHUBRING, Gert. Ruptura no estatuto matemático dos números negativos. **Boletim GEPEM**, 1, n. 37, 2000, p. 51 – 64.

_____. **Análise histórica de livros de matemática**. Notas de aula. Tradução de Maria Laura Magalhães Gomes. Campinas SP: Autores Associados, 2003.

SERAFIM, Rosângela M^a. Rodolfo; FRAGA, Sandra Aparecida. **História, geometria e razão, qual a relação?** E onde entra a proporção? Rio Claro: SBHMat, 2005.

SERIAÇÃO do ensino nas frações ordinárias. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1953, n. 13, p. 11 – 12, abr. 1953.

SEVERO, Lena Rita. Sistemas de numeração. Estudos em diferentes bases. (para a 2^a série). **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1973, n. 148, p. 29 – 30, maio 1973.

SILVA, Maria Célia Leme da. Movimento da matemática moderna – possíveis leituras de uma cronologia. **Diálogo Educacional**, Curitiba: Champagnat. v. 6. n. 18, p. 51 – 60, maio/ago. 2006.

SILVA, Mário Junqueira. O ensino de tabuadas no curso primário: introdução aos sinais das operações fundamentais no 1º grau. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1962, n. 82, p. 36 – 38 e 55 – 57, abril 1962.

SILVA, Síría Marques. Processos para o desenvolvimento do vocabulário de aritmética na escola primária. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1962, n. 87, p. 29, set. 1962.

SOARES, Flávia. Fontes para a história da educação matemática: imprensa e a matemática moderna: perspectivas de pesquisa. **Diálogo Educacional**, Curitiba: Champagnat. v. 6. n. 18, maio/ago. 2006.

SOUZA, Alfredina de Paiva e. O problema dos problemas. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1958, n. 50, p. 12 – 13.

SOUZA, R.F. Fotografias escolares: a leitura de imagens na história da escola primária. **Educar em Revista**, n. 18, Curitiba, 2001, p. 75 – 101.

SOUZA, Rosa Fátima. Inovação educacional no século XIX: A construção do currículo da escola primária no Brasil. **Cadernos CEDES**. Educação, sociedade e cultura no século XIX: discursos e sociabilidades. São Paulo: Unicamp, 1. ed., 2000.

SOUZA, Walternice de. Metro quadrado. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1958, n. 51, p. 59, abril 1958.

SUGESTÕES para um plano de aula: medidas de comprimento. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1953, n. 16, p. 54 – 55, ago. 1953.

SZIR, Sandra M. **Infancia y cultura visual**. Los periódicos ilustrados para niños (1880 – 1910). Buenos Aires: Miño y Dávila, 2006.

THORNDIKE, Edward Lee. **A nova metodologia da aritmética**. Porto Alegre: Livraria do Globo, 1936.

TONDO, Nádía Vellinho. Explicando a concordância verbal pela teoria dos conjuntos. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1973, n. 20 (152), p. 24 – 27, out. 1973.

TORRES, Rosalvo Otacílio. A matemática na escola e suas relações com a comunidade. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1958, n. 54, p. 4 – 5, ago. 1958.

VALENTE, Flora de B. Correia. Figuras geométricas. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1957, n. 46, p. 30, ago. 1957.

VALENTE, Wagner Rodrigues. (Org.) **Euclides Roxo e a modernização do ensino da matemática no Brasil**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004.

VALENTE, Wagner Rodrigues (Org). **Oswaldo Sangiorgi**: um professor moderno. São Paulo: Annablume; Brasília: CNPq; Osasco: GHEMAT, 2008.

VALIM, Jaisson. Matemática reprova escolas estaduais. **Zero Hora**, Porto Alegre, 25 de abr. de 2008, p. 07.

VALLE, Magdalena Pinho Del. Objetivos do ensino da matemática na escola primária. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1967a, n. 113, p. 26.

_____. Primeiras experiências matemáticas na escola elementar. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1967b, n. 114, p. 16 – 19.

_____. Plano de aula de matemática. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1968, n. 116, p. 10 – 11 e 13.

VEIGA – NETO, Alfredo. **Foucault e a educação**. 2 ed. 1ª reim. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

VIEIRA, Helena da Silva Pinto. A articulação da matemática com a recreação dirigida no jardim de infância, de acordo com o programa do distrito Federal. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1958, n. 54, p. 11 – 14, ago. 1958.

VOLQUIND, Lea. Plano para uma aula de matemática. (para 3ª série). **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1973, n. 20 (150), p. 32 – 34, ago. 1973.

ANEXOS



ANEXO I – LISTAGEM DOS ARTIGOS DA REVISTA DO ENSINO (1951 – 1978) VERSANDO SOBRE MATEMÁTICA

Ano	Nº./ mês	Título	N.de artigos
1951	1/set.	<ul style="list-style-type: none"> • Sugestões para a organização de problemas e atividades relacionadas com o estudo da matemática. • Um jogo de aritmética. 	02
1951	2/out.	<ul style="list-style-type: none"> • Sugestões para organização de exercícios par o 1º ano. • Trabalhando com frações. 	02
1951	3/nov.	<ul style="list-style-type: none"> • Um jogo de aritmética. 	01
Total de artigos no ano			05
1952	4/mar.	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos do ensino da matemática na escola primária. • Lembrando uma aula de matemática. 	02
1952	5/abr.	<ul style="list-style-type: none"> • Qual a base psicológica do ensino da aritmética? 	01
1952	6/maio	<ul style="list-style-type: none"> • Como conduzir a criança à abstração? (I parte) • O ensino dos problemas aritméticos. 	02
1952	7/jun.	<ul style="list-style-type: none"> • Como conduzir a criança à abstração? (II parte) • Cálculo com moedas. • Geometria. 	03
1952	8/ago.	<ul style="list-style-type: none"> • Como conduzir a criança à abstração? (III parte) • Um plano e uma prova. 	02
1952	9/set.	<ul style="list-style-type: none"> • Orientação metodológica e sugestões para a organização de uma prova na fase preparatória da aprendizagem. • Um plano e uma prova. • Geometria. 	03
1952	10/out.	<ul style="list-style-type: none"> • Orientações metodológicas e sugestões de exercícios e atividades. • Sugestões de atividades e orientação metodológica. 	02
1952	11/nov.	<ul style="list-style-type: none"> • Orientação metodológica. • Seriação do ensino das quatro operações. • Números no 1º ano. • Provas de admissão ao ginásio. 	04
Total de artigos no ano			19
1953	12/mar.	<ul style="list-style-type: none"> • Como ensinar a tabuada? • Seriação do ensino de frações decimais – análise didática do cálculo de frações decimais. • Vamos aprender a subtrair. • Sugestões para a organização de problemas no curso supletivo. 	04
1953	13/abr.	<ul style="list-style-type: none"> • Seriação do ensino nas frações ordinárias.. 	01
1953	14/maio	<ul style="list-style-type: none"> • A matemática no 1º ano. 	04

		<ul style="list-style-type: none"> • Problemas e exercícios sobre percentagens. • Como apresentar problemas. Recursos para melhorar a compreensão matemática do aluno. • Trabalhando com números. 	
1953	15/jun.	<ul style="list-style-type: none"> • A matemática no 1º ano. (continuação). • Contador individual. 	02
1953	16/ago.	<ul style="list-style-type: none"> • A matemática no 1º ano. (continuação). • Vamos aprender a subtrair. • Sugestões para um plano sobre: medidas de comprimento. 	03
1953	17/set.	<ul style="list-style-type: none"> • A matemática no 1º ano. (continuação). • Curiosidades da matemática. • Noção de número. 	03
1953	18/out.	<ul style="list-style-type: none"> • Números. 	01
1953	19/nov.	<ul style="list-style-type: none"> • A matemática na escola primária. • Provas do exame de admissão ao curso ginásial – 1952 do Instituto de Educação de Porto Alegre. • Questões para o 1º ano primário, de diferentes tipos e graus de dificuldade. • Jogos educativos: numeração. 	04
Total de artigos no ano			22

1954	20/mar.	<ul style="list-style-type: none"> • O raciocínio na resolução dos problemas aritméticos. 	01
1954	21/abr.	<ul style="list-style-type: none"> • Sugestões para a organização de problemas – 5º ano. • Exercícios. 	02
1954	22/maio	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1954	23/jun.	<ul style="list-style-type: none"> • Questões de diferentes tipos e graus de dificuldade para o 2º ano primário. 	01
1954	24/ago.	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1954	25/set.	<ul style="list-style-type: none"> • O problema matemático. 	01
1954	26/out.	<ul style="list-style-type: none"> • Frações ordinárias. • Questões de diferentes tipos e graus de dificuldades para o 1º ano primário. 	02
1954	27/nov.	<ul style="list-style-type: none"> • Questões de diferentes tipos e graus de dificuldade para o 5º ano primário. • Frações ordinárias. II • O valor das linhas e das figuras geométricas no desenho infantil. • Pontos básicos para o ensino da matemática na escola primária. 	04
Total de artigos no ano			11

1955	28/mar.	<ul style="list-style-type: none"> • Sugestão para jogos de matemática no 2º ano. 	01
1955	29/abr.	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1955	30/maio	<ul style="list-style-type: none"> • Tabuada e graduação de cálculos. • Uma prova de verificação mensal. • Quantos restam. 	03
1955	31/jun.	<ul style="list-style-type: none"> • Uma prova de revisão mensal. 	01
1955	32/ago.	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciação matemática 	01
1955	33/set.	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de matemática. • Comparação de frações. 	03

		<ul style="list-style-type: none"> • Jogo. 	
1955	34/out.	<ul style="list-style-type: none"> • Do ensino da aritmética no curso primário. Considerações psicológicas e metodológicas. • Um jogo para o 1º ano. • Questões para prova de Exame de Admissão ao Ginásio. 	03
1955	35/nov.	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
Total de artigos no ano			12

1956	36/mar.	<ul style="list-style-type: none"> • (III) Metodologia da matemática no curso primário. Curso de aperfeiçoamento no INEP. • Diagnóstico e prevenção de falhas em cálculo na 1ª série. • Vamos subtrair. 	03
1956	37/abr.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem das operações fundamentais – Curso de aperfeiçoamento do INEP. Metodologia da Matemática no curso primário. • Prova de revisão mensal para 4º ano. • Estudo sobre a aquisição de conceitos. 	03
1956	38/maio/ junho	<ul style="list-style-type: none"> • Curso de aperfeiçoamento no INEP. Metodologia da matemática no curso primário. (I) Aprendizagem das operações fundamentais. 	01
1956	39/ago.	<ul style="list-style-type: none"> • Curso de aperfeiçoamento do INEP. Metodologia da matemática no curso primário. (II) Aprendizagem das operações fundamentais. 	01
1956	40/set.	<ul style="list-style-type: none"> • O desenho no jardim da infância e no curso primário. 	01
1956	41/out./ nov.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer números. 	01
Total de artigos no ano			10

1957	42/mar.	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1957	43/abr.	<ul style="list-style-type: none"> • Planos elaborados para serem desenvolvidos nas escolas primárias do Estado localizadas nos municípios que comemoram, em 1957, o centenário de sua fundação – Alegrete, Canguçu, Livramento, Osório, Passo Fundo, Santa Maria, Tapes. 	01
1957	44/maio	<ul style="list-style-type: none"> • Jogo com moedas. 	01
1957	45/jun.	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1957	46/ago.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicado do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais da Secretaria de Educação e Cultura do Rio grande do Sul. • Noção de posição. • A tabuada: sua função e técnica atualmente. • Figuras geométricas. • Um jogo. • Sugestões práticas de atividades relativas a aprendizagem das Frações ordinárias. 	06
1957	47/set.	<ul style="list-style-type: none"> • Números no 1º ano. 	01
1957	48/out.	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhando com números. • Vamos subtrair. 	02
1957	49/nov.	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
Total de artigos no ano			11

1958	50/mar.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicado do serviço de educação de 	
------	---------	--	--

		Adolescentes e Adultos do Estado do Rio Grande do Sul. <ul style="list-style-type: none"> • O problema dos problemas. • Vamos subtrair. 	03
1958	51/abr.	<ul style="list-style-type: none"> • Metro quadrado. 	01
1958	52/maio	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos do ensino de aritmética. • Noção de número. 	02
1958	53/jun.	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema legal de unidades de medida. • Campanha da matemática – D. Federal. • Dez não no ensino de aritmética. • A leitura da matemática. • O contador de histórias – suas qualidades características. • Escrita e leitura de quantidades. 	06
1958	54/ago.	<ul style="list-style-type: none"> • A matemática na escola e suas relações com a comunidade. • A articulação da matemática com a recreação dirigida no jardim de infância, de acordo com o programa do Distrito Federal. • Operações de frações decimais. • Sugestões de tipos de exercícios. 	04
1958	55/set.	<ul style="list-style-type: none"> • O ensino da divisão de inteiros. • Frações decimais. 	02
1958	56/out.	<ul style="list-style-type: none"> • Provas para o exame de admissão ao ginásio. 	01
1958	57/nov.	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos do ensino, da aritmética e das noções de geometria, na escola primária. 	01
Total de artigos no ano			20

1959	58/mar.	<ul style="list-style-type: none"> • Sugestões de atividades para as comemorações do dia do índio. 	01
1959	59/abr.	<ul style="list-style-type: none"> • Numeração. 	01
1959	60/maio	<ul style="list-style-type: none"> • Sugestões de exercícios típicos para a 1ª série de acordo com os diferentes tipos de atividades. 	01
1959	61/jun.	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia do cálculo. 	01
1959	62/ago.	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos e significação da aritmética. • Trace uma linha em volta do algarismo correspondente ao desenho. 	02
1959	63/set.	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia do cálculo. 	01
1959	64/out.	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia do cálculo. 	01
1959	65/nov.	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologia do cálculo. • Para conhecer quantidades. 	02
Total de artigos no ano			10

1960	66/mar.	<ul style="list-style-type: none"> • Programa experimental de matemática. • O ensino da grafia dos algarismos no 1º ano. • O problema de matemática na escola primária.(1ª parte) 	03
1960	67/abr.	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1960	68/maio	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1960	69/jun.	<ul style="list-style-type: none"> • O problema de matemática na escola primária. 	01
1960	70/ago.	<ul style="list-style-type: none"> • Prontidão para a aritmética. • A matemática em nossa vida (I). 	02
1960	71/set.	<ul style="list-style-type: none"> • A matemática em nossa vida (II). 	01
1960	72/out.	<ul style="list-style-type: none"> • A matemática em nossa vida (III). 	01

1960	73/nov.	<ul style="list-style-type: none"> • A matemática em nossa vida (IV). 	01
Total de artigos no ano			09

1961	74/mar.	<ul style="list-style-type: none"> • Contagem. 	01
1961	75/abr.	<ul style="list-style-type: none"> • (I) Campanha da matemática. • Somando números inteiros. 	02
1961	76/maio	<ul style="list-style-type: none"> • (II) Campanha da matemática. 	01
1961	77/ago.	<ul style="list-style-type: none"> • (III) Campanha da matemática. Fixando a noção de triângulo, sua classificação e valor de seus ângulos. 	02
1961	78/set.	<ul style="list-style-type: none"> • (I) Sociologia didática do número e do cálculo na escola primária. • Ensino dos números decimais. 	02
1961	79/out.	<ul style="list-style-type: none"> • (II) Sociologia didática do número e do cálculo na escola primária. • Noção de tamanho. 	02
1961	80/nov.	<ul style="list-style-type: none"> • (III) Sociologia didática do número e do cálculo na escola primária. • Iniciação matemática – Experiências numéricas. 	02
Total de artigos no ano			12

1962	81/mar.	<ul style="list-style-type: none"> • Campanha da matemática na 2ª série. • Aproveitamento de curiosidades matemáticas no ensino. • Geometria na 1ª série – Noção de cilindro. • História das frações e suas representações. 	04
1962	82/abr.	<ul style="list-style-type: none"> • O ensino de tabuadas no curso primário. • Tabuada de multiplicar. 	02
1962	83/maio	<ul style="list-style-type: none"> • Aritmética concretizada. 	01
1962	84/jun.	<ul style="list-style-type: none"> • Origem dos números. • Os cegos também podem desenhar. 	02
1962	85/jul.	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas. 	01
1962	86/ago.	<ul style="list-style-type: none"> • Blocofrações. 	01
1962	87/set.	<ul style="list-style-type: none"> • Processos para o desenvolvimento do vocábulo de aritmética na escola primária. 	01
1962	88/out.	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1962	89/nov.	<ul style="list-style-type: none"> • Partes fracionárias. 	01
Total de artigos no ano			13

1963	90/mar.	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem da numeração. 	01
1963	91/abr.	<ul style="list-style-type: none"> • A sala de aula – Um laboratório de aprendizagem. 	01
1963	92/maio	<ul style="list-style-type: none"> • Ajude seus alunos a fixar os fatos fundamentais. 	01
1963	93/jun.	<ul style="list-style-type: none"> • Fatos fundamentais das operações de números inteiros. • Construção do problema aritmético pelo aluno. • Processo para memorização dos fatos fundamentais da adição e subtração. 	03
1963	94/jul.	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciação matemática – Noção de ordem. • Para levar a criança a compreender a subtração. 	02
1963	95/ago.	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuições do folclore ao ensino da matemática na escola primária. 	01
1963	96/set.	<ul style="list-style-type: none"> • Plano para as comemorações da semana da 	

		<ul style="list-style-type: none"> Pátria de 1963. Ano da Universidade. Como escrever corretamente números e símbolos de medida. 	02
1963	97/out.	<ul style="list-style-type: none"> Trabalhando com medidas de comprimento. Comparação de frações com o mesmo numerador ou com o mesmo denominador 	02
Total de artigos no ano			13
1964	98	<ul style="list-style-type: none"> Conversão de frações ao mesmo denominador. 	01
1964	99	<ul style="list-style-type: none"> A RE então, apresenta o Laboratório de matemática do Instituto de Educação "General Flores da Cunha", na palavra de sua criadora e responsável professora Odila Barros Xavier. 	01
Total de artigos no ano			02
1965	100	<ul style="list-style-type: none"> Estudando as horas. Flanelógrafo individual. Um relógio em nossa classe. 	03
1965	101	<ul style="list-style-type: none"> Sugestões para matemática. 	01
1965	102	<ul style="list-style-type: none"> Divisão de frações. 	01
1965	103	<ul style="list-style-type: none"> A matemática moderna e os problemas aritméticos. 	01
1965	104	<ul style="list-style-type: none"> Não há artigos. 	0
1965	105	<ul style="list-style-type: none"> Trabalhando com medidas geométricas. 	01
1965	106	<ul style="list-style-type: none"> Não há artigos. 	0
Total de artigos no ano			07
1966	107	<ul style="list-style-type: none"> Ensinando matemática significativamente. 	01
1966	108	<ul style="list-style-type: none"> O número na matemática moderna 	01
1966	109	<ul style="list-style-type: none"> Frações. A numeração decimal. 	02
1966	110	<ul style="list-style-type: none"> Introdução de um trabalho com medidas na escola primária. Materiais audiovisuais e o ensino da matemática – o geoplano. 	02
Total de artigos no ano			06
1967	111	<ul style="list-style-type: none"> Você trabalha com conjuntos? 	01
1967	112	<ul style="list-style-type: none"> Matemática: incidental ou planejada? 	01
1967	113	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos do ensino da matemática na escola primária. 	01
1967	114	<ul style="list-style-type: none"> Primeiras experiências matemáticas na escola elementar. Sugestão de recursos audiovisuais de baixo custo: sistema métrico. 	02
Total de artigos no ano			05
1968	115	<ul style="list-style-type: none"> Você pode ensinar economia no primeiro ano. Alunos da Inglaterra exploram a matemática. 	02
1968	116	<ul style="list-style-type: none"> Plano de aula de matemática. As novas matemáticas: uma revolução na escola. 	02
1968	117	<ul style="list-style-type: none"> Não há artigos. 	0
1968	118	<ul style="list-style-type: none"> O jogo – Este valioso auxiliar. 	01
1968	119	<ul style="list-style-type: none"> Introdução à topologia do plano. 	01

1968	120	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
Total de artigos no ano			06
1969	121	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1969	122	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos geométricos de fácil confecção. 	01
1969	123	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática no jardim de infância. • Números primos compostos e primos entre si. Aspecto didático. • Material de Cuisenaire. • Ensinando matemática. 	04
1969	124	<ul style="list-style-type: none"> • Como ajudar a criança a resolver problemas matemáticos. 	01
1969	125	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática reformulada – Conjuntos. 	01
Total de artigos no ano			07
1970	126	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática reformulada – Noções elementares sobre conjuntos. 	01
1970	127	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades práticas de matemática. 	01
1970	128	<ul style="list-style-type: none"> • O pensamento lógico na matemática. 	01
1970	129	<ul style="list-style-type: none"> • Professor Theco apresenta novo método para o ensino da matemática. 	01
Total de artigos no ano			04
1971	130	<ul style="list-style-type: none"> • Dinamize suas aulas. • Matemática chamada moderna – no 1º ano primário. 	02
1971	131	<ul style="list-style-type: none"> • Sugestão de jogos didáticos para a fixação da aprendizagem. 	01
1971	132	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática chamada moderna no 1º ano primário. Sugestões de atividades para oportunizar a explicitação de atributos. 	01
1971	133	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática chamada moderna no 1º ano primário. Atividades didáticas sobre conjuntos. 	01
1971	134	<ul style="list-style-type: none"> • Ensino da matemática. 	01
1971	135	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1971	136	<ul style="list-style-type: none"> • A aplicação da matemática reformulada é uma realidade. 	01
1971	137	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
Total de artigos no ano			07
1972	138	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos 	0
1972	139/abr.	<ul style="list-style-type: none"> • Uma escola do futuro. 	01
1972	140/abr. ¹	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1972	141	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1972	142/ago.	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo orientado. 	01
1972	143/set.	<ul style="list-style-type: none"> • Algumas sugestões para uma metodologia do conceito de operação. • A educação moderna. 	02
1972	144/out.	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dienes mostra como se trabalha com matemática viva. • Jogos matemáticos entre crianças. • Trabalho com topologia. 	03
1972	145/nov.	<ul style="list-style-type: none"> • Operações matemáticas no 1º ano. • Trabalhando com blocos lógicos. 	02
Total de artigos no ano			09

¹ Na página inicial, tanto da revista de nº. 139 e 140 fazem referência ao mês de abril de 1972.

1973	146/mar.	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa da estrutura de grupo. 	01
1973	147/abr.	<ul style="list-style-type: none"> • Em matemática, descobrir é aprender. • Enfim, o número cardinal. 	02
1973	148/maio	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de numeração. Estudo em diferentes bases. (para a 2ª série). 	01
1973	149/jun.	<ul style="list-style-type: none"> • Para colher, basta plantar. 	01
1973	150/ago.	<ul style="list-style-type: none"> • Plano para uma aula de matemática. (para a 3ª série) • Uma experiência fascinante em aprendizagem de matemática. 	02
1973	151/set.	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1973	152/out.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicando a concordância verbal pela teoria dos conjuntos. • Metodologia de matemática no ensino de 1º grau. Uma aprendizagem moderna do conceito matemático de relação. 	02
1973	153/nov.	<ul style="list-style-type: none"> • Alunos da 4ª série iniciam-se na matemática reformulada. 	01
Total de artigos no ano			10
1974	154/155/ mar./abr.	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1974	156/jun.	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1974	157/jul.	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1974	158/ago.	<ul style="list-style-type: none"> • Matematicafobia. 	01
1974	159/set.	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1974	160/out.	<ul style="list-style-type: none"> • Não localizada. 	-
1974	161/nov.	<ul style="list-style-type: none"> • Não localizada. 	-
Total de artigos no ano			01
1975	162	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1975	163	<ul style="list-style-type: none"> • Diretrizes para formação e aperfeiçoamento de professores de ciências no 1º grau. 	01
Total de artigos no ano			01
1976	164	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1976	165	<ul style="list-style-type: none"> • Como aproveitar o suplemento: "Quebra-cabeça de formas planas." 	01
Total de artigos no ano			01
1977	166	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos. 	0
1978	167/168/ 169/170	<ul style="list-style-type: none"> • Não há artigos 	0

Foram localizados 232 artigos.

**ANEXO II – QUADRO RESUMO DOS ARTIGOS, SOBRE
MATEMÁTICA, PUBLICADOS NA REVISTA DO ENSINO – RS, DE
1951 – 1978**

Número do quadro
Título do trabalho. N.da revista; mês e ano; página. Autor (es).
Resumo do artigo.
Palavra (s) chave (s).
01
<p>a) Sugestões para a organização de problemas e atividades relacionadas com o estudo da matemática. b) 01; setembro de 1951; 40 – 41. c) Suelly Aveline.</p>
<p>O artigo propõe uma série de problemas para o primeiro, segundo, terceiro, quarto e quinto anos primário, os quais partem de um pequeno texto introdutório sobre a necessidade de aumentar no país o número de espécies vegetais frutíferas. Tendo esta referência todos os problemas propostos, aritméticos e geométricos, vinculam-se às situações de plantio como área necessária, número de mudas para uma plantação, identificação de sólidos geométricos como o cubo e o cilindro, cálculo de área do círculo e espaçamento entre covas. Algumas questões são de resolução e outras para completar com a resposta correta. Também há nas questões do quarto e quinto anos a resolução do problema.</p>
Aritmética, geometria e resolução de problemas.
02
<p>a) Um jogo de aritmética. b) 01; setembro de 1951; 56. c) Irmã Bernardet.</p>
<p>Trata-se de um relato de experiência realizada na Escola Brasileiro-americano do Menino Deus, P. A. (Porto Alegre?) no primeiro ano primário e conta sobre um jogo desenvolvido pela professora, chamado “Viva o Rei” ou “Rei morreu”. Nele, através de perguntas de fundo aritmético, um aluno que ocupa a posição de “rei” deve responder corretamente à questão para se manter no “trono”. São dadas três oportunidades de erro para o aluno que está respondendo às questões, se errar a resposta uma quarta vez, é aclamado “morto” pela turma e outro aluno assume seu lugar. Os alunos que não cometerem erros recebem um prêmio da professora. Sugere-se usar o mesmo jogo para fixar as palavras da lição de leitura.</p>
Aritmética, jogo.
03
<p>a) Sugestões para organização de exercícios para o 1º ano. b) 02; outubro de 1951; 20 e 21. c) Suely Aveline</p>

Através da utilização de galinhas e pintos, em um primeiro momento, são sugeridas atividades que envolvem conceitos de a cima, dobro, mais perto de quantidades, contagem, direito e esquerda. Numa segunda parte são apresentados seis retângulos com ilustrações de coelhos em quantidades diferentes; cada retângulo é numerado de forma a haver, abaixo dos desenhos, seis problemas envolvendo questões de adição, subtração, ou ainda do desenho de, no caso, um pé de couve.

Aritmética, geometria, atividades.

04

- a) Trabalho com frações.
- b) 02; outubro de 1951, 51.
- c) Sem indicação.

O material constitui uma secção chamada “Exercícios para todos os graus” e propõe a associação da representação numérica de algumas frações, que estão escritas à esquerda da folha, com a respectiva representação em desenho colocada à direita dessa. Propõe somente frações próprias.

.Aritmética, frações, atividades.

05

- a) Um jogo de aritmética.
- b) 03; novembro de 1951; 21.
- c) Irmã Bernardet.

Outro relato de atividade desenvolvida na Escola Brasileiro-americano do Menino Deus, P. A. (Porto Alegre?) no primeiro ano primário, com o nome de “Vamos pescar”. Nesta atividade, os alunos, dispostos em torno de uma caixa que representa um lago e portando pequenos pedaços de madeira – varas de pescar –, devem tentar “pescar” peixes onde se encontram contas de soma ou subtração. O aluno que “pescar” um peixe deve efetuar o cálculo proposto, se a resposta estiver correta, fica de posse do peixe, caso contrário, devolve para o “lago”. Ganha o aluno que conseguir o maior número de peixes.

Aritmética, jogo.

06

- a) Objetivos do ensino da matemática na escola primária.
- b) 04; março de 1952; 16.
- c) Suely Aveline.

A autora justifica, em função de diversas consultas, relativas a problemas da Didática Especial da Matemática na escola primária, que a *Revista do Ensino do RS* começa a organizar um plano de estudos sobre matemática, tendo como referência autores considerados autoridades na matéria bem como sugestões de problemas e exercícios referentes a itens do programa em vigor. Entende a autora que o ensino da matemática deve ser realizado de modo a fazer vibrar harmonicamente toda a “contextura” da personalidade infantil, para tanto, tendo a concepção estruturalista da psicologia, defende que os objetivos da matemática são de natureza utilitária, educativa, estética, religiosa e filosófica. Portanto o professor deve buscar esses objetivos, que no texto se subdividem em outros objetivos, para que a matemática seja devidamente apreendida como uma das grandes manifestações do espírito humano.

Matemática, psicologia infantil.

07
<p>a) Lembrando uma aula de matemática. b) 04; março de 1952; 32 – 33. c) Yari de Abreu Lima</p>
<p>Quem escreve o artigo busca construir, de forma gradativa, a ideia de como pode o professor em sala de aula, levar o aluno a compreender, através de um artifício de cálculo, a trabalhar com potências de dez. Entende que, sendo parte do programa do 5º ano elementar a elevação de um algarismo significativo, seguido de zeros, a uma potência qualquer, os livros consultados não dão conta de explicar de forma a entender ser necessário a devida compreensão do processo de cálculo por trás dessa operação. Construindo um texto onde alunos fazem perguntas e propõe questionamentos a narrativa vai levando à formalização de uma regra para se proceder quando desse tipo de cálculo.</p>
<p>Aritmética, plano de aula, problemas.</p>
08
<p>a) Qual a base psicológica do ensino da aritmética? b) 05; abril de 1952; 15. c) Suelly Aveline.</p>
<p>A partir desse número, a <i>Revista do Ensino do RS</i> cria uma seção intitulada “Apresente seu problema” que tem por objetivo “auxiliar a professora com dificuldades em conduzir seus alunos ou no ensinar certa matéria”. Nessa primeira edição há orientações para questões de linguagem, estudos sociais e ensino religioso, além da matemática. Não há especificação de onde procedem as questões abordadas; para a matemática a autora da resposta explica qual é, no seu entendimento, a base psicológica do ensino da aritmética, que é o próprio conhecimento da psicologia da criança, considerando seu aspecto de desenvolvimento mental. Entende também ser necessário, sem descaracterizar a essência da matemática, apoiar-se na concepção estruturalista da psicologia. Insiste que sem esse conhecimento da psicologia da criança, do ritmo de seu crescimento físico e mental e “leis da aprendizagem”, torna-se tarefa complexa ensinar tópicos da matemática à criança, como, por exemplo, a formação da ideia de número e a aprendizagem das operações fundamentais de cálculo.</p>
<p>Aritmética, psicologia, estruturas mentais da criança.</p>
09
<p>a) Como conduzir a criança à abstração? (I parte) b) 06; maio de 1952; 7 – 8. c) Suely Aveline.</p>
<p>O texto faz parte da seção “Apresente seu problema” e é a primeira parte de um artigo que continua nas edições posteriores da revista. A autora inicia listando três itens para responder esta pergunta: a) pelo conhecimento científico da criança; b) pelo conhecimento da psicologia da abstração; suas alterações quantitativas e qualitativas; c) utilizando técnicas e processos de ensino que respondam às possibilidades da criança e que estejam em harmonia com a natureza deste processo psíquico. Nessa primeira parte busca responder ao primeiro aspecto, ou seja, sobre o conhecimento científico da criança como organismo e como pessoa. Para isso, em um primeiro momento, devem-se levar em conta as observações empíricas ou ocasionais da criança. Contudo, isso não é suficiente, fazendo-se necessária a “aplicação dos processos experimentais e pelos exames psico-</p>

somático (sic)". Entende a autora que somente pelo ponto de vista científico podem-se determinar as técnicas pedagógicas para a aquisição, por parte da criança, das ideias abstratas. Especifica em seguida as características de crianças normais e de crianças oligofênicas (com retardo mental).

Matemática, psicologia, abstração.

10

- a) O ensino dos problemas aritméticos.
- b) 06; maio de 1952; 61.
- c) Orlando Ferreira de Melo.

Entende o professor que escreve o artigo ser para os professores primários, uma dificuldade o ensino de problemas aritméticos. Assim neste trabalho se detém a analisar a passagem dos estudos dos problemas simples para os complexos. Ao longo do texto vai explicitando o que entende serem os problemas simples: aqueles que envolvem apenas uma das quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão), e os problemas complexos, que envolveriam mais de uma operação para a resolução destes. Propõe ao longo do texto um encaminhamento metodológico a ser seguido pelo professor primário para evoluir gradativamente dos problemas simples aos complexos.

Aritmética, problemas.

11

- a) Como conduzir a criança à abstração? (II parte)
- b) 07; junho de 1952; 6 a 8.
- c) Suely Aveline.

Nesta segunda parte do trabalho iniciado na edição anterior, a autora busca definir o que seja o conceito de abstração, dando mais de uma definição, tal como: "abstração é um ato em que o espírito considera isoladamente, coisas unidas"; "abstrair é separar, mentalmente, coisas inseparáveis"; "as ideias abstratas são ideias parciais, separadas de um conjunto, e a abstração é a faculdade de produzir essas ideias". Na sequência do texto predomina uma linguagem de natureza psicológica, em que a autora tenta construir, através de exemplos, como se dá o processo de abstração, de comparação e generalização de uma ideia. Não há nenhuma referência explícita sobre como se dá esse processo na matemática.

Matemática, psicologia, abstração..

12

- a) Cálculo com moedas.
- b) 07; junho de 1952; 63.
- c) Não especificado.

Trata-se de uma proposta de trabalho para a professora trabalhar com seus alunos, na qual estão desenhadas, em oito retângulos, três moedas e diferentes valores abaixo de cada retângulo. A proposta é que a criança desenhe em cada espaço a quantidade e o valor das moedas que faltam para se chegar ao valor determinado no respectivo retângulo.

Aritmética, geometria, cálculo.

13

- a) Geometria.

<p>b) 07; junho de 1952; 66 – 67. c) Sarah A. Rolla e Suelly Avelline.</p>
<p>O material é um plano de trabalho para que se faça a demonstração da área do quadrado e do retângulo, para o quarto ano, e da área do paralelogramo, para o quinto ano. Através da construção de dois quadrados, um com medida exata para seus lados e outro de medidas decimais, e da divisão da figuras em quadrados menores com uma unidade de lado, a atividade sugere que, pela observação e consequente intervenção do professor, o aluno consiga chegar a uma generalização e enunciar a fórmula do quadrado. Procede-se de forma semelhante com o retângulo e o paralelogramo.</p>
<p>Geometria, fórmulas demonstração.</p>

14
<p>a) Como conduzir a criança à abstração? (III parte) b) 08; agosto de 1952; 9 - 10. c) Suely Aveline.</p>
<p>Na terceira e última parte do artigo iniciado na edição de número 06, a autora busca fazer uma associação entre as ideias vindas da psicologia sobre o processo de abstração e como isso pode ser transferido para a matemática. Argumenta que o processo de abstração leva tempo, tendo como base as ideias de Gates, Buckingham e Maclatchy. Exemplifica, partindo de experiências desenvolvidas por estes autores, que o professor deve observar as características do cotidiano da criança e propor atividades vinculadas a esse universo, na intenção de levá-la a abstrair coisas simples, como, por exemplo, a ideia de que uma dúzia equivale a doze unidades. O mesmo deve ser feito pela observação de diferentes figuras e sólidos geométricos do seu convívio, para que ela, incentivada por esta atividade, possa chegar a caracterizar diferentes figuras e sólidos. Dessa forma, a autora segue o texto fazendo citações de fundamento psicológico de como se dá a abstração, e vinculando à exemplos de atividades para a matemática. Segue-se uma referência bibliográfica.</p>
<p>Matemática, psicologia, abstração.</p>

15
<p>a) Um plano e uma prova. b) 08; agosto de 1952; 32 a 34. c) Suely A. Santos e Terezinha Seroni.</p>
<p>A atividade proposta é um plano de trabalho para a segunda classe e pressupõe que o leitor vai intuir se tratar de uma sequencia de atividades para diferentes áreas: matemática, estudos sociais e naturais, artes aplicadas, desenho, educação física e religião. Tem como pano de fundo pequenas histórias, ou, como as autoras chamam, <i>historietas</i> sobre dois indiozinhos chamados Pery e Poti. Para matemática o trabalho objetiva a numeração até 2000; recapitulação de unidades, dezenas, centenas e milhar; multiplicação: fixação da tabuada de 4 e 5; números romanos até XII e horas.</p>
<p>Aritmética, numeração, operações aritméticas.</p>

16
<p>a) Orientação metodológica e sugestões para a organização de uma prova na fase preparatória da aprendizagem. b) 09; setembro de 1952; 13.</p>

c) Suely Aveline.
O texto faz parte da seção “Apresente seu problema” e parte do pressuposto de que a criança que ingressa na escola primária já possui uma série de conhecimentos e experiências relacionados com a matemática que ela traz de casa. Assim o professor primário deve buscar averiguar se estes estão devidamente definidos e compreendidos pela criança. A autora entende ser necessária uma fase preparatória à aprendizagem para que se possa fazer um inventário dos conhecimentos prévios da criança que chega ao primário e, assim, ser possível ao professor confeccionar diferentes atividades para os alunos com diferentes níveis de conhecimento.
Matemática, conhecimento, aprendizagem.

17
a) Um plano e uma prova. b) 09; setembro de 1952; 58 - 60. c) Suely A. Santos e Terezinha Seroni.
O texto dá continuidade à proposta de trabalho iniciada na edição anterior, publicando uma proposta de prova adequada com os conteúdos e atividades propostas pelas <i>historietas</i> dos índios Pery e Poti. A proposta é constituída de dez questões de linguagem, doze questões de matemática e dez questões de estudos sociais e naturais. Em cada área há uma proposta de cabeçalho, o que dá a entender que a proposta de prova pode ser aplicada em diferentes dias, não necessariamente todas juntas. Em matemática há problemas aritméticos, operações de adição, subtração e multiplicação, composição e decomposição de números e escrita de números por ordem crescente e decrescente, bem como o uso de números romanos.
Aritmética, numeração, operações aritméticas.

18
a) Geometria. b) 09; setembro de 1952; 62. c) Sarah Rolla e Suely Aveline.
O texto possui os moldes do trabalho publicado na edição de número 07 e propõe a demonstração da área do círculo, sugerindo que esse tópico é próprio do quinto ano. Vincula atividades de medida, recorte e comparação da equivalência que pode ter a área do círculo e a do paralelogramo, demonstrada em artigo anterior.
Geometria, fórmula, demonstração.

19
a) Orientações metodológicas e sugestões de exercícios e atividades. b) 10; outubro de 1952; 8 – 10. c) Suely Aveline.
Sendo um artigo da seção “Apresente seu problema”, a autora propõe uma série de atividades para o primeiro ano primário. Em um primeiro momento, enfatiza que as crianças devem organizar a <i>caixinha de cálculo</i> , ou seja, uma pequena caixa onde estarão diferentes materiais, como sementes, pedrinhas conchas, botões, contas palitos e outros que venham servir o aluno em suas atividades que envolvam contagem e pequenos cálculos. A autora insiste no cuidado que deve ter o professor em propor atividades que partam de experiências sensoriais – então a validade de sua <i>caixinha de cálculo</i> – para, posteriormente, o professor partir para a representação mental de cada dígito, bem como a associação do símbolo numérico

<p>correspondente. Posteriormente, levar, através de problemas envolvendo elementos do cotidiano do aluno, à construção e associação da dezena, sendo que a abstração pode ser consolidada pelo uso do ábaco. Encerra o artigo propondo exemplos de exercícios que podem ser resolvidos com a ajuda do ábaco e posteriormente mentalmente. Insiste que cabe ao professor atribuir significação ao ensino da matemática.</p>
Aritmética, número, contagem, abstração, problemas.

20
<p>a) Sugestões de atividades e orientação metodológica. b) 10; outubro de 1952; 47 e 51. c) Suely Aveline.</p>
<p>O texto, destinado à primeira série ginásial ou primeiro ano escolar normal, vem propor aos professores que ao iniciarem suas atividades escolares, o façam por uma revisão dos conhecimentos matemáticos adquiridos pelos alunos. Uma forma é uma prova para averiguar e medir o conhecimento adquirido e diagnosticar as falhas de aprendizagem. Posteriormente agrupar os alunos de acordo com as limitações apresentadas e propor atividades para que possam evoluir e sanar dificuldades averiguadas. Sugere o trabalho com dados contextualizados vindos de jornais e revistas de conhecimento do aluno, de onde o professor possa tirar exemplos de grandes números, construindo problemas a partir dessas informações na intenção de incentivar a curiosidade do aluno e o seu interesse em aprender.</p>
Matemática, contextualização, problemas, números.

21
<p>a) Orientação metodológica. b) 11; novembro de 1952; 7 – 8. c) Suely Aveline.</p>
<p>Outro artigo que compõe a seção “Apresente seu problema” trata de fornecer informações de cunho metodológico para as operações fundamentais. Parte do pressuposto de que o professor já trabalhou com “estas operações” (não as define) nas séries anteriores e que agora, nesta série (não define qual), já se faz necessário ampliar o vocabulário e o conceito através de exemplos e exercícios, de propriedades fundamentais a essas operações, tais como comutativa, associativa, distributiva e dissociativa (propriedades); parcelas, soma e total; minuendo, subtraendo e resto; multiplicando, multiplicador, produtos parciais e produto total; dividendo, divisor, quociente e resto. Segue com uma sequência de exemplos de exercícios que possam ser úteis ao professor nessa tarefa.</p>
Matemática, metodologia, operações, exercícios.

22
<p>a) Seriação do ensino das quatro operações. b) 11; novembro de 1952; 21 e 68. c) Sem indicação.</p>
<p>O artigo não possui elementos que identifiquem o seu objetivo, mas, como está subdivido em adição, subtração, multiplicação e divisão e dentro de cada item se subdivide em exemplos de cálculos com essas operações, supõe-se ser um roteiro para que o professor possa organizar o que deve ensinar das quatro operações, seguindo o critério de cálculos de menor para maior complexidade.</p>
Aritmética, quatro operações básicas.

23
<p>a) Números no 1º ano. b) 11; novembro de 1952; 51. c) Sem identificação.</p>
<p>Trata-se de uma proposta de trabalho para o professor usar em aula (embora não haja referências sobre isso) na qual existem oito retângulos dispostos em duas colunas e, dentro de cada um, desenhada certa quantidade de elementos, como quadrados, círculos (tratado como roda), bonecos, maçãs, peixes, balões e canecas. Abaixo de cada grupo de desenhos há uma proposição para que se faça, por exemplo, uma cruz em cinco das seis maçãs.</p>
<p>Aritmética, atividades com números.</p>
24
<p>a) Provas de admissão ao ginásio. b) 11; novembro de 1952; 62. c) Colégio N^a. Senhora do Bom Conselho, P. A.</p>
<p>Traz integralmente que se pressupõe, pelo título, que sejam as questões das provas de admissão aplicadas no referido colégio. Há questões de outras áreas, como português e história. Em matemática as questões versam de problemas sobre aritmética, operações com números naturais e frações.</p>
<p>Matemática, aritmética, prova</p>
25
<p>a) Como ensinar a tabuada? b) 12; março de 1953; 6 a 10. c) Suelly Aveline.</p>
<p>O artigo é parte de uma seção denominada de “Diretrizes Metodológicas” onde a autora, após afirmar que um dos problemas que constituem o pavor em algumas escolas é a memorização da tabuada. Na intenção de ajudar o professor nessa tarefa, para que a criança aprenda com “maior rapidez e esforço” é proposto o que foi chamado de <i> fatos fundamentais </i>, que, na visão da professora que escreve o artigo, são os pontos essenciais para o êxito na memorização da tabuada. Os <i> fatos fundamentais </i> são, na verdade, todas as possibilidades de, por exemplo, adição entre o número um até nove e as devidas inversões entre as parcelas. Assim, o trabalho traz todas as possibilidades, chamadas de <i> fatos </i>, que podem ocorrer na adição, subtração, multiplicação e divisão com e sem o zero. Sugere também a autora que esses fatos, em número de trezentos e noventa, devam surgir de uma situação real e “bastante objetiva”.</p>
<p>Aritmética, tabuada, quatro operações básicas, cálculo.</p>
26
<p>a) Seriação do ensino de frações decimais – análise didática do cálculo de frações decimais. b) 12; março de 1953; 11 – 12. c) Sarah A. Rolla.</p>
<p>O trabalho consta de nove itens envolvendo problemas e exercícios sobre operações de adição, subtração, multiplicação e divisão com números decimais e, em muitos momentos, a equivalência fracionária desses números. Não especifica a que série se destina.</p>

Aritmética, frações, números decimais, operações aritméticas.	
27	<p>a) Vamos aprender a subtrair. b) 12; março de 1933; sem número de página. c) Sem indicação.</p> <p>Busca através de desenhos, distribuídos em quatro retângulos horizontais, mostrar elementos como pássaros engaiolados, casas, ovos e frangos. Abaixo de cada representação há o número que representa o total desses elementos e em cada situação, a associação de um fato – fuga de um pássaro, por exemplo – com a respectiva operação de subtração – subtrair um – e, em seguida, os valores de quantos elementos restaram.</p>
Aritmética, subtração.	
28	<p>a) Sugestões para a organização de problemas no curso supletivo. b) 12; março de 1953; 47 – 48. c) Luiza Prates Lupi Pacheco.</p> <p>O artigo faz parte da seção “Ensino Supletivo” e inicia relacionando quais são os objetivos da matemática no curso supletivo. Posteriormente, “considerando as situações reais dos alunos dos cursos supletivos”, apresenta uma série de problemas aritméticos para a primeira e segunda séries do ensino supletivo. A maioria dos problemas é de natureza aritmética, envolvendo as quatro operações com números naturais e fracionários; as demais questões são de natureza geométrica, envolvendo cálculos com áreas de quadrados, triângulos e retângulos.</p>
Matemática, aritmética, geometria.	
29	<p>a) Seriação do ensino nas frações ordinárias. b) 13; abril de 1953; 11 – 12. c) Texto traduzido. Sem indicação do tradutor</p> <p>O trabalho traz a referência de ter sido traduzido do original <i>La experimentación en pedagogia</i>, de R. Buyse, e propõe uma série de exemplos de adição, subtração, multiplicação e divisão com frações de mesmo denominador e também com denominadores diferentes. Busca vincular cada exemplo de operação à ideia de frações irredutíveis, redutíveis, mínimo múltiplo comum e fração mista. Termina o texto com citações que reforçam a ideia de que o professor conheça seus alunos, diversifique trabalhos individuais e em grupos, bem como a importância de formar “bons hábitos” em seus alunos.</p>
Aritmética, frações, operações aritméticas.	
30	<p>a) A matemática no 1º ano. b) 14; maio de 1953; 6 – 7. c) Sydia Sant’Ana Bopp</p> <p>O artigo inicia com a enumeração de oito itens e na leitura da sequência do texto evidencia que são tópicos a serem desenvolvidos e que servem de referencial para o trabalho docente. O primeiro item trata da <i>matemática na vida da criança</i>, seguido de <i>noções que a criança possui ao ingressar na escola; necessidade de motivar o</i></p>

trabalho e, por último, período preparatório. Em cada um dos itens é feita pequenas considerações e exemplificações vinculadas ao tópico em questão. Salienta-se que haverá continuidade no próximo número da revista.

Matemática, metodologia.

31

- a) Problemas e exercícios sobre percentagens.
- b) 14; maio de 1953; 8.
- c) Suelly Aveline

A atividade proposta, como o próprio título sugere, é para o trabalho com operações de percentagens. Usa como proposta o uso da figura geométrica de um quadrado dividido em cem quadrados menores e, para um desses, associa um valor em unidade monetária da época – o cruzeiro. Em seguida, propõe uma série de perguntas a serem feitas tendo como base o quadrado e suas subdivisões associadas a números fracionários e percentagens. Não indica a série a que se destina. Encerra o texto propondo fazer muitos exercícios semelhantes usando outras figuras geométricas.

Aritmética, geometria, exercícios.

32

- a) Como apresentar problemas. Recursos para melhorar a compreensão matemática do aluno.
- b) 14; maio de 1953; 56.
- c) Luisa Prates L. Pacheco.

O artigo compõe a seção “Ensino Supletivo” e após fazer um breve relato de como eram os problemas do passado, ou seja, desvinculados da realidade do aluno, propõe que o professor tenha o cuidado em propor problemas que se vinculem à efetiva vivência diária do aluno. Também salienta aspectos que devem ser observados para que o aluno tenha sucesso na resolução de problemas, ou seja, definir os termos do problema, formular problemas semelhantes e enunciá-los em termos diferentes. Esse procedimento, segundo a autora, não é garantia de total sucesso dos alunos, uma vez que as características individuais também devem ser observadas. Por fim, reitera a necessidade de atividades de contextualização e leitura de textos para formar o hábito, no aluno, da interpretação do que lê.

Matemática, problemas, contextualização, leitura.

33

- a) Trabalhando com números.
- b) 14; maio de 1953; 71
- c) Sem indicação.

A atividade proposta é, nos oito retângulos distribuídos em duas colunas, onde está desenhado uma série de objetos, desenhar ou riscar a quantidade necessária para formar o número indicado em cada espaço abaixo dos desenhos.

Aritmética, números.

34

- a) A matemática no 1º ano. (continuação)
- b) 15; junho de 1953; 8 – 9.
- c) Sydia Sant’Anna Bopp.

Dando continuidade ao artigo iniciado no número anterior, a autora se detém em justificar ao leitor a necessidade de que o professor, na construção da noção de número, leve em conta sempre o que já é do conhecimento da criança que chega à escola. Propõe que se façam diferentes representações através de desenho de uma mesma quantidade para que, gradativamente, o aluno vá associando o símbolo (signo) que representa a mesma quantidade, e possa então, depois de vencida essa etapa, fazer operações de adição e subtração com o signo, não mais necessitando associar a elementos concretos. Termina o artigo pela introdução do que chama *fixação de fatos fundamentais*, que continuará na próxima edição.

Aritmética, números, operações aritméticas.

35

- a) Contador individual.
- b) 15; junho de 1953; sem indicação de página.
- c) Sem indicação de autor.

É um pequeno texto que ensina e justifica a vantagem de o aluno ter o seu próprio *contador*, que, pela foto junto ao texto, pode ser entendido como sendo um ábaco.

Aritmética, contagem.

36

- a) A matemática no 1º ano. (continuação)
- b) 16; agosto de 1953; 11 – 12.
- c) Sydia Sant'Anna Bopp.

Define, inicialmente, que fato fundamental é *a operação de dois números simples*, de forma que associa serem os fatos fundamentais a tabuada, principalmente a da adição e subtração. Segue o texto trazendo uma grande quantidade de exercícios de adições e subtrações, chamadas de *combinações*, enfatizando serem necessárias essas operações pois são fundamentais para a fixação do que constitui o “conhecimento básico para qualquer operação de soma”. A subtração é reforçada como se tratando da operação inversa da adição. Também oferece sugestões de atividades para que o professor possa, em sala de aula, buscar a fixação dos fatos fundamentais.

Aritmética, números, adição, subtração.

37

- a) Vamos aprender a subtrair.
- b) 16; agosto de 1953; 35.
- c) Sem indicação de autor.

Trata-se de uma proposta de atividade para o exercício de subtração, na qual há quatro colunas horizontais com certa quantidade de elementos desenhados e a respectiva representação numérica abaixo. Segue-se, para cada grupo de elementos, a retirada de alguns desses elementos iniciais, também representadas numericamente abaixo. Segue, em cada espaço, a representação em desenho dos elementos restantes e também a escrita numérica.

Aritmética, números, subtração

38

- a) Sugestões para um plano sobre: medidas de comprimento.
- b) 16; agosto de 1953; 54 – 55.

c) Sem indicação de autor.
O texto trata-se de uma proposta de plano de aula que tem como objetivo “ensinar o metro, seus múltiplos e submúltiplos”. A ideia é fazer os alunos medirem diferentes elementos da sala de aula ou mesmo de sua casa, usando o metro usado em lojas, o metro de carpinteiro, o metro de costureira e também a trena. Com essas atividades será possível ao professor mostrar a necessidade de se subdividir uma unidade tida como padrão (no caso, o metro) em outros menores, os submúltiplos. Sugere que, se for possível medir elementos maiores, a ideia da necessidade de múltiplos do metro possa ser introduzida. Reforça que após essa atividade a fixação se dê por “inúmeros e variados exercícios escritos.”
Geometria, medidas de comprimento.

39
a) A matemática no 1º ano. (continuação) b) 17; setembro de 1953; 11 a 14. c) Sydia Sant’Anna Bopp.
Em continuidade aos dois textos anteriormente apresentados, nesta edição a autora traz uma série de “colunas revisoras dos fatos fundamentais de soma”, que é um grande número de cálculos com adição envolvendo três números. Pode-se entender como sendo um guia de sugestões de exercícios sobre a adição.
Aritmética, exercícios, adição.

40
a) Curiosidades da matemática. b) 17; setembro de 1953, 61. c) Ely Borralho de Albuquerque.
Com o subtítulo de “Você sabia”, a autora traz uma série de operações com números, onde, um dado número, multiplicado por outro, resulta em um terceiro com características de serem todos iguais, ou, ainda, de serem todos não repetidos e dispostos em ordem decrescente, se considerados individualmente..
Aritmética, números.

41
a) Noção de número. b) 17; setembro de 1953; 66. c) Sem indicação de autor.
Consiste em uma proposta de atividade na qual existem nove quadrados na primeira metade da folha, nos quais na primeira coluna estão desenhados quatro árvores, seis palitos e cinco patos no primeiro, segundo e terceiro quadrados, respectivamente. Na segunda metade da folha estão desenhados outros objetos em quantidades iguais ou ao número de árvores, ou ao número de palitos, ou, ainda, ao número de patos. A intenção é que sejam recortados os quadrados da parte de baixo da folha e quantidades iguais devem ser coladas junto aos primeiros desenhos.
Aritmética, números.

42
a) Números. b) 18; outubro de 1953; 30.

c) Sem indicação de autor.
Atividade que propõe associar as quantidades de elementos que estão desenhados na coluna da esquerda com o número que as representam e estão escritos na coluna a direita da folha.
Aritmética, números.
43
<ul style="list-style-type: none"> a) A matemática na escola primária. b) 19; novembro de 1953; 4 a 8. c) Sydia Sant'Anna Bopp
A autora apresenta uma série de somas chamadas de “somas elevadas” definidas como sendo “a adição de dois números, um composto de dois algarismos e um simples, cujo total não exceda de 99.” Explica existirem 765 somas elevadas, mas que serão automatizadas apenas 225, pois são aquelas cujo total não ultrapassa 39, uma vez não serem comuns somas que ultrapassem esse valor. Se isso acontecer, é melhor se trabalhar com somas parciais. Seguem então, as 225 somas elevadas.
Aritmética, números, adição.
44
<ul style="list-style-type: none"> a) Provas do exame de admissão ao curso ginásial – 1952 do Instituto de Educação de Porto Alegre. b) 19; novembro de 1953; 11 a 13. c) Sem identificação da autoria da transcrição.
Trata-se de uma reprodução das questões aplicadas pelo Instituto de Educação quando de sua prova de admissão ao curso ginásial. Traz questões de geografia do Brasil, geografia geral, geografia astronômica, história e em matemática, prova de aritmética. As questões desta última tratam de transformações de medidas de comprimento, operação com números fracionários e problemas aritméticos de compra, venda, troco e quantidades.
Matemática, aritmética, geometria, prova.
45
<ul style="list-style-type: none"> a) Questões para o 1º ano primário, de diferentes tipos e graus de dificuldade. b) 19; novembro de 1953; 18 a 21. c) Sem identificação de autor.
O texto traz várias questões de linguagem, dividida em interpretação de leitura e exercícios orais, estudos sociais e naturais e também problemas que são essencialmente problemas aritméticos envolvendo situações diversas. Não há indicação de onde procedem as questões, bem como junto a cada uma há a inscrição de um valor percentual, também sem referência do que significa.
Aritmética, problemas.
46
<ul style="list-style-type: none"> a) Jogos educativos: numeração. b) 19; novembro de 1953; 67. c) Sem identificação de autor.
A atividade proposta traz três círculos subdivididos setores circulares. No maior dos discos estão desenhados patos em quantidades que vão de um até oito. Em outro círculo menor que o primeiro e também subdividido em setores circulares, estão

escritos os Algarismos de um a oito. A orientação dada é que o professor prenda o disco menor ao centro do maior por meio de um grampo. A criança deverá girar o disco menor até encontrar o Algarismo correspondente ao desenho citado pela professora. O outro círculo desenhado é para exemplificar como deve ficar a sobreposição dos dois primeiros discos ou círculos.

Aritmética, números.

47

- a) O raciocínio na resolução dos problemas aritméticos.
- b) 20; março de 1954; 6 a 8.
- c) Syria Sant'Anna Bopp.

A professora, autora do texto, propõe-se a desenvolver um artigo onde aborda oito itens: a) o que é o raciocínio; o raciocínio infantil; características do raciocínio infantil; b) o raciocínio nas diferentes disciplinas; o raciocínio em matemática; c) causas das dificuldades na resolução de problemas; d) condições que devem apresentar os problemas para que a criança possa resolvê-los racionalmente; e) condições necessárias à criança para que ela possa resolver os problemas; f) aplicação dos problemas; cuidados que devem ter o professor na realização do trabalho; g) atividades para exercitar o cálculo e o raciocínio; h) tipos de problemas. Em cada tópico são dados fundamentos psicológicos que, no entendimento da autora, o professor deve conhecer sobre a criança para poder trabalhar a matemática com ela, bem como exemplifica em vários momentos a análise psicológica feita com exemplos e colocações na forma de perguntas e respostas. Encerra o texto apresentando tipos de problemas e a quais séries melhor se adequa.

Aritmética, problemas, psicologia.

48

- a) Sugestões para a organização de problemas – 5º ano.
- b) 21; abril de 1954; 6 a 9.
- c) Sydia Sant'Anna Bopp.

O trabalho consiste na apresentação de sessenta e cinco exercícios de matemática. Trata-se de enunciados de problemas envolvendo as quatro operações, frações e geometria. O artigo se propõe, como o título indica, a ser um roteiro para o professor do 5º ano usar em suas aulas.

Aritmética, geometria, números, operações.

49

- a) Exercícios e problemas.
- b) 21; abril de 1954, 47 e 48.
- c) Sem indicação.

O material é uma coletânea de exercícios de matemática, envolvendo problemas de aritmética, operações com dinheiro e questões de geometria. Destaca-se a presença junto a cada questão de valores na forma de porcentagens, não havendo indicação do que significam. Talvez possam indicar, supondo já terem sido as questões aplicadas, o percentual de acerto ou erro das mesmas por parte dos alunos.

Aritmética, geometria, exercícios.

50

<p>a) Questões de diferentes tipos e graus de dificuldade para o 2º ano primário. b) 23; junho de 1954; 5 a 7. c) CPOE</p>
<p>Consiste em uma variedade de questões de linguagem, ditado, composição, matemática estudos sociais e naturais. Em matemática são pequenos problemas e exercícios envolvendo as quatro operações aritméticas, cálculos com horas e dinheiro, bem como a identificação, em cálculos armados, de seus componentes. Aparecem novamente, junto a cada questão valores na forma percentual, sem a indicação do que representam.</p>
<p>Aritmética, problemas, exercícios.</p>

51
<p>a) O problema matemático. b) 25; setembro de 1954; 7 e 8. c) Francisca Mantilla.</p>
<p>A autora do artigo procede a uma reflexão sobre a importância, por parte do professor, do uso de problemas para o ensino de matemática. Traça vários aspectos da validade de sua utilização, bem como orienta como devem ser elaborados tais problemas, fugindo o máximo possível daqueles já prontos nos livros didáticos. Os problemas quanto mais estiverem relacionados ao cotidiano do aluno, melhor. Destaca também cuidados que deve ter o professor ao selecionar os problemas e na hora aplicá-los, para ter certeza do maior envolvimento possível dos alunos na busca de selecioná-los. Orienta como deve ser a construção de problemas desde os mais simples até os mais complexos.</p>
<p>Matemática, problemas.</p>

52
<p>a) Frações ordinárias. b) 26; outubro de 1954; 52 – 53; c) Suelly Aveline.</p>
<p>O artigo trata de orientar o professor no trabalho com as frações ordinárias. Sugere que o trabalho se dê através de muitos exercícios orais e práticos, sempre contextualizados com o cotidiano do aluno. Insiste no uso correto dos termos denominador e numerador e nos seus significados. Propõe começar o estudo de frações pelas que possuem numerador um. Encerra com a sugestão de uma série de exercícios.</p>
<p>Aritmética, frações, contextualização.</p>

53
<p>a) Questões de diferentes tipos e graus de dificuldade para o 1º ano primário. b) 26; outubro de 1954; 67 a 69. c) CPOE.</p>
<p>Seguindo a característica de outros textos já publicados com semelhante temática, o material consiste em problemas e exercícios de linguagem, ditado, composição, matemática, geografia e estudos sociais e naturais. Predominam, em matemática, atividades envolvendo as quatro operações aritméticas, cálculos com valores monetários e operações com frações. Apresentam, junto a cada questão valores percentuais, sem indicação do que representam.</p>
<p>Aritmética, problemas, exercícios.</p>

54
<p>a) Questões de diferentes tipos e graus de dificuldades para o 5º ano primário. b) 27; novembro de 1954; 38 e 39. c) CPOE</p>
<p>Dá continuidade a artigos anteriores, nos quais a característica é a apresentação de uma diversidade de questões. Trata de linguagem, ditado, composição, matemática e estudos sociais e naturais. Com referência à matemática predominam problemas com valores monetários e de áreas de figuras planas. Os exercícios se fixam em operações com frações e números decimais, bem como transformações de unidades de área e capacidade. Segue a característica de, após cada questão, apresentare valores em percentual, sem indicação de seu significado.</p>
<p>Aritmética, geometria, exercícios.</p>
55
<p>a) Frações ordinárias. b) 27; novembro de 1954; 41 e 43. c) Suelly Avelline.</p>
<p>O artigo trata de mostrar ao professor como trabalhar com frações através da comparação e equivalência de frações. Esse trabalho é através da confecção de um quadro de equivalência de frações, bem como da construção de diagramas, de preferência feitos pela própria criança, para fixar e compreender as regras de comparação de frações homogêneas.</p>
<p>Aritmética, frações, frações.</p>
56
<p>a) O valor das linhas e das figuras geométricas no desenho infantil. b) 27; novembro de 1954; 48 a 54. c) Edith Van der Reni.</p>
<p>Destaca a atenção que deve ter o professor para o desenho da criança entre os nove e dez anos, a fim de verificar se esta já observa, pesquisa, experimenta, ordena, imagina, coordena e realiza tais desenhos. Orienta como o professor deve agir para levar a criança, partindo da observação a sua volta, construir tais representações através de figuras geométricas. O tratado é um relato de experiências vivenciado pela autora do artigo, a qual descreve o trabalho dividido em fases. Anexa exemplos das atividades desenvolvidas pelos alunos.</p>
<p>Geometria, desenho, figuras geométricas.</p>
57
<p>a) Pontos básicos para o ensino da matemática na escola primária. b) 27; novembro de 1954; 58 e 60. c) Margarida de Souza Sirangelo.</p>
<p>Partindo da premissa de ser a matemática de grande valor na vida, bem como de grande utilidade, o artigo explicita a necessidade de atividades bem planejadas para que se possa ensinar a matemática de forma significativa aos alunos. Destaca os seguintes itens a serem observados para um planejamento de trabalho com matemática: 1) o grau de prontidão das crianças; 2) o interesse infantil; 3) a apresentação dos processos em situações reais da vida; 4) o uso de materiais concretos e semiconcretos, antes de chegar à abstração; 5) apresentação lógica no desenvolvimento dos processos; 6) o uso de exercícios; 7) diferenças individuais. Em cada item a autora explicita seu entendimento sobre o mesmo e orienta o</p>

professor sobre como proceder em conformidades com essas ideais.

Matemática, planejamento, orientações.

58

- a) Sugestões para jogos de matemática no 2º ano.
- b) 28; março de 1955; 15
- c) Maria Helena Câmara Schmitt.

Justifica que o ensino da matemática junto à criança da segunda série deve ser atraente, despertar o seu desejo de envolvimento, para que possa ocorrer uma aprendizagem satisfatória. A autora entende que, sendo o ensino das tabuadas um problema para a professora dessa série, poderá ser amenizado se for usado o recurso de jogos envolvendo esta parte da matemática. Ensina a confecção e as regras de três jogos: jogo de fichas, jogo de víspora e quebra-cabeça.

Matemática, aritmética, jogos.

59

- a) Tabuada e graduação de cálculos.
- b) 30; maio de 1955; 3 a 9 e 57.
- c) Irene de Albuquerque

O artigo é uma transcrição da palestra proferida pela professora na Associação Brasileira de Educação do Rio de Janeiro. Sua exposição enfoca três pontos: 1) as crianças *não sabem* tabuadas e, em decorrência disso, calculam mal; 2) as crianças *precisam saber* tabuada e cálculos e 3) as crianças *podem* saber tabuada e cálculo elementar. Inicia sua fala exemplificando situações onde pais reclamam da falta de habilidade aritmética dos filhos em relação à tabuada e o fato de muitas professoras do segundo ano terminarem o conteúdo previsto antes do mês de setembro, mesmo quando percebem que as crianças não sabem de cor as 304 combinações de tabuada previstas para essa série. Para viver, continua a professora, é necessário ser ágil nos cálculos e na resolução de problemas aritméticos, e cabe à escola, em termos do ensino da matemática fazer isso. Também defende que a *nova* escola não pode buscar motivar pelo medo o aluno a estudar, mas deve achar outros estímulos para que ele aprenda de forma correta as tabuadas. Uma forma sugerida pela autora são atividades de jogos e campeonatos que busquem estimular a competição para ver quem sabe mais, bem como com mais rapidez consegue resolver questões envolvendo as tabuadas. Na verdade o intuito da fala é motivar os professores a participarem da *Campanha da Matemática*, que, foi instituída pelo setor de Bibliotecas e Auditórios do Departamento de Educação Primária.

Aritmética, tabuada, aprendizagem, jogos.

60

- a) Uma prova de verificação mensal.
- b) 30; maio de 1955; 25 – 26.
- c) Alice dos Santos Leivas.

O texto parece ser uma prova aplicada pela autora, professora do Grupo Escolar Paula Soares de Porto Alegre, com questões de linguagem, estudos sociais e naturais e também matemática para o segundo ano primário. As questões propostas em matemática partem de um pequeno texto e todos os problemas propostos o têm como referência. Seguem questões com números romanos e operações de adição, subtração e multiplicação, que, além de serem resolvidas, devem também ser tiradas a prova.

Aritmética, prova, problemas, operações aritméticas.	
61	<p>a) Quantos restam. b) 30; maio de 1955; 56. c) Sem indicação de autoria.</p> <p>Trata-se da proposição de atividade onde está desenhado certa quantidade de objetos (estrelas, balões, pintos e corações), dos quais subtraídas uma quantidade de elementos. Abaixo de cada representação está escrito a operação representada, com os números correspondentes às quantidades iniciais e as que foram subtraídas.</p> <p>Aritmética, subtração, atividade.</p>
62	<p>a) Uma prova de revisão mensal. b) 31; junho de 1955; 44 – 45 c) Grupo Escolar Paula Soares, P. A.</p> <p>A <i>Revista do Ensino do RS</i> reproduz uma prova aplicada para o terceiro ano do primário no Grupo escolar Paula Soares de Porto Alegre. É composta de questões de linguagem, aritmética e estudos sociais e naturais. As questões de matemática versam sobre geometria – primeira parte; problemas com valores monetários – segunda parte; identificação de números simples, par, ímpar e romanos – terceira parte; a quarta parte é composta de contas para armar e efetuar e, por último, a quinta parte, também questões para efetuar os cálculos. Identifica que a prova foi realizada em junho de 1954.</p> <p>Aritmética, geometria, prova.</p>
63	<p>a) Iniciação matemática. b) 32; agosto de 1955; 20. c) SEC do RS.</p> <p>O texto propõe que certas noções devem ser dadas na pré-escola a fim de facilitar a aprendizagem da matemática quando a criança chegar ao primeiro ano primário. São elas: de tamanho e quantidade, forma, tempo, peso e medida, espaço e distância e número. Em cada item sugere atividades para desenvolver estas noções, bem como insiste no uso de material concreto e semiconcreto (sem definição do seja) para facilitar que a criança adquira e desenvolva as noções propostas pelo artigo. Insiste na vinculação ao contexto vivido pela criança.</p> <p>Matemática, contextualização, pré-escola.</p>
64	<p>a) Problemas de matemática. b) 33; setembro de 1955; sem indicação da página. c) Mariana B. Clos.</p> <p>Partindo de uma situação envolvendo três crianças que irão pela primeira vez a uma corrida de “auto”, a autora propõe dezenove problemas envolvendo a situação e tratando de transformações de medidas de comprimento e capacidade, operações aritméticas, traçado de figuras geométricas, escrita de números romanos e também operações com valores monetários.</p> <p>Aritmética, geometria, problemas.</p>

65
<p>a) Comparação de frações. b) 33; setembro de 1955; 18. c) Cleide de Souza Costa.</p>
<p>O artigo parte da seção <i>Plano de Aula</i> traz uma proposta de trabalho com a quarta série primária, para a qual é proposto um problema no qual três locomotivas partem de uma mesma estação e hora, mas com diferentes velocidades. Frente a isso, são sugeridas algumas formas de usar os dados desse problema para aprofundar o estudo de frações, bem como fazer generalizações sobre as características das operações de adição com denominadores iguais, diferentes, maiores e menores entre si. Também sugere a confecção de um jogo para explorar situações de ordenamento de frações, da maior para a menor, e vice-versa, tendo como referência algumas dessas que surgiriam no problema dos trens.</p>
<p>Aritmética, problemas, frações, jogo.</p>
66
<p>a) Jogo. b) 33; setembro de 1955; 21 c) Sem indicação de autoria.</p>
<p>É trazido, na primeira metade da folha, o desenho de seis grupos de elementos em quantidades diferentes. Na metade inferior da folha estão escritas as palavras: <i>par, impar, dezena, meia-duzia, dúzia e metade</i>. A proposta é que, feitas cópias para as crianças, a professora as façam recortar os cartões escritos, lê-los em voz alta e associa-los com os desenhos que representam as respectivas quantidades ou designações.</p>
<p>Aritmética, jogo.</p>
67
<p>a) Do ensino de aritmética no curso primário. Considerações psicológicas e metodológicas. b) 34; outubro de 1955; 6 – 7. c) Maria Helena Prestes Barra.</p>
<p>Parte do pressuposto de que o docente que ensina aritmética deve possuir conhecimentos psicológicos indispensáveis para que obtenha sucesso em seu trabalho como professor. Assim, a autora faz uma explanação de quais aspectos psicológicos devem ser observados quando se busca ensinar aritmética para que, então, se possam discutir e propor atividades de cunho metodológico. Reforça que esse conhecimento por parte do professor o auxiliará a intervir no ensino de aritmética de forma que se torne mais vivo, natural e prático, já que a aritmética e suas operações estão presentes em vários momentos da vida do aluno.</p>
<p>Aritmética, psicologia, contextualização.</p>
68
<p>a) Questões para prova de exame de admissão ao ginásio. b) 34; outubro de 1955; 43 e 46 a 49. c) Instituto de Educação, RS.</p>
<p>Traz íntegra das questões aplicadas no Instituto de Educação do estado do Rio Grande do Sul no ano de 1954. É composta de português, primeira parte: ditado e segunda parte: redação; história; geografia, primeira parte: geografia do Brasil e</p>

<p>geografia, segunda parte: geografia geral; em matemática, as questões compõem a parte de aritmética e dez questões envolvendo operações com números fracionários e decimais, transformações de unidades de comprimento, frações irredutíveis, divisores e múltiplos, além de pequenos problemas envolvendo operações com quantidades monetárias.</p>
<p>Aritmética, geometria, prova</p>
<p>69</p>
<p>a) Um jogo para o 1º ano. b) 34; outubro de 1955; 71. c) Sem indicação.</p>
<p>O jogo é proposto para que seja recortado da revista, colado em retângulos e entregue à criança a fim de ela fazer as associações devidas. Tais vinculações estão estruturado com o jogo dividido em duas colunas: à direita existe, desenhada, certa quantidade de lápis, bananas, carros e ovos; à esquerda, está escrito, dentro de retângulos: 1 dúzia; meia dúzia; 1 dezena 3 meia dúzia.</p>
<p>Aritmética, números, jogos.</p>
<p>70</p>
<p>a) (III) Metodologia da matemática no curso primário – Curso de aperfeiçoamento no INEP. b) 36; março de 1956; p. 45 a 47. c) Alfredina de Paiva e Souza e Tereza M^a. Lobo Bittencourt.</p>
<p>O artigo mostra, de forma esquemática, organizado em tópicos, procedimentos para o ensino das operações básicas, entendidas como “conjunto de habilidades a serem dominadas pelos alunos. Vantagens das operações para determinação da marcha do ensino”. Com tal referência explica e exemplifica as muitas possibilidades das operações aritméticas, chamadas de combinações fundamentais de adição e subtração principalmente.</p>
<p>Aritmética, metodologia, operações.</p>
<p>71</p>
<p>a) Diagnóstico e prevenção de falhas em cálculo na 1ª série. b) 36; março de 1956; p. 60 a 62. c) Irene de Albuquerque</p>
<p>Após apresentar quais são os pontos principais do programa de aritmética da primeira série, tendo como referência o Distrito Federal, em 1952, a autora traça considerações sobre a maturidade necessária aos alunos para atingirem os objetivos do programa. Da mesma forma, instrui sobre o que seriam, em sua opinião, as causas das falhas no ensino de cálculo na 1ª série e como seria possível sua prevenção.</p>
<p>Aritmética, cálculo, diagnóstico.</p>
<p>72</p>
<p>a) Vamos subtrair. b) 36; março de 1956; p. 70. c) Sem indicação de autoria.</p>
<p>Consiste em uma atividade semelhante a outras já presentes na revista, na qual são apresentados os desenhos de alguns objetos (bananas, copos, balas e lâmpada),</p>

dos quais é retirada uma certa quantidade com o respectivo desenho do restante. Abaixo de cada ilustração há a escrita numérica da operação de subtração correspondente.

Aritmética, subtração, atividade.

73

- a) Aprendizagem das operações fundamentais – Curso de aperfeiçoamento do INEP. Metodologia da matemática no curso primário.
- b) 37; abril de 1956; 37 e 50 – 51.
- c) Alfredina de Paiva Souza e Tereza Ma. Lobo Bittencourt

Explicita, no contexto dos demais textos correlatos com o mesmo título, uma sequência de itens que se pressupõe serem necessários e recomendáveis para o ensino das operações de adição e subtração. Também orienta a sequência a ser seguida e possíveis intervenções a serem feitas pelo professor para nortear o aluno na correta compreensão destas operações.

Aritmética, operações, metodologia.

74

- a) Estudo sobre a aquisição do conceito.
- b) 37; abril de 1956; 51 – 52. .
- c) Suelly Aveline

O texto é reprodução, de forma esquemática, do *Curso de metodologia da aritmética dedicado aos professores primários do 1º ano – capital*. Após apresentar uma conceituação do que seja ensinar eficientemente aprendizagem da aritmética, relação e aquisição de conceitos, a autora do artigo apresenta uma série de problemas como sugestão para o uso na primeira série primária, com os respectivos procedimentos de resolução.

Aritmética, conceitos, problemas.

75

- a) Prova de revisão mensal para 4º ano.
- b) 37; abril de 1956; sem indicação.
- c) Sem indicação.

Apresenta questões de diferentes áreas de acordo com o título do artigo. Em matemática são mostradas questões envolvendo cálculo com frações, porcentagens, dinheiro, unidades de capacidade, operações de transformações de unidades, múltiplos e divisores e reconhecimento de tipos de triângulo.

Matemática, aritmética, geometria, prova..

76

- a) Aprendizagem das operações fundamentais.
- b) 38; maio – junho de 1956; 54 – 55.
- c) Alfredina de Paiva e Souza e Teresa Lobo Bittencourt.

O texto, devido a dois títulos anteriores ao título principal, dá conta de ser uma reprodução do *Curso de aperfeiçoamento do Inep – Metodologia da matemática no Curso primário*. Trata-se de uma série de orientações para o ensino da multiplicação, compreendida como uma “adição de parcelas iguais” dessa forma, orienta sobre quais as séries numéricas que devem ser “mecanizadas” a fim de que a criança possa perceber as características da multiplicação por dois, três, quatro, e

assim sucessivamente, até dez.
Matemática, aritmética, mecanização.
77
<p>a) Curso de aperfeiçoamento do INEP. (II) Aprendizagem das operações fundamentais.. Metodologia da matemática no curso primário.</p> <p>b) 39; agosto de 1956; 37 e 51.</p> <p>c) Alfredina de Paiva e Souza e Tereza Ma. Lobo Bittencourt.</p>
<p>O texto, o último de uma série, mostra considerações sobre a operação de divisão, conceituando-a e explicitando as habilidades necessárias ao aluno para poder compreendê-la. No intuito de auxiliar o professor no desenvolvimento dessas habilidades oferece uma série de problemas de natureza aritmética envolvendo a divisão e a consequente apresentação do algoritmo de resolução.</p>
Aritmética, divisão, problemas.
78
<p>a) O desenho no jardim de infância e no curso primário..</p> <p>b) 40; setembro de 1956; 38 a 40.</p> <p>c) Divo Marino.</p>
<p>Justifica o quanto o desenho é uma forma de expressão da criança, sendo, para o autor, uma linguagem que antecede a escrita e, portanto, merecedora de atenção e estímulo por parte do professor. Orienta como devem ser as intervenções do professor, tanto com crianças do jardim da infância como na 1ª, 2ª e 3ª séries do primário, de forma a conduzir-las a expressar-se cada vez com desenvoltura sobre o que vêem, pensam e sentem. É a autoexpressão do educando. Entre as formas de desenho está o desenho geométrico e noções práticas de perspectiva.</p>
Geometria, desenho, perspectiva.
79
<p>a) Reconhecer números.</p> <p>b) 41; outubro de 1956; 57.</p> <p>c) Sem indicação.</p>
<p>Mostra uma atividade para ser desenvolvida pelos alunos na qual é apresentado o desenho unitário de diferentes objetos (navios, carros, casas, mesas, peixes, cadeira, vasos e lápis), os quais deverão completar com desenhos a quantidade que falta para completar o total sugerido de cada item.</p>
Aritmética, quantidades, atividade.
80
<p>a) Planos elaborados para serem desenvolvidos nas escolas primárias do estado localizadas nos municípios que comemoram, em 1957, o centenário de sua fundação – Alegrete, Canguçu, Livramento, Osório, Passo Fundo, Santa Maria, Tapes.</p> <p>b) 43; abril de 1957; 15 a 18.</p> <p>c) Olga Bragança Maciel.</p>
<p>Oferece um roteiro de sugestões para a 1ª a 5ª série do primário a serem desenvolvidas em função do centenário dos municípios citados no título. Propõe o que chama de sugestões para a unidade, a descrição de várias atividades e objetivos para nortear o trabalho em linguagem, matemática e conhecimentos</p>

gerais. Especificamente em matemática, além de temas e objetivos vinculados ao título do artigo, sugere encaminhamentos metodológicos para tais temas, predominando os de natureza aritmético e geométrico.

Aritmética, geometria, atividades.

81

- a) Jogo com moedas.
- b) 44; maio de 1957; 58.
- c) Sem indicação de autoria.

São dispostos oito retângulos onde são reproduzidas faces de moedas de valores dez, vinte e cinquenta centavos. A disposição e quantidade de moedas em cada espaço são diferentes e cabe à criança marcar o valor correspondente à soma das moedas, os quais estão entre três opções colocadas à direita de cada retângulo.

Aritmética, adição, jogo.

82

- a) Comunicados do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais da Secretaria de Educação e cultura do Rio Grande do Sul.
- b) 46; agosto de 1957; 2 a 5.
- c) CPOE

Partindo da ideia de que o texto vem responder à solicitação de professores da capital em relação a diversos problemas de ordem técnica, o CPOE publica o referido comunicado com as decisões do centro. Neste número as orientações são para matemática. Parte da localização da importância do domínio da matemática para qualquer pessoa poder conviver em sociedade e o quando o seu ensino, no espaço escolar, deve-se pautar pelo correto entendimento de suas ideias, do conhecimento de sua psicologia e também do conhecimento de quem vai aprender matemática. O comunicado segue especificando a importância que possui a escola primária para incentivar e firmar o domínio de conceitos básicos como tamanho, distância, posição, forma, quantidade, peso, ordem, tempo e valor junto à criança que chega à escola. Segue propondo orientações de objetivos a serem alcançados em cada um dos conceitos relacionados anteriormente, bem como sugestões de atividades que possam auxiliar a professora a alcançar esses objetivos.

Matemática, orientações, objetivos, psicologia, atividades.

83

- a) Sugestões práticas de atividades relativas a aprendizagem das frações ordinárias.
- b) 46; agosto de 1957; 6 e 51.
- c) Merlon Brueckner e Grossnickle – tradução de Odete Campos.

O artigo é tradução e adaptação do texto “Exploring Numbers” e traz uma sugestão de trabalho para ser desenvolvido com a terceira série primária na intenção de provocar atividades de comparações de frações e, gradativamente, ir construindo com a criança operações aritméticas envolvendo os números racionais.

Aritmética, frações, atividades..

84

- a) Noção de posição.
- b) 46; agosto de 1957; 19.

c) Sem indicação de autoria.
Em quatro retângulos, dispostos horizontalmente na folha, estão desenhados três objetos em cada um e em três posições diferentes. A proposta da atividade é que a criança marque uma cruz no objeto que estiver mais <i>alto</i> .
Geometria, atividade, posição.

85
a) A tabuada: sua função e técnica atualmente. b) 46; agosto de 1957; 27 e 29. c) Maria Nage Pereira Schmidt.
Parte de considerações sobre como se dava o ensino da tabuada em diversos momentos em que a humanidade passou e, conseqüentemente, nos dias atuais deve estar de acordo com as características da psicologia educacional. Também faz considerações sobre ser a matemática um sistema de ideias relacionadas, o que faz com que o ensino da tabuada deva se dar de forma gradativa, com a criança construindo significado para as operações, de forma que “as tabuadas devem ser aprendidas e usadas, precisam ser ensinadas por compreensão”. Segue dando sugestões de como o professor pode ajudar seus alunos a chegar a essa compreensão.
Aritmética, tabuada, números.

86
a) Figuras geométricas. b) 46; agosto de 1957; 30. c) Flora de B. Correia Valente.
O artigo, embora pequeno, apresenta uma pequena história de um menino e uma menina que, de posse de um cubo, uma esfera e um cilindro, dialogam sobre as características de cada sólido, bem como fazem referência a objetos que possuem a forma destes. Apresenta pequenos poemas que reforçam a natureza e propriedades dos sólidos.
Geometria, sólidos geométricos.

87
a) Um jogo. b) 46; agosto de 1957; 38 c) Sem indicação de autoria.
Em oito retângulos dispostos em duas fileiras estão desenhados diferentes objetos e também em diferentes quantidades. A proposta da atividade é que o aluno desenhe, circule, marque ou faça uma cruz a fim de responder à proposição que se encontra abaixo de cada grupo de desenhos.
Aritmética, geometria, jogo.

88
a) Números no 1º ano. b) 47; setembro de 1957; 33. c) Sem indicação de autoria.
Estão dispostos diversas figuras, agrupadas em oito retângulos, e a proposta é que a criança pinte, escreva, desenhe, risque ou relacione certa quantidade entre aquelas que já estão desenhadas.

Aritmética, números, atividade.

89

- a) Trabalhando com números.
- b) 48; outubro de 1057; 55.
- c) Sem indicação de autoria.

Em dez retângulos, dispostos em duas colunas, estão desenhados diversos elementos. Abaixo de cada grupo há um número escrito e a proposta é que se desenhe ou risque a quantidade necessária para formar o número indicado em cada espaço.

Aritmética, números, atividade.

90

- a) Vamos subtrair.
- b) 48; outubro de 1957; 59.
- c) Sem indicação de autoria.

Em quatro retângulos está desenhada, a esquerda, certa quantidade de elementos: sete pássaros, sete flores, oito pintos e oito pratos; no centro de cada retângulo, há o desenho de um pássaro, seis flores, um pinto e sete pratos. A vinculação sugerida é fazer a subtração do total de elementos do 1º grupo das quantidades colocadas no centro. O resultado de cada subtração proposta está desenhado à direita do retângulo, juntamente com o numeral equivalente.

Aritmética, atividade.

91

- a) Comunicado do serviço de educação de Adolescentes e Adultos do Estado do rio Grande do Sul.
- b) 50; março de 1958; 6 a 9 e 23.
- c) Maria D'Aloia Jamardo e Joseph Hart

Trata de um programa para aplicação nos cursos supletivos do estado em caráter experimental. Salienta-se ser uma adaptação do programa de ensino primário, bem como destaca-se a dificuldade em se elaborar um programa a “ser vencido em ensino primário supletivo”, que está no aguardo de dados das “reais” necessidades da clientela a que se destina a fim de se poder elaborar um programa “cientificamente dosado e adequado.” Segue o texto com os objetivos de linguagem, leitura, escrita, composição oral e escrita, gramática, estudos sociais, geografia e história, educação moral e cívica, ciências naturais e higiene e também matemática para o primeiro, segundo, terceiro e quanto anos primários. Seguem também, a cada objetivo, os conteúdos mínimos essenciais a serem trabalhados.

Matemática, programa, supletivo, objetivos, orientações.

92

- a) O problema dos problemas.
- b) 50; março de 1958; 12 – 13.
- c) Alfredina de Paiva e Souza.

Transcrição da palestra proferida pela professora, indicado ser ela proveniente do Distrito Federal. Sua reflexão se dá em considerar a importância que possuem os problemas aritméticos junto às séries da escola primária, em especial à terceira série, por ser a partir desta série que se deveriam estruturar problemas mais

complexos. Defende a ideia de que o professor precisa constituir problemas que possuam vinculação com o contexto em que vive o aluno, propondo situações, via problemas aritméticos, as quais se sinta disposto a resolver por reconhecer ser uma situação possível no seu cotidiano. Propõe que as habilidades técnicas na resolução dos problemas não devem superar a percepção que deve ter o aluno, de serem os problemas aritméticos um fator de criação de hábitos para enfrentar os problemas que a vida irá proporcionar. Termina o artigo sugerindo a diversificação da natureza dos problemas para atingir a todos os alunos e despertar, de forma geral, o gosto pela resolução destes.

Aritmética, problemas, contextualização.

93

- a) Vamos subtrair
- b) 50; março de 1958; 43.
- c) Sem indicação de autoria.

Propõe, através do desenho de grupos de elementos, a subtração de certa quantidade desses em cada situação. Abaixo se encontra expressa a estrutura de subtração de cada grupo de desenhos com a indicação do total dos elementos, quantos foram subtraídos e o restante.

Aritmética, atividade.

94

- a) Metro quadrado.
- b) 51; abril de 1958; 59.
- c) Walternice de Souza.

O trabalho faz parte da seção “Plano de aula” e propõe uma atividade para ser desenvolvida com a quarta série primária. O objetivo é, partindo de observações de elementos de medidas, como pedaços de madeira, fita métrica, trena e uma página de jornal, estruturar o que seja a unidade de área (metro quadrado). Posteriormente, conduz a considerações que devem ser salientadas para a devida memorização dessa unidade de medida de área.

Geometria, medida, atividade.

95

- a) Objetivos do ensino de aritmética.
- b) 52; maio de 1958; 33.
- c) Irene de Albuquerque.

Defende que, para se ter sucesso no ensino da aritmética, o professor deve levar em conta cinco características, que devem ser transformadas em objetivos pelo professor, ou seja, a aritmética: a) tem um valor social; b) é essencialmente prática; c) desenvolve conceitos; d) usa uma linguagem própria; e, e) habilita a calcular. Em cada item desenvolve o que seja o seu entendimento sobre essas características.

Aritmética, objetivos.

96

- a) Noção de número.
- b) 52; maio de 1958; 57.
- c) Sem indicação de autoria.

A atividade proposta consiste na associação de desenhos com mesma quantidade

de elementos. Para tanto, a folha é dividida em duas partes. Na primeira parte está um retângulo subdividido em nove retângulos menores; na primeira coluna estão desenhados três grupos de objetos em quantidades diferentes; as outras duas colunas estão com os retângulos em branco. Na segunda parte da folha está outro retângulo, subdividido em seis, com outros objetos desenhados. A quantidade de elementos de dois desses retângulos menores é igual a uma das quantidades de objetos desenhados no primeiro retângulo da parte de cima da folha. O objetivo é recortar esses e coloca-los junto à quantidade igual. O mesmo deve ser feito para os demais retângulos menores que sobraram.

Aritmética, número, atividade.

97

- a) Sistema legal de unidades de medida.
- b) 53; junho de 1958; 27 – 28.
- c) Roberto Peixoto.

O artigo, conforme indicação do título, sugere ser uma descrição de uma palestra dada pelo autor, sem especificar o local ou data. Busca mostrar a importância do rigor, através da matemática, na correta grafia do sistema legal de unidades de medida, pois isso possibilitará aos alunos, além de uma correta compreensão do que estão escrevendo, a devida dimensão da matemática como um corpo formal que se organiza seguindo padrões estabelecidos e estruturados. Mostra, ao final, sugestões para o registro de medidas de diferentes grandezas com o objetivo de evidenciar que, se todos os alunos tiverem um padrão comum, como é próprio do sistema métrico, haverá maior compreensão e facilidade de comunicação entre todos, no aspecto matemático.

Geometria, sistema de medidas.

98

- a) Campanha da matemática – D. Federal.
- b) 53; junho de 1958; 29.
- c) Sem identificação de autoria.

O texto traz planejamento e sugestões para o desenvolvimento de atividades para que os alunos possam vencer dificuldades nas provas de promoção. Entre a definição de vários objetivos que devem ser alcançados nas diferentes séries do ensino primário o(a) autor(a) sugere a utilização do que ele(a) chama de “recurso motivador”, que em muitos casos se trata do agrupamento em conjuntos de diferentes tamanhos, por referenciais de atributos que são sugeridos no próprio corpo do texto. É importante salientar muitas referências feitas ao final do texto, onde a ideia de conjunto é representada próxima à forma como hoje representamos, sendo chamada as sugestões como “conhecimento da unidade na coleção”.

Matemática, jogo, problemas, atividades.

99

- a) Dez não no ensino da aritmética.
- b) 53; junho de 1958; 32
- c) Irene de Albuquerque.

O artigo, pequeno e colocado no canto inferior da página, apresenta, como o próprio título antecipa, dez atitudes a serem evitadas pelo professor no ensino da aritmética. Tais orientações são de natureza de orientações metodológicas e didáticas.

Aritmética, orientações.

100
<p>a) A leitura da matemática. b) 53; junho de 1958; 33. c) Traduzido do Study Type of Reading Exercises, publicado pela Universidade de Colúmbia. Sem indicação do(a) tradutor(a).</p>
<p>A preocupação do texto é expressar o quanto deve ser cuidadosa a leitura de textos de matemática (entenda-se aqui enunciados e problemas aritméticos e algébricos). A complexidade da matemática, segundo o texto, se dá muito pela deficiência que possui o leitor de compreender corretamente a lógica intrínseca que constitui o corpo formal da matemática, seus termos próprios e, principalmente, porque trabalhar com seus elementos exige atenção, busca da compreensão e assimilação gradativa de sua simbologia. Isso também, na opinião presente no artigo, deve crescer em escala ascendente, ou seja, gradativamente ir assimilando o significado de termos que se associam a outros e, assim, chegar a patamares mais complexos, o que, por sua vez, facilitará muito a resolução de problemas e guiará a atenção do leitor para o “como” resolver uma proposição matemática.</p>
<p>Matemática, aritmética, leitura.</p>
101
<p>a) Escrita e leitura de quantias. b) 53; junho de 1958; 34. c) Jayza Vieira Pinheiro</p>
<p>O texto faz referência a uma proposta de cunho metodológico para o ensino de quantidades monetárias através da associação com o nome de uma rua – cruzeiros e de casas dessa rua. A intenção posterior é trinar o aluno para fazer leituras de diferentes valores tendo esta referência como orientação.</p>
<p>Aritmética, quantias, escrita, metodologia.</p>
102
<p>a) O contador de histórias – suas qualidades características. b) 53; junho de 1958; 57, 58 e 60. c) Malba Tahan.</p>
<p>O mérito da vinculação de tal artigo nessa relação consiste no fato de ser de autoria de Malba Tahan, ou o professor Júlio César de Mello e Souza que muito escreveu histórias tendo como foco a matemática. O livro <i>O homem que calculava</i> é um dos seus mais conhecidos. No texto, o professor descreve oito características que deve ter um <i>perfeito</i> contador de histórias. Da mesma forma, na sequência do texto explicita cinco cuidados especiais que deve ter o professor interessado em contar histórias.</p>
<p>Matemática, história da matemática.</p>
103
<p>a) A matemática na escola e suas relações com a comunidade. b) 54; agosto de 1958; 4 – 5. c) Rosalvo Otacílio Torres.</p>
<p>Partindo de considerações sobre o valor da matemática e um pouco de sua constituição histórica, o autor busca mostrar que o que se ensina em matemática, seja no primário, seja no secundário, e mesmo no universitário deveria ter, como um de seus focos, em se tratando do ensino de matemática, a busca em aproximá-la da</p>

comunidade. Também seria o de compreender as necessidades de cada região do país e, em conformidade com os avanços da ciência, a matemática deveria dar contribuições a essa mesma comunidade.

Matemática, contextualização.

104

- a) A articulação da matemática com a recreação dirigida no jardim de infância, de acordo com o programa do Distrito Federal.
- b) 54; agosto de 1958; 11 a 14.
- c) Helena da Silva Pinto Vieira.

Defendendo a ideia de que a criança vive matemática brincando, a autora do texto relata sua experiência com as crianças. Através de atividades dirigidas, ela aproveita o período de recreação de seus alunos para explorar noções de matemática e cálculo, que, posteriormente, serão retomadas em sala de aula. Chama a essa atividade de “sessão de recreação dirigida” e oferece a sugestão de várias atividades e jogos que podem auxiliar na percepção espacial, na compreensão de diferentes tamanhos, de ordem e de natureza topológicas, como fora e dentro, linhas curvas abertas e fechadas, entre outros.

Matemática, aritmética, geometria, jogos.

105

- a) Operações de frações decimais.
- b) 54; agosto de 1958; 15 a 17.
- c) José Elpídio Perez Somossa – tradução de Odete Campos Gross.

O artigo pode ser compreendido como um guia para que os professores trabalhem a ideia de frações decimais, desde o entendimento do seu conceito – através de exemplos cotidianos – até as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão com essa classe de números. O autor salienta a preocupação que deve ter o professor ao trabalhar com essas definições para que sejam bem entendidas pelos alunos, pois isso poderá estruturar seu pensamento e avançar para a percepção abstrata dessas operações.

Aritmética, frações, operações aritméticas.

106

- a) Sugestões de tipos de exercícios.
- b) 54; agosto de 1958; 20 a 25.
- c) Sem identificação de autoria.

Propõe uma sequência de exercícios para a segunda, terceira, quarta e quinta séries, com os quais busca aprimorar o vocabulário próprio da aritmética, com a intenção de instrumentalizar o aluno para a resolução de problemas envolvendo as quatro operações, sistema de medidas e sistema monetário. Ao final do artigo são propostos alguns problemas com a respectiva solução.

Aritmética, problemas, exercícios.

107

- a) O ensino da divisão de inteiros.
- b) 55; setembro de 1958; 22 a 26.
- c) França Campos.

O texto é uma transcrição de palestra proferida pela autora, vinculada ao

Departamento de Educação Primária – setor de Bibliotecas e Auditórios da Secretaria Geral de Educação e Cultura da Prefeitura do Distrito Federal. Busca orientar as professoras primárias sobre como ensinar a tabuada de dividir. Para tanto, compreende ser pelo entendimento que esta se aprende, pela relação de cada um dos seus elementos com os correspondentes da tabuada de multiplicar. Sugere a classificação da multiplicação e divisão em “famílias”, que são as divisões por dois, três, e assim sucessivamente. Faz um longo tratado dos casos de divisões em cada um e propõe cuidados que a professora deve ter ao ensinar, aspectos a serem destacados e sugestões de operações a serem efetuadas pelos alunos.

Aritmética, operações.

108

- a) Frações decimais.
- b) 55; setembro de 1958; 27 – 28.
- c) José Elpídio Perez Somossa – tradução de Odete Campos Gross.

O artigo foi traduzido e adaptado de “Metodologia de la Aritmética Elemental”. Nele o autor defende a ideia de que o ensino de frações decimais e as respectivas operações com elas tornam-se mais compreensíveis ao aluno se forem associadas a unidades monetárias e operações medidas de comprimento. Com essa associação propõe atividades e exercícios que auxiliariam a compreensão da fração decimal. Por fim, propõe a construção de alguns materiais que, quando manipulados por alunos e professores, facilitariam a memorização da associação da fração decimal com o equivalente número decimal.

Aritmética, frações decimais.

109

- a) Provas para o exame de admissão ao ginásio.
- b) 56; outubro de 1958; 47 a 49.
- c) Inspeção seccional de Porto Alegre - RS.

Transcreve questões de linguagem, história do Brasil e matemática, essa dividida em duas partes. A primeira propõe questões de transformação de unidades de medidas, múltiplos, operações com números decimais e fracionários. A segunda parte propõe uma série de problemas em que o aluno deve responder completando espaços pontilhados ou apresentando o respectivo cálculo. Também há problemas envolvendo valores monetários e operações aritméticas entre eles.

Aritmética, prova.

110

- a) Objetivos do ensino, da aritmética e das noções de geometria, na escola primária.
- b) 57; novembro de 1958; 37 a 46.
- c) França Campos.

Após discorrer sobre como seria o mundo sem os números e a geometria, insiste que isso prova o quando se faz necessário que seus fundamentos, aritméticos e geométricos, sejam ensinados na escola primária. Segue o texto apresentando as funções da aritmética, os objetivos da contagem, da numeração, da multiplicação e divisão e das tabuadas em geral. Junto a estas questões sugere atividades para se trabalhar com ábacos e cartões de memória de operações em sala de aula. Embora o título faça referência à geometria, a mesma não é merecedora de maiores considerações pela autora.

Aritmética, geometria, objetivos, atividades.

111

- a) Sugestões de atividades para as comemorações do Dia do Índio.
- b) 58; março de 1959; 4 a 9.
- c) CPOE.

A edição deste número da revista é especial e dedicada toda aos índios. Os artigos tratam de vários aspectos da vida e hábitos destes, principalmente no Brasil. Este artigo apresenta uma série de sugestões de atividades para as comemorações do Dia do Índio junto aos componentes curriculares do currículo. Em matemática sugere observações sobre tamanho, quantidades, questões de ordem, percepção de formas geométricas, bem como cálculos variados através do uso de calendários.

Matemática, atividades.

112

- a) Numeração.
- b) 59; abril de 1959; 54 a 62.
- c) França Campos.

O artigo propõe uma revisão histórica de como diferentes povos em diferentes épocas usaram sistemas de numeração distintos. Analisa e representa diferentes escritas numéricas na intenção de mostrar o quanto o número, ou a representação de quantidades a ele associado, é necessário em vários momentos da civilização como base de toda a matemática. Segue longa lista de referências bibliográficas.

Aritmética, numeral, história da matemática.

113

- a) Sugestões de exercícios típicos para a 1ª série de acordo com os diferentes tipos de atividades.
- b) 60; maio de 1959; 25 – 26.
- c) Secretaria Geral de Educação e Cultura da Prefeitura do D. Federal – Dep. Setor de bibliotecas e auditórios..

Como o próprio título sugere, o artigo congrega uma série de sugestões que levam em conta as características da 1ª série primária. Para matemática são sugeridas operações aritméticas, noções de posição e espaço, adivinhações, cálculo mental e pequenos problemas com as operações de adição e subtração.

Matemática, aritmética, geometria, exercícios.

114

- a) Metodologia do cálculo.
- b) 61; junho de 1959; 55 a 59.
- c) França Campos.

Com o subtítulo de “Ensino das operações de adição e subtração de inteiros”, o texto é um roteiro de como o professor introduzir as operações de adição e subtração junto aos alunos, partindo de uma “natureza concreta” até chegar a exercícios que tenham a intenção de fixação da tabuada. Sugere uma gama de exercícios a serem executados divididos em grupos e com o objetivo especificado em cada um.

Aritmética, cálculo, metodologia, adição e subtração.

115
<ul style="list-style-type: none"> a) Mecanismo e significação da aritmética. b) 62; agosto de 1959; 29 a 32. c) Irene de Albuquerque.
<p>Compreende que na aritmética há dois aspectos fundamentais que não podem ser esquecidos: um é o “mecanismo” e o outro é a “significação”. Com essa premissa desenvolve o texto mostrando e propondo atividades para que os dois aspectos sejam trabalhados junto à criança no primário, com o objetivo de que ela possa ganhar habilidade com as operações aritméticas com números naturais e fracionários.</p>
Aritmética, metodologia, operações aritméticas.
116
<ul style="list-style-type: none"> a) Trace uma linha em volta do algarismo correspondente ao desenho. b) 62; agosto de 1959; 43. c) Sem indicação de autoria.
<p>Trata-se de uma atividade na qual, dispostos nove retângulos, estando desenhados diferentes elementos em diferentes quantidades e com números escritos abaixo de cada representação, o que se deseja é que o aluno trace uma linha em volta do algarismo correspondente à quantidade de elementos desenhados em cada espaço.</p>
Aritmética, atividade, números.
117
<ul style="list-style-type: none"> a) Metodologia do cálculo. b) 63; setembro de 1959; 26 a 32. c) França Campos.
<p>O texto dá sequência ao artigo da professora Irene de Albuquerque, publicado na edição anterior. Neste trabalho o autor propõe e justifica o estudo dos números primos, números compostos, primos entre si, diferentes regras de divisibilidade, máximo e mínimo divisor comum, bem como frações. Além de trazer a definição de cada um desses itens, apresenta atividades de cálculo a serem trabalhadas com os alunos e propostas metodológicas para fixação dos mesmos</p>
Aritmética, operações aritméticas, metodologia, cálculos.
118
<ul style="list-style-type: none"> a) Metodologia do cálculo. b) 64; outubro de 1959; 52 a 55; c) França Campos.
<p>O artigo é continuidade do artigo anterior do mesmo autor, sendo sua preocupação explorar o trabalho envolvendo a subtração de frações ordinárias e mistas. Propõe uma série de exemplos de cálculos, dos quais são explicados todos os passos de resolução, a fim de justificar a resposta final.</p>
Aritmética, frações, subtração.
119
<ul style="list-style-type: none"> a) Metodologia do cálculo. b) 65; novembro de 1959; 33 a 40. c) França Campos.
Neste artigo o professor que vinha escrevendo nos dois números anteriores da

revista trata da divisão de frações, expressões fracionárias, adição e subtração de números decimais ou dízimas, multiplicação de números decimais ou dízimas e um tratado sobre a definição e valor dos problemas envolvendo o que foi discutido até agora nos três artigos. Propõe estratégias metodológicas para o ensino de divisão de frações.

Aritmética, frações, operações com frações, problemas, números decimais.

120

- a) Para reconhecer quantidades.
- b) 65; novembro de 1959; 42.
- c) Sem indicação de autoria.

Trata-se de uma atividade na qual uma quantidade de desenhos está disposta em uma coluna e, ao lado, estão escritos três números. A proposta é passar um traço em volta do algarismo que representa essa quantidade de elementos em cada retângulo.

Aritmética, números, atividade.

121

- a) Programa experimental de matemática.
- b) 66; março de 1960; 8 a 13.
- c) Sarah Azambuja Rolla e Sydia Sant'Ana Bopp.

Como o próprio título do artigo já antecipa, as autoras, diretora do CPOE e assistente do ensino primário, respectivamente, vêm propor objetivos e conteúdos que entendem ser de suma importância para serem ensinados às crianças através da matemática no primário, para que consigam, através da evolução do pensamento, partir de elementos concretos e chegar às abstrações, generalizações e reversibilidade do pensamento. Ao final do artigo, após apresentarem e justificarem quais conteúdos de matemática julgam essenciais serem ministrados em aula, as autoras salientam que o efetivo ensino de matemática leva os alunos à solução de problemas individuais e coletivos, de forma a integrar o indivíduo que a estuda na sociedade.

Matemática, programa, orientações.

122

- a) O ensino da grafia dos algarismos no 1º ano.
- b) 66; março de 1960; 49 – 50.
- c) Célia Rabelo.

Busca mostrar a importância que tem a professora primária no correto ensino da escrita dos algarismos na primeira série, para que o aluno não desenvolva hábitos errados de escrito e posteriormente isso possa ser um complicador na aprendizagem da matemática. Sugere que o ensino de cada algarismo seja gradativo, associando-se com pequenos versos de uma história elaborada pela autora.

Aritmética, escrita, números.

123

- a) O ensino do problema no curso primário.
- b) 66; março de 1960; 54 a 58;
- c) Maria Auxiliadora de Souza Brasil.

Partindo da conclusão de que os alunos, quando submetidos a testes de promoção em diferentes séries do curso primário, não apresentam uma base sólida no que diz respeito à resolução de problemas, a autora vem propor como a escola pode ajudar a sanar essa dificuldade. Parte do entendimento do que seja problema e seu objetivo quando proposto na escola, a resolução de um problema, a natureza do problema, análise e correção dos problemas, valorização dos problemas e os tipos de raciocínio envolvidos na resolução de problemas.

Matemática, problemas.

124

- a) O problema de matemática na escola primária.
- b) 69; junho de 1960; 10 a 14.
- c) CPOE.

O artigo se mostra de natureza técnica, dividido em itens (I, II, III,...) e subdivididos em subitens (1, 2, 3,...), tratando desde a importância e necessidade do problema de matemática na escola primária até sugestões para a organização de problemas na escola primária, passando pelos objetivos, requisitos a serem atendidos, tipos e planejamento de problemas, entre outros itens.

Matemática, problemas.

125

- a) Prontidão para aritmética.
- b) 70; agosto de 1960; 16 a 19.
- c) Maria Lobato Lisboa.

Entendendo que prontidão é “a condição de preparação de parte de um organismo para responder a um determinado estímulo ou tipo de estímulo”, a autora do artigo propõe uma série de atividades que possam ser desenvolvidas pela professora junto a seus alunos. Tais atividades são para que fiquem *despertos* ou *em estado de prontidão* a situações que, posteriormente, em sala de aula possam ser aproveitadas para o ensino da aritmética. São sugeridos passeios e excursões, atividades de observação na comunidade, fichas de registro, filmes, dramatizações entre outras. Todas as atividades realizadas podem ser vinculadas a cálculos aritméticos, que devem surgir em decorrência da diversidade de situações vivenciadas pelos alunos. Sugere ao final do texto questões a serem aplicadas para observar o grau de prontidão dos alunos após vivenciarem diferentes atividades.

Aritmética, prontidão, operações aritméticas.

126

- a) A matemática em nossa vida (I).
- b) 70; agosto de 1960; 22 a 26.
- c) SBA – Prefeitura do D. Federal. Haydée Gallo Coelho.

Consiste na publicação de sugestões para todas as séries primárias com a intenção de planejar a *Campanha da Matemática*, promovida pelo Departamento de Educação Primária da Prefeitura do Distrito Federal. Não há especificações do que seja a campanha, nem como funciona. O artigo traz sugestões para a primeira série com classificados por *assuntos*: metade; par e casal; problemas sobre idades; unidade coleção e dezena; problemas ilustrados; complete com desenhos; problemas; sistema monetário; geometria; horas; exercícios de verificação.

Matemática, aritmética, geometria, problemas.

127
<p>a) A matemática em nossa vida (II). b) 71; setembro de 1960; 11 a 15. c) Haydée Gallo Coelho.</p>
<p>Dá continuidade ao texto da edição anterior e propõe atividades para a segunda série primária, com atividades em contagem e numeração; combinações fundamentais; frações; sistema métrico decimal; sistema monetário; leitura de horas; geometria.</p>
<p>Matemática, aritmética, geometria, problemas..</p>
128
<p>a) A matemática em nossa vida (III). b) 72; outubro de 1960; 22 a 25. c) Haydée Gallo Coelho.</p>
<p>Na sequência de sugestões de atividades, essa edição traz sugestões para a terceira série primária. Diferentemente dos textos anteriores, as atividades propostas são essencialmente dispostas na forma de problemas envolvendo: contagem e numeração; combinações fundamentais das quatro operações: operações fundamentais com inteiros; decimais; sistema monetário, sistema métrico decimal; medidas de tempo; geometria; exercícios de verificação. O texto inova ao trazer, ao final, uma tabela para correção dos exercícios com a pontuação própria para cada grupo de questões.</p>
<p>Matemática, aritmética, geometria, problemas..</p>
129
<p>a) A matemática em nossa vida (IV). b) 73; novembro de 1960; 11 a 15. c) Haydée Gallo Coelho.</p>
<p>A autora faz considerações e sugestões para o trabalho com matemática para as 4ª e 5ª séries partindo de situações do cotidiano do aluno, vinculando fatos da história da matemática e buscando intervir com atividades versando sobre :numeração; divisibilidade, múltiplos, divisores, número primo; frações; medidas de tempo; cálculos com grandezas proporcionais e sistema monetário; sistema métrico; geometria; exercícios de verificação. Em várias partes do texto se identificam expressões que salientam a necessidade da preocupação que deve ter o professor de, partindo do “real” do aluno, chegar à compreensão dos conceitos básicos de matemática que estão por trás das relações do cotidiano. Há mais de uma atividade onde a ideia de conjunto se mostra implícita e destacada como presente na vida diária de todas as pessoas. O texto caracteriza-se pela predominância de atividades dispostas na forma de problemas.</p>
<p>Matemática, aritmética, geometria, problemas.</p>
130
<p>a) Contagem b) 74; março de 1961; 14 a 21. c) Rizza Araújo Porto.</p>
<p>Partindo do pressuposto de que a contagem é o aspecto principal da aritmética, por ser básica para as quatro operações, merece atenção especial pela professora primária. A autora defende a ideias de que há etapas distintas para a contagem, a saber: contagem de rotina; de enumeração; de identificação; de reprodução; de</p>

comparação e, de agrupamento. Fundamenta cada uma dessas etapas, apresentando exemplos e também sugestões a serem trabalhadas em sala de aula.

Aritmética, contagem, atividades.

131

- a) (I) Campanha da matemática.
- b) 75; abril de 1961; 16 a 20.
- c) Célia Rabelo, Cybele Schaffor Guerra, Gilka Maria Serzedello Machado, Hedy da Silva Ramos, Heloisa Lins Ferreira, Leilah Bormann Zero, Lisette de Almeida Wandrley, Maria América de Aguiar Storino.

Trata de esclarecer aos professores de primeira a quinta séries sobre a “Campanha da matemática”, que tem entre seus objetivos uma revisão da matemática estudada nas respectivas séries. Através de um tema *Conquistas da matemática*, deseja-se incentivar o trabalho em grupo, bem como mostrar aos alunos o quanto de matemática há por trás dos progressos da ciência. O texto é um roteiro de sugestões para serem trabalhadas em sala de aula durante onze dias do mês de novembro, seguido de uma verificação com a intenção de saber o quanto a “campanha” acrescentou “algo” junto aos alunos. Nesta edição são trazidas sugestões de trabalho para a primeira série. Cada atividade proposta é acompanhada de introdução, objetivos e ações que devem ser feitas pelo professor quando da execução, pelos alunos, das propostas sugeridas.

Matemática, aritmética, geometria, problemas.

132

- a) Somando números inteiros.
- b) 75; abril de 1961; 21 a 23.
- c) Programa de Assistência Brasileiro-Americana ao Ensino Elementar - PABAE.

O texto trata de um programa de aritmética para a primeira série do primário, onde partindo de um problema envolvendo uma festa em sala de aula, são indicadas as ações a serem executadas pelo professor e também a devida resposta que se espera dos alunos. Sugere ao final a construção de alguns materiais que ajudem a criança a executar operações aritméticas, como a construção de ábaco.

Aritmética, números, atividades.

133

- a) (II) Campanha da matemática.
- b) 76; maio de 1961; 49 a 58.
- c) Célia Rabelo, Cybele Schaffor Guerra, Gilka Maria Serzedello Machado, Hedy da Silva Ramos, Heloisa Lins Ferreira, Leilah Bormann Zero, Lisette de Almeida Wandrley, Maria América de Aguiar Storino.

Dá continuidade ao texto da edição anterior com a retomada dos objetivos e proposições da *Campanha da matemática*. Dedicada atenção à sugestão de trabalhos para a segunda e terceira séries primárias, propondo que o tema da campanha seja trabalhado em conjunto com as outras “matérias” do currículo. Além de sugestões de atividades, propõe estratégia para se avaliar gradativamente as turmas e salienta a validade do trabalho em grupo para o sucesso do trabalho.

Matemática, aritmética, geometria.

134

<p>a) (III) Campanha de matemática. b) 77; agosto de 1961; 25 a 31. c) Célia Rabelo, Cybele Schaffor Guerra, Gilka Maria Serzedello Machado, Hedy da Silva Ramos, Heloisa Lins Ferreira, Leilah Bormann Zero, Lisette de Almeida Wandrley, Maria América de Aguiar Storino.</p>
<p>A proposta do artigo, terceiro de uma sequência, é de que os professores de matemática incentivem seus alunos do curso primário, neste número, especificamente, os alunos da quarta e quinta séries, a desenvolverem inúmeras atividades envolvendo matemática. Uma delas, por exemplo, é a pesquisa e organização de um mural onde se evidencia a presença da matemática em viagens interplanetárias, satélites artificiais, submarinos atômicos e até mesmo na construção de uma nova capital (referência velada à construção de Brasília). Também se encontram propostas de exercícios e problemas de diferentes graus de dificuldades vinculados ao fato de a matemática estar por trás de todos os grandes avanços do homem, sendo o slogan da campanha: <i>Conquista da Matemática, formando hoje os futuros astronautas.</i></p>
<p>Matemática, aritmética, geometria, problemas.</p>

135
<p>a) Fixando a noção de triângulo, sua classificação e valor de seus ângulos. b) 77; agosto de 1961; 32. c) Da revista "Avante" Comentada por Ester Malamut.</p>
<p>Busca descrever atividades que o professor trabalhe junto às crianças, sem especificar a série, para que os conceitos da forma do triângulo e os tipos existentes sejam conhecidos. Propõe que o professor incentive seus alunos a fazerem exercícios de observação buscando encontrar elementos que possuam o formato triangular. Também estimula o trabalho com dobraduras, recortes, colagens e outras atividades que possam facilitar a compreensão das propriedades do triângulo.</p>
<p>Geometria, triângulos, atividades.</p>

136
<p>a) (I) Sociologia didática do número e do cálculo na escola primária. b) 78; setembro de 1961; 43 a 45 e 67. c) J. Roberto Moreira</p>
<p>Considerando o fato de que a noção de número foi construída lenta e gradativamente junto com a história da humanidade, sua aprendizagem na escola será atingida com facilidade se não for mediante orientação adequada, de forma progressiva, com exercícios práticos que partam do real e possuam significado para quem está aprendendo. Segue fazendo considerações sobre a aritmética em diferentes civilizações, reconstituindo a história do número junto às necessidades do homem de medir e contar. Explora posteriormente teorias que tratam do ensino da aritmética junto à criança que chega à escola.</p>
<p>Aritmética, história da matemática.</p>

137
<p>a) Ensino dos números decimais. b) 78; setembro de 1961; 46 a 48. c) Secção de Orientação Educacional. Centro de Estudos e Pesquisas Educacionais da Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Paraná..</p>
<p>A proposta do texto é ensinar a construção de material didático e exercícios para o</p>

ensino de números decimais. Propõe o trabalho com uma folha em branco e outra folha subdividida e colorida em dez partes menores. Pela comparação dos espaços ocupados pelos retângulos coloridos, a professora irá conduzindo perguntas orais para que o aluno identifique os décimos equivalentes ocupados pelas partes coloridas em relação à folha em branco. Posteriormente, por um trabalho semelhante, busca-se o trabalho com centésimos. Segue uma sugestão de exercícios para serem feitos pelos alunos com a intenção de fixar os conceitos construídos com essa atividade.

Aritmética, números decimais, atividades.

138

- a) Noção de tamanho.
- b) 79; out. 1961; 35
- c) Sem identificação de autoria.

Trata-se de exercício de observação onde, dispostos em cinco linhas, estão quatro desenhos de diferentes naturezas: girafas, vestidos, gatos, guarda-chuvas e cachorros. A intenção é que o aluno identifique em cada grupo o maior e o pinte.

Geometria, tamanho, imagem.

139

- a) (II) Sociologia didática do número e do cálculo na escola primária.
- b) 79; outubro de 1961; 58 a 62.
- c) J. Roberto Moreira.

Dando continuidade ao texto iniciado no número anterior, o autor continua sua argumentação de se construírem gradativamente estratégias que possam permitir à criança a construção do conceito de número, bem como justifica e explica os fundamentos de dão sustentação a suas ideias. Exemplifica procedimentos e atividades que devem ser observados pelas professoras quando do ensino da noção de número como também da aritmética.

Aritmética, número, estratégias.

140

- a) Experiências numéricas.
- b) 80; novembro de 1961; 28.
- c) Sem identificação de autoria

Semelhante a outra proposta apresentada na edição anterior, o material consiste na identificação, por parte do aluno, da maior bola entre quatro desenhadas; a menor cadeira entre as representadas; o menino maior entre quatro, e o menor gato entre os apresentados.

Geometria, tamanho, imagem.

141

- a) (III) Sociologia didática do número e do cálculo na escola primária.
- b) 80; novembro de 1961; 36 a 42.
- c) J. Roberto Moreira

Na terceira e última parte de seu artigo, o autor vem descrever e justificar estratégias que possuem, em sua concepção, potencialidades para o ensino da noção de número. Inicialmente faz referência ao jogo e à aprendizagem do número; ao cálculo e leitura; à forma das coisas e ao cálculo; à questão dos mínimos programáticos; ao

que não se deve ensinar; a sistematização e formalização da experiência em cálculo; como sistematizar e formalizar os resultados da aprendizagem; natureza prática e utilitária da formalização.

Aritmética, número, cálculo.

142

- a) Campanha de Matemática na 2ª série.
- b) 81; março de 1962; 41 a 47.
- c) Neíza Dias da Cruz Azevedo.

Conta a experiência desenvolvida pela professora junto a uma turma de segunda série primária quando da Campanha da Matemática. Tendo como fundo *O circo*, a professora, durante oito dias, desenvolveu todas as atividades, principalmente as de matemática, fazendo referência a fatos e acontecimentos próprios da realidade de um circo. Reproduz o *Álbum do aluno*, onde são relatadas todas as atividades.

Aritmética, atividades, metodologia.

143

- a) Aproveitamento de curiosidades matemáticas no ensino.
- b) 81; março de 1962; 48.
- c) Manoel Jairo Bezerra.

As considerações do autor são na intenção de que o professor aproveite curiosidades envolvendo matemática em suas aulas como fator de motivação da turma. Sugere algumas curiosidades envolvendo números que podem ser aproveitadas para introduzir, ou mesmo abrir precedentes para a discussão sobre características da aritmética.

Matemática, aritmética, curiosidades, motivação.

144

- a) Geometria na 1ª série – Noção de cilindro.
- b) 81; março de 1962; 48 – 49.
- c) Neíza Dias da Cruz Azevedo.

O texto faz supor ser uma atividade desenvolvida pela professora junto a uma turma de primeira série, com a intenção de fazer os alunos perceberem diferentes formas geométricas, em especial o cilindro. Conta a história da *Boneca Lili* em um passeio ao circo. Lá, vai relacionando diferentes objetos e descrevendo suas características quanto à forma de suas faces, de maneira a conseguir, com a intervenção da professora, compreender o que seja um cilindro.

Geometria, cilindro, atividade.

145

- a) História das frações e suas representações.
- b) 81; março de 1962; 68.
- c) Maria Carolina Delay.

Como o próprio nome do artigo sugere, a autora busca dar, em um pequeno artigo, a noção histórica da fração. Parte do significado da palavra *fração*, bem como de sua utilização e representação em diferentes culturas até a nomenclatura e uso nos dias atuais.

Aritmética, frações, história da matemática.

146
<p>a) O ensino de tabuadas no curso primário: introdução aos sinais das operações fundamentais no 1º ano.</p> <p>b) 82; abril de 1962; 36 a 38 e 55 a 57.</p> <p>c) Mario Junqueira da Silva.</p>
<p>O autor, tendo o subtítulo do artigo como referência – “Programa oficial de aritmética” –, organiza o texto na forma de tópicos. A partir do item 2 – numeração, apresenta várias sugestões para o ensino dos sinais de adição, subtração, divisão e igual através de pequenas histórias, o que chama de “problemas orais e práticos”. Em cada sugestão é dado um encaminhamento metodológico – chamado de técnica – na intenção de orientar o professor na execução das atividades propostas.</p>
Aritmética, operações, atividades,
147
<p>a) Tabuada de multiplicar.</p> <p>b) 82; abril de 1962; 84 a 86.</p> <p>c) Ginez Inglez.</p>
<p>O material, na verdade, é um roteiro para a construção de um multiplicador. Tal material consiste na sobreposição de dois círculos concêntricos com a numeração de dois a nove em um e seus múltiplos em outro. Orienta o professor sobre sua utilização e também como adaptá-lo para o uso com alunos cegos.</p>
Aritmética, multiplicação, atividade.
148
<p>a) Aritmética concretizada.</p> <p>b) 83; maio de 1962; 34 a 38.</p> <p>c) Adla Neme.</p>
<p>O artigo apresenta-se como um guia para a construção de um material com a intenção de ser usado para o ensino do valor relativo de números e das quatro operações, chamado de <i>fichário</i>. Além de descrever como pode ser construído, a autora segue o texto orientando sobre como pode ser usado para o ensino do valor relativo e valor absoluto dos números, da mesma forma sobre o ensino das quatro operações aritméticas.</p>
Aritmética, operações, atividade.
149
<p>a) Origem dos números.</p> <p>b) 84; junho de 1962; 59 e 60.</p> <p>c) Malba Tahan.</p>
<p>Contando a história de um pastor babilônico de nome Naboled e como contava o rebanho de ovelhas pelo qual era responsável, o texto vai evoluindo com a ideia da vinculação biunívoca entre pedras e ovelhas até a invenção dos números.</p>
Aritmética, números, história.
150
<p>a) Os cegos também podem desenhar.</p> <p>b) 84; junho de 1962; 81 a 85.</p> <p>c) Ginez Inglez.</p>
Ao reconhecer a dificuldade que tem o aluno cego quando o professor propõe o

desenho de figuras geométricas, o texto orienta a confecção de materiais próprios para alunos com essa deficiência, bem como o trabalho com os mesmos. Instrui, minuciosamente, com desenhos e medidas, a confecção de variados materiais.
Geometria, materiais, atividade.
151
<ul style="list-style-type: none"> a) Medidas. b) 85; julho de 1962; 19 e 20. c) Rizzo Araújo Porto.
O tema do artigo sugere ter sido uma solicitação de uma professora desejosa de iniciar ao ensino de decimais e medidas. O texto explora como o uso da régua, do metro, termômetro, escala métrica, mosaico e balança pode ajudar nessa tarefa. Para cada item é apresentado um roteiro de trabalho como sugestão.
Aritmética, geometria, atividade.
152
<ul style="list-style-type: none"> a) Blocofrações. b) 86; agosto de 1962; 29 a 32. c) Manoel Jairo Bezerra.
Explica em que consiste o material manipulativo <i>blocofrações</i> : um conjunto de cubos e paralelepípedos de cores e dimensões variadas a serem armazenados em uma caixa. Posteriormente, explica como o professor deve proceder para sua utilização e atividades a serem desenvolvidas envolvendo as quatro operações básicas, principalmente quando do ensino de frações.
Aritmética, operações, frações, atividade.
153
<ul style="list-style-type: none"> a) Processos para o desenvolvimento do vocabulário de aritmética na escola primária. b) 87; setembro de 1962; 29 c) Sírnia Marques da Silva.
A autora do texto vem propõe o quanto é importante ao professor usar, em frases e falas, com seus alunos, expressões próprias da matemática, como menor, metade, por exemplo. Esta associação da língua pátria e o devido destaque de que algumas palavras possuem um sentido próprio junto à matemática em muito poderão ajudar os alunos. Também sugere outras estratégias a fim de facilitar a compreensão da linguagem como aliada para a aprendizagem da matemática
Matemática, aritmética, linguagem.
154
<ul style="list-style-type: none"> a) Partes fracionárias. b) 89; novembro de 1962; 24 a 30. c) Rizza Araújo Porto.
O artigo trata de orientar sobre a construção do material que leva o nome de <i>partes fracionárias</i> . O mesmo consiste em um jogo com o mínimo de 63 peças, compostas de quadrados e círculos. Este último é seccionado em metades, quartos, oitavos, terços e sextos. Orienta sobre a confecção e uso dos materiais para as operações com frações.
Aritmética, frações, operações. atividades

155
<p>a) Aprendizagem da numeração b) 90; março de 1963; 37. c) Alfredina Paiva de Souza.</p>
<p>Esquematiza um roteiro de orientação a ser seguido pelo professor do 1º ano primário para levar a criança que chega a esta série a sistematizar e ampliar seus conhecimentos prévios com os números. Sugere onze fases envolvendo os números naturais, posteriormente o trabalho com os números decimais e, finalmente, os algarismos romanos.</p>
<p>Aritmética, numeração, números.</p>
156
<p>a) A sala de aula – Um laboratório de aprendizagem. b) 91; abril de 1963; 30. c) Rizza Araújo Porto.</p>
<p>Defende ser a sala de aula um espaço privilegiado para instigar a curiosidade da criança com relação a situações aritméticas. Dessa forma, sugere que a professora agregue materiais diversos e de baixo custo a sua sala de aula para promover situações que favoreçam a aprendizagem. Também salienta, com certa insistência, que se faz necessário, por parte do professor, o conhecimento das etapas do processo de aprendizagem que ocorre na criança, a fim de que o material sugerido não venha confundir em vez de ajudar a aprendizagem da aritmética.</p>
<p>Aritmética, metodologia, atividade.</p>
157
<p>a) Ajude seus alunos a fixar os fatos fundamentais. b) 92; maio de 1963; 22. c) SEC/SP.</p>
<p>Vem propor, como sugestão, a execução de três jogos que podem auxiliar o professor a intervir, principalmente, junto àqueles alunos que ainda não possuem a habilidade de dar respostas “mais rápidas e prontas” a questões dos <i>fatos fundamentais</i> e à função das quatro operações. Sugere os jogos: <i>Víspera</i>, <i>Carteiro</i> e <i>Quem sabe</i>, com indicação do número de participantes, material para confecção e como se processa o jogo.</p>
<p>Aritmética, jogos, metodologia.</p>
158
<p>a) Fatos fundamentais das operações de números inteiros. b) 93; junho de 1963; 2 a 9. c) Odete Campos.</p>
<p>Faz referência, inicialmente, que o artigo resultou de várias consultas, feitas ao CPOE/RS, por professores de primeira, segunda e terceira séries, com relação às operações com números inteiros e como verificar se o aluno realmente aprendeu a operar com as operações básicas de aritmética nessas séries. Além de considerações teóricas sobre o que são os números inteiros e as operações possíveis dentro desse conjunto, busca generalizar tais elementos como sendo fatos fundamentais. Num segundo momento, orienta sobre como o professor deve proceder para ter certeza de que o aluno aprendeu a operar com números inteiros, sugerindo que se façam proposições de questões do cotidiano, com o objetivo de</p>

verificar se o aluno é capaz de transferir o que aprendeu à realidade vivida por ele. Aritmética, operações, metodologia.
159
<ul style="list-style-type: none"> a) Construção do problema aritmético pelo aluno. b) 93; junho de 1963; 30 a 36. c) Maria Clementina de Medicis.
A autora compreende que, se a criança for a própria construtora de seus problemas aritméticos, esses serão de maior interesse para sua resolução. Desse ponto de vista, desenvolve orientações metodológicas que possam ajudar a professora primária a estimular seus alunos na construção de problemas de aritmética para serem, posteriormente, resolvidos pela turma.
Aritmética, problemas, metodologia.
160
<ul style="list-style-type: none"> a) Processo para memorização dos fatos fundamentais da adição e subtração. b) 93; junho de 1963; 74. c) Irmã Clarice.
O artigo faz parte da seção “Cantinho das novidades”, organizado pelas professoras Flávia Maria Rosa e Maria Aparecida Grendene. A proposta do texto é a construção, em um retângulo, das tabuadas da adição e subtração. Explica como construir e como utilizar o material em aula.
Aritmética, adição e subtração, metodologia.
161
<ul style="list-style-type: none"> a) Iniciação matemática – Noção de ordem. b) 94; julho de 1963; 11. c) Gilda Garcia Bastos.
São pequenas atividades sugeridas pela autora que podem ajudar a professora primária a trabalhar o conceito de ordem (primeiro, segundo,...)
Aritmética, atividade.
162
<ul style="list-style-type: none"> a) Para levar a criança a compreender a subtração. b) 94; julho de 1963; 26 – 27 c) Daisy A. Tarozzo.
O artigo inicia com a compreensão, por parte da autora, da necessidade de, ao ensinar, que a criança seja levada gradativamente a compreender conceitos, entre eles o da subtração, para poder chegar a generalizações. Em concordância com essa idéia, vem propor algumas propostas de metodologia que possam ser úteis à professora em sua atividade de ensinar a aritmética e, no caso, a subtração.
Aritmética, subtração, metodologia.
163
<ul style="list-style-type: none"> a) Contribuições do folclore ao ensino da matemática na escola primária. b) 95; agosto de 1963; 39 a 45. c) Corina Maria Peixoto Ruiz.
Por se tratar de uma edição especial da <i>Revista do Ensino /RS</i> , versando sobre o folclore, todos os artigos neste número tratam de relacionar diferentes áreas do

conhecimento com a riqueza a ser explorada vinda do folclore. No texto que trata de matemática, a autora propõe, inicialmente, uma justificativa que permita associar matemática e alguns aspectos do folclore; em seguida, propõe diversas atividades para serem trabalhadas pelos professores com seus alunos, de modo que, partindo de contribuições de histórias folclóricas, por exemplo, possa levar o aluno a perceber padrões presentes por trás dessas histórias, de forma a, num passo seguinte, generalizar entes da matemática com mais naturalidade. Conclui enfatizando a validade da associação folclore e matemática, bem como salientando que atitudes como estas criarão na criança uma base sólida para que ela possa ser útil à coletividade, com capacidade de pensar, raciocinar, discernir e concentrar-se.

Matemática, aritmética, geometria, interdisciplinaridade.

164

- a) Plano para as comemorações da semana da Pátria de 1963. Ano da Universiade.
- b) 96; setembro de 1963; 2 a 5.
- c) CPOE

Considerando a associação de três eventos estarem ocorrendo no mês de setembro (Semana da Pátria, o Bicentenário de José Bonifácio e a realização, em Porto Alegre, dos Jogos Mundiais da Federation International du Sport Unversitaire – Universiade), o artigo propõe atividades e sugestões de temas, vinculados a tais eventos, que possam ser trabalhados nas diferentes disciplinas do currículo escolar. Em matemática sugere atividades de organização e resolução de problemas envolvendo tais eventos. Para o ensino primário o aproveitamento das informações que venham a ser veiculadas na imprensa para a elaboração de situações envolvendo o número, área, cálculos com as quatro operações e problemas diversos.

Matemática, aritmética, geometria, contextualização.

165

- a) Como escrever corretamente números e símbolos de medida.
- b) 96; setembro de 1963; 31.
- c) Sem indicação de autoria.

Reproduz na íntegra a Portaria nº. 29, de 19 de setembro de 1962, do Instituto Nacional de Pesos e Medidas, que uniformiza a grafia dos números e dos símbolos de unidades de medida.

Aritmética, geometria, legislação.

166

- a) Trabalhando com medidas de comprimento.
- b) 97; outubro de 1963; 20 – 21.
- c) Flavia Maria Rosa.

Considerando que as medidas de comprimento são uma constante na vida das pessoas, é adequado relacionar e reproduzir algumas dessas situações do cotidiano da sala de aula. A autora entende que conceitos como grande e pequeno, alto e baixo, menor e maior, comprido e curto, largo e estreito são do vocabulário de muitas crianças quando chegam à escola, mas cabe ao professor aprimorar o entendimento conceitual desses termos. Assim, são atividades envolvendo a medição de elementos e a altura dos próprios alunos é uma excelente metodologia para explorar as medidas de comprimento.

Geometria, medidas de comprimento, metodologia.

167
<p>a) Comparação de frações com o mesmo numerador ou com o mesmo denominador.</p> <p>b) 97; outubro de 1963; 22 a 25.</p> <p>c) Subseção de Recursos Audiovisuais. Departamento de Educação Primária. Secretaria Geral de Educação e Cultura – GB..</p>
<p>O material integra a seção “Sugestões de recursos audiovisuais de baixo custo”, e tem a pretensão de contribuir, junto à professora primária, com recursos metodológicos para o trabalho de equivalência de frações. Propõe a construção de estímulos que levem em conta os aspectos auditivos – através da leitura, em voz alta, pela professora, de uma pequena história – que posteriormente será aproveitada para a confecção de atividades visuais para o assunto. Sugere a confecção de diversos materiais para o ensino de comparação de frações.</p>
<p>Aritmética, frações, metodologia.</p>
168
<p>a) Conversão de frações ao mesmo denominador.</p> <p>b) 98; sem indicação de mês; 1964. 2 a 5.</p> <p>c) Odete Campos.</p>
<p>O artigo é um comunicado do CPOE/RS e é feito pelo fato de o órgão ter recebido “inúmeras consultas relativas a essa parte do PROGRAMA EXPERIMENTAL DE MATEMÁTICA, de 1962”. Propõe o estudo de equivalência de frações e a conversão de frações ao mesmo denominador através de exemplificação e construção gradativa dos conceitos que, entende a autora, devem nortear todo o trabalho.</p>
<p>Aritmética, frações, metodologia, atividade.</p>
169
<p>a) A RE então, apresenta o Laboratório de Matemática do Instituto de Educação “General Flores da Cunha”, na palavra de sua criadora e responsável professora Odila Barros Xavier.</p> <p>b) 99; sem indicação de mês; 1964; 4 a 8.</p> <p>c) Maria Aparecida Grendene.</p>
<p>Como o próprio título indica, o texto trata-se de entrevista com a professora Odila Barros Xavier que descreve sua caminhada na matemática e a criação do Laboratório de Matemática junto ao Instituto de Educação Flores da Cunha, em Porto Alegre. Descreve sua preocupação com ensino de matemática que o Instituto deveria dar às futuras professoras e o quanto o Laboratório de Matemática foi importante na consolidação de uma prática profundamente alicerçada no estudo e na elaboração de materiais para assessorar a matemática junto às normalistas da escola.</p>
<p>Matemática, laboratório de matemática.</p>
170
<p>a) Estudando as horas.</p> <p>b) 100; sem indicação de mês; 1965; 29 a 31.</p> <p>c) Flavia Maria Rosa.</p>
<p>Tomando o fato de muitas crianças, ao chegarem à escola, já terem noções sobre horas é que a professora, aproveitando estas informações, pode trabalhar em aula para levar seus alunos ao aprimoramento dessas noções. Sugere o trabalho com a</p>

introdução de uma história na qual se associam os números de um a doze e que pode ser usada para o ensino das horas. Também sugere a construção de diversos tipos de relógios para que a criança exercite o que está aprendendo e possa descobrir por si as relações de tempo existentes entre as horas e minutos.

Aritmética, horas, metodologia.

171

- a) Flanelógrafo individual.
- b) 100; sem indicação de mês; 1965; 70.
- c) Flavia Maria Rosa e Maria Aparecida Grendene. (Org.)

O artigo explica como confeccionar um flanelógrafo para cada aluno, com a intenção de que esse material manipulativo tenha valor para conduzir a criança à aquisição de conceitos aritméticos. Além de orientar sobre a confecção, o texto sugere atividades a serem desenvolvidas com o material.

Aritmética, metodologia.

172

- a) Um relógio em nossa classe.
- b) 100; sem indicação de mês; 1965; 71 – 72.
- c) Flavia Maria Rosa e Maria Aparecida Grendene. (Org.)

As autoras, ao reconhecerem ser o ensino das horas uma constante nas salas de aulas, vêm propor outras atividades que, partindo desse princípio, podem ser aproveitadas pela professora. Sugerem o estudo das horas como: a) indicador de operações aritméticas; b) auxiliando o trabalho com frações; c) medidas em gráfico. Em cada item descrevem como pode ser desenvolvida a atividade e exemplificam tais sugestões.

Aritmética, horas, metodologia.

173

- a) Sugestões para matemática.
- b) 101; sem indicação de mês; 1965; 30 a 32.
- c) Maria Aparecida Grendene.

Tomando a situação de que muitos alunos, em sala de aula, apresentam aprendizagem mais lenta que os demais, a autora sugere atividades que possam ser úteis a esses casos. A elaboração de fichas de cartolina com questões em diferentes níveis de dificuldade servirá para serem usadas pelo professor em momentos de retomada e exercícios do conteúdo trabalhado. O artigo traz sugestões de algumas dessas possíveis questões e também sugere o trabalho com cálculos aritméticos orais, que, resolvidos mentalmente, ajudam a criança a desenvolver a noção de respostas aproximadas antes da resolução propriamente dita.

Aritmética, atividades.

174

- a) Divisão de frações.
- b) 102; sem indicação do mês; 1965; 24 a 26.
- c) Ercila Ambros.

Sendo a divisão de frações, na visão da professora autora do texto, a operação aritmética que merece mais atenção por parte do professor, o artigo vem justificar

esse fundamento e propor um trabalho metodológico para seu ensino. Considera ser necessário começar por questões simples e de fácil resolução pelos alunos, sem necessidade de escrita, apenas oralmente e pelo uso de material manipulativo. Entre esses materiais está o uso de desenhos, o quadro negro, disco de frações, quadro de frações, quadro de pregas para frações e o fanelógrafo com figuras. Também traz sugestões de problemas a serem usados pelo professor.
Aritmética, frações, metodologia, problemas.

175
<p>a) A matemática moderna e os problemas aritméticos. b) 103; sem indicação de mês; 1965; 29 e 30. c) Norma Cunha Osório.</p>
<p>Sendo o problema o fundamento de todo o ensino da aritmética, o artigo vem salientar o fato da dificuldade de levar o aluno, sistematicamente, a visualizar como um todo uma situação problemática para então intervir nela, ou seja, chegar a uma resolução. Defende a orientação da tendência moderna do ensino da matemática, ou seja, o aluno precisa ser levado a descobrir estruturas, aquilo que dá sustentação ao problema e transformá-lo numa equação. Argumenta ser a equação <i>simplesmente uma sentença aritmética que descreve a situação envolvida no problema – conta a história do problema</i>. Para exemplificar ao leitor a ideia de estrutura, traz o desenho de uma árvore com ramos – equivalendo a um problema – e a mesma árvore, sem os ramos – a estrutura do problema e sua escrita na forma de equação.</p>
Aritmética, matemática moderna, problema.

176
<p>a) Trabalhando medidas geométricas. b) 105; sem indicação de mês; 1965; 8 – 9. c) Ester Malamut.</p>
<p>Orienta para o fato de a criança, quando chega à primeira série primária, vinda da pré-escola, trazer uma variedades de experiências com relação à matemática. Entre essas estão aquelas de natureza geométrica, as quais o professor em sala de aula pode aproveitar para orientar na conceituação de triângulo, círculo, quadrado, cubo e demais formas e sólidos geométricos. Dispõe de diversas atividades a serem feitas em diferentes espaços, por onde a criança transita para o posterior aproveitamento em sala de aula.</p>
Geometria, formas e sólidos geométricos, atividades.

177
<p>a) Ensinando matemática significativamente. b) 107; sem indicação de mês; 1966; 37 e 61. c) Flavia Maria Rosa.</p>
<p>O artigo vem subsidiar a professora primária no trabalho com a matemática, em especial a aritmética. Sugere a criação do <i>Cantinho da matemática</i>, espaço construído pela professora onde serão guardados diversos materiais para o uso em sala de aula. Entende ser essa estratégia uma forma de aos poucos os alunos irem perdendo o medo da matemática e deixando de lado a ideia de que é difícil. Insiste na necessidade de serem os elementos utilizados do cotidiano dos alunos, a fim de facilitar a relação entre eles e a matemática.</p>
Matemática, aritmética, atividades.

178
<p>a) O número na matemática moderna. b) 108; sem indicação de mês; 1966; 24 a 26. c) Maria Aparecida Grendene.</p>
<p>Constitui-se em uma análise do trabalho em matemática nas classes de quinto ou sexto ano, quanto se trata do estudo do número. Em um primeiro momento faz considerações sobre o ensino desse item, o número, na escola primária, com referências históricas e pedagógicas. Posteriormente, esclarece que, em função da matemática moderna, esse conceito precisa ser revisto. Em decorrência dessa constatação, diferencia número e numeral, bem como a noção de conjunto e tipos de conjuntos, sugerindo atividades que podem ser usadas pelos professores para facilitar a compreensão de tais conceitos por parte do aluno.</p>
<p>Aritmética, matemática moderna, número, numeral, atividades.</p>
179
<p>a) Frações. b) 109; Sem indicação de mês; 1966; 25 a 28. c) Ester Malamut.</p>
<p>O artigo faz um tratado da presença da fração em vários momentos da vida das pessoas; portanto, essas situações podem ser aproveitadas em sala de aula. Reflete o quanto é fundamental ao professor ensinar o conteúdo “dentro de um contexto real”, incentivando o raciocínio lógico e estimulando processos mentais da criança que a levem à compreensão do que seja o número fracionário. Salienta a necessidade do educando de manusear, manipular, pegar materiais na intenção de compreender o ensinado. Com tal reflexão sugere diversas atividades na intenção de instrumentalizar o professor nesse trabalho.</p>
<p>Aritmética, frações, atividades.</p>
180
<p>a) A numeração decimal. b) 109; Sem indicação de mês; 1966; 28 – 29. c) Maria Aparecida Grendene.</p>
<p>Faz um tratado de como a necessidade da numeração fez surgir diferentes representações, em diferentes épocas e povos, para o número. Após uma pequena retomada histórica sobre a criação da representação do número, fornece características do sistema de numeral decimal, com exemplos e proposta de ser o professor o responsável por buscar levar o aluno a entender o real sentido de tal sistema, principalmente no que diz respeito ao valor absoluto e valor relativo.</p>
<p>Aritmética, número decimal, atividades.</p>
181
<p>a) Introdução de um trabalho com medidas na escola primária. b) 110; Sem indicação de mês; 1966; sem indicação. c) Maria Aparecida Grendene.</p>
<p>Vem sugerir um encaminhamento metodológico para o trabalho com medidas na escola primária. Parte da consideração de que a medida esta constantemente presente na vida da criança, e é na escola o espaço no qual, essa presença pode ser compreendida e aprimorada em termos teóricos. Orienta um encaminhamento onde, partindo de um problema, o professor vai questionando os alunos e, num</p>

trabalho em conjunto, vai construindo definições sobre o que seja medir, unidades de medida e processos de medição.

Geometria, metodologia, problema.

182

- a) Materiais audiovisuais e o ensino da matemática – o geoplano.
- b) 110; Sem indicação de mês; 1966; 62.
- c) Delhy Vieira Baltar e Lea Alcoforado Nogueira.

Instrui sobre as vantagens do uso do geoplano para o ensino de geometria nas diferentes séries da escola primária. Embora não ensine como construí-lo, os desenhos que acompanham o artigo facilitam a visualização do que seja um geoplano, que facilmente poderá ser construído em tamanho real. Sugere atividades e objetivos para seu uso em sala de aula.

Geometria, geoplano, atividades.

183

- a) Discussão mensal sobre matemática moderna: Você trabalha com conjuntos?
- b) 111; Sem indicação de mês; 1967; 27.
- c) Paul R. Neureitter – tradução de Maria Aparecida Grendene.

Propõe um trato metodológico para o trabalho com a ideia de conjuntos em sala de aula. Retoma aspectos históricos justificando o porquê da nomenclatura *matemática moderna* em vez do uso *matemática* até então no currículo escolar. Faz considerações sobre o que seja um conjunto, com exemplos desses. Apresenta definições julgadas importantes a serem compreendidas pelo professor antes do trabalho com os alunos, tais como as representações de conjunto, conjunto vazio, intersecção e união de conjuntos.. Defende a ideia de que é possível trabalhar as primeiras noções de conjunto com crianças do jardim de infância ou do primeiro ano primários e sugere como pode ser feito este trabalho.

Aritmética, matemática moderna, conjuntos.

184

- a) Matemática: Incidental ou planejada?
- b) 112; Sem indicação de mês; 1967, 10 e 11.
- c) Artigo da revista *The Instructor* – Ethel R. Taylor – tradução de Maria Aparecida Grendene.

Admite ser o ensino da aritmética no jardim de infância muito associado somente a experiências incidentais das vivências dos alunos, o que pode ser mudado. Tal mudança dar-se-ia pelo planejamento, por parte do professor, de atividades devidamente estruturadas. A intenção é auxiliar a criança a estabelecer vinculações mais consistentes entre suas experiências e os termos aritméticos normalmente ensinados nesse nível de ensino. Sugere algumas atividades para o trabalho docente.

Aritmética, atividades.

185

- a) Objetivos do ensino da matemática na escola primária.
- b) 113; Sem indicação de mês; 1967; 26.
- c) Magdalena Pinho Del Valle.

Esclarece a importância de se terem objetivos definidos para obter sucesso naquilo

que se deseja alcançar. No caso da matemática em especial, na aritmética, os objetivos são de duas naturezas: um matemático e outro social. Posteriormente, explica o que são tais objetivos e orienta como alcançar ambos.

Aritmética, objetivos.

186

- a) Primeiras experiências matemáticas na escola elementar.
- b) 114; Sem indicação de mês; 1967; 16 a 19.
- c) Magdalena Pinho Del Valle.

O artigo é um roteiro de sugestões para um programa inicial de matemática, sem especificações de quais séries estão contempladas. Após uma breve preleção sobre a importância do professor em conduzir as primeiras experiências matemáticas na escola e o quanto é importante considerar o que a criança possui de conhecimentos prévios, propõe alguns temas e sugestões de atividades para cada um desses. Os temas são: conjunto, número, operação, simbolismo, medida, relação, prova, vocabulário preciso, estimativa e geometria.

Aritmética, geometria, atividades.

187

- a) Sugestão de recursos audiovisuais de baixo custo: sistema métrico.
- b) 114; Sem indicação de mês; 1967; 54 – 55.
- c) Delly V. Baltar.

A proposta, constituída para a segunda série primária, vem propor uma atividade de teatro e uma conseqüente exploração do sistema métrico. Constituí-se em uma história ambientada em duas florestas e com anões com um metro de altura. A atividade propõe estímulos auditivos e visuais para a exploração de medidas dentro do sistema métrico. Sugere a confecção de materiais e como estes podem ser explorados pelo professor junto aos alunos, para promover a compreensão do referido sistema de medida.

Geometria, medida, atividade.

188

- a) Você pode ensinar economia no primeiro ano.
- b) 115; Sem indicação de mês; 1968; 27 – 28.
- c) Jane M. Cross – tradução de Maria Aparecida Grendene.

Conta da experiência da autora com sua turma de primeiro ano primário na organização de uma pequena loja. Partindo do relato, na forma de perguntas e respostas, descreve como estabeleceu na turma a curiosidade do porquê da existência das lojas, como funciona a dinâmica compra e venda, bem como se dá o lucro. Construídas e discutidas essas noções, são propostas atividades na forma de problemas aritméticos, tendo como fundo valores monetários, vindos da construção de uma loja em sala de aula.

Aritmética, problemas, atividade.

189

- a) Alunos da Inglaterra exploram a matemática.
- b) 115; Sem indicação de mês; 1968; 44 – 45.
- c) British Newsservice – organizado por Maria Beatriz E. G. Scherer.

Relata, de forma sucinta, atividades desenvolvidas em uma escola inglesa

envolvendo aritmética e geometria. Não possui descrição de como são constituídas tais atividades, mas, através de fotos presentes no artigo, é possível perceber que envolvem o uso de geoplano e a construção de figuras e sólidos geométricos.

Aritmética, geometria, atividades.

190

- a) Plano de aula de matemática.
- b) 116; Sem indicação de mês; 1968; 10 – 11 e 13.
- c) Magdalena Pinho Del Valle.

Explicita quais critérios o professor deve observar quando da elaboração de um plano de aula. Orienta sobre o cuidado a se ter com o conhecimento prévio das crianças e o quanto isso pode ser aproveitado em sala de aula, bem como é importante trabalhar situações condizentes com o cotidiano da criança. Analisa e propõe a construção de objetivos e faz a sugestão de um plano de aula com enfoque na aritmética.

Aritmética, plano de aula.

191

- a) As novas matemáticas: uma revolução na escola.
- b) 116; Sem indicação de mês; 1968; 28 – 29.
- c) David Bergamini e redatores da LIFE – tradução de Zila Maria Guedes Paim.

Diante da constatação de que o universo das crianças que frequentam as escolas apresenta palavras como conjuntos, intersecção, comutatividade, associatividade, entre outros, argumenta que isso se deve aos novos rumos que estaria tomando a matemática escolar. Para melhor entender isso, a autora busca na coleção *Life le Monde des Sciences* as respostas que justifiquem o porquê de modernizar o programa de matemática; o que contêm os novos programas, qual é o método utilizado por essa “nova matemática” e, finalmente, o que vale no método. Chama a atenção, no final do artigo, uma observação da tradutora ao afirmar que não concorda com o termo “matemáticas” presente no texto, mas acredita ser importante ser do conhecimento e validação dos leitores, contudo não explica o porquê de sua não-concordância.

Matemática, matemática moderna.

192

- a) O jogo – este valioso auxiliar.
- b) 118; Sem indicação de mês; 1968; 18 a 20.
- c) Iria Lucí Muller.

Na visão da autora do artigo, o jogo é uma forma eficiente de envolver as crianças, em especial as da primeira série, na intenção de poder dar atenção àqueles alunos com maior dificuldade de acompanhamento da turma. Além desse envolvimento, os jogos também são excelentes recursos para fixar o conteúdo, fazer revisão do já apreendido ou, ainda, socializar as crianças. Sugere e ensina como construir alguns jogos para explorar a linguagem e escrita e também a aritmética.

Aritmética, jogos, atividades.

193

- a) Introdução à topologia do plano.
- b) 119; Sem indicação do mês; 1968; 52 a 58.

c) Esther Pillar Grossi.
Reconhecendo ser a geometria o estudo das propriedades do espaço e presença constante na vida das pessoas desde os primeiros anos de vida, é necessário seu estudo na escola primária. Assim, a proposta do artigo é trazer ao conhecimento dos professores das séries iniciais, em concordância com a nova matemática, uma introdução à topologia do plano através de uma série de <i>diretrizes</i> que são descritas ao longo do trabalho. Essas diretrizes são uma transcrição, dentro do espaço de paginação da revista, de outro trabalho da autora versando sobre o mesmo tema.
Geometria, topologia, matemática moderna, atividades.
194
a) Modelos geométricos de fácil confecção. b) 122; Sem indicação de mês; 1969; 24 – 25. c) Iria Lucí Muller
A atividade proposta traz sólidos geométricos planejados com a intenção de que professores e alunos possam confeccionar os referidos sólidos. Estão planejados o cilindro, cubo, prisma retangular, prisma triangular e prisma triangular irregular. A autora defende serem os materiais concretos úteis para a aprendizagem, bem como facilitarem muito a fixação de conceitos.
Geometria, sólidos geométricos.
195
a) Matemática no jardim de infância. b) 123; Sem indicação de mês; 1969; 7 a 11. c) Ceres Leonor Tavares Guedes, Doris Terezinha Ramos da Mota, Maria Flora Menezes Ribeiro e Vera Dirce Souza de Souza.
O artigo é um relato de atividade desenvolvida pelas autoras na Escola Anexa, sob a orientação da professora Maria Lygia Borba dos Santos Chaves. Tal atividade vem ao encontro do movimento de reformulação da matemática, o que faz com que a professora se sinta insegura quanto a como trabalhar nas diferentes séries do primário e, não menos, no jardim de infância. Após fundamentar ser no jardim de infância onde se dá a iniciação matemática da criança, tendo como base o trabalho de Piaget, o artigo explicita o trabalho desenvolvido em uma turma onde são realizadas atividades para levar à criança a noção de número.
Aritmética, matemática moderna, atividade.
196
a) Números primos compostos e primos entre si. Aspecto didático. b) 123; Sem indicação de mês; 1969; 26 a 29. c) Ely Machado de Campos.
Apresenta considerações teóricas sobre os fundamentos dos números primos, dos primos compostos e primos entre si. Segue propondo um encaminhamento metodológico para o professor trabalhar com tais conceitos e definições em sala de aula, com referências históricas, na intenção de justificar o nome de termos e procedimentos de cálculo. Além de mostrar como pode ser encaminhado o trabalho, com exemplificação detalhada, propõe, ao final do texto, uma série de tipos de exercícios para o uso do professor.
Aritmética, números primos.

197
<p>a) Material de Cuisenaire. b) 123; Sem indicação de mês; 1969; 37. c) Doris Mota.</p>
<p>O texto faz parte da seção “Experiências bem sucedidas podem constituir-se em sugestões para novos trabalhos” e relata a atividade desenvolvida na Escola Anexa. Explica o que é o material de Cuisenaire, quais são suas características, a qual clientela se destina e também as vantagens na aprendizagem da matemática que o material oportuniza. Salienta o quanto é um exemplo da característica de um material didático moderno. Reitera que seu uso oportuniza ao aluno fazer descobertas e aprender matemática dentro do ritmo próprio de cada um.</p>
<p>Matemática, material de Cuisenaire.</p>
198
<p>a) Ensinando matemática. b) 123; Sem indicação de mês; 1969; 45. c) Ilma Therezinha da Silva Marques.</p>
<p>Considera o valor da resolução de problemas em matemática, se este conseguir atrair a atenção e o envolvimento da criança. Com tal intenção, a autora sugere a confecção de um fichário com certa quantidade de dados numéricos e informações, de forma que, ao serem combinados, pela elaboração de enunciados, pelos próprios alunos, poderão gerar até vinte e sete situações problemáticas diferentes.</p>
<p>Aritmética, problemas, atividade.</p>
199
<p>a) Como ajudar a criança a resolver problemas matemáticos. b) 124; sem indicação de mês; 1969; 33 – 38. c) Marianina Guezzo Lia e Maria Olinda Gama Paul.</p>
<p>Apresenta uma série de sugestões e atividades com a intenção, como já antecipa o título, de ajudar a criança nos problemas de matemática. Para tanto, oferece uma gama de orientações sobre a validade e função da aplicação de problemas em sala de aula e como o professor pode tornar essa atividade significativa para o aluno na intenção da fixação de conceitos matemáticos. Recorre a muitos desenhos e exemplificações.</p>
<p>Matemática, problemas, atividades.</p>
200
<p>a) Matemática reformulada – Conjuntos. b) 125; Sem indicação de mês; 1969; 31 a 33. c) Clube de matemática reformulada da Escola Normal Paulo da Gama – Porto Alegre. (Zulma Neves de Amorim Borges, Vera Areso Pinto, Lourdes Marnet, Maria Antonieta Ferreira, Ana Marisa Bestani, Berenice Gobbato Ruaro, Dava D’Oliveira Ayroso, Maria Cecília Escostéguy, Sueli Campos Ferreira, Rejane Pogorelsky.)</p>
<p>O trabalho tem como objetivo “sugerir um recurso para o trabalho introdutório à matemática reformulada”. Salienta ser uma sugestão a ser aplicada em qualquer série do primário, já que o referido Clube de Matemática Reformulada, que assina o artigo, ainda não possui especificações de quando deve iniciar a aprendizagem da matemática reformulada. O artigo em si narra uma história envolvendo uma professora e seus alunos, os quais serão agrupados, o que então, dará elementos</p>

para explicitar o que seja um conjunto e quais são suas características.
Aritmética, matemática moderna, conjuntos.
201
<ul style="list-style-type: none"> a) Matemática reformulada – Noções elementares sobre conjuntos. b) 126; Sem indicação de mês; 1970; 28 – 29. c) Aracy da Costa Ilha, Lígia Ferreira Cestari, Débora Beti Camargo da Silva, Romilda Marroni Zaniol, Paulina Mirta Prates Macedo e Maria de Lourdes Arrighi.
O trabalho parece ser uma elaboração das autoras quando foram alunas do Curso de Matemática Reformulada promovido pelo CPOE/RS. Apresenta-se como um tratado teórico sobre a fundamentação teórica do que são conjuntos, seus tipos, formas de representação e relações entre conjuntos. Além de texto, dispõe uma variedade de desenho com a intenção de elucidar a teoria apresentada.
Aritmética, matemática moderna, conjuntos.
202
<ul style="list-style-type: none"> a) Atividades práticas de matemática. b) 127; Sem indicação de mês, 1970; 14 – 15. c) Iria Lucí Muller Poças.
São sugestões para o trabalho docente através de jogos com números. As atividades propostas possuem a intenção de auxiliar a professora primária a construir com seus alunos, através de jogos, a noção do número, seu significado e como se processa a lógica das operações de adição e subtração. São apresentadas três propostas de jogos com orientação de como construir os materiais para os mesmos e como devem ser jogados.
Aritmética, jogos, atividade.
203
<ul style="list-style-type: none"> a) O pensamento lógico na matemática. b) 128; Sem indicação de mês; 1970; 27 – 29. c) Maria José Vaz Saroldi.
Salienta a preocupação que deve ter o professor iniciante na profissão em dar ênfase aos objetivos e preceitos básicos da matemática para que o aluno desenvolva sua capacidade de raciocínio lógico. Para tanto, sugere e fundamenta o artigo na proposta de trabalho com a resolução de problemas, principalmente com referência à aritmética.
Aritmética, problemas, lógica.
204
<ul style="list-style-type: none"> a) Professor Theco apresenta novo método para o ensino da matemática – Matemática sem palavras. b) 129; Sem indicação de mês; 1970, sem indicação de página. c) Iria Muller Poças.
Conta a experiência do professor theco – eslovaco Jiri Ruzicka, que, após observar diferentes livros de matemática, elabora um com a intenção de incentivar a memória visual do aluno. Também é sua pretensão que esse trabalhe de forma independente. O restante do texto mostra trechos da obra e algumas estratégias utilizadas pelo professor em sua obra.

Matemática, livro, método.
205
<p>a) Dinamize suas aulas. b) 130; Sem indicação de mês; 1971; 42 e 43. c) Iria Muller Poças.</p>
<p>Após justificar a validade de o professor de pré-primário e primário ter um espaço com materiais para sua aula, ou para oferecer aos alunos que rapidamente executam suas tarefas – espaço esse chamado de <i>o cantinho</i> –, a autora sugere, para matemática, e explica como pode ser a confecção de alguns materiais, na forma de jogos, para serem colocados nesse espaço: <i>Quem chegará primeiro?</i>, <i>Fichas incompletas</i>, <i>fichas e bloquinho de adições</i>.</p>
Aritmética, jogos.
206
<p>a) Matemática chamada moderna – no 1º ano primário. b) 130; Sem indicação de mês; 1970; 48 – 51. c) Esther Pillar Grossi.</p>
<p>A autora, tendo como referência seu trabalho em turmas de 1º ano primário, afirma ser possível, por meio de atividades previamente organizadas, levar a criança a entender e operar com as ideias de atributos, conjuntos e relações, de forma a criarem várias classes de equivalência, o que as levam a construir ideia de número cardinal. Também propõe sugestões de atividades para aprendizagem das noções topológicas de linha aberta e fechada, interior, exterior e região.</p>
Aritmética, geometria, matemática moderna.
207
<p>a) Sugestões de jogos didáticos pra a fixação da aprendizagem. b) 131; Sem indicação de mês; 1971; 26 a 30. c) Renira Lisboa de Moura Lima.</p>
<p>Como o próprio nome do artigo antecipa, a professora, autora do texto, orienta o leitor na confecção de atividades na forma de jogos para o uso em sala de aula. O texto propõe jogos didáticos no ensino da língua portuguesa, trazendo ao final a sugestão, possível de ser usada para matemática, de um dominó para a fixação da vinculação entre os números na sua forma ordinal com os mesmos na forma cardinal.</p>
Aritmética, jogo, número.
208
<p>a) Matemática chamada moderna no 1º ano primário – Sugestões de atividades para oportunizar a explicitação de atributo. b) 132; Sem indicação de mês; 1971; 35 a 39. c) Esther Pillar Grossi.</p>
<p>Partindo da ideia, de natureza filosófica, do que seja atributo, a autora busca mostrar como vincular ou aproximar esse conceito às crianças da 1ª série primária, através de experiências perceptivas. Com tais prerrogativas, dá várias sugestões para que o professor, em sala de aula, vincule a matemática a várias possibilidades que o conceito de atributo permite fazer.</p>
Aritmética, matemática moderna, atributo.

209
<p>a) Matemática chamada moderna no 1º ano primário. Atividades didáticas sobre conjuntos.</p> <p>b) 133; Sem indicação de mês; 1971; 16 a 18.</p> <p>c) Ester Pillar Grossi.</p>
<p>Relaciona este artigo com o anterior, da mesma autora, lembrando que é necessária, para que o conceito de número cardinal seja mais bem compreendido pelas crianças, a noção de conjuntos, já que o número cardinal é um atributo de conjuntos. Assim, entende que a ideia de conjunto está presente em todos os ramos da matemática como conceito unificador essencial. Por essa razão, bem como por entender ser possível explorar a ideia e o conceito de conjunto com crianças pequenas nos seus primeiros anos de escolaridade, propõe atividades didáticas para esse trabalho.</p>
<p>Aritmética, matemática moderna, número, conjunto, atividade.</p>
210
<p>a) Ensino da matemática.</p> <p>b) 134; Sem indicação de mês; 1971; 8 a 11.</p> <p>c) Rochel Golder Wajner e Veny Elisa Borba Almeida.</p>
<p>O artigo em questão vem propor uma técnica para um ensino individualizado, chamado de <i>fichas técnicas</i>, tendo como foco nesse trabalho problemas. A técnica consiste na elaboração de três fichas: a primeira com uma fundamentação teórica sobre o tema, é a <i>ficha de noção</i>; a segunda, chamada de <i>ficha exercício</i>, propõe atividades tendo como base a 1ª ficha; a terceira e última é um roteiro com as respostas corretas das questões da 2ª ficha, a fim de que o estudante faça a sua própria correção. Não traz a exemplificação com atividades de matemática, mas sugere que tal técnica pode ser adaptada aos diferentes níveis de estudo e conteúdo, tanto que o próprio título faz vinculação à matemática.</p>
<p>Matemática, problema, técnica.</p>
211
<p>a) A aplicação da matemática reformulada é uma realidade.</p> <p>b) 136; Sem indicação de mês; 1971; 2 a 4.</p> <p>c) Iria Muller Poças e Nilda Catarina Ataíde.</p>
<p>O texto comenta as atividades desenvolvidas no Instituto de Educação Sepé Tiarajú, em Porto Alegre, com as turmas do jardim de infância e 1º ano, envolvendo a <i>matemática reformulada</i>. Explicita várias atividades desenvolvidas, intercalando comentários da professora orientadora pedagógica sobre a validade de tais atividades para a aprendizagem de conceitos matemáticos por parte dos alunos. Entre as atividades está a exploração do espaço, noção de linhas abertas e fechadas, sistemas de numeração em mais de uma base, conceito de operação e trabalho com blocos lógicos, materiais concretos e o uso de <i>máquinas de operações</i>.</p>
<p>Aritmética, geometria, experiências.</p>
212
<p>a) Uma escola do futuro.</p> <p>b) 139; Sem indicação de mês; 1972; 38.</p> <p>c) Paulina Vissoky e Ester Malamut.</p>
<p>O texto não se refere explicitamente à matemática, mas propõe atitudes que</p>

deveriam ser pensadas por todos os que possuem vínculo com a escola. Insiste na ideia da *escola-laboratório*, onde, aluno e professor processam atividades de investigação, pesquisa e experiências, bem como executam atividades e buscam produzir soluções para os problemas mais significativos. Salienta que a escola, após a reforma (1971), deve converter-se em um laboratório, o que provavelmente é para longo prazo, devendo o professor – profundo conhecedor de seu aluno – interagir com esse para a promoção do mesmo a um constante crescimento.

Matemática, escola, laboratório.

213

- a) Estudo orientado.
- b) 19 (142); agosto de 1972; 11 a 15.
- c) Leda Sperb Lopes

O artigo apresenta-se como uma proposta de estudo individual, como o próprio nome diz. Assim, apresenta, inicialmente, a qual área do conhecimento se relaciona e dá orientação para a leitura. O corpo do texto traz consideração sobre a representação e conceito de relação, funções, tipos de funções e propriedades das relações, bem como caracteriza o que seja classificar e ordenar um conjunto.

Aritmética, conjuntos.

214

- a) Algumas sugestões para uma metodologia do conceito de operação.
- b) 19 (143); setembro; 1972; 28 a 33.
- c) Esther Pillar Grossi.

Neste trabalho a autora apresenta uma proposta de trabalho, chamado de “jogos preliminares” – atividades com máquinas, pela qual, de forma gradativa e trabalhando a partir de material manipulativo, o professor possa levar a criança a construir esquemas com maior quantidade de elementos simbólicos. Sua intenção é chegar a uma escrita de uma tábua de operações a ser explorada pelo professor.

Aritmética, operações aritméticas, atividade.

215

- a) A educação moderna
- b) 19 (143); setembro; 1972; 44.
- c) José Renato Veiga Palombini.

Embora o artigo não trate de matemática em si, faz uma apologia aos novos tempos na educação após a nova lei de ensino (5.692/ 72). Salienta qual deve ser a função do professor nos novos tempos, qual deve ser a tônica do que ele deve ensinar, bem como faz, em um quadro com duas colunas, um paralelo entre a escola de ontem e hoje. Salienta em mais de um momento o aperfeiçoamento da tecnologia e a necessidade de que a escola e a educação ofereçam condições satisfatórias para seu aprimoramento.

Matemática, Lei 692/72, professor.

216

- a) Prof. Dienes mostra como se trabalha com matemática viva.
- b) 19 (144); outubro; 1972; 8 a 10.
- c) Iria Muller Poças e Nilda Catarina A. Athanasio.

O artigo relata as atividades desenvolvidas pelo Prof. Zoltan Dienes quando de sua

<p>estada em Porto Alegre. Conta e justifica a qualificação que possui este professor para desenvolver o trabalho proposto, bem como apresenta trechos de uma entrevista dada por ele para a <i>Revista do Ensino/RS</i>. Traça algumas de suas ideias sobre matemática e o porquê de acreditar que seu ensino obterá melhores resultados se for trabalhada através de jogos, o que ele chama de “matemática viva”.</p>
<p>Matemática, entrevista, matemática moderna, matemática viva.</p>
<p>217</p>
<p>a) Jogos matemáticos entre crianças. b) 19 (144); outubro; 1972; 42 – 43. c) Nelcy Elisa Dondoni Borella.</p>
<p>Partindo da observação de que a criança se identifica muito com atividades lúdicas, entende que poderiam ser usadas para desenvolver conceitos e nortear descobertas em matemática. Nesta matéria, as referências se limitam a geometria. Também se vale das ideias de Jean Sauvy e Piaget para propor uma análise das ideias de topologia que podem ser observadas nas crianças desde seu nascimento e a constante evolução dessa percepção conforme a criança vai se desenvolvendo.</p>
<p>Geometria; atividade</p>
<p>218</p>
<p>a) Trabalho com topologia. (3º período de jardim) b) 19 (144); outubro, 1972; 44. c) Roseli Rabin Melnick.</p>
<p>Relata a experiência da autora do artigo em classes de terceiro período de jardim em uma escola de Porto Alegre, onde, por meio de atividades com linhas abertas e fechadas, busca levar a criança a reconhecer e identificar estes tipos de linhas. As linhas foram traçadas com giz no chão e, posteriormente, faz-se o registro em sala de aula das conclusões a que chegaram, com a devida intervenção da professora.</p>
<p>Geometria, topologia, atividade.</p>
<p>219</p>
<p>a) Operações matemáticas no 1º ano. b) 19 (145); novembro; 1972; 23 – 24. c) Lea da Cruz Fagundes.</p>
<p>Busca mostrar que a criança possui etapas de aprendizagem que devem ser respeitadas quando se deseja ensinar-lhe a operar com números e efetuar operações aritméticas. Justifica sua escrita com o trabalho de Jean Piaget, Dienes, Licheranowicz, Bruner e as estruturas fundamentais da matemática determinadas pelos matemáticos do grupo Bourbaki. Escreve na forma de perguntas e respostas.</p>
<p>Aritmética, números, operações.</p>
<p>220</p>
<p>a) Trabalhando com blocos lógicos. b) 19 (145); novembro; 1972; 37. c) Regina Garbarski.</p>
<p>Em um breve artigo a autora propõe um esquema para o trabalho com blocos lógicos – relações. Salienta que, abandonada a situação tradicional de “sala de aula”, os alunos trabalham livremente, resolvendo em conjunto as questões</p>

apresentadas.
Aritmética, blocos lógicos, atividade.
221
<ul style="list-style-type: none"> a) Pesquisa da estrutura de grupo. b) 20 (146); março; 1973; 12 a 14. c) Leda Spers Lopes.
Reforça a ideia de que, para se compreenderem ideias abstratas em ciências, dever-se-ia partir de situações problemáticas do mundo em que se vive. Para tanto, explora, através de sugestões do professor Dienes, modelos retirados de atividades da vida diária para em sala de aula levar os alunos a definirem a estrutura de grupo. Orienta o leitor através de esquemas geométricos.
Geometria, álgebra, grupos.
222
<ul style="list-style-type: none"> a) Em matemática, descobrir é aprender. b) 20 (147); abril; 1973; 40 – 41. c) Iria Muller Poças.
Partindo do pressuposto de que muitos professores do ensino fundamental têm problemas com a matemática moderna, a autora busca salientar e validar as mudanças ocorridas nessa ciência, de forma a caracterizar a matemática moderna como um programa que tem como principal característica a “participação ou descoberta”. Segue propondo ações para que o professor possa trabalhar envolvendo o aluno em atividades em que ele formule hipóteses e chegue à descoberta sobre as regras que regem as mesmas. Suas sugestões vinculam-se ao trabalho com números.
Aritmética, matemática moderna, atividades.
223
<ul style="list-style-type: none"> a) Enfim, o número cardinal. b) 20 (147); abril de 1973; 42 e 64. c) Ester Pillar Grossi.
Fundamenta que a criança tem condições de organizar conjuntos de acordo com a quantidade de elementos destes e, quanto mais ela for incentivada pelos pais e professores a realizar estas atividades, cada vez mais será fácil a ela construir a relação biunívoca entre os elementos e a sua representação numérica. Dessa forma, será também possível construir o conceito de número cardinal.
Aritmética, número.
224
<ul style="list-style-type: none"> a) Sistema de numeração. Estudo em diferentes bases. (para a 2ª série). b) 148 – maio de 1973; 29 e 30. c) Lena Rita Severo
Com a proposta de jogos estruturados, no caso o jogo da fábrica, busca familiarizar os alunos com sistema de numeração, através do trabalho em diferentes bases.
Aritmética, numeração, atividade.
225
<ul style="list-style-type: none"> a) Para colher, basta plantar.

<p>b) 148; julho de 1973; 20 a 25. c) Iria Muller Poças.</p>
<p>A autora do trabalho vem propor a ideia do plantio de diferentes culturas, principalmente hortaliças. Após fornecer diversas informações sobre como se deve proceder para tal ação, orienta para a proposta do tema ser uma <i>unidade de trabalho</i>, envolvendo ciências, comunicação e expressão e também estudos sociais. Ao tratar de ciências, sugere para matemática vários itens possíveis de serem explorados pelo professor, como representação de conjuntos, relações entre diferentes conjuntos, operações e resolução de problemas.</p>
<p>Aritmética, geometria, atividades, contextualização.</p>

226
<p>a) Plano para uma aula de matemática. (para 3ª série) b) 20 (150); agosto; 1973; 32 a 34. c) Lea Volquind.</p>
<p>O artigo conta o trabalho desenvolvido pela autora em classes de 3ª série em uma escola de Porto Alegre, onde propõe uma atividade metodológica chamada de “mini-computador”, com a qual a criança, interagindo com os materiais, estabelece conjecturas a ponto de chegar, por ela mesma, a compreender a ideia do valor posicional do número.</p>
<p>Aritmética, atividade.</p>

227
<p>a) Uma experiência fascinante em aprendizagem de matemática. b) 20 (150); agosto; 1973; 45 a 53. c) Esther Pillar Grossi.</p>
<p>Tem por finalidade relatar a atuação do Grupo de Estudos sobre o Ensino e Aprendizagem da Matemática de Porto Alegre mesmo antes de sua fundação como agremiação. Depois de fundado, tem como objetivo contribuir para a melhoria do ensino da matemática em todos os níveis de escolaridade. Relata também como grande marco desse período a presença durante dezessete dias em Porto Alegre do Prof. Zoltan Dienes, que, pela manhã, trabalhou com um grupo de cinquenta professores, estudando a abordagem de novos conteúdos matemáticos na escola primária, através de uma metodologia renovada; à tarde, na presença de mil professores, ele orientou aulas-demonstrações com alunos desde seis até quinze anos. Como decorrência desse trabalho, o Geempa organizou oito-classes-piloto, sendo a experiência vivenciada por estas classes contada na sequência do artigo.</p>
<p>Matemática, aritmética, geometria, matemática moderna.</p>

228
<p>a) Explicando a concordância verbal pela teoria dos conjuntos. b) 20 (152); outubro; 1973; 24 a 27. c) Nádia Vellino Tondo.</p>
<p>Parte da ideia de que o termo “conjunto”, com que operam as matemáticas modernas, vem acompanhado da ideia de grupo, classe, coleção e, nesses termos, seu aspecto significativo atinge todas as áreas do conhecimento para as quais se volta a natureza especulativa do homem. Com essa ideia, a autora busca desenvolver no texto a relação da concordância verbal, entendendo que se opera com a intersecção de termos do conjunto nominal e do conjunto verbal. A integração das ideias vindas da matemática pode favorecer não só o funcionamento dos</p>

esquemas mentais do educando, como ampliar e solidificar sua ideia de universo como um todo organizado.

Matemática, matemática moderna, interdisciplinaridade.

229

- a) Metodologia de matemática no ensino de 1º grau. Uma aprendizagem moderna do conceito matemático de relação.
- b) 20 (152); outubro de 1973; 48 a 50.
- c) Esther Pillar Grossi.

O artigo relata sobre o trabalho desenvolvido pelo Geempa ao buscar orientar experiências de renovação de aprendizagem em matemática, especificamente quanto ao conceito de relação, através das classes-piloto, ou nos cursos de reciclagem de professores. Com essas experiências, o grupo dinamizador percebeu que a aprendizagem das relações tem de ser às avessas, ou seja, deve-se iniciar pelas equivalências, ordens e funções concretizadas em jogos com materiais didáticos concretos para, depois de uma caminhada, chegar à formalização. Com essa questão, apresenta aos leitores todo o relato do trabalho desenvolvido e que deu sustentação a essa conclusão.

Matemática, relações e funções, matemática moderna, metodologia.

230

- a) Alunos da 4ª série iniciam-se na matemática reformulada.
- b) 20 (153); novembro; 1973; 52 a 55..
- c) Yara de Melo Heldt.

O trabalho da professora Yara compõe uma seção da revista intitulada “Atividades bem sucedidas podem constituir-se em sugestões para novos trabalhos”, na qual relata sua experiência com uma turma de 4ª série envolvendo algumas atividades para introduzir o que chama de “matemática reformulada”. São atividades envolvendo o uso de blocos lógicos e atividades lúdicas. A intenção é ajudar os alunos dessa série, que não tiveram contato anterior com a matemática moderna, a enunciar as condições, via atributos, do que seja conjunto e os tipos desses, bem como as operações possíveis de serem feitas entre conjuntos. Enfatiza também atividades para introduzir noções de topologia.

Matemática, conjuntos, matemática moderna, atividades.

231

- a) Matemáticafobia.
- b) 158; sem indicação de mês; 1974; 17.
- c) Dalila c. Sperb.

Vem com a intenção de relatar o *Projeto Um*, ocorrido em seis cidades norte-americanas. O projeto trata-se de aulas de matemática pela televisão, sendo ainda um projeto que, sendo satisfatória sua experiência, será colocado no ar nas estações de TV americanas. Enfatiza o texto o fato de ser o projeto uma tentativa de ser um meio-termo entre o raciocínio abstrato da matemática moderna e os antigos exercícios de treinamento de gerações passadas. Descreve como deve ser implantado o projeto, seus objetivos, proposta de trabalho e dinâmica dos programas.

Matemática, matemática moderna, metodologia.

232

- a) Diretrizes para formação e aperfeiçoamento de professores de ciências no 1º grau.
 b) 163; mês; sem indicação de mês; 16 a 24.

Embora a intenção maior do artigo seja fazer referências ao ensino de ciências, ao longo do texto são expostas considerações sobre a necessidade que deve ter o professor de observar os estágios de desenvolvimento de seu aluno, de forma a propor atividades coerentes com estes. Também propõe que, ao final da 8ª série do 1º grau, o aluno deverá apresentar habilidades básicas que são fundamentais em uma sociedade em mudança e que se moderniza cada vez mais. Muitas dessas habilidades dizem respeito diretamente à matemática e à nova concepção que se deve ter dessa disciplina em conformidade com os novos tempos.

Matemática, diretrizes, formação de professores.

233

- a) Como aproveitar o suplemento “Quebra-cabeça de formas planas”.
 b) 163; sem indicação de mês; 1975; 63 a 66.
 c) Esther Pillar Grossi e Eleonora Agrifoglio Vianna.

A *Revista do Ensino do RS* tinha por hábito a publicação de suplementos com a intenção de ser um material de apoio ao professor em suas aulas. Tais suplementos versavam sobre diferentes temas. O artigo em questão vem trazer sugestões de como o suplemento referente a este número da revista pode ser aproveitado em turmas de jardim de infância, primeira e segunda séries primárias. A orientação se dá através da proposta de como encaminhar o tema, a fim de levar o aluno, interagindo com o material, a fazer descobertas, induzido pela professora, na intenção de criar generalizações e compreensão de temas da geometria.

Geometria, atividade, relações.

**ANEXO III – RELAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELOS ARTIGOS
PUBLICADOS NA REVISTA DO ENSINO/RS (1951 – 1978) SOBRE
MATEMÁTICA, RESPECTIVAS TITULAÇÕES E NÚMERO DE
ARTIGOS.**

Nome	Titulação	Número
Adla Neme.	Orientadora de metodologia da aritmética das classes experimentais da CRPE da Universidade de São Paulo.	01
Alfredina de Paiva e Souza e Teresa Ma. Lobo Bittencourt.		04
Alfredina de Paiva e Souza.	Palestra – D. Federal Divisão de Orientação e Pesquisa Pedagógica da Secretaria de Educação e Cultura – ES.	02
Alice dos Santos Leivas	G.E. Paulo Soares, P. A.	01
Aracy da Costa Ilha, Lígia Ferreira Cestari, Débora Beti Camargo da Silva, Romilda Marroni Zaniol, Paulina Mirta Prates Macedo e Maria de Lourdes Arrighi.	Alunas do curso de matemática reformulada, promovido pelo CPOE da SEC, RS.	01
Bristish Newsservice – Maria Beatriz E. G. Scherer. (Org.)	Da equipe da RE.	01
Brueckner, Merton e Grossnick – tradução de Odete Campos.	Técnico em educação do CPOE.	01
Célia Rabelo	Secretaria geral de educação e cultura da prefeitura do Distrito Federal – Departamento de educação primária – Setor de bibliotecas e auditórios.	01
Célia Rabelo, Cybele Schaffor Guerra, Gilka Maria Serzedello Machado, Hedy da Silva Ramos, Heloisa Lins Ferreira, Leilah Bormann Zero, Lisette de Almeida Wandrley, Maria América de Aguiar Storino.	Setor de bibliotecas e auditórios – S.B.A. Departamento de educação primária. Secretaria Geral de educação e cultura do Estado da Guanabara.	03
Ceres Leonor Tavares Guedes, Doris Terezinha Ramos da Mota, Maria	Professoras da Escola Anexa.	01

Flora Menezes Ribeiro e Vera Dirce Souza de Souza.		
Cleide de Souza Costa	Escola de aplicação “Cônego Rochael de Medeiros”, Pernambuco.	01
Colégio N ^a . S ^a . do Bom Conselho, P.A.		01
Corina Maria Peixoto Ruiz.	Professora da GB. Tese aprovada pela Comissão do Ensino Norma e Primário do III Congresso Brasileiro do Ensino da Matemática.	01
CPOE		08
David Bergamini – tradução de Zila Maria Guedes Paim.	Revista LIFE – Les Mathématiques, Life le Monde des Sciences.	01
	Do CPOE.	
Daysy A. Tarozzo.	Professora de metodologia da aritmética do serviço de expansão cultural – SEC – SP.	01
Delhy Vieira Baltar e Lea Alcoforado Nogueira.		01
Delly V. Baltar.	Secretaria geral de educação e cultura – GB. Departamento de educação primária. Subseção de recursos audiovisuais.	01
Distrito Federal		01
Divo Marino	Catedrático do Instituto de Educação “Otoniel Mota” e professor da Escola Normal da Associação de ensino e da Instituição Universitária “Moura Lacerda” de Ribeirão Preto, estado de S. Paulo.	01
Doria Mota	Curso primário de aplicação – escola Anexa.	01
Dr ^a . Dalilla C. Sperb.	Coordenadora da Assessoria Técnica do DAV – SEC – RS.	01
Edith Van der Perre	Adjunto de desenho do Curso Ginásial do Instituto de Educação e professora de desenho do “Instituto Piratini”, P. A.	01
Ely Borralho de Albuquerque	Professora fiscal de Guaíba.	01
Ely Machado de Campos	Curso Normal	01
Ercila Ambros.	Da equipe da RE.	01
Ester Malamut.	Da equipe da RE.	02
Esther Pillar Grossi	Estagiária da cadeira de didática da Faculdade de filosofia da UFRGS e professora do Laboratório de matemática do Instituto de Educação “Gen. Flores da Cunha”, em Porto Alegre – RS.	08

	Professora de matemática do Laboratório do Instituto de Educação “Gen. Flores da Cunha” e Orientadora da experiência de renovação do ensino – aprendizagem de Matemática na Escola Primária do Instituto Educacional João XXIII – Porto Alegre – RS.	
	Professora de matemática do Laboratório do I.E. “Gen. Flores da Cunha” e presidente do Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre. (GEEMPA).	
	Professora de matemática do Laboratório do I.E. “Gen. Flores da Cunha” e presidente do Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre. (GEEMPA).	
	Licenciada em matemática e presidente do Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre. (GEEMPA).	
Esther Pillar Grossi	Presidente do GEEMPA e coordenadora do Projeto de Pesquisas sobre o ensino integrado no currículo de 1º grau – INEP/GEEMPA.	01
Eleonora Vianna. Agrifoglio	Responsável pelo layout.	
Ethel R. Taylor – tradução de Maria Aparecida Grendene.	Da equipe da RE.	01
Flavia Maria Rosa	Da equipe da RE	04
Flavia Maria Rosa e Maria Aparecida Grendene.	Da equipe da RE.	02
Flora de B. Correia Valente.	G. E. “Fernandes Lima” – Maceió – Alagoas	01
França Campos	Palestra – Departamento de educação primária setor de bibliotecas e auditórios da secretaria de Ed. e Cultura do E. Federal.	07
	Catedrático de metodologia do cálculo do Inst. de Educação – prof. de matemática no Colégio Bennett – Distrito Federal.	
	Distrito Federal	
	Do Instituto de Educação do D. Federal.	
Francisca Montilla.	Instituto São José de Calazas, Madrid.	01
Gilda Garcia Bastos	Da equipe da RE.	01
Ginez Inglez		02
Grupo Escolar Paulo		01

Soares, P.A.		
Haydée Gallo Coelho	Do SBA – Departamento de educação primária da prefeitura do D. Federal.	04
Helena da Silva Pinto Vieira.	Do Jardim de infância do Instituto de educação do Distrito Federal.	01
Ilma Trezezinha da Silva Marques.	Curso primário de aplicação – escola Anexa.	01
Inspetoria seccional de Porto Alegre - RS		
Instituto de Educação		
Irene de Albuquerque	Professora catedrática do Instituto de Educação do D. Federal.	05
	Palestra – Ministério da educação.	
	Distrito Federal	
Iria Lucí Muller Poças.	Da equipe da RE	07
Iria Muller Poças e Nilda Catarina A. Athanasio.	Da equipe da RE.	02
Irmã Bernardet.	Professora da escola brasileiro-americano do menino Deus – P. A.	02
Irmã Clarice	Professora do colégio S.C. de Jesus – Marília – SP.	01
J. Roberto Moreira.	Técnico de educação do MEC.	03
Jane M. Cross – tradução Maria Aparecida Grendene	Da equipe da RE.	01
Jayza Vieira Pinheiro.	Diretora do G. E. “Frei Tomás” – Itaocara – E. do Rio.	01
José Elpídio Perez Somosa – tradução de Odete Campos Gross.		02
José Renato Veiga Palombini.		01
Lea da Cruz Fagundes.	Professora de didática da matemática da Clínica de Aprendizagem do Laboratório de matemática do Instituto de Educação “General Flores da Cunha” e integrante do GEEMPA – RS.	01
Lea Volquind.	Professora da 3ª série da Escola Normal Israelita Brasileira de Porto Alegre.	01
Leda Sperb Lopes	Integra a Assessoria Técnica do departamento de educação fundamental da SEC – RS.	02
	Integra a equipe de ciências – Grupo base de currículo de 1º grau do departamento de educação fundamental da SEC – RS.	
Lena Rita Severo.	Professora da 2ª série da Escola Normal Israelita Brasileira de Porto Alegre.	01
Luisa Prates L. Pacheco	Orientadora de educação primária do RS.	01

Luiza Prates Lupi Pacheco	Orientadora do ensino primário.	01
Lydia Sant'Ana Bopp	Adida ao CPOE da Secretaria de Educação do RS.	01
Magdalena Pinho Del Valle.	Professora de didática da matemática na escola normal Carmela Dutra – GB.	03
	Professora de didática da matemática da Escola Normal Carmela Dutra – GB. MEC – Centro Brasileiro de Pesquisas educacionais – INEP.	
Malba Tahan	Catedrático do Instituto de Educação do Rio de Janeiro.	02
Manoel Jairo Bezerra	Dos colégios Pedro II e Metropolitano – GB.	02
Margarida de Souza Sirangelo	Orientadora de educação primária.	01
Maria Aparecida Grendene.	Da equipe da RE.	04
Maria Auxiliadora de Souza Brasil.	Técnico de educação da Secretaria de Educação do estado de Minas Gerais.	01
Maria Carolina Delay	Secretaria de educação e cultura do estado do Paraná. Serviço de ensino normal. Assistência técnica.	01
Maria Clementina de Medicis.	Do Instituto Souza Leão – GB.	02
Maria Helena Câmara Schmitt	Professora do 2º ano primário do colégio N. Sra. do Bom Conselho, P.A.	01
Maria Helena Prestes Barra	Assistente da cadeira de Metodologia e Prática do ensino primário, do Instituto de Educação “Caetano de Campos”, de São Paulo.	01
Maria José Vaz Saroldi.	Exerce suas funções na Divisão de educação primária supletiva, departamento de educação primária da SEC – GB.	01
Maria Lobato Lisboa.	Do serviço de Orientação e Educação Especial – RS	01
Maria Nage Pereira Schmidt	Do serviço de educação de adolescentes e adultos. P. A.	01
Mariana B. Clos	G.E. Paula Soares, P. A.	01
Marianina Guezzo Lia e Maria Olinda Gama Paul.	Exercem suas atividades na secção de Orientação Pedagógica da Divisão de Educação Primária Fundamental do departamento de educação primária – SEC – GB.	01
Mario Junqueira da Silva	Inspetor escolar – Campinas - SP	01
Nádia Vellino Tondo.		01
Neíza Dias da Cruz Azevedo.	Escola 8-14 – Hermenegildo de Barros (Rio de Janeiro)	02

Nelcy Elisa Dondoni Borella.	Professora membro do Grupo de Estudos sobre o Ensino de Matemática (GEEMPA) – RS.	01
Nelson Camargo Monte	Licenciado em História Natural e diretor executivo do CECIRS.	01
Eneida Marques da Rocha	Licenciada em Pedagogia. Supervisora da 1ª DE – SEC e professora CECIRS.	
Norma Cunha Osório.	Professora especializada em metodologia da aritmética – GB.	01
Odete Campos	Técnico em educação do CPOE.	03
Olga Bragança Maciel	Do CPOE – P. Alegre	01
Orlando Ferreira de Melo	Prof. da Escola Normal Pedro II de Blumenau, SC.	01
Paul R. Neureiter – tradução de Maria Aparecida Grendene.	Professor de matemática no State University College, Geneseo, New York.	01
	Da equipe da RE.	
Paulina Vissoky e Ester Malamut.	Da equipe da RE.	01
Programa de Assistência Brasileiro-Americana ao ensino elementar - PABAE		01
R. Buyse	Sem especificações.	01
Rachel Golder Wajner e Veny Elisa Borba Almeida.	Integram a equipe de matemática da unidade de Pesquisa e Orientação Educacional (UPO) – SEC – RS.	01
Regina Garbarski.	Professora da 1ª série da Escola Normal Israelita Brasileira de Porto Alegre.	01
Renira Lisboa de Moura Lima.	Professora da equipe de ciências naturais do CPOE da SEC – RS.	01
Revista Avante – Comentado por Ester Malamut.		01
Rizza Araújo Porto	Programa de Assistência Brasileiro-Americana ao ensino elementar – PABAE.	04
Roberto Peixoto	Palestra – colaboração da Secretaria Geral de Educação e Cultura da prefeitura do Distrito Federal.	01
Rosalvo Otacílio Torres	Do Colégio estadual e da Fac. Católica de Filosofia da Bahia.	01
Roseli Rabin Melnick	Professora de jardim da Escola Normal Israelita Brasileira de Porto Alegre.	01
Sarah A. Rolla	Auxiliar técnico do CPOE da Secretaria de Educação do RS.	03

Sarah Azambuja Rolla	Diretora do CPOE	01
Sydia Sant'Ana Bopp	Assistente do ensino primário	
SEC do RS		01
Secção de Orientação Educacional. Centro de Estudos e pesquisas educacionais da Secretaria de educação e cultura do Estado do Paraná.		01
Secretaria de educação e cultura do estado de São Paulo. Departamento de educação. Serviço de expansão cultural.		01
Secretaria geral de educação e cultura da prefeitura do D. Federal – Dep. Setor de bibliotecas e auditórios.		01
Sem identificação		30
Síria Marques da Silva	Do departamento de língua pátria. Programa de Assistência Brasileiro-Americana ao ensino elementar – PABAAE	01
Subseção de Recursos Audiovisuais. Departamento de Educação Primária. Secretaria Geral de Educação e Cultura – GB.		01
Suely Aveline	Prof. ^a de matemática do Ginásio Ruy Barbosa, P. A. e auxiliar técnico do CPOE da Secretaria de Educação do RS.	16
Suely A. Santos	Professora do Instituto Piratini, P.A.	02
Sydia Sant'Anna Bopp	Professora à disposição do CPOE da Secretaria de Educação e Cultura do RS	06
Terezinha Seroni	Professora do Instituto Piratini, P. A.	02
Tradução do Study Type of Reading Exercises, publicado pela Universidade de Colúmbia – em indicação de tradutor.		01
Walternice de Souza.	Escola de aplicação “Cônego Rochael de Medeiros” – PE.	01
Yara de Melo Heldt.		01
Yari de Abreu Lima		01

Zulma Neves de Amorim Borges, Vera Areso Pinto, Lourdes Marnet, Maria Antonieta Ferreira, Ana Marisa Bestani, Berenice Gobbato Ruaro, Dava D'Oliveira Ayroso, Maria Cecília Escostéguy, Sueli Campos Ferreira, Rejane Pogorelsky.	Clube de matemática reformulada da Escola Normal "Paulo da Gama".	01
---	---	----

ANEXO IV – FUNÇÕES E ATRIBUIÇÕES DO CPOE/RS

Decreto n. 794, de 17 de junho de 1943 e publicado no DOE no dia 11 de agosto de 1943.¹

Aprova o regimento interno do Departamento de Educação Primária e Normal.

Regimento Interno do Departamento de Educação Primária e Normal.

Art. 9º - Na orientação técnico-pedagógica do aparelho escolar sob sua direção o Departamento de Educação Primária e Normal terá a assistência especializada do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais, que lhe ficará diretamente subordinado.

Art. 10 - É função precípua do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais a realização de estudos e investigações psicológicas, pedagógicas e sociais, destinadas a manter em bases científicas o trabalho escolar.

Art. 11 - O Centro de Pesquisas e orientação Educacionais, para o desempenho de sua função, deverá:

I – realizar estudos de caráter objetivo sobre

a) a criança em todos os aspectos que intervêm no processo educativo: biológico, psicológico, sociológico, pedagógico;

b) a aprendizagem: princípios e leis, instrumentos e processos, conteúdo e eficiência;

c) o meio escolar: disciplina, instituições, recreações, relações com o meio social.

II – empreender atividades de orientação, através de:

a) cursos e reuniões;

b) visitas às unidades escolares;

c) direção de ensaios pedagógicos;

d) resposta a consultas de ordem técnica;

e) elaboração de programas, planos, comunicados, circulares e instruções;

f) manutenção de uma biblioteca central de obras pedagógicas e escolares;

g) organização do conteúdo pedagógico do boletim de educação da Secretaria da Educação e Cultura;

h) indicação de livros didáticos e de obras para as bibliotecas do professor e da criança.

III – elaborar medidas para:

a) organização das classes;

b) orientação educacional;

c) controle do rendimento escolar.

Art. 12 - O Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais é constituído de:

¹ Estão reproduzidos aqui somente os artigos 9º ao 17 que dão conta diretamente ao CPOE/RS.

I – um diretor, nomeado em comissão e escolhido dentre pessoas que se tenham distinguido em estudos pedagógicos e na prática do magistério;

II – um assistente-técnico e auxiliares-técnicos, designados também em comissão, dentre professores do magistério primário e normal que tenham realizado estudos especiais sobre problemas de educação;

III – os professores que forem necessários para o desenvolvimento e eficiência dos serviços.

Art. 13 - Compete ao diretor do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais:

I – planejar e dirigir as atividades do Centro;

II – submeter entre seus auxiliares os serviços, de acordo com as necessidades de trabalho e tendo em vista a maior eficiência dos mesmos;

III – distribuir entre seus auxiliares os serviços, de acordo com as necessidades de trabalho e tendo em vista a maior eficiência dos mesmos.

IV – orientar, apreciar e encaminhar os planos e outros trabalhos de seus auxiliares;

V – propor à autoridade superior as medidas destinadas ao aperfeiçoamento do ensino pré-primário, primário comum e especial e normal;

VI – propor a designação de professores para os serviços sob sua direção;

VII – propor alteração do período diário de trabalho, de acordo com as necessidades do serviço;

VIII – solicitar meios para o cumprimento das funções do Centro;

IX – dirigir os cursos e reuniões promovidas pelo Centro;

X – manter e dirigir círculos de estudos para seus auxiliares;

XI – informar periodicamente a autoridade superior dos trabalhos do Centro.

Art. 14 - O diretor do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais será substituído, em seus impedimentos, pelo assistente-técnico.

Art. 15 - Compete ao assistente e aos auxiliares técnicos executar os trabalhos que lhes forem distribuídos.

Art. 16 - Para fins de investigação e ensaio, o Centro disporá de um campo experimental constituído das escolas e das classes que a natureza dos trabalhos exigir.

Parágrafo único – A escolha das unidades do campo experimental se fará mediante indicação do diretor do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais a quem incumbirá também a proposta de quaisquer modificações que se tornem necessárias neste setor.

Art. 17 – O Centro manterá:

I – um arquivo do material utilizado em suas investigações;

II – documentação de todos os seus trabalhos;

III – fichário dos livros estudados

IV – fichário de questões aferidas

V – coleção de trabalhos escolares de valor.

ANEXO V – OFÍCIO-CIRCULAR Nº. 483

Porto Alegre, 2 de dezembro de 1954.

Senhor diretor

O estudo do rendimento escolar realizado nesse Centro tem demonstrado que a Matemática é a disciplina que, nos últimos anos, apresenta maior percentagem de reprovação.

Nas classes de 2º e 5º ano, a percentagem de reprovação, determinado por essa disciplina, situou-se entre 43% e 49% do total de alunos submetidos à prova de verificação da aprendizagem.

Num estudo comparativo, nota-se que essa percentagem vem se elevando, não somente com relação aos sucessivos anos letivos, como também a gradação das séries do currículo primário.

Não influenciado, por razões, já conhecidas, na promoção dos alunos do 1º ano, levou, entretanto, no último estudo realizado por este Órgão, 9% dos alunos aprovados para classes especiais, de 2º ano, visto não haverem atingido o limite mínimo de aprovação nessa matéria.

Baseado nos trabalhos aludidos acima, resolveu o Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais estabelecer que, na organização das classes de 2º e 5º ano, no próximo período letivo, sejam os alunos agrupados de acordo com a nota final, obtida em Matemática. A classe A, portanto, reunirá os alunos que obtiveram, nessa disciplina, as notas finais mais altas, a classe B, os de classificação imediatamente inferior e, assim, sucessivamente.

Recomenda-se um trabalho intenso com essa disciplina, como uma das medidas tendentes a sanar a deficiência comprovada. No 1º ano, essa matéria deve ser atendida desde o início do ano letivo, a fim de que sejam vencidos, gradualmente, todas as dificuldades do programa e os conhecimentos mínimos, nele previstos. No 2º ano especial devem os alunos receber um tratamento adequado, para que possam superar as deficiências de que são portadoras.

As classes de 1º ano e as especiais de 2º devem ser organizadas de acordo com o que preceita o Comunicado nº. 1, expedido por esse Órgão em 30 de janeiro de 1954.

Devem também orientar-se pelo citado Comunicado as provas destinadas à classificação dos alunos que:

- 1) por motivo de moléstia devidamente comprova, não puderem prestar exame no final do ano;
- 2) não alcançarem o limite mínimo de promoção em Estudos Sociais e Naturais e nas matérias especializadas;
- 3) procedem de outras escolas.

Nota: Ficam isentos dessa prova os alunos procedentes de estabelecimentos de ensino oficiais do Estado e Cursos de Aplicação de Escolas Normais Particulares, sob regime de fiscalização dessa Secretaria.

Havendo na escola casos de desajustamento de alunos, por já terem dominado totalmente o programa da série, poderão ser submetidos, até 15 de maio, mediante autorização do Centro de Pesquisas e Orientações Educacionais, a uma prova de reajustamento, de acordo com o Decreto nº. 787 de 14 de junho de 1943, art. 2º, parágrafo XII.

Constatada a necessidade de aplicação dessa prova e ouvido a Orientadora de Ensino, deverá a Direção da escola oficial a este Centro para que sejam tomadas as providências necessárias à sua realização.

Contando com o interesse de V.S^a. na rigorosa observância das presentes diretrizes, apresentamos

Cordiais saudações

Ruth Ivoly Torres da Silva
Técnica em Educação, resp. pela
Direção do C.P.O. E.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)