

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

CLÁUDIO JOSÉ DE OLIVEIRA

POLÍTICAS EDUCACIONAIS E DISCURSOS SOBRE MATEMÁTICA ESCOLAR:
UM ESTUDO A PARTIR DA REVISTA NOVA ESCOLA

São Leopoldo

2006

CLÁUDIO JOSÉ DE OLIVEIRA

POLÍTICAS EDUCACIONAIS E DISCURSOS SOBRE MATEMÁTICA ESCOLAR:
UM ESTUDO A PARTIR DA REVISTA NOVA ESCOLA

Tese de Doutorado apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Área de Ciências Humanas, Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS.

Orientadora: Profa. Dra. Beatriz Daudt Fischer

São Leopoldo
2006

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

O48p Oliveira, Cláudio José de
Políticas educacionais e discursos sobre matemática escolar:
um estudo a partir da Revista Nova Escola / por Cláudio José de
Oliveira. – 2006.
210 f. : il. ; 30 cm.

Tese (doutorado) -- Universidade do Vale do Rio dos Sinos,
Programa de Pós-Graduação em Educação, 2006.

“Orientação: Prof^ª. Dr^ª. Beatriz Daudt Fischer, Ciências
Humanas”.

1. Prática pedagógica - Professor - Matemática 2. Formação -

Catálogo na Publicação:
Bibliotecário Vladimir Luciano Pinto - CRB 10/1112

AGRADECIMENTOS

Penso que o registro dos nomes das pessoas que aqui coloco não seja a melhor maneira de demonstrar todo o meu agradecimento.

Com certeza é um registro público que deve ser feito acompanhado de outras maneiras menos formais.

Começo agradecendo minha orientadora, Profa. Dra. Beatriz Terezinha Daudt Fischer, pela sua paciência, pelas suas rigorosas leituras e também por ter aceitado o desafio de acompanhar-me na etapa final desta tese. Beatriz, aprendi muito contigo e te agradeço imensamente.

Sigo agradecendo ao grupo de professores e professoras do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos.

Aos colegas do Departamento de Educação da Universidade de Santa Cruz do Sul e também aos colegas do Centro de Ciências Humanas da Unisinos quero que recebam o meu sincero muito obrigado.

Aos meus familiares pelo estímulo constante, cada um ao seu modo, que me fizeram chegar até aqui. Quero apenas dizer do muito que aprendi, nas diferentes companhias que tive. Algumas com as palavras de estímulo, quando a travessia se fazia difícil, outras, muitas outras, pela torcida silenciosa, pelos olhares cúmplices e pelas muitas ausências.

E por fim, ao Tomás, meu filho, “parceirinho 100%” nesta travessia. Pelas muitas esperas, pela compreensão e pela sabedoria dos seus nove anos de idade.

RESUMO

A tese analisa a Revista Nova Escola, no período de 1997 a 2005, entendendo-a como um dispositivo de formação de professores articulado a políticas educacionais, em especial aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Inscreve-se no terreno das discussões que examinam relações de poder e produção de significados para as práticas docentes de professores e professoras de Matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para tal, busca identificar possíveis marcas que identifiquem o periódico como objeto cultural, instaurador de determinadas posturas político-pedagógicas entre o professorado brasileiro. Considerando o periódico em sua materialidade impressa, bem como na modalidade digital, perfazendo um total de aproximadamente onze mil páginas, é possível configurar um conjunto de regularidades, definindo um determinado modo de pensar e ensinar matemática. Nesta linha de análise, percebe-se a obediência a regras discursivas, entre as quais se destaca a concepção de atraso, ou de dificuldade no ensino e na aprendizagem da disciplina de matemática. Esta a razão básica para propor determinados encaminhamentos, sem necessariamente articulá-los às demandas provenientes de políticas mais amplas, algumas inclusive alicerçadas em compromissos envolvendo financiamentos internacionais. À luz de referencial teórico fundamentado em Foucault, é possível verificar como tais situações se delineiam de modo muitas vezes insidioso, através de estratégias discursivas eficazes e produtivas. Neste sentido, os discursos da Revista Nova Escola, alinhados aos Parâmetros Curriculares Nacionais, propõem tornar os professores “instruídos”, “peritos” na elaboração de práticas pedagógicas nessa área do conhecimento. Assim, do conjunto de dados analisados, é possível depreender uma espécie de “modelo universal”, cujo receituário, se não for capturado criticamente, corre o risco de ser aplicado de maneira semelhante para todas as circunstâncias.

Palavras Chave:

Políticas educacionais. Imprensa pedagógica. Educação matemática.

ABSTRACT

This thesis analyzes the publication called *Revista Nova Escola*, from 1997 to 2005, considering it as a teacher's formation dispositive, articulated with educational policies, especially National Curriculum Parameters. It is inscribed in the field of discussions that have examined power relations and production of meanings to the teaching practices of Mathematics teachers of early grades of elementary school. It attempts to determine possible marks that identify the publication as a cultural object that determines certain political, pedagogical postures among Brazilian teachers. Considering the publication in its printed materiality, as well as in its digital modality, totaling about 11,000 pages, it is possible to view a set of regularities, thus defining a determinate way of thinking and teaching Mathematics. In this analysis, one can perceive obedience to discursive rules, among which the conception of delay or difficulty in teaching and learning Mathematics has been highlighted. This is the basic reason to propose determinate procedures, not necessarily articulating them to demands derived from wider policies, some of them founded on commitments involving international funding. Based on Foucault's theoretical reference, it is possible to verify how such situations are often delineated in an insidious way, through discursive strategies that are both effective and productive. In this sense, the discourses from *Revista Nova Escola*, aligned with National Curriculum Parameters, are designed to make teachers become "instructed", "experts" in elaborating pedagogical practices in this field of knowledge. Thus, from the set of data analyzed, it is possible to infer something like a "universal model" whose prescriptions, if not critically captured, risk to be applied similarly in every circumstance.

Key Words:

Educational policies. Pedagogical press. Mathematical education.

LISTA DE GRAVURAS

Gravura 1: Capa Revista Nova Escola, n. 102, 1997	13
Gravura 2: Capa Revista Nova Escola, n. 138, 2000	21
Gravura 3: Capa Revista Nova Escola, Encarte Especial, 2002.....	43
Gravura 4: Capa Revista Nova Escola, n. 119, 1999	44
Gravura 5: Capa Revista Nova Escola, n. 113, 1998	71
Gravura 6: Capa Revista Nova Escola, n. 150, 2002	72

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	09
1 REFLEXÕES SOBRE A EXPERIÊNCIA DA LEITURA.....	14
2 CONTEXTO E POLÍTICAS.....	22
2.1 Banco Mundial (BM) e a Educação no Brasil.....	22
2.2 Políticas Educacionais para o Ensino Fundamental: Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).....	33
2.3 O aprender e o ensinar Matemática nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs-Mat).....	36
3 LENTES TEÓRICAS.....	45
3.1 Conhecendo os caminhos.....	50
3.2 A Revista Nova Escola como dispositivo da Formação... ..	60
4 A REVISTA NOVA ESCOLA COMO ARTEFATO CULTURAL.....	73
4.1 Descrevendo a Revista.....	74
4.2 Caminhos Investigativos e o “problema de pesquisa”.....	82
4.2.1 Matemática é difícil.....	87
4.2.2 Técnicas para aprender e ensinar matemática.....	92
4.2.3 Produzindo um professor “carente”.....	95
ENFIM, AQUI CHEGUEI... FRAGMENTOS FINAIS.....	99
REFERÊNCIAS.....	104
OBRAS CONSULTADAS.....	113
ANEXOS.....	117
ANEXO A - QUADRO COM AS REPORTAGENS 1997-2005.....	118
ANEXO B - DADOS EMPÍRICOS 1997-2002.....	119
ANEXO C - REPORTAGENS DIGITALIZADAS.....	176
ANEXO D - UNIDADES DE ANÁLISE.....	198

INTRODUÇÃO

Primeiras Palavras...

Para que seja possível entender como cheguei a esta pesquisa, terei que relatar um pouco da minha trajetória acadêmica até aqui. Ela foi perpassada pelas muitas experiências de vida em que fui me constituindo como professor de Matemática.

Ao ingressar no Doutorado em Educação, fui cursando disciplinas, fazendo leituras, participando de seminários e discussões em vários grupos. Aos poucos, as certezas iniciais deram lugar a muitas incertezas. Uma “virada” foi ocorrendo, fazendo emergir outras maneiras de ver, descrever, problematizar, compreender, analisar e dar sentido às coisas.

Tudo isso possibilitou-me pensar de um outro modo e explorar novos caminhos investigativos, o que significou um deslocamento e rompimento com certezas e verdades. Desse modo, minha pesquisa foi sendo constituída em meio a um movimento que, como assinala Foucault (1995), ao referir-se à relação que o indivíduo estabelece consigo mesmo, me permitiu “efetuar por conta própria ou com ajuda de outros, certo número de operações sobre seu [meu] corpo e sua [minha] alma, pensamentos, condutas, forma de ser, obtendo assim uma transformação de si [mim] mesmo” (FOUCAULT, 1995, p.48).

Essa etapa dos estudos desencadeou uma série de escolhas, na maioria das vezes difíceis, não apenas pela atitude que implica definir as fronteiras adequadas à análise de um projeto de estudo que se inicia, como também pelas aproximações com campos teóricos. Estes proporcionaram rupturas com algumas idéias que se forjaram na minha trajetória acadêmica anterior ao curso de doutoramento.

Nesta pesquisa, inserida no campo da Educação Matemática, utilizo a Revista Nova Escola¹ como *corpus* de análise. Tenho por objetivo discutir a discursividade sobre a matemática escolar² e suas relações com as políticas educacionais expressas nas páginas da Revista Nova Escola, bem como identificar possíveis marcas que permitem situar o periódico como objeto cultural, instituidor de práticas e posturas político-pedagógicas entre o professorado brasileiro no período compreendido entre o ano de 1997 e 2005.

Pretendo analisar as reportagens³ e seções da Revista que tenham como centro a matemática escolar. Como pressupostos iniciais para análise e inspirado em Foucault, os textos serão vistos na sua materialidade pura e simples de coisas ditas em determinado tempo e lugar, como discursos que formam os objetos de que falam, como práticas sociais que constituem os modos de existência não só de pessoas, como também de instituições. Assim, não tomarei nada por fixo e garantido e considerarei esses textos como experiências historicamente singulares, referentes ao objeto de investigação.

As teorizações do campo da Educação Matemática ajudar-me-ão a problematizar a matemática escolar, esse campo discursivo construído eurocentricamente. Ou seja, um campo com centralidade no rigor científico, na universalidade, neutralidade e exatidão, que tem sido

¹ A Revista Nova Escola é editada em São Paulo pela Fundação Victor Civita, do Grupo Abril. Trata-se de publicação mensal que, até o ano de 1997, circulou em nove edições anuais e que, a partir de 1998, tem circulado em dez edições por ano. Sobre a história do Grupo Abril, ver a obra *A Revista no Brasil* (2000), da Editora Abril. Ao longo desta Tese, sempre que me referir à Revista Nova Escola utilizarei Revista Nova Escola ou Revista.

² Estou entendendo por matemática escolar aquela Matemática que é produzida nos processos de aprender e de ensinar esta disciplina nas escolas.

³ Nesta Tese estou entendendo reportagem como uma ação (“atividade jornalística que basicamente consiste em adquirir informações sobre determinado assunto ou acontecimento para transformá-las em noticiário”) ou o resultado desta ação “que é veiculado por órgãos da imprensa (escrita, falada, televisionada)”. Uma reportagem, como resultado da ação jornalística (produto veiculado), também é chamada de matéria jornalística (HOUAISS, 2003).

tematizado por estudos que apontam para as dimensões sociais e políticas da Educação Matemática.

No primeiro capítulo desta pesquisa, faço minha apresentação aos leitores e leitoras, descrevendo minha experiência de leitura da Revista no planejamento das aulas de Matemática para o Ensino Fundamental. Ainda neste capítulo, vou mostrando minha aproximação com a temática desta Tese, entendendo de que forma fui sendo capturado pelo discurso que, mesmo sem a devida ênfase, estava de alguma forma em consonância com políticas pensadas para o campo da Educação.

No segundo capítulo, descrevo e analiso o cenário internacional e o brasileiro no período de publicação da Revista. Busco entender as condições de possibilidades que fizeram de Nova Escola uma revista de inserção nacional. No cenário internacional, estudo alguns textos que abordam as políticas do Banco Mundial (BM) para a Educação e suas repercussões nas políticas para a Educação no Brasil. Neste sentido, apresento os Parâmetros Curriculares Nacionais⁴ (PCNs) que fazem parte de um conjunto de políticas recomendadas pelo BM em âmbito internacional e também o volume 3 desse documento, referente ao ensino e à aprendizagem de Matemática. Igualmente faço a análise dos discursos que circulam nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), associados à matemática escolar. Também faz parte deste capítulo uma análise da Revista Nova Escola como um dispositivo de formação continuada de professores e professoras.

No terceiro capítulo, discuto os conceitos de discurso e relações de poder com os quais opero na realização da pesquisa. Também procuro delinear algumas possibilidades de análise apontando para os caminhos investigativos.

No quarto capítulo, apresento a Revista Nova Escola para uma re-vista e, ao mesmo tempo, vou mostrando como tal periódico assume lugar de articulador e divulgador de um

⁴ Utilizarei no corpo do texto PCNs para referir-me aos Parâmetros Curriculares. PCNs/DI para designar especificamente ao volume 1 (parte introdutória) e, PCNs/Mat quando a referência recair sobre volume 3 (destinado à área de Matemática) do mesmo documento.

ideário da política educacional que os PCNs sugerem para a educação no Brasil. Neste capítulo, foram também incluídas minhas primeiras incursões analíticas a partir do exame de um total de 99 edições, no período de 1986 até 1996. Além disso, e como parte substancial deste capítulo, desenvolvo as análises do período 1997-2005 (ANEXO B), foco desta pesquisa, perfazendo um total, nesses dois períodos, de aproximadamente 11.000 páginas.

nova

A revista do ensino de primeiro grau

EXEMPLAR DE ASSINANTE
VENDA PROIBIDA

ESCOLA



ANO XII - N.º 102 - MAIO DE 1997 - R\$ 3,50

QUALIDADE À VISTA

Entenda a estratégia do MEC por trás das novidades legislativas e administrativas dos últimos dois anos para a educação básica e fique por dentro do que ainda está por vir



**DINHEIRO POUSA
SEM ESCALAS NA
SALA DE AULA**

**EMENDA 14 CRIA
NOVO MODO DE
DIVIDIR RECURSOS**

**AVALIAÇÃO REVELA
PONTOS FRACOS E
AJUDA A PLANEJAR**

1 REFLEXÕES SOBRE A EXPERIÊNCIA DA LEITURA

[...] na vida e no trabalho o mais interessante é converter-se em algo que não se era no princípio. Se soubesse, ao começar um livro, o que se ia dizer no final, acredita você que haveria valor em escrevê-lo? O que é verdade acerca da escrita e da relação amorosa também é verdade para a vida. O jogo vale a pena na medida em que não se sabe como vai terminar (FOUCAULT, 2000, p.142).

A experiência da leitura, as incursões nas bibliotecas, os livros, as personagens e seus sonhos foram significados por mim também de forma diferente. Isso porque ler significava uma possibilidade de buscar um “futuro” que me distanciava daqueles discursos familiares centrados prioritariamente nas tarefas agrícolas.

Atualmente, minhas (pré)ocupações como pesquisador interessado na discursividade produzida pela Revista Nova Escola sobre a matemática escolar são, também, as de não tomar a pesquisa como um mero exercício acadêmico. Segundo Foucault (2003), as formas de exclusão, de rejeição que a sociedade inventa podem ser analisadas. Uma delas, de acordo com o autor, é a universidade, que tem como função excluir. Para ele, o estudante é colocado à parte da sociedade, relegado a um *campus*. Ao mesmo tempo em que o exclui, transmite-lhe um saber do tipo “tradicional, démodé, acadêmico”, um saber que não tem nenhuma relação direta com as necessidades e com os problemas do dia de hoje. Essa exclusão é reforçada pela organização, em torno do estudante, de dispositivos sociais fictícios, artificiais, de uma natureza quase teatral (as relações hierárquicas, os exercícios universitários, a banca examinadora, todo o ritual de avaliação).

Agora quero problematizar essa trajetória, incluindo minha experiência de leitura, procurando entendê-la como fazendo parte do registro daquilo que hoje me constitui como homem, professor de Matemática e pesquisador inserido nesse espaço de “exclusão”.

Lê-se um texto, mas também um quadro, um filme, um rosto. É a afirmação de uma presença, da experiência frágil do leitor diante do texto. A maneira como vivemos a

experiência da leitura depende de como o texto pensa que nós somos e de que modo nós pensamos que somos e de que modo pensamos o texto.

“Ler” minha trajetória como leitor de livros e Revistas é também recordar as poucas experiências de leitura que consegui vivenciar em minha infância. Ler foi, quase sempre, uma experiência que me distanciava dos demais irmãos e irmãs. Os discursos que circulavam entre os meus familiares apontavam para assuntos mais ligados aos afazeres da agricultura. Aos poucos, fui percebendo que eu não estava incluído. Resgatar essas memórias talvez possa explicar o quanto fui marcado, fui subjetivado, o quanto fui me construindo diferente dos demais.

Nas leituras “exigidas” pela escola, tive meus primeiros contatos com a biblioteca. Ela tornou-se o lugar que mais me atraía na escola. Adorava explorá-la, caminhar entre os livros, descobrir aqueles que ainda não havia lido, deixar-me capturar por títulos e autores. Talvez as melhores imagens escolares que perduram sejam as do convívio com amigos e amigas e dos momentos de exploração e descoberta nas bibliotecas.

A experiência da leitura durante esse período escolar foi inicialmente direcionada para alguns livros indicados pelas professoras. Eu fazia o fichamento e o resumo dos capítulos como uma mera obrigação que a escola me impunha. Daí acostumei-me a ler quase tudo: almanaques, telenovelas e algumas coleções do escritor Julio Verne, como, por exemplo, *Volta ao mundo em 80 dias* e *Viagem ao Centro da Terra*, entre outras. Segundo Jorge Larrosa, frequentemente as primeiras experiências de leituras de muitos sujeitos não trazem em si mesmas a preocupação em transformarem-se em “leitura escolarizada”. Eram leituras, como eu as fazia, nos finais de tarde, sem ter que responder a questionários ou fazer resumos da obra. Diz o autor: “este tipo de literatura não pretende dizer a verdade sobre como são as coisas, humildes em suas pretensões cognitivas, mas pretende vincular sentido para aquilo que nos passa” (LARROSA, 2002, p.144).

Aos poucos, minha relação com os livros foi se modificando. No Ensino Fundamental e Médio, minha experiência de leitura era centrada em buscar respostas para os

questionamentos dos professores. Era uma leitura “intencionada”, com um objetivo previsto. Atualmente, percebo que nada me passava ou que tudo que ocorria no que lia era fora de mim. Havia mudado a relação – a experiência de leitura não podia ser mais uma viagem pelos livros. Agora era preciso entender “instantaneamente”, não havia tempo para pensar, para elaborar e entender o sentido que eu dava ao ato de ler. Agora não bastava ler, ser criança, errar, começar de novo. Formular opiniões, entender, contar novamente o que estava escrito era, e talvez ainda seja, o mais importante.

Mais tarde, como acadêmico do Curso de Matemática, a leitura era dirigida para conhecer e reconhecer técnicas de como preparar os planos de aula, preencher formulários e, principalmente, discutir a avaliação dos alunos. Posteriormente, como professor de Matemática, buscava na leitura de revistas, jornais, etc. sugestões para qualificar minha prática docente. Tornei-me assinante de algumas revistas de circulação nacional, algumas mais direcionadas para professores – entre essas, a Revista Nova Escola.

Minha experiência de leitura da Revista teve início quando lecionava para as séries finais do Ensino Fundamental. Ao término do curso de Licenciatura Plena em Matemática, sabia demonstrar teoremas, preencher fichas de planejamento das aulas e formulários de avaliação do desempenho discente. No entanto, ao deparar-me com situações de sala de aula em que os estudantes não entendiam as explicações sobre determinados conteúdos, fui buscar em revistas para professores do Ensino Fundamental algumas sugestões para aperfeiçoar o processo. Estava convencido de que do conteúdo de Matemática eu entendia; faltava, talvez, um domínio maior de outras técnicas e métodos para transmitir esses conhecimentos para o grupo de estudantes, e, para isso, os textos pedagógicos publicados na Revista poderiam ser usados como referência para minhas aulas.

Assim, fui incorporando um conjunto de técnicas para ensinar “mais e melhor” alguns conteúdos presentes no currículo escolar que deveriam ser vencidos ao final do ano letivo. Nesse sentido, a experiência de leitura dos textos da Revista Nova Escola foi fundamental para a minha formação continuada. Encontrava nos artigos não só indicações de atividades que “deram certo” em outro contexto, mas também explicações de conteúdos matemáticos.

Algumas seções da Revista eram especialmente direcionadas ao esclarecimento das dúvidas dos professores.

No entanto, logo percebi que os discursos sobre o aprender e o ensinar Matemática não poderiam estar limitados ao uso de novas técnicas e novos métodos de ensino. Os estudantes dominavam alguns algoritmos ensinados durante as aulas, porém não conseguiam estabelecer vínculos entre esses cálculos e situações do mundo social mais amplo. Dei-me conta de que os discursos sobre a Matemática que circulavam e eram produzidos no meu curso de formação universitária (e agora nas escolas) reforçavam essas separações. Algumas concepções sobre o que era a “realidade” e o uso do “concreto” estavam centralmente vinculadas ao trabalho com jogos e “histórias” Matemáticas que em nada tematizavam algumas questões, por exemplo, relacionadas às dimensões sociais e políticas da Educação Matemática.

Esses e outros questionamentos constituíram-se como alicerces da pesquisa que realizei no Mestrado em Educação. Na dissertação intitulada “Matemática escolar e Práticas Sociais no Cotidiano da Vila Fátima: um estudo Etnomatemático” (OLIVEIRA,1998), descrevi e procurei compreender um processo pedagógico que estabelecia vínculos entre práticas cotidianas de um grupo social e a Matemática escolar (IBIDEM, p.91). Ao olhar agora para as questões que me inquietavam durante a realização da Dissertação de Mestrado, percebo um certo estranhamento – há muito mais a dizer, há muito mais a questionar e muitos outros significados para compreender.

Nos últimos nove anos, tenho atuado como professor na área da Educação Matemática em duas instituições de ensino superior. Ao desenvolver as atividades docentes com grupos de alunas (e raros alunos) do Curso de Pedagogia, tenho observado que uma parte significativa das estudantes-professoras⁵ faz uso de livros, revistas, vídeos e sítios da *Internet* para o planejamento de suas atividades discentes e, posteriormente, também para suas aulas quando já atuam como professoras. Essas estudantes-professoras, quando questionadas, referem-se

⁵ Uso a expressão estudantes-professoras para designar o grupo de acadêmicas dos Cursos de Pedagogia e que já atuam como professoras das redes de ensino.

aos artigos veiculados pela Revista como sua principal fonte de consulta para o planejamento de práticas pedagógicas.

A partir das considerações discutidas acima, neste momento, como pesquisador, tenho interesse em entender esses discursos sobre o conhecimento matemático presentes nos textos da Revista Nova Escola, que podem estar contribuindo na reprodução de uma visão de conhecimento matemático ainda marcado por neutralidade, assepsia, formalismo e distanciamento do mundo vivido pelas pessoas, onde ensinar Matemática significaria a utilização de regras e demonstrações com o único objetivo de decorar fórmulas e teoremas. Esses discursos que constituem as estudantes como professoras podem sugerir uma concepção de Educação Matemática que não leva em consideração a complexidade, a pluralidade, o movimento permanente do contexto sociocultural. Assim como fiz anteriormente, as estudantes-professoras também utilizam a Revista nas suas experiências de leitura. No sentido dado por Larrosa (2002), experiência de leitura é muito mais que “trocar” opiniões ou materiais. Para o autor, “a experiência da leitura é intransitiva: não é o caminho até um objetivo pré-visto, até uma meta que se conhece de antemão, senão que é uma abertura em direção ao desconhecido, em direção ao que não é possível antecipar e pré-ver” (LARROSA, 2002a, p.147).

Diferentemente desse entendimento, para algumas estudantes-professoras, a leitura desses textos serve, sobretudo, para a “troca de experiência” entre seus pares. Essa troca configura-se na medida em que, nos artigos sobre a matemática escolar, são sugeridas diferentes estratégias de como “passar” os conteúdos para os estudantes, contando ainda com o relato de intervenções pedagógicas indicadas para “dar certo”.

Experiência invoca travessia e perigo, e o sujeito que a vive está exposto, porque se expõe aos riscos de suas incertezas. A experiência é, nesse sentido, aquilo que padecemos, ligado a nossa existência, contingente e pessoal. Sendo assim, no espaço de formação dessas estudantes-professoras, talvez ocorra um “hiperativismo” pedagógico que não tem servido à produção de sentido ou experiência. Ele está a serviço, apenas, do opinismo e da divulgação de informações. Não serve para gerar no outro qualquer experiência, posto que se trata apenas

da descrição de algum experimento, fruto de uma racionalidade didática qualquer. Talvez a escola pudesse “pensar mais devagar, suspender o juízo e a opinião” e, dessa forma, “olhar mais devagar e aprender a lentidão” (LARROSA, 2002a, p.150).

Problematizar essa realidade requer um ato de desprendimento, ousadia e coragem. Pode significar estar disposto a colocar em dúvida velhas e reconfortantes certezas, sofrer as dores e o incômodo de se ver “perdido”, mas com os sentidos aguçados e renovados de quem ousa reconhecer e enfrentar os perigos daquilo que faz.

Neste sentido, busco no campo da Educação Matemática, com uso das contribuições teóricas de Michel Foucault, entender a discursividade da Revista sobre a matemática escolar, buscando compreender essa discursividade alinhada com as políticas para a Educação. Ao tomar como material de análise as edições da Revista Nova Escola, a pesquisa pretende analisar os discursos sobre a matemática escolar que circulam nessa Revista, buscando compreender suas marcas na instituição de práticas e posturas político-pedagógicas entre os professores de Matemática e na implementação de políticas no campo da Educação. Para isso, delimito, como *corpus* de análise, textos da Revista que abordam assuntos referentes à matemática escolar no período mencionado.

Escrever esta Tese não foi tarefa fácil, pois precisei, em muitos momentos, questionar o modo de pensar que me formou como professor de Matemática e que serviu por muitos anos de referência à minha prática. Mais que um estudo para buscar respostas ou resultados, ela é uma tentativa de compreensão desse mundo que se transforma junto com as minhas próprias transformações. Outro exercício de difícil execução foi fugir do “buscar conceitos” e fixá-los no papel para, em seguida, “aplicá-los” às minhas “descobertas”.

Para terminar este capítulo, ainda é preciso dizer que tomei o exercício de escrever, puxar novos fios, tecer aproximações entre novas leituras com o já feito como se toma um caminho perigoso. O medo de escorregar em palavras fora da “teoria”, fora do “tom”, não me fez perder a vontade de colocar sentimentos e sentido nas palavras deste texto. Volto então às

palavras de Foucault: “O jogo vale a pena na medida em que não se sabe como vai terminar”.
(FOUCAULT, 2000, p.142).



nova ESCOLA

Edição Especial

Parâmetros Curriculares Nacionais
Fáceis de entender



Edição especial de Nova Escola • Não pode ser vendida separadamente • Distribuição gratuita

de 1^a a 4^a série

- Todas as disciplinas mais os temas transversais
- Exemplos de atividades práticas para sala de aula
- Respostas de especialistas para suas dúvidas

2 CONTEXTO E POLÍTICAS

Neste capítulo tenho por objetivo descrever e analisar o cenário internacional e o brasileiro quanto às políticas de financiamento da educação, em especial para o Ensino Fundamental, no período de 1980 até 2005. Com isso quero entender as possíveis implicações destes movimentos na formulação das políticas em educação implementadas no Brasil. Ainda é objetivo deste capítulo apresentar os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) em seu documento introdutório, entendendo-o como parte integrante de um conjunto de medidas relacionadas a políticas de educação no Brasil no período citado anteriormente. Igualmente faço a análise dos discursos que circulam nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), associados à matemática escolar. Também apresento e discuto o documento número 3 do referido documento que trata da área da Matemática.

Estudar o cenário onde as Políticas Internacionais e Nacionais foram sendo tramadas permitiu-me entender algumas condições para a inserção dos Parâmetros Curriculares Nacionais e da Revista Nova Escola no cenário das práticas pedagógicas de professores e professoras, em especial, naquelas práticas vinculadas à Matemática.

2.1 BANCO MUNDIAL (BM) E A EDUCAÇÃO NO BRASIL

Na mídia impressa⁶, usualmente encontramos reportagens que falam da qualidade da educação no Brasil, da necessidade de investimentos nas escolas, na formação dos professores e na melhoria das instalações educacionais. Expressões como qualidade, cidadania e mercado de trabalho são mencionadas quase como se existisse uma unanimidade nos seus significados. Parece existir um único e definitivo entendimento e objetivo da sociedade em relação ao que se espera da escola. No entanto, muito desses objetivos citados na mídia está relacionado com as políticas educacionais, referendadas por organismos nacionais e internacionais. Um destes organismos internacionais a que me refiro é o Banco Mundial (BM). Concebido em 1944, em

⁶ Segundo Rabaça (2001), costuma-se classificar a mídia em duas categorias: a impressa (jornal, revista, folheto, outdoor, mala direta, displays etc) e a eletrônica (televisão, rádio, CD, vídeo, cinema etc).

Bretton Woods, Estado de *New Hampshire* (EUA), o Banco Mundial inicialmente ajudou a reconstruir a Europa após a Segunda Guerra Mundial. O Grupo do Banco Mundial é constituído por cinco instituições estreitamente relacionadas e sob uma única presidência: O BIRD (Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento), a AID (Associação Internacional de Desenvolvimento), a IFC (Corporação Financeira Internacional), a AMGI (Agência Multilateral de Garantia de Investimentos) e o CIADI (Centro Internacional para a Arbitragem de Disputas sobre Investimentos).⁷

Uma das instâncias decisórias do Banco Mundial é composta pelo Conselho de Governadores com 21 representantes, tendo por função executar as políticas correntes do Banco Mundial. Segundo Maria Abadia da Silva,

As decisões sobre macropolíticas econômicas são tomadas com 50% dos votos controlados por cinco países: Estados Unidos 20,0% e direito ao veto; Inglaterra 8%; Alemanha 5,5%; Japão 7,5%; Canadá, Itália e China 3,1% e Brasil 1,7%. O poder de voto subscrito dos Estados Unidos corresponde a 25% do capital do banco. O presidente do Banco Mundial é sempre um norte-americano e do Fundo Monetário Internacional, um europeu (SILVA, M.A, 2002, p.50).

Para Soares (1996), mesmo o Brasil sendo considerado “rebelde” em relação às políticas do Consenso de Washington⁸, no período que tem início no governo Fernando Collor de Melo, o país começou a adotar uma série de reformas que incluía cortes nos gastos públicos, renegociação da dívida externa, “além de ter desmantelado os serviços e as políticas públicas” (IDEM, p.36). Esse fato se acentua no governo de Fernando Henrique Cardoso, que amplia a política de abertura econômica intensifica o processo de privatizações. “Muitas das mudanças em curso coincidem com as propostas do Banco, como a reforma do sistema previdenciário, a revisão do sistema tributário, a flexibilização dos monopólios, a concentração dos recursos para a educação no ensino básico, entre outras” (SOARES, 1996, p.37).

⁷ Fonte: <<http://www.obancomundial.org/index.php/content/view/6.html>>. Acesso em: 27 fev. 2006.

⁸ “Por meio das condicionalidades, o Banco Mundial começou a implementar um amplo conjunto de reformas estruturais nos países endividados [...] liberal, privatista, de abertura ao comércio exterior e ortodoxa do ponto de vista monetário. Essas políticas, [...] foram batizadas no final dos anos 80 de ‘Consenso de Washington’” (SOARES, 1996, p.23).

Desde 1990, o BIRD tem declarado que seu principal objetivo é o ataque à pobreza. Para isso, suas duas principais recomendações são: uso produtivo do recurso mais abundante dos pobres, o trabalho, e fornecimento de serviços básicos aos indivíduos de baixa renda, em especial saúde elementar, planejamento familiar, nutrição e educação primária. Nesta visão, o BIRD considera o investimento em educação a melhor forma de aumentar os recursos dos pobres (CORRAGIO, 1996).

O volume de empréstimos tomados pelo Brasil para a Educação tem uma grande variação dependendo do período e das prioridades elencadas pelo BM. No período (1987-1990) o país tomou 74 milhões de dólares em empréstimo para a Educação, correspondendo a 2% do total emprestado pelo banco ao Brasil. Este valor tem um salto significativo no período (1991-1994) quando o Brasil tomou 1.059 milhões de dólares correspondendo a 29% de tudo que o país teve de empréstimo neste período. De modo crescente, desde os anos de 1960, o Banco Mundial tem participado de forma sistemática das políticas educacionais para a América Latina, “menos pelo montante de empréstimo e mais pela sagacidade de manipular os benefícios retirados das políticas sociais” (SILVA, M.A, 2002, p.58).

No modelo de educação adotado, a escola é assemelhada à empresa. Os fatores do processo educativo, segundo José Luís Corragio (1996), são vistos como insumos e a eficiência e as taxas de retorno como critérios fundamentais de decisão. A análise econômica tornou-se a principal metodologia para a definição de políticas educativas.

Para José Corragio (1996), o Banco Mundial, mesmo destacando que as políticas devem ser diferentes para cada país, respeitando seu desenvolvimento educacional, político e econômico, aponta para um conjunto de medidas que serve para uma reforma educacional universal. Com isto, pergunta o autor: “Como se traduzem estes enfoques no interior do setor educacional?” (p.99). Para ele, o Banco Mundial indica como necessária a descentralização do sistema educativo. Além disso, diz Corragio:

o Banco já *sabe* qual é o objetivo que deve guiar essas decisões descentralizadas [...] O Banco *sabe* que devido ao princípio geral de que os recursos são escassos, todo país deve realocar recursos públicos da educação superior e técnica para a educação

básica [...] O Banco *sabe* que a iniciativa e os recursos privados preencherão a lacuna deixada pela retirada parcial do subsídio de outros níveis de educação [...] O Banco *sabe* que é conveniente que os estabelecimentos educacionais sejam avaliados por seus resultados em termos de aprendizado dos alunos [...] O Banco também *sabe* que, para incentivar as inovações e a eficiência, deverão ser introduzidos dispositivos de concorrência por recursos públicos (CORRAGIO, 1996, p.100-101).

No âmbito da sala de aula, também o Banco Mundial “sabe” de algumas diretrizes que devem ser adotadas.

Um tempo maior de dedicação dos professores ao ensino, maior oferta de livros didáticos, maior concentração naquelas matérias que fornecem as habilidades consideradas básicas para o aprendizado futuro e, talvez, para as necessidades do desenvolvimento nacional: língua, ciências (associadas à resolução de problemas), Matemática (BANCO MUNDIAL, 1992, p.101).

No tocante à formação de professores:

O banco *sabe* que é preciso capacitar o corpo docente, mas mediante programas paliativos em serviço (se possível, a distância), porque não é eficiente investir mais na sua formação prévia. *Sabe* também que, reduzir a menos de 40-50 o número de alunos por professor ou aumentar os salários dos professores não contribui de forma eficiente para a melhoria do aprendizado (BANCO MUNDIAL, 1992, p.101).

“Se o Banco Mundial já sabe o que vai nos aconselhar em todos esses casos, que autonomia resta a cada governo no momento de negociar as novas políticas educativas a serem financiadas, e qual a autonomia de cada diretor de escola para selecionar os ‘insumos educativos’?”, pergunta o autor (CORRAGIO, 1996, p.103).

Com isso, afirma José Corragio (1996), há uma redistribuição dos serviços públicos dos setores médios para os pobres, acompanhados de uma redução da qualidade e da complexidade. As diferenças entre escolas se ocultam sob a aparência de um mesmo certificado de aprovação. Segundo o autor, é uma falácia o fato de que a educação básica vá garantir acesso ao mercado de trabalho. Seria necessário, outrossim, um desenvolvimento que garantisse crescimento das demandas por trabalho, o que exigiria investimentos em outros níveis de educação, em outros setores econômicos, assim como em outras instituições além do

mercado. Segundo Rosa Maria Torres (1996), o pacote de reformas educativas proposto pelo BIRD contém os seguintes elementos:

a) *Prioridade depositada sobre a educação básica.*

O Banco Mundial estimula o investimento na educação básica considerando esse nível de ensino como responsável pelo desenvolvimento sustentável por um longo prazo e também para aliviar a pobreza nos países em desenvolvimento. Segundo o documento “Educação primária” (BANCO MUNDIAL, 1992), “o ensino de primeiro grau é a base e sua finalidade fundamental é dupla: produzir uma população alfabetizada e que possua conhecimentos básicos de aritmética capaz de resolver problemas no lar e no trabalho, e servir de base para sua posterior educação” (BANCO MUNDIAL, 1992, p.02).

b) *Melhoria da qualidade (e da eficácia) da educação como eixo da reforma educativa.*

A qualidade localiza-se nos resultados, e esses se verificam no rendimento escolar. Os fatores determinantes de um aprendizado efetivo são, em ordem de prioridade: bibliotecas, tempo de instrução, tarefas de casa, livros didáticos, conhecimentos e experiência do professor, laboratórios, salário do professor, tamanho da classe. Levando-se em conta os custos e benefícios desses investimentos, o BIRD recomenda investir prioritariamente no aumento do tempo de instrução, na oferta de livros didáticos (os quais são vistos como a expressão operativa do currículo e cuja produção e distribuição deve ser deixada ao setor privado) e no melhoramento do conhecimento dos professores (privilegiando a formação em serviço em detrimento da formação inicial, ou seja, a formação continuada).

c) *Prioridade sobre os aspectos financeiros e administrativos da reforma educativa, dentre os quais assume grande importância a descentralização.*

d) *Descentralização e instituições escolares autônomas e responsáveis por seus resultados.*

Os governos devem manter centralizadas apenas quatro funções: (1) fixar padrões; (2) facilitar os insumos que influenciam o rendimento escolar; (3) adotar estratégias flexíveis para a aquisição e uso de tais insumos; e (4) monitorar o desempenho escolar.

e) *Convocação para uma maior participação dos pais e da comunidade nos assuntos escolares.*

f) *Impulso para o setor privado e organismos não-governamentais como agentes ativos no terreno educativo, tanto nas decisões como na implementação.*

g) *Mobilização e alocação eficaz de recursos adicionais para a educação como temas principais do diálogo e da negociação com os governos.*

h) *Definição de políticas e estratégias baseadas na análise econômica.*

Torres (1996) também destaca que a educação passou a ser analisada com critérios próprios do mercado, e a escola é comparada a uma empresa. As propostas do BIRD para a educação são feitas, de acordo com a autora, basicamente por economistas, dentro da lógica e da análise econômica. A relação custo-benefício e a taxa de retorno constituem as categorias centrais, com base nas quais se define a tarefa educativa, as prioridades de investimento, os rendimentos e a própria qualidade.

O ensino resume-se a um conjunto de insumos (*inputs*) que intervêm na caixa preta da sala de aula o professor sendo mais um insumo e a aprendizagem é vista como o resultado previsível da presença (e eventual combinação) desses insumos (TORRES, 1996, p.140).

Esse tipo de análise deixa transparecer, segundo ela, uma compreensão e um conhecimento insuficiente do ato educativo. A formulação de reformas curriculares implementadas no Brasil, começando pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs),⁹ não teve participação dos professores, tampouco das escolas. Eles foram convocados apenas para sua execução. Há de se avaliar ainda as condições e os recursos para implementação dessa proposta nas escolas, de modo que se fosse além da apresentação de uma proposta pedagógica (TORRES, 1996).

Esse processo é mais um exemplo de uma tradição dicotômica das políticas que, como afirma Torres (1996), levou a ver a reforma educativa, e até a inovação educativa, como um eterno optar entre pares, o que dificulta a compreensão integral e sistêmica dos problemas e da mudança educativa. Segundo ela, é um erro ver a participação dos educadores só do ponto de vista da execução. Com isso, os problemas ali encontrados são vistos como problemas de execução e não de formulação política. A qualidade e a validade de um plano de reforma educativa não se enraízam [...] no nível científico e na coerência técnica do documento, mas em suas condições de receptividade e viabilidade social, em contextos e momentos concretos (TORRES, 1996, p.182).

No Governo Fernando Henrique Cardoso, através do então ministro da Educação, havia uma recorrente busca por um discurso de mudança no campo da Educação no Brasil. As soluções apontadas pelo ministro parecem estar alinhadas com as recomendações do BM. O Ministro (1994 - 2002) Paulo Renato de Souza fala em criar cursos de treinamento, mas não se refere aos cursos de formação de professores.

Rosa Maria Torres (1996), ao analisar o documento “Prioridades e Estratégias para a educação: Estudo setorial do Banco Mundial”, no qual é apresentada uma síntese dos principais estudos do banco sobre educação, destaca que, nos últimos 30, anos suas ações abrangem “as atividades de pesquisa, assistência técnica, assessoria aos governos em matéria de políticas públicas, assim como prestando ajuda para a mobilização de políticas educativas”,

⁹ A análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) será feita com profundidade na continuidade deste capítulo.

representando uma ampliação nas áreas e nos objetivos inicialmente traçados (TORRES, 1996, p.128).

Segundo o mesmo documento, analisado pela autora, as políticas para o campo educacional têm de priorizar o ensino básico; o ensino médio tem de ser profissionalizante; e o ensino superior deve ser privatizado. Os documentos assumem que as habilidades para ensinar são melhor desenvolvidas no contexto do próprio trabalho, favorecendo um modelo prático para a aquisição dessas habilidades.

O uso da palavra “habilidade” é ilustrativo sobre a forma como é compreendido o trabalho docente. A formação docente torna-se eminentemente prática, ficando restrita à aquisição dessas habilidades. A proposta do ministro de criar cursos de treinamento para professores é condizente com tal perspectiva de educação, como se o docente fosse um simples aplicador de técnicas pedagógicas que podem ser facilmente aprendidas em algum curso ou, até mesmo, na televisão, através do TV Escola, também criada no mesmo período pelo Ministério da Educação (TORRES, 1996). Ou, quem sabe, pela leitura de revistas como ESCOLA, que apresenta um conjunto de práticas pedagógicas nas diferentes áreas do conhecimento com *status* de verdade, como é o caso que aqui se intenta analisar.

Os “pacotes” sugeridos pelo Banco Mundial para a “melhoria da qualidade na educação” vêm acompanhados de um conjunto de pré-condições que, mesmo atendendo apenas 0,5% do conjunto de despesas dos países envolvidos, acabam por fazer com que essas medidas interfiram de forma significativa nas políticas pensadas e executadas nos mais diferentes lugares onde o Banco Mundial coloca suas verbas. Na década de 60, a prioridade de seus empréstimos era voltada para a estrutura física e a então educação de segundo grau. Tal ênfase é deslocada para a educação de primeiro grau a partir da década de 70, também reforçada pela Conferência Mundial sobre Educação para Todos na Tailândia, em março de 1990, que, entre outras deliberações, elege como prioridade a educação básica.

É importante destacar o significado, na concepção do Banco Mundial, da qualidade na educação. Segundo as diretrizes do banco, avaliar a qualidade na educação é centrar-se na

presença de alguns insumos que interferem no processo educativo. São eles: (1) bibliotecas; (2) tempo de instrução; (3) tarefas de casa; (4) livros didáticos; (5) conhecimentos do professor; (6) experiência do professor; (7) laboratórios; (8) salários do professor; (9) tamanho da classe. Segundo Torres (1996, p. 134), em ordem de importância o banco incita o investimento no aumento do tempo de instrução, no estímulo a programas de livros didáticos e na capacitação em serviço de professores, enquanto desestimula investimentos em laboratórios, salários docentes e redução do tamanho das classes.

Nas instituições educativas, no caso das práticas dos professores, “propõe-se que eles tenham autonomia para definir as práticas de aula, embora dentro de certos limites fornecidos por um currículo nacional, sujeito a normas e padrões, exames, avaliações de aprendizagem e supervisão de ensino” (TORRES, 1996, p.136).

Os discursos da “melhoria da qualidade da educação”, na concepção do Banco Mundial, seguem uma lógica segundo a qual um conjunto de economistas, baseados na relação custo-benefício e na taxa de retorno, “define a tarefa educativa, as prioridades de investimentos (níveis educativos e fatores de produção a considerar), os rendimentos, e a própria qualidade”. (TORRES, 1996, p.138). Conforme a mesma autora, o modelo educativo proposto pelo Banco Mundial apresenta duas ausências: os professores e a pedagogia. Como característica, não só no Brasil como em outros países, as diretrizes educativas ficam nas mãos de economistas. “A virtual ausência do professorado na definição, discussão e tomada de decisões de política educativa termina por selar este discurso formulado por economistas para ser implementado por educadores” (IBIDEM, p.139).

O documento “Banco Mundial em Foco: um ensaio sobre sua atuação na educação brasileira e na dos países que integram a Iniciativa Via Rápida na América Latina” (2005), elaborado por iniciativa da Ação Educativa¹⁰, oferece subsídios para que se possa compreender como se dá a influência do Banco Mundial na educação brasileira e em outros

¹⁰ “A Ação Educativa é uma organização não-governamental que atua nas áreas da educação e da juventude. Fundada em 1994, desenvolve projetos que envolvem formação de educadores e jovens, animação cultural, pesquisa, informação, assessoria a políticas públicas, participação em redes e outras articulações interinstitucionais” (Disponível em <<http://www.acaoeducativa.com.br>>. Acesso em: 05 jul. 2006).

países da América Latina. Nele são discutidas algumas idéias que reforçam o que foi apontado até aqui: a lógica do pacote, a responsabilização das unidades escolares pela “eficácia” da educação e também do papel do professor. Segundo o mesmo documento,

Podemos verificar também que o Banco Mundial tem se apropriado do discurso de qualidade, da descentralização, da participação da sociedade civil, dando, no entanto sentidos muito próprios e esses conceitos, que devem ser explicitados e disputados por atores da sociedade civil, que têm outras perspectivas a respeito e recusam, por exemplo, a responsabilização da comunidade escolar pela captação de recursos, como propõe o Banco, afirmando o papel do Estado na garantia dos direitos educativos e na promoção da equidade (p.6).

De acordo com o mesmo documento, a partir de “condicionalidades cruzadas”, as políticas do Banco Mundial vão sendo “sugeridas” aos países endividados da América Latina, entrecruzando exigências vinculadas a projetos específicos com outras negociações direcionada a ajustes estruturais destes mesmos países, que podem até mesmo promover mudanças na legislação. Na perspectiva de educação do Banco Mundial, ela deve ser avaliada como um produto cujos critérios de sucesso estão centrados no desempenho do professor no oferecimento de um serviço eficiente aos seus “clientes”. Deste modo, pode-se verificar como as políticas do Banco Mundial têm impacto direto na vida do professor. Diz o documento:

As políticas do Banco Mundial têm impacto direto no nível salarial dos professores. O Banco questiona o pressuposto de que o aumento do salário dos professores bem como do número de professores por aluno se traduza em melhora da qualidade de ensino. Em seus documentos, argumenta que, segundo suas pesquisas, a qualidade das instalações escolares ou do material didático tem um impacto cerca de dez vezes maior sobre a qualidade do ensino do que o aumento salarial dos professores (p.18).

Conclui o documento em seu primeiro capítulo que, no âmbito das políticas do Banco Mundial, “a afirmação da educação como um direito universal é subsumida ante a perspectiva economicista em mais de um sentido. Primeiramente porque, visando à restrição do gasto público e à geração de superávit por parte dos países pobres e endividados, limita-se às metas educacionais [...] incentiva a lógica de mercado como fator de eficiência dos sistemas de ensino” (p.19).

Para Helena Altman, as propostas de reforma educacionais do Governo Fernando Henrique Cardoso (FHC) já estavam alinhadas com as diretrizes do Banco Mundial, como por exemplo, “a redução das taxas de responsabilidade do Ministério da Educação como instância executora; o estabelecimento de conteúdos curriculares básicos e padrões de aprendizagem; a implementação de um sistema nacional de avaliação do desempenho das escolas e dos sistemas educacionais para acompanhar a consecução das metas de melhoria da qualidade do ensino” (ALTMAN, 2002). Não por acaso, nos dois mandatos do presidente Fernando Henrique Cardoso (1994 – 2002), o comando do Ministério da Educação ficou, como referido anteriormente, com o economista Paulo Renato de Souza, que, entre outras políticas, promoveu a implantação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), os quais, pelo que se verifica, apresentam um alinhamento com as proposições do Banco Mundial.

Neste mesmo sentido, Euclides Redin e Salette Campos de Moraes dizem que:

no caso das políticas públicas da Educação Básica não se pode desconhecer a forte influência da ONU, UNESCO, UNICEF, FMI, Banco Mundial e outras agências financiadoras dos projetos de desenvolvimento e/ou de ajuda e intervenção, visto que a Educação Básica é vista por essas organizações como fundamental para o desenvolvimento econômico e social dos países subdesenvolvidos (REDIN; MORAES, 2001, p.31).

Finalizando esta seção, entendo que esta pesquisa pode contribuir com as discussões sobre políticas educacionais quando se propõe a analisar a Revista Nova Escola como um veículo da mídia impressa que propaga em suas páginas um conjunto de idéias naturalizadas, passando a fazer parte de um ideário, uma maneira “correta” de se pensar a implementação de políticas direcionadas à educação neste país.

Ainda é importante salientar que a Revista faz circular um conjunto de discursos que, em diferentes períodos, estão aliados com as proposições dos PCNs. Posso inferir que a Revista não só divulga essas idéias como também pode ser considerada como um artefato cultural que sutilmente vai incorporando um conjunto de verdades sobre as práticas pedagógicas de professores e professoras. Neste sentido, “conhecer de perto estes processos ajudaria no sentido de tomar consciência de que, em várias destas frentes hoje vistas como

inovadoras e como um passo adiante, os países em desenvolvimento estão indo enquanto os desenvolvidos já estão voltando” (TORRES, 1995b apud TORRES, 1996, p.146).

2.2 POLÍTICAS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL: PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCNS)

Fiquei muito feliz quando recebi as duas edições especiais da revista com os parâmetros curriculares. Acompanhei toda a divulgação dos fascículos dos PCN fáceis de entender, durante 1999, mas ficava com pena de recortar para arquivar. Assim ficou muito mais fácil pesquisarmos (ESCOLA, n.140, 2001, SEÇÃO CARTAS).

A presença dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) no cenário educacional brasileiro tem início no ano de 1995. Eles são apresentados à comunidade educacional em versões para o Ensino Fundamental e Ensino Médio. Pelos objetivos desta pesquisa, estarei interessado na análise do conjunto de documentos para o Ensino Fundamental, detendo-me, mais especificamente, nos aspectos referentes à área da Matemática.

Os PCNs para o Ensino Fundamental são propostos em dez volumes separados em diferentes documentos. O primeiro deles, *Introdução*, traz as justificativas e fundamenta algumas opções para a elaboração dos demais. Seis desses documentos são referente às áreas do conhecimento: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História, Geografia, Arte e Educação Física. Mais três documentos são dirigidos aos Temas Transversais.

Para Carlos Roberto Jamil Cury, a denominação Parâmetros Curriculares Nacionais, currículos mínimos, currículos básicos, currículos unificados, conteúdos mínimos, diretrizes comuns nacionais, ou qualquer outro nome que lhes atribua, são dimensões da política educacional. Segundo o autor, duas observações se impõem: “uma diretriz mínima torna-se mais geral porque, exatamente, por ser mínima, pode ser estendida a um maior número de entes federados. E os elos mediadores dessa dimensão nacional – respeitada a autonomia dos estados e municípios em legislar sobre o assunto – serão formalmente realizados pelo Conselho Nacional (ou Federal) de Educação e, em certo sentido, o livro didático” (CURY,

1996, p.16). Assim, diretrizes podem ser linhas mais reguladoras e currículos únicos podem significar mais que a listagem de um conjunto de disciplinas e conteúdos para as diferentes séries. De qualquer modo, para o mesmo autor, a questão que se coloca é a determinação de que tamanho deve ser este mínimo, para que se possa perceber a criatividade nas diferentes unidades federadas e nas próprias escolas.

Em outra perspectiva, a Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED, 1996), respondendo a uma consulta do Ministério da Educação acerca da elaboração dos PCNs, emitiu um parecer geral sobre eles, consultando alguns pesquisadores associados e também os coordenadores de grupos de trabalho ligados ao tema. Sem chegar a um parecer definitivo sobre a proposta analisada, os pesquisadores apontam para três posições. Uma delas destaca a necessidade de se definir um núcleo básico de conhecimentos e habilidades comuns com a complementação de acordo com a realidade regional. Esta posição guarda aproximações com os pressupostos dos PCNs. Outra posição defende a idéia de um núcleo nacional, mas a definição deste “comum” viria das realidades regionais. Uma terceira posição alerta para o “risco” de um currículo nacional eliminar os espaços de contestação de grupos “minoritários”. Na seqüência do documento, seus autores fazem os seguintes questionamentos:

De que forma articular-se-ão com as propostas estaduais, locais e de cada escola e professor? Que espaço de criação se propõe para cada uma dessas instâncias, sendo que os parâmetros se apresentam como orientações curriculares abertas que comportam, portanto, diferentes leituras, permitem diferentes contribuições e estão sujeitos a redefinições? Em um modelo como esse será desejável que o MEC se dirija constantemente ao professor, indicando-lhe detalhes de procedimentos em sala de aula? (ANPED, 1996, p.88).

De acordo o mesmo conjunto de analistas, os PCNs escondem a realidade das escolas, dos professores e dos alunos, trazendo uma visão idealizada destes diferentes segmentos com uma linguagem imperativa, “é”, “deve ser”; “de acordo com”, privilegiando um viés psicologizante na sua fundamentação. Seguindo esta linha, os analistas colocam algumas recomendações. Faço o destaque daquelas que, a meu ver, podem contribuir com os objetivos desta pesquisa:

Tornar mais claras e fundamentar as opções estratégicas implícitas no documento, evitando inconsistências internas e explicitando-se os desdobramentos em relação aos demais aspectos da organização do ensino básico, inclusive a educação infantil;

Definir o papel das secretarias estaduais e municipais de Educação, e das unidades escolares, na construção das propostas curriculares locais e sua articulação com as políticas federais de implementação dos PCNs;

Rever o documento, procurando deixar claro que a linha metodológica adotada é uma dentre várias possíveis, sendo que muitos conteúdos podem ser trabalhados a partir de outras orientações didáticas (ANPED, 1996, p.91).

De forma geral, as análises sobre as políticas educacionais no Brasil têm mostrado uma preocupação com o reordenamento do campo educacional no País, evidenciando um caráter centralizador destas políticas a partir da instituição de parâmetros e diretrizes curriculares, sistema nacional de avaliação e programa nacional de livro didático. Neste cenário, também são objetos de análise os diferentes dispositivos de privatização da educação e seus efeitos para a grande maioria da população que necessita dos serviços na área educacional (AZEVEDO; GENTILI; KRUG; SIMON, 2000; COSTA, 2002; MOREIRA, 1999).

De um modo geral, no Brasil a implementação destes pacotes, como referidos na seção anterior, sugere que tudo parece ter uma resposta, uma recomendação precisa, um mapa claro de opções e prioridades. Neste sentido os PCNs podem ser caracterizados como um:

Texto fechado, programado, normativo, que orienta passo a passo o ensino e oferece ao professor todas as respostas. Este tipo de texto, embora pensado para professores com pouca formação e experiência, acaba por homogeneizar os docentes e perpetua a dependência do professor nos livros didáticos, reservando o lugar para o professor como manipulador de textos e manuais, limitando mais ainda sua formação (TORRES, 1996, p.139).

A política curricular no Brasil produziu, particularmente com a elaboração dos PCNs, um lugar idealizado de referência para o professor “atualizado”. Os Parâmetros Curriculares Nacionais propõem uma revisão dos currículos na busca de uma escola inovadora que esteja voltada para a formação de cidadãos capazes de construir, a partir do conhecimento

aprofundado das principais características sociais e culturais do Brasil, uma identidade nacional e pessoal. Deste modo, na continuidade deste projeto, quero assumir que os PCNs expressam em seu conjunto uma “verdade” acerca do saber produzido na escola, atingindo os diversos níveis institucionais aos quais se dirigem.

Nesta perspectiva – considerando os PCNs como um conjunto de saberes instituídos por uma determinada política – esta pesquisa intenta analisar a função que a Revista Nova Escola assume ao fazer circular, em todo o país, as idéias e implicações pedagógicas dela derivadas. Encara-se que os PCNs orientam práticas curriculares, que definem regras e atribuem valores determinando como o conhecimento deve ser selecionado e organizado, indicando desta forma uma maneira de como o professor deve adequar, moldar sua prática, sua conduta¹¹ no espaço da sala de aula.

2.3 O APRENDER E O ENSINAR MATEMÁTICA NOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCNS-MAT)

A área da Matemática é apresentada no documento de número três dos Parâmetros Curriculares Nacionais. Nele são apontados os objetivos desta área do conhecimento com um detalhamento do que, segundo o documento, representa as questões mais importantes para a melhoria na qualidade do aprender e do ensinar Matemática no Ensino Fundamental. Conforme o documento:

A constatação da sua importância apóia-se no fato de que a Matemática desempenha papel decisivo, pois permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. Do mesmo modo, interfere fortemente na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do

¹¹ O termo conduta, para Foucault, é, ao mesmo tempo, o ato de “conduzir” os outros e a maneira de se comportar num campo mais ou menos aberto de possibilidades (1995a, p.243).

pensamento e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno (PCNs-Mat, 1997, p.15).¹²

A “força” da Matemática nos currículos escolares pode também ser observada pela centralidade que ela ocupa no documento introdutório dos PCNs. Nele são apresentadas e discutidas informações, em forma de tabela, sobre o aproveitamento dos estudantes nessa disciplina. Em uma destas tabelas são apresentados “os percentuais de acerto em Matemática por habilidade, segundo série e área de conteúdo”¹³ (DI/PCN, 1995, p.28). De acordo com o documento:

Os resultados de desempenho em Matemática mostram um rendimento geral insatisfatório, pois os percentuais em sua maioria situam-se abaixo de 50%. Ao indicarem um rendimento melhor nas questões classificadas como de compreensão de conceitos do que nas de conhecimento de procedimentos e resolução de problemas, os dados parecem confirmar o que vem sendo amplamente debatido, ou seja, que o ensino da Matemática ainda é feito sem levar em conta os aspectos que a vinculam com a prática cotidiana, tornando-a desprovida de significado para o aluno. Outro fato que chama a atenção é que o pior índice refere-se ao campo da geometria (DI/PCN, 1995, p.29).¹⁴

A tabela apresenta os resultados de uma pesquisa que abrangeu 90.499 alunos de 2.793 escolas públicas e privadas, baseados em uma amostra nacional. Os resultados das questões servem de argumento para o que vem no restante do documento. Constata-se a necessidade de um currículo mínimo e nacional e um cuidado maior na formação de professores e professoras. O que não está sendo problematizada é a própria idéia de questões elaboradas por um conjunto de especialistas em cada área e a “aplicação” em todo o território nacional. Parece uma divergência com o que apregoa o restante do documento.

Para tanto, é necessário, que no processo de ensino e aprendizagem, sejam exploradas: a aprendizagem de metodologias capazes de priorizar a construção de estratégias de verificação e comprovação de hipóteses na construção do conhecimento, a construção de argumentação capaz de controlar os resultados desse processo, o desenvolvimento do espírito crítico capaz de favorecer a criatividade, a compreensão dos limites e alcances lógicos das explicações propostas. Além disso, é

¹² BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: 1ª a 4ª série - Matemática, v.3. Brasília: MEC/SEF, 1997.

¹³ Fonte das informações contidas na tabela: MEC/SEDIAE/DAEB – Consolidação dos Relatórios Preliminares da Avaliação do SAEB/1995.

¹⁴ BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** 1ª a 4ª série - Documento Introdutório, v 1. Brasília: MEC/SEF, 1995.

necessário ter em conta uma dinâmica de ensino que favoreça não só o descobrimento das potencialidades do trabalho individual, mas também, e, sobretudo, do trabalho coletivo. Isso implica o estímulo à autonomia do sujeito, desenvolvendo o sentimento de segurança em relação às suas próprias capacidades, interagindo de modo orgânico e integrado num trabalho de equipe e, portanto, sendo capaz de atuar em níveis de interlocução mais complexos e diferenciados (DI/PCNs, 1995, p.35).¹⁵

Há que se perguntar se nas questões elaboradas nessas provas foram respeitadas as diferenças culturais, o favorecimento da criatividade e o descobrimento das potencialidades dos alunos. A utilização dos resultados como argumento para se propor mudanças no ensino parece estar em contradição com as teses que o documento apresenta.

Por fim, parece haver uma generalização do caso da Matemática para todo o Ensino Fundamental, quando o documento afirma: “os dados apresentados pela pesquisa confirmam a necessidade de investimentos substanciais para a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem no Ensino Fundamental” (DI/PCN, 1995, p.29).

Para Monteiro e Junior, os PCNs-Mat mostram uma preocupação com uma educação voltada para o contexto sociocultural no qual as escolhas de programas, conteúdos e metodologias de como ensinar tendem a variar de acordo com a “cultura, a realidade social, as necessidades, as aspirações pessoais, etc” (p.24). Ainda destacam os autores: “Infelizmente, e contraditório a esse processo, as avaliações, provões, etc... têm limitado um pouco essa pseudodemocracia no ensino” (MONTEIRO; POMPEU JUNIOR, 2001, p.25).

De um outro modo, os textos trabalham com uma discursividade de “auxiliar”, “ajudar”, “trazer novidades” para as práticas de professores e professoras do Ensino Fundamental, tomando para si um conjunto de recomendações sobre como pedagogos podem “chegar” em um outro estado, mais “atualizado”, “mais consciente” contribuindo com a “melhoria da qualidade” na educação. Os PCNs também “sabem”, a exemplo do Banco Mundial, o que é o melhor em termos de atualização no campo teórico e metodológico para as práticas docentes.

¹⁵ Idem.

Ao que parece, nos PCNs-Mat, a discussão sobre a qualidade no ensino da Matemática segue muito de perto o pensamento dos autores acima citados. Uma das discussões fortemente citadas no documento é a necessidade de conexão entre os conteúdos estudados e a realidade dos alunos.

Para muitos intelectuais da área, a Matemática tem sido considerada como uma possibilidade de se fazer uma leitura crítica da realidade. Desta forma, não existiria a dicotomia teoria e prática, valorizando o contexto sociocultural do estudante. Nesta perspectiva, a Matemática faz parte da realidade e também institui esta realidade “visando desta forma ampliar a compreensão da realidade e de si mesma”. Segundo os mesmos autores,

Visto deste ângulo, o ensino de Matemática deve basear-se em propostas que valorizam o contexto sociocultural do educando, partindo da sua realidade, de indagações sobre ela, para a partir daí definir o conteúdo a ser trabalhado, bem como o procedimento que deverá considerar a Matemática como uma das formas de leitura do mundo (MONTEIRO; POMPEU JUNIOR, 2001, p.38).

Ainda nos PCNs-Mat, encontram-se algumas indicações para alcançar a qualidade na educação, a partir de abordagens que representam uma possibilidade de “ajudar” os professores e professoras em suas aulas de matemática, visando à melhoria desta área do conhecimento. São elas: a Etnomatemática, a Resolução de Problemas, a História da Matemática, as Tecnologias da informação e os Recursos dos jogos.

Para tanto, é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (PCNs-Mat, 1997, p.22).

Dessa forma, os PCNs-Mat constituem um conjunto de verdades que são propostas sobre a formação de professores, sobre os currículos escolares e também sobre as metodologias consideradas as mais adequadas a fim de fazer este conhecimento tornar-se mais “prazeroso” para os estudantes. Ao mesmo tempo, incorpora um conjunto de enunciados sem contradições e sem história de conflitos. Trabalha com o pressuposto de que desde

sempre os especialistas já sabiam o que era o melhor para os professores, para os estudantes e também para a comunidade. Em outras palavras – e como não poderia deixar de ser já que se trata de uma política a ser implementada - torna-se um ideário pedagógico propagador de determinados “*modus operandi*”. Segundo Fiorentini,

o processo de construção de um ideário pedagógico, tanto individual como coletivo, é sempre dinâmico e dialético. De fato, se estamos permanentemente refletindo sobre nossa prática pedagógica, se discutimos com nossos pares, se pesquisamos e buscamos continuamente novas fontes teóricas e novas alternativas de ação em sala de aula,... então, é de se esperar que nosso ideário também esteja em permanente mutação (FIORENTINI, 1995, p.29).

No entanto, como referido no capítulo anterior, ao não participar do processo de elaboração desse “ideário”, o professor ocupa uma posição de executor das proposições de especialistas. Mais que isto, na trama discursiva dos PCNs, de um modo geral, o foco, o problema central que deve ser atacado, citado no documento introdutório, é a formação deficitária do professor. Diz o documento:

Parte dos problemas referentes ao ensino de Matemática estão relacionados ao processo de formação do magistério, tanto em relação à formação inicial como à formação continuada. Decorrentes dos problemas na formação de professores, as práticas de sala de aula tomam por base os livros didáticos, que, infelizmente, são muitas vezes de qualidade insatisfatória. A implementação de propostas inovadoras, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho (PCNs-Mat, 1997, p.24).

Considero relevante a preocupação expressa nos PCNs-Mat quando problematiza o ensino de determinados conteúdos nas séries iniciais. Ao que parece, porém, este tipo de preocupação fica isolada no contexto do documento. Em geral, os enunciados dos PCNs-Mat sugerem alguns problemas centrais para o ensino da Matemática, focalizando nas práticas docentes um destes problemas. De acordo com o documento, os professores e professoras precisam conhecer novas estratégias, novos modos para ensinar, precisam estar “atualizados”. Ao mesmo tempo, os PCNs se colocam como uma possibilidade para essa atualização. Com ênfase na dificuldade que os docentes terão, caso não se “atualizem”, para a “implantação de políticas inovadoras”, o documento identifica também a necessidade e a importância do estudo das suas propostas de “mudança”.

Na continuidade de sua trama discursiva, os PCNs-Mat ainda questionam algumas práticas pedagógicas.

No entanto, é importante salientar que ainda hoje se nota, por exemplo, a insistência no trabalho com os conjuntos nas séries iniciais, o predomínio absoluto da Álgebra nas séries finais, a formalização precoce de conceitos e a pouca vinculação da Matemática às suas aplicações práticas (PCNs-Mat, 1997, p.21).

Mesmo concordando com a ênfase na formação dos professores e professoras colocada nos PCNs-Mat, entendo que não é apenas com a introdução de “novas” metodologias e técnicas para ensinar a Matemática nas escolas que se alcançará a “melhoria na educação”. Mais uma vez, a partir dos seus enunciados, constatei que a discursividade dos PCNs-Mat converge para as políticas educacionais discutidas anteriormente, em especial quando sugere programas de “treinamento” em serviço para a melhoria da qualidade da educação. Nesta perspectiva, mais uma vez a presença de um artefato cultural como a Revista Nova Escola pode indicar que é a partir da leitura de suas matérias, alinhadas com os preceitos dos PCNs, que o professor, enfim, estará “atualizado” e prestará um importante serviço para a “melhoria da qualidade” na educação neste país.

Por exemplo, nos anos de 1998 e 1999, Escola divulga esse documento. O objetivo, segundo a Revista, foi de orientar o professor sobre “Como pôr em prática o que o Ministério da Educação (MEC) propõe para o currículo do Ensino Fundamental” visando esclarecer: “o que são eles, e o que ensinar com eles”, uma vez que “a educação terá de adaptar-se às mudanças econômicas e sociais pelas quais passa o Brasil. Os PCNs trazem orientação e sugestões para você [professor] mudar sua prática na sala de aula” (ESCOLA, n.111, 1998).

Lançados inicialmente em fascículos, ao longo de 1998, os PCN ‘Fáceis de entender’ logo se transformaram em importante ferramenta de trabalho para os professores de todo o Brasil. Isso porque traduzem em linguagem simples as propostas de trabalho do Ministério da Educação para os quatro primeiros anos do Ensino Fundamental. Para ajudar a compreender os dez volumes distribuídos pelo MEC, este material traz exemplos de atividades em sala de aula, comentários e dúvidas de professores de todo o país, que foram respondidas por especialistas a pedido de ESCOLA. Agora, com a edição especial, esperamos facilitar ainda mais a consulta e, assim, contribuir para o desenvolvimento do país. Afinal, bom professor, Brasil melhor (ESCOLA, n.156, 2002).

Diante de conceitos considerados complexos, que precisam ser “explicados”, parece justificar-se que revistas pedagógicas, entre elas a Escola¹⁶, tomem para si a tarefa de fazer estas explicações numa linguagem “próxima a do professor”.

Feitas estas considerações sobre os PCNs-Mat para as quatro primeiras séries do Ensino Fundamental, considero importante explicitar que a escolha em focalizá-los através das páginas da Revista se deve ao fato de que ali se delineiam preceitos de um conjunto de práticas pedagógicas derivadas daqueles parâmetros.

¹⁶ A Revista Nova Escola será objeto de estudo no quarto capítulo desta Tese.

ESCOLA

A Revista do Professor

PREÇO
R\$ 1,80
DE CUSTO

Sem Fins
Lucrativos

NOVA

EXEMPLAR DE ASSINANTE
E INSTITUCIONAL

www.novaescola.com.br
DEZEMBRO DE 2000

Fundação
Victor Civita

QUER ACERTAR?

Envolver direção,
professores e alunos no

planejamento

é o melhor jeito de colocar
a escola em sintonia com
o século XXI

ANO XV

ISSN 01030314

00138

Nº 138

9 770103 011005

A revista do ensino fundamental

Edição Especial

ESCOLA

nova



LEI DE INCENTIVO À CULTURA
MINISTÉRIO DA CULTURA

EXEMPLO DE ASSINANTE
VENDA PROIBIDA

ANO XIV - N.º 119 - FEVEREIRO DE 1999 - R\$ 1,50

Janeiro



O popular fusquinha alavancou a indústria nacional

Fevereiro



Carmen Miranda: o que é que a falsa baiana tinha?

Março



Salvador foi a primeira cidade planejada do país

Abril



Oswaldo Cruz vacinou o povo contra doenças

Um roteiro para 1999

Veja nesta edição como planejar com seus colegas, mês a mês, as atividades multidisciplinares que este ano lhe reserva. E mais: as festas folclóricas são feitas sob medida para mostrar as culturas que formaram o povo brasileiro

Maio



O que realmente significa o Dia do Trabalho?

Junho



O Pasquim fez o Brasil rir de seus dramas

Julho



Há três décadas, o homem chegava à Lua

Agosto



Vargas foi um ditador ou o "Pai dos Pobres"?

Setembro



55 milhões de pessoas morreram na 2ª Guerra

Outubro



Mauá teve idéias avançadas demais para a sua época

Novembro



Cecilia Meireles escreveu poemas de vida... e morte

Dezembro



O mundo estuda (e disputa) as riquezas da Antártica



Exclusivo: o ministro Paulo Renato de Souza diz que continua otimista com a Educação

3 LENTES TEÓRICAS

Para o desenvolvimento desta pesquisa, utilizei os conceitos de prática (incluindo os discursos) e relações de poder – os quais compõem as principais coordenadas teóricas desta Tese. Isso não significa que usei somente estes conceitos, mas são eles que, em princípio, balizam este estudo. Assim, neste momento, passo a mostrar meu entendimento acerca destes referenciais.

Foi em Foucault, no *Arqueologia do Saber*, que busquei compreender a noção de discurso. Passei a entender, conforme mencionado em outras seções desta Tese, que discurso vai além de sua simples identificação como um conjunto de signos que designam conteúdos, descrevem fatos, remetem ao que está sendo descrito. O discurso é criador de significados, uma espécie de atribuidor de sentido aos fatos e às coisas, produzindo seu próprio objeto. Foucault (2002) entende o discurso como “conjunto de saberes e práticas que formam sistematicamente os objetos de que falamos” (p.56). Também Hall (1997) compartilha dessa noção de discurso ao afirmar que esse termo refere-se tanto “à produção do conhecimento através da linguagem [...] quanto ao modo como o conhecimento é institucionalizado, modelando práticas sociais e pondo novas práticas em funcionamento” (p.29). Ambos concordam com a noção de que o discurso, embora seja composto de palavras, é mais do que isto, e é esse “mais” que pretendo mostrar.

Nos textos da Revista, o que é dito sobre os processos de aprender e ensinar Matemática são discursos que produzem um significado, o qual passa a ter efeito de verdade por meio de incorporação de estratégias que sugerem um modo correto de se fazer Matemática nas escolas. Isso se dá através de dispositivos que entram em operação para produzir discursos com efeitos de verdade sobre aquilo que nomeiam. O que é definido como verdadeiro deve ser entendido como um problema de poder, pois os significados nunca flutuam livremente no discurso. Eles movimentam-se num contexto de relações que tentam impor seus valores. Além disso, nos termos de Foucault, um conjunto de práticas discursivas e não-discursivas, consideradas em suas conexões com relações de poder, formam dispositivos.

O poder, por sua vez, não vem do nada, não é achado na natureza, mas age de tal forma que reduz as coisas de maneira que elas sejam percebidas como coisas naturais. Isso pode ser observado quando todo o discurso que circula na Revista Nova Escola, e que tem a Matemática como foco, reduz a dificuldade na aprendizagem desta disciplina escolar à utilização de uma metodologia equivocada por parte do professor. É como se tais estratégias estivessem sustentadas por verdades sobre metodologias e “modos de ser professor”. No contexto dessa verdade dá-se o exercício de poder, funcionando como uma norma. Esses discursos só são alterados quando há uma modificação nas forças que os estruturam, ou seja, quando se modificam as relações de poder que produziram este entendimento. Trata-se, pois, de entendê-lo em sua positividade, que produz saberes que se instituem de forma sutil, porém convincente. Nesse sentido, os efeitos de poder não podem ser caracterizados nem como bons, nem como ruins. Eles apenas ali estão constituindo formas de pensar e agir.

É na relação pela disputa de qual conhecimento será instituído como verdadeiro que o poder se manifesta. Sua localização não está em algum lugar ou coisa específica, ele opera em redes para a produção de significados. Também não é algo visível, passível de ser pinçado aqui ou ali, tampouco algo que se origina de um lugar fixo que permita sua busca ou exclusão. É inútil buscar uma origem, um centro único de soberania do qual se irradiam as múltiplas forças derivadas e descendentes (FOUCAULT, 1995a). Por meio dessa perspectiva foucaultiana, entendo o poder como uma rede de estratégias invisíveis e moleculares. É por essas marcas que Foucault caracterizou-o como capilar, microfísico, estando em todos os lugares, produzindo e fazendo circular significados. Com isso, ele é visto como positivo e produtivo.

Com esse entendimento sobre discurso, saber, verdade, passei a perceber que as verdades inscritas nos discursos da Revista Nova Escola são negociadas e fixadas por relações de poder, que fazem com que uns e não outros atributos sejam selecionados para compor a trama que constituirá uma verdade, sempre provisória, sempre em constante busca de outras verdades. Foucault (1996), ao comentar seu entendimento de verdade, diz que:

Cada sociedade tem seu regime de verdade, sua “política geral” de verdade: isto é, os tipos de discurso que ela acolhe e faz funcionar como verdadeiros; os dispositivos

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 têm o encargo de dizer o que funciona como verdadeiro (FOUCAULT, 1996, p.12).

Os estudos por mim realizados, sobre os discursos que circulam na Revista, mostraram que uma espécie de sistema classificatório é utilizada, colocando em destaque determinado modo considerado correto para o professor ensinar a Matemática. Observo que esses discursos estabelecem características consideradas desejáveis nos professores e professoras. Às vezes de forma implícita, às vezes explícita, quaisquer outros valores que não estejam contemplados são minimizados e carregados de todo tipo de desmerecimento, adjetivados como “tradicionais”, de “antigamente”, ou simplesmente desacreditados.

A partir da perspectiva teórica aqui assumida, suponho que esses discursos aspiram à totalidade, tendem a enfocar termos globais, fornecendo modelos capazes de circular em qualquer situação. É assim que determinadas características pensadas sobre a Matemática acabam se cristalizando como a única verdade possível. Entendo que a Revista, ao assumir a propagação do ideário de uma política educacional, também divulga idéias, modos de pensar e até sentimentos, assumindo um modo “correto” de ser professor. Neste sentido, a Revista é entendida como um produto da mídia impressa, constituindo um “gênero de discurso”, cujas características são a intertextualidade, a interdiscursividade e a simplicidade, integrando as formas de organização difusas e descentralizadas assumidas pelo poder nos tempos pós-modernos. Para Foucault (2001), tal modelo constitui a microfísica do poder, através da qual se controlam e vigiam o corpo e a mente dos indivíduos.

Na leitura das Revistas, utilizo os conceitos de práticas e relações de poder, na linha foucaultiana, sem tomar os discursos como indicadores de sentidos profundos, mas ligados ao campo prático no qual eles são desdobrados. O que importa são os discursos como acontecimentos. Como diz Foucault (2003), “o discurso que me interessa, no problema do discurso, não é o fato de que alguém disse alguma coisa em um determinado momento. Não é o sentido que eu busco evidenciar, mas a função que se pode atribuir uma vez que essa coisa foi dita naquele momento Isto é o que chamo de acontecimento” (p.255).

O sentido foucaultiano de discurso é abrangente e diz respeito ao conjunto de enunciados de um determinado campo de saber, no caso o campo da Educação Matemática. Como evidencia o referido autor (2002), para trabalhar com a análise discursiva, “é preciso também nos inquietarmos diante de certos recortes ou agrupamentos que já nos são familiares” (FOUCAULT, 2002, p.24).

A análise do campo discursivo é orientada de forma inteiramente diferente: trata-se de compreender o enunciado na estreiteza de sua situação; de determinar as condições de sua existência, de fixar seus limites de forma mais justa, de estabelecer suas correlações com outros enunciados a que se pode estar ligado, de mostrar que outras formas de enunciação exclui. Não se busca, sob o que está manifesto, a conversa semi-silenciosa de um outro discurso; deve-se mostrar por que não poderia ser outro, como exclui qualquer outro, como ocupa, no meio de outros e relacionados a eles, um lugar que nenhum outro poderia ocupar. A questão pertinente a uma análise poderia ser assim formulada: que singular existência é esta que vem à tona no que diz e em nenhuma outra parte? (FOUCAULT, 2002, p.31).

Quando escolho analisar os discursos que circulam na Revista sobre a Matemática, acredito que os textos produzem significados e, assim, operam na constituição do sujeito-professor de Matemática, também instituindo maneiras de se pensar sobre ele, e ele, professor, “se pensar”.

Assim, ao delinear alguns caminhos para a minha investigação, tenho a pretensão de entender como as matérias selecionadas na Revista se interconectam com as políticas educacionais, prescrevendo modelos de práticas pedagógicas em Matemática para professores e professoras, ou seja, Escola ocupa um papel significativo para a implementação de certas políticas relacionadas ao campo da Educação e, para orientar determinadas políticas propostas pelo Governo, a mídia configura-se como um espaço interessante e sedutor. Como anunciantes, ou mesmo parceiros da divisão dos custos, os Governos têm sido clientes privilegiados e importantes na decisão sobre quais as práticas, quais os discursos sobre educação são permitidos circular nas páginas da Revista.

Para subsidiar a seleção e a análise das matérias da Revista, bem como para demonstrar o caráter produtivo de seus textos (funcionando como práticas que operam na

produção de significados), valho-me da concepção de enunciado, inerente à dimensão discursiva foucaultiana.¹⁷

Ainda nesta perspectiva é preciso salientar que o poder de instituir discursos e de dar visibilidade a determinadas racionalidades e práticas não deve ser compreendido de forma binária, como uma relação entre dominadores e dominados, oprimidos e opressores, mas como inserido em múltiplas relações de poder que funcionam produtivamente, quando sugerem, fabricam tais práticas e racionalidades. Foucault (1996) ressalta que esses elementos heterogêneos são relacionados, e um discurso pode fazer parte do programa de uma instituição; pode justificar ou mascarar práticas a que pertencem sem visibilidade aparente; pode constituir-se na reinterpretação dessa prática, compondo novas racionalidades, “em suma, entre esses elementos, discursivos ou não, existe um tipo de jogo, ou seja, mudanças de posição, modificações de funções, que também podem ser diferentes” (IBIDEM, p.244).

Assim, a compreensão de discurso fica ampliada, auxiliando a entender que a constituição da cultura e a produção dos sujeitos sociais acontecem numa complexa trama discursiva. Nesta pesquisa, procuro evidenciar a Revista como um artefato cultural, supondo que os seus discursos visam garantir a inserção e a legitimação da lógica de determinadas políticas de educação. Dito de outro modo significa privilegiar a Revista como um dos artefatos produtores de cultura do mundo contemporâneo. De certo modo, ela compõe a história da qual fazemos parte.

Em resumo, busco identificar e problematizar textos que abordem a Educação Matemática com sugestões de procedimentos, análises, reflexões, cálculos e táticas, colocadas como verdades que coincidam com a racionalidade dos PCNs, buscando garantir seu exercício no campo da Educação.

¹⁷ “Foucault está mais preocupado com o enunciado como uma função epistemológica (“o que pode ser dito?” e política (“quem está autorizado a dizer?”) do que como uma unidade gramaticalmente ou lingüisticamente definida. O importante para Foucault é descrever as regras de formação ou as condições de possibilidades dos enunciados” (SILVA, 2000, p.50-51).

3.1 CONHECENDO OS CAMINHOS

Quando comecei a coletar o material, em outubro de 2001, não tinha uma metodologia *a priori* definida. Fui mapeando um conjunto de discursos, identificando nexos, buscando conhecer o caminho que estava a minha frente. O primeiro movimento foi reunir todas as edições da Revista no período selecionado para análise. Depois de muito buscar, algumas edições originais e outras em cópias fui me dando conta da quantidade de material a ser analisado, conhecido, remexido, enfim, detalhado em cada página, em cada novo texto que eu ia produzindo sobre aquele momento da pesquisa.

Foucault menciona em “Arqueologia do saber” um tipo de descontinuidade importante a ser descrita e captada pelo pesquisador. É a descontinuidade que descobrimos quando já não nos atemos à descrição de tradições, continuidades culturais, causas e efeitos de determinados fenômenos, e sim às “unidades arquitetônicas dos sistemas”, com suas coerências internas e toda a ramificação de objetos, práticas e enunciados.

Passei a perguntar-me que “unidades arquitetônicas” poderia desenhar a partir de um conjunto de discursos sobre a matemática escolar e suas possíveis contribuições na constituição do campo da Educação Matemática e das práticas dos professores e professoras, que circulavam na Revista Nova Escola. Pude perguntar, inspirado em Foucault, sobre a emergência de um determinado discurso sobre a matemática escolar que circula na Revista Nova Escola, de que modo os textos e imagens das reportagens, dos artigos e das cartas dos leitores constroem um “desejado” professor de Matemática? Que “verdades” neles se enunciam sobre as técnicas, sobre os modos de ensinar e aprender esta disciplina?

Possivelmente, essas primeiras aproximações que fiz em relação ao meu objeto, a partir do campo teórico da Educação Matemática, prenunciam conclusões bem mais ricas e complexas do que aquelas já tornadas senso comum. Deste modo, a seguir tento justificar algumas escolhas.

Em primeiro lugar, defini um tempo: os materiais selecionados seriam produtos da mídia impressa, veiculados em Escola de 1986 até 2005. A idéia foi fazer um acompanhamento sistemático de tudo que se oferecia ao leitor da Revista sobre a matemática escolar, em período de efervescência política no País, em virtude das eleições, das discussões em torno da “educação de qualidade” e de outros movimentos reivindicatórios que partiam dos movimentos sociais naquele período. Procurei separar aquelas reportagens que a Revista apontava como do conhecimento matemático. Aos poucos, as diferentes seções, o sítio da Revista e um conjunto de informações sobre a sua tiragem, sua linha e corpo editorial também foram objetos de análise.

Essas explorações iniciais, exaustivas, que comecei a fazer de modo assistemático, de imediato levaram-me a constatar uma linha divisória entre dois períodos. Conforme referido anteriormente, o primeiro desses períodos foi entre os anos de 1986 e o ano de 1996 e o segundo entre 1997 e o ano de 2005. Em princípio, optei em fazer a divisão entre estes dois espaços temporais por ter encontrado algumas rupturas que considerei importante destacar para uma futura análise em profundidade. O corpo editorial, a linha editorial da Revista foram mostrando-me uma aproximação maior com algumas políticas governamentais postas em andamento no mesmo período. Este processo de organizar, muitas vezes, anotar os dados sugeridos pelos textos, de início foi realizado de maneira quase intuitiva. Fiz e refiz pequenos textos exploratórios, até que, em conjunto com as leituras, fui organizando o material de forma mais “sistemática”, fazendo um quadro com os enunciados selecionados, traçando outros roteiros a partir das pistas e das hipóteses de trabalho.

Considerando a extrema dificuldade em contemplar toda a multiplicidade de materiais – o que poderia me levar, com certeza, à realização de uma análise bastante superficial – decidi eleger para análise algumas reportagens que tratavam do conhecimento matemático. Entendia que, talvez, poderia encontrar ali um conjunto de discursos representativos que fossem me trazendo pistas no movimento de elaboração do meu objeto de estudo. Deste modo, quis traçar como um caminho possível para a realização desta pesquisa, feita de um material como este, um caminho que consiste exatamente em extrair dali um conjunto de enunciados sobre a constituição do campo da Educação Matemática e das práticas dos professores e professoras.

Em outras palavras, não é meu intento perguntar aos materiais o que eles escondem, tampouco o que eles não disseram ou poderiam ter dito, mas simplesmente perguntar de que modo essas coisas são ditas, o que significa terem se manifestado ali, naquela reportagem da Revista e não em outro lugar. Essa atitude teórica e metodológica leva-me a apanhar o objeto mais amplamente e, ao mesmo tempo, de modo mais concreto. Vou analisar não os enunciados latentes, mas o que está ali, como linguagem mesmo; quero interrogar a linguagem naquilo que ela produz e naquilo que a produz (FOUCAULT, 2002, p.126-128).

Todo este movimento na pesquisa, e a opção por investigar as possíveis aproximações dos discursos da Revista Nova Escola com os preceitos dos Parâmetros Curriculares Nacionais, fizeram-me selecionar o segundo período (1997-2005) como o principal para a análise. Além desse motivo, o fiz por perceber a produtividade do material selecionado no sentido de entender suas implicações para as práticas pedagógicas de professores e professoras, em especial, os professores leitores da Revista que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Quanto à metodologia adotada, lembro Costa (2002) quando faz a seguinte observação: “não importa o método que utilizamos para chegar ao conhecimento; o que de fato faz diferença são as interrogações que podem ser formuladas dentro de uma ou de outra maneira de conceber as relações entre saber e poder” (p.10). Assim, estou tentando elaborar um caminho investigativo que tenha como uma de suas características a inseparabilidade entre a construção do objeto, o referencial teórico e o encaminhamento da análise. Proponho-me a compor e recompor continuamente ao longo do estudo, em constante diálogo com o material empírico. Nessa perspectiva de análise, como escreve Veiga-Neto (2002):

não há um porto seguro, onde possamos ancorar nossa perspectiva de análise para, a partir dali, conhecer a realidade. Em cada parada, nós, no máximo, conseguimos nos amarrar às superfícies. E aí nós construímos uma nova maneira de ver o mundo e com ele nos relacionarmos (p.33).

Assim, a partir dos conceitos de práticas discursivas e relações de poder, numa perspectiva foucaultiana, aponte alguns textos da Revista como discursos que operam

instituindo e propondo o que considera práticas e racionalidades produtivas para as ações de professores e professoras de Matemática.

Ao ler as Revistas no período (1997 - 2005), selecionando os textos indicados sobre a Matemática, elaborando fichas de cada um deles, separados por períodos (ANEXO B), consegui organizar um material de pesquisa que considero consistente. A cada retomada do material, as renovadas leituras dele, instigaram o surgimento de novas idéias e interrogações, que acenaram para a produtividade da análise.

Vale frisar que a opção em fazer as análises a partir dos referenciais citados - os quais enfatizam a contingência, a instabilidade, o interesse, as relações de poder que estão em ação na linguagem - envolveu construir um caminho investigativo pleno de desafios. Implicou abrir mão de indicações metodológicas que podiam garantir uma trilha segura e de ter uma chegada tranqüila (NELSON, TREICHLER E GROSSBERG, 1995).

Neste momento em que escrevo a Tese, tive de buscar, nas leituras realizadas durante todo o processo de organização do material de análise, as anotações, os rabiscos, os muitos pontos de interrogação que ficaram pelo caminho. Outros sentidos foram colocados na leitura, nos conceitos previamente “entendidos”. Um desses conceitos é a relação da teoria com a empiria. Mais do que estar “iluminado” por uma teoria para aplicar na análise do material documental ou tampouco estar usando uma empiria como inspiradora de determinada teoria, entendo, talvez provisoriamente, que ao escolher o material de análise, separar em períodos, elencar alguns enunciados sobre a matemática escolar, eu estava, também ali, fazendo teoria. Este movimento de re-leituras do antes “entendido” foi “abrindo” algumas facetas que em momentos passados eu não havia percebido. Foi importante perceber as transformações discursivas sobre a matemática escolar nos discursos que circulam na Revista Nova Escola e a emergência de alguns conceitos que apontavam para algumas “verdades” sobre o sujeito-professor.

Foi um trabalho, como referi anteriormente, árduo e cuidadoso, para não extrair afirmações totalitárias sobre os discursos em torno da matemática escolar que circulam em

Nova Escola. Assumi o projeto de garimpar os textos, coisas ditas, visibilidades, aceitando a precariedade destes mesmos ditos, procurando organizá-los em unidades provisórias.

Neste movimento de organizar, re-cortar, fazer, re-fazer vários caminhos no reconhecimento do material a ser analisado, busquei inspiração em alguns trabalhos de pesquisa que utilizaram como objeto de análise materiais da mídia impressa, entre eles a Revista Nova Escola. Neste sentido, na elaboração desta Tese, realizei um levantamento bibliográfico que identificou alguns trabalhos relacionados com a análise de materiais pedagógicos.

Nesta perspectiva, Marzola (2000), por exemplo, faz um estudo dos sentidos e dos significados produzidos sobre a alfabetização pela Revista Nova Escola ao longo dos anos de 1986 a 1996. A autora procura analisar o discurso sobre alfabetização da Revista como constituidor dos seus significados, bem como constituidor de subjetividades de alfabetizadoras e de alfabetizadores (IBIDEM, p.94).

Rocha (2000), por sua vez, identifica como o espaço escolar é representado na Revista Nova Escola, através de textos e de imagens publicados pela Revista no período compreendido entre os anos de 1986 até 1996. A Revista é definida pela autora como instrumento de comunicação de massa ou de comunicação social ou simplesmente mídia que produz e reproduz discursos na sociedade, sendo um local pedagógico onde se aprende e se ensina (IBIDEM, p.128). Para Rocha, é no espaço escolar, portanto, que:

São determinadas as relações de uso e permanência dentro (ou fora) dele. Ao dispormos pessoas e objetos em determinados ambientes/locais, ao delimitarmos o espaço de uso/circulação, ao separarmos, hierarquizarmos, permitirmos ações, enfim, ao determinarmos possibilidades e impossibilidades, percebemos o quão comprometido o espaço está na constituição daquilo que freqüentemente identificamos como escola (ROCHA, 2000, p.118).

A autora aborda o espaço e o mobiliário escolar, analisando como eles são descritos, definidos e representados na Revista Nova Escola. Segundo ela, “esses espaços realizam a fixação e permitem a circulação, marcam lugares e indicam valores, garantem a obediência dos indivíduos, mas também uma melhor economia do tempo e dos gestos” (IBIDEM, p.122).

A mesma autora argumenta que a Revista está presente na sociedade, produzindo e fazendo circular informações e discursos. Acrescenta que verbos como “revele”, “faça”, “demonstre”, “amplie”, “use”, presentes nas publicações dão as ordens e ou “dicas” de como tornar o ambiente escolar (currículo, programa, aulas, etc.) mais dinâmico, interessante e cheio de novidade. Também argumenta que a mídia tem sido um local pedagógico onde se aprende e se ensina, logo, espaço onde se constrói e se legitima identidades, justifica também a escolha desse material pedagógico para análise porque este possui uma penetração junto aos professores, por ser uma Revista que trata sobre Educação, sem se apoiar numa linguagem acadêmica, e sim, numa linguagem que se aproxima do discurso presente no cotidiano escolar. Um segundo argumento da autora para sua escolha traduz-se em identificar que a Revista é um lugar de construção e de representação de discursos que envolvem e inventam novos e diferentes “olhares” sobre a construção do conhecimento (ROCHA, 2000, p.130).

Sabat (1999), em sua Dissertação de Mestrado, “Entre signos e imagens: gênero e sexualidade na pedagogia da mídia” utiliza a publicidade como objeto de pesquisa para observar “de que forma as relações de gênero estão sendo representadas por esta parte da mídia” (SABAT, 1999, p.20). Neste sentido realiza uma leitura da pedagogia projeto pela publicidade com relação às representações de gênero e de sexualidade em que tal representação contribui para produzir e reproduzir identidades. A autora selecionou as imagens publicitárias como objeto de análise entendendo-as como artefatos culturais que dão a possibilidade de identificar representações de gênero, de identidades culturais e de sexualidade. Ao delimitar sua pesquisa, ela analisou a publicidade presente nas Revistas *Playboy*, *Veja*, *Isto É*, e a Revista Nova Escola, publicadas durante os anos de 1997 e 1998. A publicidade, para a autora, é um dos dispositivos educativos presente nas instâncias socioculturais que, além de proporcionar diversão e prazer, educa e produz conhecimento. Sabat (1999) identifica que muitas das imagens são anúncios publicitários em que representações vão sendo apresentadas e identidades culturais vão sendo constituídas. Segundo a autora, as imagens produzem uma pedagogia, uma forma de ensinar as coisas do mundo, produzem conceitos e pré-conceitos sobre diversos aspectos sociais e produzem formas de pensar e agir, de estar no mundo e de relacionar-se com ele (SABAT, 1999, p.32). Parte-se da idéia que há um currículo cultural que está sendo ensinado e trabalhado pela mídia, que estão sendo ensinados modos de ser mulher e modos de ser homem, um currículo que ensina as formas “corretas” de feminilidade e masculinidade (IBIDEM, p.39). A autora

identificou nos signos, imagens e linguagens, associadas a diferentes propagandas de produtos, discursos portadores de marcas culturais e sociais nos quais os termos homem, mulher, sexo e gênero são significados culturais e não refletem naturalmente definições, sentidos e identidades (IBIDEM, p.55).

As análises de Marzola (2000), Rocha (2000) e Sabat (1999), em suas diferentes temáticas, corroboram com o que intento argumentar: que as Revistas são lugares que educam e ensinam a estar no mundo, que tais materiais em seus discursos possuem um currículo cultural que ensina as formas “corretas” do conhecimento e que constituem identidades.

Por sua vez Weschenfelder (2003), em “Uma história de governo e de verdades: educação rural no RS 1950/1970” procura mostrar como a educação rural constitui-se em dispositivo de governo da população rural. A autora analisou a “Revista do Ensino do Rio Grande do Sul” e o manual didático “Escola Primária Rural”, examinando alguns investimentos de poder sobre os escolares, problematizando o sujeito escolar rural descrito e prescrito pelos discursos analisados. A autora situou sua pesquisa no campo dos Estudos Culturais Contemporâneos operando com o conceito de *biopoder* desenvolvido por Foucault.

Esses trabalhos, apoiados na análise textual dos Estudos Culturais em educação e numa vasta lista de produções na área, sinalizam para “[...] a abordagem destes artefatos e práticas culturais como discursos produtivos que inventam os objetos sobre os quais falam, ajudando a compor sua identidade” (COSTA, 2003, p.15).

Também busquei subsídios no trabalho “A Revista Nova Escola: política educacional na Nova República” (PEDROSO, 1999). A autora analisa o posicionamento da Revista quanto à democracia e à democratização do ensino e estabelece relações entre as concepções políticas veiculadas na Revista e a forma como os fatos políticos eram tratados e as políticas pedagógicas implementadas. Baseando-se em textos referentes a fatos políticos dos períodos e na teoria sobre os meios de comunicação de massa e a indústria cultural, a autora realiza a leitura integral de oito números da Revista e faz uma classificação dos artigos. Algumas das conclusões alcançadas com a pesquisa são as seguintes: a Revista pretendia estabelecer um

novo tipo de relacionamento entre o Estado e a iniciativa privada, que permitia ao MEC veicular e legitimar sua política enquanto a Fundação Victor Civita, além de ganhos financeiros, destacava-se no plano político como uma empresa a serviço do público; a Revista foi caracterizada como um meio de comunicação de massa e atendeu às necessidades específicas de seu público-alvo.

Reverendo outras produções, na pesquisa intitulada “Escola: um projeto político-pedagógico em andamento (1986-2000)” (FARIA, 2002), a autora discutiu a relação entre o construtivismo e a política educacional expressa nas páginas da Revista, explicitando as possíveis marcas que permitem identificar o periódico como objeto cultural, instituidor de práticas e posturas político-pedagógicas entre o professorado brasileiro, concluindo que a Revista apropria-se do construtivismo e articula a política educacional, o que contribui para fazer do periódico uma expressão concreta do projeto político-pedagógico em curso no país desde meados da década de 1980.

Também sobre o construtivismo, a dissertação “Construtivismo: a prática de uma metáfora - forma/conteúdo do construtivismo em Escola” (VIEIRA, 1995), identifica as formas de manifestação e expressão desse discurso na Revista.

Quatro dissertações procuram analisar a questão da identidade e da representação na Revista. “A representação da professora na Revista Nova Escola” (LAGÔA, 1998) busca duas séries de histórias em quadrinhos publicadas na Revista para identificar qual a representação da professora expressa nelas e, dessa forma, contribuir para o maior conhecimento e estreitamento de relações entre a Comunicação e a Educação, entre os diferentes atores dos processos de comunicação e ensino/aprendizagem, e de todos os que atuam na produção de material informativo e didático. Usando como referencial teórico os autores Serge Moscovici e Laurence Bardin, chega à conclusão de que a representação das professoras na Revista é predominantemente conservadora, não apresentando possibilidades de mudança e de transformação em si mesmas e na sua prática.

A obra “As representações de sexualidade no currículo da Escola e a construção do sujeito heterossexual” (STUMPF, 2003) discute as representações de sexualidade veiculadas pela Revista. Baseando-se na perspectiva pós-estruturalista e em uma aproximação entre o campo dos Estudos Culturais e algumas contribuições foucaultianas, a autora conclui que o currículo da Revista produziu diferentes representações sobre a temática da sexualidade, de modo a reiterar a construção do sujeito heterossexual como sendo a norma.

Igualmente o trabalho intitulado, “O Negro na Revista Nova Escola” (GOMES, 2003) verifica a visibilidade negra e as orientações sobre a questão racial que a Revista tem dado aos seus leitores. Já “Entre a política e a poética do texto cultural - a produção das diferenças na Revista Nova Escola” (DIAS DA COSTA, 2003) problematiza o multiculturalismo e a retórica da diversidade cultural em suas "respostas" ao problema da diferença, através de uma análise da produção cultural, dos modos de ver e de narrar as diferenças, e dos processos de produção/interação entre a Revista e seu público leitor, estabelecendo uma articulação entre a política e a poética do texto cultural. A autora se detém nos Estudos Culturais, no Pós-Colonialismo e em autores que transitam por diversas teorias da diferença na educação e nota percepções amplamente ambíguas a respeito da presença/ausência do outro na Revista: por um lado, as imagens e narrativas do outro aparecem como invenções e fabricações culturais e discursivas instituídas a partir de determinados espaços de "referência" e/ou "normalidade"; por outro lado, tais invenções se mostram permanentemente perturbadas pela presença do outro na Revista que emerge como linguagem outra e/ou resistência. Percebe, também, a existência de uma multiplicidade de modos de produzir e nomear os "diferentes" na Revista, ressaltando que essa produção não acontece independente de complexos jogos de poder e espaços de disputas em torno de significados e modos de ver, os quais precisam estar sempre abertos a incertezas e negociações.

Ainda seguindo as produções desta temática, na Tese “Revista Nova Escola: discurso, representações pedagógicas no ensino de história 1986-1995” (MORRONE, 2003), a autora identifica as concepções teórico-metodológicas que caracterizam os discursos inerentes às matérias publicadas na Revista relacionadas à História e averigua se as propostas de revisão no ensino de História encetadas por representantes de órgãos governamentais foram veiculadas nas páginas da Revista, como informação e prescrição. Ela chega à conclusão de

que o periódico reforça seu caráter prescritivo ao professor-leitor, por meio da divulgação de ações e ou projetos pedagógicos, realizados por comunidades escolares, criando, em suas páginas, uma imagem de que são bem sucedidos e devem ser seguidos, como iniciativas individuais.

A dissertação “Subsídios para uma proposta de Educação Física voltadas para a temática ambiental: inserções no desenvolvimento sustentável” (FIGUEIREDO, 2002), visa fornecer ajuda na elaboração de aulas de Educação Física voltada para temática ambiental e analisa as sugestões publicadas pela Revista. O autor sintetiza a formação de eixos teóricos que busquem delinear o momento de transição paradigmática que vivemos, além de novas possibilidades de participação de sujeitos inseridos na busca por um Desenvolvimento Sustentável e propõe atividades práticas que podem exercitar valores necessários para a sustentabilidade de nossa sociedade e de nosso planeta. Ele conclui pela necessidade de se ampliar o diálogo com os acadêmicos e professores de Educação Física, no sentido de se prosseguir com a construção de outras propostas de ensino que incluam a temática ambiental nas suas aulas.

A dissertação “As cartas do leitor na Revista Nova Escola e Educação” (PASSOS, 2002) procura as marcas discursivas e interativas que caracterizam as cartas do leitor veiculadas nas Revistas Escola e Educação e percebe que, do universo das cartas analisadas (275), 31 obtiveram resposta quando da sua publicação na Revista, ocorrendo assim um processo interativo de forma mais explícita. Segundo a autora, as cartas do leitor apresentam características interativas e subjetivas, e suas marcas são o uso abusivo da primeira pessoa verbal, imprimindo no texto um tom subjetivo, e a utilização constante de questionamentos (emprego de orações interrogativas e imperativas), produzindo efeitos de interatividade.

A dissertação “Lições, deveres, tarefas, para casa: velhas e novas prescrições para professoras” (PAULA, 2000) estuda as prescrições da Revista para os professores com relação a tarefas de casa. Para isso, faz uma análise de textos prescritivos da Revista, dos manuais de didática e do manual dos jesuítas tendo como base os textos de Norbert Elias,

Letícia Canedo, E. Thompson, J. Gimeno Sacristán, Eulina Carvalho para a relação entre a *lição de casa* e a aula, o tempo e a família.

A dissertação “Títulos, para que os quero?” (AGUIAR, 2002) analisa características dos títulos dos textos publicados nas Revistas Escola e Educação, propõe uma tipologia para eles e analisa o tratamento dispensado ao título em atividades propostas em livros didáticos de Língua Portuguesa do Ensino Fundamental e percebe que boa parte da compreensão de um texto é monitorada pela interpretação do título. Isso porque ele estabelece vínculos com informações textuais e extratextuais, orientando o leitor para a conclusão a que deve chegar.

Até aqui procurei apresentar algumas produções que tiveram como objeto de análise revistas ou, mais especificamente, a Revista Nova Escola. Agora passarei a esboçar alguns possíveis caminhos, algumas interrogações que me mobilizam neste trabalho.

3.2 A REVISTA NOVA ESCOLA COMO DISPOSITIVO DA FORMAÇÃO

Tendo em vista a importância pedagógica da revista Nova Escola, gostaríamos de saber por que deixamos de receber os exemplares gratuitos desde março passado (1991). Solicitamos que as escolas estaduais de Minas Gerais continuem a receber periodicamente exemplares desta revista, porque os profissionais de Educação enfrentam sérias dificuldades com respeito à falta de material didático e atualizado. E a revista auxilia na reciclagem dos educadores, contribuindo para a melhoria do processo ensino aprendizagem (ESCOLA, n.51, 1991 - SEÇÃO CARTAS).

Sou professora do Ensino Fundamental e estou me formando em Matemática licenciatura plena neste semestre. Queria dividir esta alegria com vocês que, de alguma forma, me ajudaram a chegar até aqui. Afinal, em todos os meus estágios, contei sempre com ajuda da revista para minha bibliografia. E espero poder continuar contando, pelos próximos quinze, trinta anos. (ESCOLA, n.140, 2001 - SEÇÃO CARTAS).

Nesta seção quero discutir a contribuição da Revista Nova Escola como um dispositivo para a formação de professores e professoras e o seu alinhamento com os

Parâmetros Curriculares Nacionais. Pelo objetivo desta pesquisa, a centralidade dessa discussão recai sobre a área da Matemática.

Os estudos direcionados para a *formação de professores* têm deslocado a centralidade do sujeito (professor) de acordo com as injunções que marcam a conjuntura histórico-social, política e econômica de um determinado período. Assim, nos anos 80, uma diversidade de teorias e práticas pedagógicas serviram de exemplo de mudança de paradigmas, de uma visão única para uma diversidade de concepções e a valorização da experiência de vida. Deste modo, os docentes são reconhecidos como portadores de saberes plurais, críticos e interativos. A experiência do trabalho docente é percebida como elemento de formação capaz de valorizar o papel dos saberes da experiência no meio de outros saberes.

A escola e seu microcosmo, o cotidiano das práticas escolares e os “estudos de caso” dão o tom do período em questão. Assim, na perspectiva de uma cultura que se constrói eminentemente na prática, a formação continuada de professores esteve subsumida a cursos de reciclagem ou de rápida duração, colaborando para uma fratura entre o saber advindo da teoria e aquele oriundo do *saber fazer*.

Para Antonio Nóvoa (2001), (catedrático da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação) da Universidade de Lisboa e presidente da Associação Internacional de História da Educação, o lugar para aprender a lecionar melhor é a própria escola. Nesse entendimento, a escola é o *locus* privilegiado onde acontece o processo de formação e autoformação. É nesta medida que um processo de formação continuada eficaz pode ocorrer, ou seja, na junção entre a figura do professor como agente do processo de formação e a escola como o local onde esta formação acontece.

Pensando a partir desta perspectiva, a construção de um outro projeto de formação continuada de professores apresenta-se como um desafio. Considerando que a nossa cultura de formação é centrada no individualismo e na necessidade de “aprender” conteúdos específicos das áreas do conhecimento, como formar professores para um outro futuro, sem esquecer as faltas do presente? Como formar uma nova escola cujo processo de formação seja

perpassado pela discussão das práticas pedagógicas dos próprios professores, não dissociando a relação formação/prática? Quais as estratégias, os instrumentos possíveis para essa formação? De que modo as novas tecnologias e as revistas pedagógicas podem, ou já participam destes projetos? Mais, como estudar estes diferentes dispositivos alinhados, explícita ou implicitamente com as políticas públicas para a formação docente?

Para Ferreira (2003), “a indústria cultural, as corporações da mídia são poderosos agentes culturais que influenciam decididamente a educação, a socialização dos indivíduos e das coletividades, influenciando no modo pela qual uns e outros se inserem na sociedade, cultura, mercado, política, etc” (p.21).

Deste modo, a formação continuada ocupa um lugar central no panorama educacional brasileiro e mundial, não só como respondendo a uma exigência que se faz devido aos avanços da ciência e da tecnologia que se processaram nas últimas décadas, mas como uma nova categoria que passou a existir no ‘mercado’ de formação contínua. Ainda nos alerta a autora: “No que concerne à formação dos profissionais da educação, percebe-se no conjunto das reformas, o descomprometimento com a formação inicial, a supervalorização de uma política de formação em serviço que se dá, de um modo geral, de forma aligeirada e a inexistência de políticas de valorização desses profissionais” (FERREIRA, 2003, p.19-20).

Neste sentido, ao pensar a Revista Nova Escola como instrumento para a formação continuada, considerando seu alinhamento com as teses dos Parâmetros Curriculares Nacionais, suponho que ela atue em consonância com as políticas públicas e de forma sutil, pode acompanhar, estar à disposição dos professores e professoras em cada escola de Ensino Fundamental deste país.¹⁸ Deste modo, como apresento a seguir, os enunciados que estão presentes nas páginas da Revista sugerem um conjunto de práticas e comentários sobre estas que pode ser caracterizado como uma formação continuada. Sem avisos, sem convocações e sem cursos nos dias de folga, entendo que a Revista sutilmente faz ou preenche as lacunas da

¹⁸ Em outra seção deste trabalho escrevo sobre o argumento presente nos Parâmetros Curriculares Nacionais sobre a necessidade de se rever a formação dos professores e professoras como uma das possibilidades de melhorar a qualidade dos processos educativos.

falta de tempo, com menores investimentos, se comparado à pesquisa educacional a que os professores e professoras buscam ter acesso.

Nos próprios Parâmetros Curriculares Nacionais, no seu documento introdutório, a formação de professores é abordada. Segundo o documento:

No entanto a má qualidade do ensino não se deve simplesmente à não-formação inicial de parte dos professores, resultando também da má qualidade da formação que tem sido ministrada. Este levantamento mostra a urgência de se atuar na formação inicial dos professores. Além de uma formação inicial consistente, é preciso considerar um investimento educativo e sistemático para que o professor se desenvolva como profissional da educação. O conteúdo e a metodologia para essa formação precisam ser revistos para que haja possibilidade de melhoria do ensino. A formação não pode ser tratada como um acúmulo de cursos e técnicas, mas sim como um processo reflexivo e crítico sobre a prática educativa. Investir no desenvolvimento profissional dos professores é também intervir em suas reais condições de trabalho (DI/PCN, 1995, p.30).

A seguir destaco alguns enunciados extraídos da Revista no período 1997-2005, que, apoiados na referência aos Parâmetros Curriculares Nacionais, trazem exemplos de práticas e atitudes “corretas” para os docentes.

Quer tornar suas aulas de Matemática mais dinâmicas e fazer a turma aprender brincando? Construa o Vaga Certa, jogo que permite aos alunos treinar o cálculo mental e melhorar o raciocínio. O princípio é simples: os jogadores devem resolver contas escritas sobre carrinhos e depois estacioná-los nas vagas que correspondem aos resultados corretos. "O material é produzido com sucata, e as crianças podem ajudar na confecção", sugere sua criadora, a pedagoga Suad Nader Saad.

Para Sergio Lorenzato, professor aposentado da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e coordenador do Centro de Orientação e Produção em Educação Matemática, o Vaga Certa pode ser adotado a partir da pré-escola, desde que os resultados dos cálculos não ultrapassem o número 9. Ele lembra ainda que é preciso preparar as crianças antes de usar o jogo. "Elas devem perceber a correspondência entre quantidades e numerais, conforme recomendam os **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**" (ESCOLA, n.132, 2000). [grifo meu]

Para a professora Ruth Ribas Itacarambi, membro do Centro de Aperfeiçoamento do Ensino da Matemática, da Universidade de São Paulo, a régua operatória é uma ferramenta interessante por permitir a aprendizagem sem lápis nem caderno. "Quando manipula as lâminas, o jovem vê os componentes do cálculo de

maneira concreta, prática sugerida pelos **Parâmetros Curriculares Nacionais**", **afirma** (ESCOLA, n.133, 2000). [grifo meu]

Preenchendo as tabelas, os alunos aprenderam porcentagem, regra de três, gráficos e matemática financeira de um jeito muito mais divertido. **Exatamente como recomendam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)** — a Matemática como uma aplicação prática, que usa a realidade local como ferramenta. Você, que está na sala de aula todos os dias, sabe que nem sempre é fácil conseguir isso. O mérito de Gonzaga foi não deixar passar a oportunidade. "O trabalho de campo foi um facilitador", diz ele. "Vivenciar o processo abriu espaço para que, de volta à classe, eu pudesse apresentar **conteúdos mais pesados**" (ESCOLA, n.143, 2001). [grifo meu]

Seguindo a linha de **contextualizar situações de aprendizagem** partindo do cotidiano do aluno para fixar conteúdos (sugestão que está presente nos **Parâmetros Curriculares Nacionais**, vale lembrar), as duas professoras do Rio Grande do Norte começaram pedindo que os estudantes mostrassem aos colegas os skates e seus apetrechos, como "roupas de dedo" ou microchaves para a troca das rodinhas (ESCOLA, n.149, 2002). [grifo meu]

Nos enunciados acima, dois elementos merecem destaque: o primeiro deles é a referência aos PCNs como um lugar onde se deve validar as práticas que estão sendo expostas nas reportagens. Outro elemento importante é a presença de especialistas que validam duplamente e autorizam a presença dessas práticas no espaço da Revista. A fundamentação dessas práticas centra-se numa racionalidade técnica, em que o processo de construção do conhecimento tem por finalidade a produção de um conhecimento universal, "a partir do qual produz-se a técnica a qual passa a possuir um caráter de infalibilidade e está associada à utilidade" (BONETI, 2003, p.310).

Antonio Nóvoa, em entrevista publicada na edição n.142, de maio de 2001, da Revista Nova Escola, questionado sobre a carência da formação dos professores como uma das causas dos problemas da educação, diz que, ao se pensar um projeto para a Educação Continuada, esse deve estar ancorado em dois pressupostos:

O aprender contínuo é essencial em nossa profissão. Ele deve se concentrar em dois pilares: a própria pessoa do professor, como agente, e a escola, como lugar de crescimento profissional permanente. Sem perder de vista que estamos passando de uma lógica que separava os diferentes tempos de formação, privilegiando claramente a inicial, para outra que percebe esse desenvolvimento como um processo. Aliás, é assim que deve ser mesmo. A formação é um ciclo que abrange a experiência do

docente como aluno (educação de base), como aluno-mestre (graduação), como estagiário (práticas de supervisão), como iniciante (nos primeiros anos da profissão) e como titular (formação continuada). Esses momentos só serão formadores se forem objeto de um esforço de reflexão permanente (NÓVOA, 2001, p.23).

Entre os significados do vocábulo formação, registrados no dicionário, alguns trazem a idéia da incompletude: “ato ou efeito de formar. Constituição do caráter. Modo por que se constituiu uma mentalidade, um caráter” (FERREIRA, 2004). Em decorrência, pode-se associar a formação de professores e professoras à idéia de buscar a completude, vinculado ao fazer docente, produzindo a profissão docente. De outro modo, entendendo, com Porto (2000), a formação continuada como um percurso, um caminho do saber ser, saber-fazer, fazendo-se, não dissociada da experiência de vida dos professores e professoras.

A partir desta perspectiva, a formação nunca será concluída e sempre será um novo processo, centrado na ação reflexiva sobre a prática pedagógica do professor, a qual esta mesma direção e análise, ocorre de fora para dentro da escola, mas, ao contrário, a mudança educacional ocupa um lugar central na formação e na atualização das práticas pedagógicas. O foco da ação está no cotidiano, nas ocorrências de sala de aula, no fazer reflexivo e no saber-prático produzido nas práticas docentes.

Num primeiro momento desta perspectiva de formação continuada está a reflexão individual em que o professor trabalha a partir da sua vivência e experiência, suas crenças e conhecimentos próprios sobre a sua prática pedagógica. No segundo momento, a partir de reuniões pedagógicas, suas certezas provisórias podem ser compartilhadas com os seus pares, discutindo caminhos, entendendo suas práticas pedagógicas em um contexto que transcende a sala de aula.

Um terceiro momento se dá quando da presença de especialistas da educação, entendendo esta presença como uma possibilidade de ampliar e trazer a complexidade do fenômeno educativo para a continuidade do processo de reflexão. Deste modo, o especialista pode indicar e discutir alternativas para o trabalho docente. Neste mesmo sentido, a análise de práticas pedagógicas que obtiveram êxitos, segundo o olhar dos professores, com a presença

do especialista, pode trazer algumas generalizações e o confronto das suas certezas com outras propostas de trabalho.

Esse caminho pode contribuir para a elaboração de currículos mais significativos, trazer novas metodologias, novos materiais e a discussão da operacionalização de projetos pedagógicos nas escolas com a implementação de trabalhos mais coletivos. Para Romanatto (2000), uma das repercussões positivas para essa modalidade de educação continuada “é a exposição dos professores à pesquisa em seu próprio trabalho. Essa é uma condição extremamente desejável, pois fazendo pesquisa – por modesta que seja – os professores passariam a pensar por si próprios sobre sua prática e poderiam, assim, produzir e construir trabalhos diferenciados em salas de aula” (p.148).

Longe de pensar que possa ocorrer uma simples “transferência” das indicações didáticas pedagógicas da Revista para as práticas dos professores e professoras, quero argumentar que a Revista, de modo insidioso, sem convocar os professores, sem atuar de forma oficial, vai sugerindo um conjunto de relatos de experiências, que segundo tal discurso “deram certo”. Falas de especialistas e outras chamadas de capa reiteradas vezes desenvolvem a idéia de que há sempre a necessidade de atualização, da passagem de práticas “tradicionais” para aquelas com as características das elencadas nas páginas da Revista.

Pense na seguinte questão: "Um fazendeiro possui 30 ovelhas e 45 cabeças de gado. Qual a idade do fazendeiro?" Se seus alunos estão acostumados a resolver apenas problemas convencionais, provavelmente eles diriam: "Que conta eu tenho de fazer? É de mais ou é de menos? Setenta e cinco anos... Não entendi". O enunciado é evidente, não tem solução. Não há como descobrir a idade do fazendeiro, mas nem todos os estudantes demonstram capacidade e autonomia para chegar a essa conclusão. Tudo porque a escola não costuma ensiná-los a pensar desse jeito. No **modelo tradicional**, eles formam a idéia fixa de que problemas matemáticos servem apenas para a aplicação e memorização de regras e técnicas de cálculo. Ampliar essa visão implica derrubar tabus. Mais precisamente, cinco crenças identificadas pelas consultoras em Educação Matemática **Kátia Stocco Smole e Maria Ignês Diniz** com base na observação de escolas brasileiras e em pesquisa realizada nos Estados Unidos pela professora Raffaella Borasi, da Universidade de Rochester, no início dos anos (ESCOLA, n.160, 2003). [grifo meu]

O que a Revista não diz é que as suas práticas, os seus modelos podem servir de caminho para a atualização. Diferentemente do aludido antes, pelos diferentes autores, ao se

considerar a Revista como um dispositivo para a formação continuada, não existe a conversa, não existe a troca de opiniões, a não ser, é claro, pelas seções disponibilizadas pela publicação. Nos enunciados acima, de diferentes épocas, posso destacar a presença de características desejáveis para as práticas pedagógicas.

Cursos de formação continuada são oferecidos aos professores a partir de convênios com universidades, ora por organismos nacionais, ora por organismos internacionais. São chamados grupos de professores que em seus recessos escolares ou nos seus dias de “folga” participam de discussões sobre temáticas educacionais: planejamento escolar, avaliação, conteúdos e metodologias específicas das áreas do conhecimento. Estes cursos são ofertados usualmente em módulos com os temas definidos previamente. Uma das características negativas destes encontros é a dificuldade em aprofundar a discussão a partir do contexto de cada professor, em princípio, pelo número de profissionais da educação que constituem estes grupos e, por outro lado, pela diversidade de possibilidades que atingem o grupo.

Diferentemente desse encaminhamento, a Revista vai fazendo parte da formação continuada dos professores e professoras sem, no entanto, assumir esse caráter. Talvez, a partir desta questão, se justifique o convênio com o MEC para o subsídio na circulação para todas as escolas de Ensino Fundamental no País, questão essa tratada em outra sessão deste trabalho.

Ao focar a análise dos enunciados na educação continuada para os professores e professoras de matemática, observei que a centralidade da discussão está na aprendizagem desta disciplina e as repercussões sobre o planejamento nas salas de aula.

A própria Revista disponibiliza um conjunto de enunciados sobre a importância dessa disciplina:

A Matemática é importante porque: dá ao aluno condições de interpretar situações cotidianas, permitindo que ele se insira no contexto sociocultural e no mercado de trabalho; desenvolve a capacidade de argumentar, fazer conjecturas, propor

mudanças; ao trabalhar com a resolução de problemas, contanto que sejam problemas ligados à realidade do aluno, desenvolve nele a criatividade e a crítica, estimulando o espírito de investigação e de pesquisa e tornando-o mais autônomo e ousado; permite que o aluno estabeleça relações com outras áreas do conhecimento; contribui, em todos esses sentidos, para a formação do cidadão ético, que cumpre os deveres e respeita os direitos dos outros indivíduos (ESCOLA, n.148, 2001).

Dois objetivos podem ser observados, o primeiro deles diz respeito ao esclarecimento de algumas dúvidas sobre o conteúdo de matemática que os professores têm de ensinar. São perguntas destinadas à Revista e que são respondidas por especialistas chamados por ela. Essas lacunas da formação inicial que ainda não foram suficientemente compreendidas por alguns professores. O outro objetivo é o compartilhar de metodologias e estratégias didáticas oriundas das experiências que obtiveram êxito e que fazem parte das práticas desenvolvidas pelos participantes do grupo. Destes dois objetivos, há uma interação entre um conhecimento “técnico” do domínio do conteúdo matemático por parte dos professores e professoras, e o outro, a elaboração e fundamentação de um conhecimento pedagógico vinculado ao conhecimento dos contextos específicos onde cada um dos participantes atua.

Entra ano, sai ano e sua turma sempre apresenta dificuldade em Geometria? **O problema pode estar no modo como você começa a tratar o tema.** Definir um quadro ou um círculo parece o meio mais simples de introduzir o conteúdo para as classes de 1ª a 4ª série. No entanto, esses são conceitos abstratos. Duvida? É só olhar à sua volta para perceber que o mundo é tridimensional – tudo tem comprimento, largura e altura. Por isso, as figuras achatadas, desenhados no livro, num primeiro momento, não fazem sentido para a garotada (ESCOLA, n.180, 2005). [grifo meu]

Na primeira série, a criança começa a perceber que a divisão na Matemática é exata – bem diferente do que ela faz ao quebrar em duas “metades” diferentes a barra de chocolate que vai compartilhar com o irmão mais novo. **Mas nem por isso a escola deve ignorar esse conhecimento trazido de casa.** “O que parece mais interessante é estar diante de problemas nos quais a divisão pode ser realizada de várias formas, entre elas a que resulta em várias partes iguais”, diz a professora Kátia Cristina Stocco, do Mathema, empresa de consultoria em educação Matemática, de São Paulo. A divisão está diretamente relacionada à assimilação de diversos conceitos matemáticos, especialmente as frações e os números decimais. “Entender bem a divisão e seus significados, como se divide em Matemática, qual o papel do resto e por que realizamos uma divisão em partes iguais são aspectos que ajudarão a criança a se familiarizar melhor com os números fracionários”, explica Kátia (ESCOLA, n.175, 2004). [grifo meu]

Aprender brincando não é apenas um clichê, quando se trata de ensinar operações matemáticas para as primeiras séries do Ensino Fundamental. Jogos de verdade, com baralho ou tabuleiro, são considerados hoje alguns dos melhores métodos para levar as crianças a lidar com números e cálculos. Tudo porque a

calculadora de bolso jogou para o esquecimento as contas trabalhosas com lápis e papel. [...] O que mudou foi a importância da conta armada, que antigamente ocupava o centro do currículo de Matemática da Educação Infantil à 4ª série. **Hoje os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)** dizem que o cálculo escrito deve “conviver com as outras modalidades de cálculo, como o cálculo mental, as estimativas e o cálculo produzido pelas calculadoras” (ESCOLA, n.173, 2004). [grifo meu]

Você acha estranho seu aluno errar várias subtrações nos exercícios de Matemática e, na hora do recreio, ele perceber rapidinho que a moça da cantina deu o troco errado? Não ache: ele é bom de cálculo mental, mas não sabe aplicar esse conhecimento durante a aula. E a relação entre as duas habilidades (a matemática das ruas e a da escola) não é automática nem mesmo comum. "Na verdade, há um abismo entre elas", revela Maria Sueli C. S. Monteiro, selecionadora do Prêmio Victor Civita. Crianças que fazem pesquisa de preços, guardam dinheiro para comprar uma revista e, principalmente, aquelas que ajudam os pais no comércio "fazem" matemática muito antes de ouvir falar em fórmulas e operações. **O problema é que, na escola, se ensina a elas como calcular desconsiderando totalmente o que já sabem.** "O cálculo mental sempre esteve presente no comércio ou na construção civil, por exemplo. Precisamos trazer essa habilidade para a sala de aula", defende o professor de Matemática Luiz Márcio Imenes, de São Paulo. A saída, portanto, é avaliar cuidadosamente o que a turma já sabe e aproveitar esse **conhecimento informal** como ponte para os exercícios escritos. [grifo meu]

Há quem acredite que o importante do cálculo mental é fazer a conta bem depressa, mas é bobagem querer competir com a calculadora", completa Imenes. As vantagens são outras. Ao fazer a conta de cabeça, o estudante percebe que há caminhos diversos na resolução de um mesmo problema. É pelo cálculo mental que ele também aprende a realizar estimativas (ler uma conta e imaginar um resultado aproximado) e percebe as propriedades associativas (um dezena com dezena, unidade com unidade e assim por diante) e de decomposição (nota que $10 = 5 + 5$, entre outras possibilidades). Isso tudo sem precisar conhecer esses termos, claro! (ESCOLA, n.181, 2005).

Ao longo da Revista, verifica-se que a metodologia utilizada para ensinar um determinado conteúdo pode não servir para um outro, ou ainda, não há um roteiro prévio que deva ser seguido sem a devida discussão e adequação ao grupo de estudantes. Neste sentido como afirma Romanatto,

o ponto de partida da atividade matemática não é a definição, mas o problema. A atividade matemática é também a possibilidade de o aluno desenvolver conteúdos procedimentais, por exemplo, elaborar hipóteses, conjecturas, assim como desenvolver conteúdos atitudinais como interpretar resultados. Por fim, conduzidas pelo professor, há as sínteses, as generalizações, as sistematizações – que se traduzem por conceitos e propriedades, assim como regras e algoritmos (2000, p.156).

Dario Fiorentini, ao analisar a questão da formação do professor de Matemática, destaca que a forma com que o docente foi sendo constituído tem seus efeitos na elaboração das suas práticas pedagógicas. Diz o autor:

O professor que concebe a Matemática como uma ciência exata, logicamente organizada e a-histórica ou pronta e acabada, teria uma prática pedagógica diferente daquele professor que a concebe como uma ciência viva, dinâmica e historicamente sendo construída pelos homens, atendendo a determinados interesses e necessidades sociais (FIORENTINI, 1995, p.4).

Deste modo, e concordando com o autor, o professor leitor da Revista Nova Escola, também evidenciado nos excertos acima, consegue indicações sobre os problemas e soluções para o ensino e a aprendizagem da Matemática. Com isto, pode-se inferir que a Revista atua como um importante dispositivo da formação continuada desses professores e professoras.

nova

A revista do ensino fundamental

ESCOLA

EXEMPLOS DE ASSIMILANTE
VENUDA PROIBIDA

O LABORATÓRIO DE
CIÊNCIAS QUE
CABE NUMA
MALETA

ANO XIII - N.º 113 - JUNHO DE 1998 - R\$ 1,00

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

E AGORA, COMO DIVIDIR OS BOLOS?

Frações são melhor entendidas se ensinadas em situações concretas. Siga nossas dicas



CONSOLE-SE: PROBLEMAS DE DISCIPLINA EXISTEM EM TODA ESCOLA. COMO AGIR?

nova **ESCOLA**

A Revista do Professor



Abril

EXEMPLAR DE RESERVANTE
LÍQUIDA DE RESERVA

www.novaescola.com.br
MARÇO DE 2002

Sem Fins Lucrativos **R\$ 2,00** PREÇO DE CUSTO

Fundação Victor Civita

Reflexão ajuda a ensinar melhor

A emoção da leitura

Roberta Seco,
professora do
Liceu Salesiano,
em Campinas

- medo
- + prazer
- continhas
- + raciocínio

= Educação Matemática

ANO XVII
ISSN 01030116
00150
9 770103 011005
Nº 150

4 A REVISTA NOVA ESCOLA COMO ARTEFATO CULTURAL

A vinda de João Vitor para a redação de NOVA ESCOLA faz parte de um processo e aprimoramento da qualidade editorial da revista que, no momento atinge uma circulação superior a 300 mil exemplares por edição, voltando a ser distribuída, também, a um considerável número de escolas públicas rurais, além de a todos os estabelecimentos do ensino público de 1º Grau da zona urbana dos 26 estados e do Distrito Federal, graças ao apoio do Ministério da Educação e do Desporto, através da Fundação de Assistência ao Estudante (FAE). Além disso, NOVA ESCOLA chega aos 85 mil assinantes individuais, devendo alcançar, até o final deste ano, os 100 mil, na sua quase totalidade professores da rede particular de ensino de todo o país. As modificações ora introduzidas na redação da revista fazem parte, ainda, de um projeto de expansão de sua circulação, com foco no interesse de seus leitores e do aprimoramento do ensino básico, através da elevação do nível de informação e de conhecimento do professor brasileiro de 1º Grau (ESCOLA, n.79, 1994 - CARTA AO LEITOR).

Neste capítulo tenho por objetivo apresentar a Revista Nova Escola para uma re-avaliação. Propus-me a continuar trazendo excertos das reportagens veiculadas em suas páginas, para mostrar a quem ela se dirige e poder pensar a produtividade de seus discursos na instituição de práticas e posturas político-pedagógicas para professores e professoras de Matemática. Ao mesmo tempo vou mostrando, como referido anteriormente, que a Revista assume um lugar de articuladora e divulgadora de um ideário da política educacional que os PCNs sugerem para a educação no Brasil, a partir do ano de 1995.¹⁹

Com isso, pretendo, fugindo de uma idéia de causa e efeito, explicitar a trama discursiva que vai criando a necessidade da elaboração de políticas educacionais que visam resolver de uma vez por todas com a “crise” na educação. Sobretudo, quando essas políticas educacionais vão constituindo e são constituídas por publicações da mídia impressa como instrumentos de divulgação de seus ideários. Quero sugerir que o Banco Mundial e outros organismos internacionais, os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Revista Nova Escola fazem parte de um conjunto de dispositivos que, a partir de seus discursos, instituem necessidades e verdades sobre as práticas pedagógicas, a formação docente e a própria forma de se pensar e propor caminhos para o campo educacional.

¹⁹ No Anexo A apresento um quadro síntese das reportagens analisadas no período 1997-2005. No anexo B apresento como organizei os dados empíricos referentes ao período 1997-2002.

4.1 DESCRREVENDO A REVISTA

A Revista Nova Escola é lançada em um período histórico, em que entidades de classe vinculadas ao campo da Educação reivindicavam mais atenção para questões como o aumento do ingresso e a manutenção das crianças na escola, qualificação docente e mudanças nos planos de carreira do magistério. Documentos atuais registram alguns dados daquele período: 50% das crianças repetiam ou eram excluídas ao longo da 1ª série do primeiro grau; 30% da população era analfabeto, 23% dos professores eram leigos e 30% das crianças estavam fora da escola. Além disso, oito milhões de crianças matriculadas no 1º grau tinham mais de 14 anos. A Revista surge num período de muitas lutas dos movimentos sociais por mudanças, incluindo a educação. Em 1988 foi promulgada a “Constituição Cidadã” fornecendo as condições institucionais necessárias às mudanças na educação brasileira (SHIROMA; MORAES; EVANGELISTA, 2000).

O que persigo nesta seção não é fazer uma historiografia da Revista, emitir sobre ela algum juízo de valor, mas identificar as condições de possibilidade que permitiram, em determinado momento, o surgimento da Revista e como tais condições propiciaram a circulação de discursos sobre a matemática escolar nesse periódico.

A Revista é uma publicação endereçada ao “professor em exercício”. Nas primeiras edições, ao lado do título, era também inserido: “para o professor do primeiro grau”. A própria palavra NOVA, com muito destaque nos primeiros anos, vai sendo preterida pela palavra ESCOLA. Nas edições mais recentes, a palavra NOVA é grafada em letra menor que o título “principal”. Este é um dos motivos que me fizeram optar pela grafia de Escola ao longo deste estudo, por entender que a própria Revista, em seu início, se apresenta aos leitores como “NOVA”, uma nova escola e que, hoje, é a própria “ESCOLA”.

Para o DINAP- Distribuidora Nacional de Publicações, empresa do Grupo Abril, o tema da Revista são cursos e orientação profissional. Segundo a mesma fonte, a:

Revista é dirigida especialmente aos professores. Oferece acesso ao conhecimento e às experiências dos maiores especialistas em educação do Brasil e do exterior. Traz novas teorias, materiais pedagógicos, pesquisas, etc. [...] Coloca o professor em sintonia com as mudanças do mundo e da educação. Atualiza, valoriza e reforça a importância de ser professor. [...] Seus leitores são sensíveis, dedicados, acreditam no esforço individual para atingir sua meta. Vislumbram a possibilidade de crescerem e atuarem no trabalho. [O professor] É reflexivo, crítico, consciente da responsabilidade de educar e respeitar as diferenças (DINAP, 2005).²⁰

Ao contrário de outras publicações advindas da área educacional, a Revista Nova Escola apresenta-se ao “professor de sala de aula” como aquela que tem por objetivo a simplificação da linguagem acadêmica, chegando ao seu leitor menos iniciado com a indicação de práticas e o projeto de “ensinar como fazer”, dar “dicas”, “sugestões” de práticas. A razão do sucesso desse tipo de publicação não é difícil de ser identificada e, por outro lado, pode estar relacionada a inquietações com o trabalho docente. Com uma linguagem mais próxima cotidiano escolar e o uso de estratégias discursivas que contemplam o envolvimento do professor, invoca para si um “caminho de atualização constante”, participando como elemento importante não só nos planejamentos das aulas como também na própria formação acadêmica.

Em face aos desafios postos pelo mercado, a Revista Nova Escola reformula seu projeto editorial. Esse movimento aparece de forma mais evidente nas nove edições do ano de 1997. Nesse período, na seção Carta ao Leitor, diferentes autoridades que representam a Fundação Victor Civita apresentam os novos responsáveis pela elaboração dessa mudança. Em algumas dessas apresentações, parece haver uma tentativa de adequação da linha editorial da Revista aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Por exemplo, João Vitor Strauss, diretor de redação da Revista, apresenta aos leitores, (ESCOLA, n.100, 1997), o título: “Uma novidade atrás da outra”, reportagem que trata sobre o Projeto de Diretrizes e Bases (LDB), anunciando a necessidade de a mídia impressa buscar uma aproximação maior com os objetivos do projeto governamental (FARIA, 2002).

Em “Um caminho feito de desafios”, (ESCOLA, n.107, 1997), a Diretora Executiva da Fundação Victor Civita, Guiomar Namó de Mello, apresenta aos leitores a nova Diretora de

²⁰ DINAP. Distribuidora Nacional de Publicações. Disponível em: <<http://www.dinap.com.br>> Acesso em: 27 jan. 2006.

Redação da Revista, Elizabeth de Fiore. Segundo Guiomar, “As exigências quanto à formação dos professores e às mudanças curriculares e na carreira docente são fortes ventos que começam a soprar na educação” (p.3).

“Mais Revistas, para mais professores, por muito menos”. Com essa chamada, a edição 109 (ESCOLA, n.109, 1998) apresenta a Revista que passa a ter “boas novidades” para os próximos anos. A Diretora Executiva, Prof^a Guiomar Namó de Mello, e a diretora de redação, Elizabeth de Fiore, assinam a Carta ao Leitor desta edição. A primeira novidade anunciada foi a redução dos preços. As novas assinaturas e as renovações da Revista Nova Escola, que até a data custavam R\$ 3,50 por exemplar, passaram a ser oferecidas pelo valor de R\$ 1,00. Isto significou que a assinatura anual – 10 exemplares – passou a custar R\$ 10,00. Outra novidade anunciada foi a circulação da Revista também nos meses de fevereiro, totalizando 10 exemplares anuais. Para marcar essa data, os 612.000 exemplares da edição n.109 do mês de fevereiro de 1998 são distribuídos gratuitamente aos 150.000 assinantes, a 145.000 professores da região norte, Nordeste e Centro - Oeste (que já recebem regularmente a Revista pelo FNDE) e a mais 317.000 professores de São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Pernambuco e Distrito Federal. Também a partir dessa edição, a Revista passou a distribuir materiais para utilização em sala de aula. Outro fato importante, que mostra alguns efeitos dessa mudança na linha editorial da Revista, é o aumento na receita com publicidade. Em 1986, a média de páginas com publicidade era de 6,0, já em 2000 a média passou para 22,3 páginas. Em valores, no ano de 1997, o custo era de R\$ 353.000,00 e em 2001 aumentou para R\$ 1.563.000,00.

O quadro Realizações da Fundação Victor Civita, veiculado no sítio²¹ da Revista em dezembro de 2001, mostrou as fontes financiadoras dos 700 mil exemplares. São 334 mil assinaturas individuais, 155 mil – MEC/FNDE, 80 mil vendidas nas bancas, 56 mil fazem parte de um conjunto de doações da família Victor Civita, 49 mil da UNESCO, 23 mil oriundas de pacotes da Fundação Victor Civita e 7 mil são doações PIC – Plano de Incentivo à Leitura, projeto da mesma Fundação. Em um outro quadro, apareceu o Governo Federal como responsável por três milhões e 400 mil reais, vendas de publicidade, um milhão e 700 mil

²¹ Desde a edição n.104 de agosto de 1997 a Revista também passa a ser disponibilizada digitalmente no sítio <<http://www.novaescola.com.br>>.

reais, incentivos fiscais, 450 mil e a prestação de serviços apareceu com 150 mil reais, formando um total de 5 milhões e 700 mil reais de recursos captados.

Em 2001, até o mês de setembro, as escolas com mais de 50 alunos já recebiam um exemplar da Revista, previsto no convênio com o Ministério da Educação, que comprava lotes da Revista. A partir de outubro, a Revista passou a ser distribuída para todas as escolas do território nacional. Isto ocorreu graças a doações da própria fundação Victor Civita, "são instituições espalhadas pelo país, com apenas um ou dois docentes por unidade, possivelmente os que precisam como ninguém de material de apoio e, sobretudo, da troca de informações entre os colegas, nossa marca registrada. Com isso, a tiragem atinge o recorde de 638.000 exemplares" (ESCOLA, n.146, 2001).

Pelos dados apresentados acima, ao que parece, Escola é a revista de maior inserção entre o professorado brasileiro. Segundo dados da Fundação Victor Civita, "é a segunda maior revista do país, atrás somente de *VEJA*"²². Apresentou-se já em seu primeiro editorial, com o objetivo de melhorar o desempenho do professor, valorizá-lo, resgatar seu prestígio e liderança junto à comunidade, integrá-lo às mudanças em curso no país e promover a troca de experiências entre os professores brasileiros.

A expressiva tiragem do periódico e seu alto poder de circulação entre o professorado podem ser compreendidos a partir do convênio entre a Fundação Victor Civita e o MEC, em que o Governo Federal destina verba ao "projeto Escola". Este aspecto pode ser constatado, por exemplo, quando se comparam os dados sobre a tiragem da Revista entre 1986 a 2002 e verifica-se que justamente no período em que o subsídio oficial foi retirado, durante o governo Collor (1990-1992), a tiragem decresceu drasticamente. Costa (2000a), em trabalho realizado sobre o periódico, explicita a importância do convênio da Fundação Victor Civita com o MEC para sua aceitação e inserção entre os professores brasileiros:

Durante os primeiros cinco anos de sua criação, um convênio entre a Fundação Victor Civita e o Ministério da Educação (FAE) sustentava um contrato de

²² Disponível em <<http://www.uol.com.br/fvc/novaescola.htm>>. Acesso em: 18 mar. 2006.

assinatura de 300.000 exemplares, arcando com cerca de 70% de seu custo, para que ela fosse repassada gratuitamente às escolas públicas de todo o território nacional. Grande parte da distribuição do periódico ocorria através deste convênio e o restante via banca de Revistas e assinaturas. A partir de 1991, durante o governo Collor, o subsídio financeiro estatal foi retirado, dificultando a aquisição da Revista pelas escolas. A partir de fins de 1992, FAE e Fundação Victor Civita voltaram a assinar um acordo, agora restrito ao envio de apenas um exemplar de Escola às escolas urbanas (COSTA, 2000a, p.74).

No período de cancelamento do convênio entre a Fundação Victor Civita e o MEC, a revista veicula um maior número de matérias sobre os movimentos Revistas dos professores, artigos críticos sobre o analfabetismo no Brasil e uma série de artigos sobre o “descaso” com a pré-escola brasileira, dentre outros.

Na edição de setembro de 1991, a Revista veicula a seguinte carta da diretora do Ensino de 1º grau da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais:

Tendo em vista a importância pedagógica da Revista Nova Escola, gostaríamos de saber por que deixamos de receber os exemplares gratuitos desde março passado (1991). Solicitamos que as escolas estaduais de Minas Gerais continuem a receber periodicamente exemplares desta Revista, porque os profissionais de Educação enfrentam sérias dificuldades com respeito à falta de material didático e atualizado. E a Revista auxilia na reciclagem dos educadores, contribuindo para a melhoria do processo ensino-aprendizagem (ESCOLA, n.51, 1991).

Em resposta a essa carta, a Revista publica na mesma edição o seguinte esclarecimento:

Centenas de cartas como essa têm chegado à Fundação Victor Civita desde março passado (1991). O problema é que o Ministro da Educação - MEC não quis renovar o convênio firmado com a Fundação Victor Civita, através da FAE, em 1986, como era feito anualmente. Por absoluta falta de recursos que permitissem continuar sozinho o projeto, a Fundação Victor Civita teve que suspender a remessa gratuita da Revista Nova Escola a todas as escolas públicas de 1º grau, e isso se manterá até que ela encontre parceiros que queiram mantê-lo vivo. A Revista continua sendo editada para atender aos assinantes individuais e àqueles que preferem adquiri-la nas bancas (ESCOLA, n.51, 1991).

Com a assinatura do novo acordo no final do ano de 1992, agora no Governo Itamar Franco (1992–1994), a Revista volta a divulgar as políticas educacionais do Governo Federal. Segundo as palavras do então Ministro da Educação e do Desporto,

passou o tempo em que a prioridade era construir escolas. A prioridade hoje é a qualidade da Educação: **a capacitação do professor, supervisão, livro didático**, merenda e o estímulo à pré-escola, onde a criança desenvolve o sentido psicomotor, fundamental para a aprendizagem [...] O MEC é a cabeça pensante do sistema educacional. O executor tem de estar nos Estados e municípios, e é aí que se deverá fazer Educação, de acordo com a realidade local. Assim poderemos tanto promover ciência e pesquisa como atender às populações marginalizadas (ESCOLA, n.65, 1993). [grifo meu]

A partir do Governo de Fernando Henrique Cardoso (1994-1998), a Revista passa a divulgar de forma mais intensa as medidas do MEC. De fato, todas as publicações do periódico até agosto de 1995 veiculam entrevistas com os representantes do governo e em todas elas anunciam-se as medidas a serem implementadas durante a gestão FHC. Dentre essas se destaca como prioridade a melhoria da educação básica. Para que esta ocorra, anunciam-se medidas relacionadas à elaboração das diretrizes curriculares mínimas, à avaliação da produtividade escolar, à capacitação dos professores (especialmente por meio do ensino a distância²³) e o gerenciamento dos recursos financeiros pela própria escola, dentre outras.

Segundo alguns estudos sobre aquele período histórico, a centralidade da educação é reafirmada nos documentos e na definição de políticas governamentais. Seguidamente esses documentos faziam referência às políticas relacionadas ao campo da Educação como “antigas”, “obsoletas” e que, de alguma forma, era necessária uma “atualização”. Demanda-se agora um projeto educativo de outra natureza, uma nova pedagogia, uma nova Escola. O discurso destaca não só a importância de se educar, mas também a necessidade de se empregar convenientemente os conhecimentos adquiridos. Mais ainda, o desenvolvimento dessas “competências” passa pela requalificação docente. Daí as inúmeras políticas, a do livro didático, da avaliação, das reformas curriculares e da formação de professores, em especial, para a Educação Fundamental (SHIROMA; MORAES; EVANGELISTA, 2000, p.5-15).

²³ O ensino a distância pode também incorporar, por decorrência, a formação a distância, incluindo-se a Revista como uma das estratégias possíveis.

Ainda no governo Fernando Henrique Cardoso, ostenta-se na capa de Escola, edição de dezembro de 1994, a seguinte manchete: “O professor-presidente revela como vai sacudir o ensino básico”. Na primeira edição de 1997, a Escola traz em editorial um conjunto de elogios ao então ministro da Educação, Paulo Renato de Souza:

Uma novidade atrás da outra. Entre chegar ao Senado e receber a canetada final do presidente da República, o projeto da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) passou por muitas mudanças. **Boa parte foi negociada pelo Ministério da Educação e do Desporto (MEC), em mais uma evidência da habilidade política do ministro Paulo Renato de Souza.** Antes, ele já obtivera a aprovação da Emenda Constitucional 14, uma revolução fiscal para o Ensino Fundamental. “A lista de iniciativas do MEC é de tirar o fôlego”, resume nosso redator-chefe, Leonardo Mourão [...] Em seus contatos com o MEC para escrever a reportagem sobre a LDB desta edição, ele também conferiu o panorama das iniciativas que estão prestes a se consumir. O Censo Escolar de 1996, ferramenta para o diagnóstico de carências escolares, acha-se em fase de finalização. Duzentos mil computadores devem chegar brevemente à rede pública. E um plano nacional de carreiras e salários para professores está para sair. Haja fôlego para acompanhar (STRAUSS, 1997). [grifo meu]

Outro aspecto relevante para a caracterização da sintonia do periódico com o governo da época pode ser constatado na análise do expediente da Revista, em que se destaca a presença de Guiomar Namó de Mello que, a partir de 1997, assume o cargo de diretora executiva da Fundação Victor Civita. Além de ocupar tal cargo, Guiomar Namó de Mello estava presente no Conselho Nacional de Educação (CNE), atuando ativamente para a consolidação da política educacional do Governo Fernando Henrique Cardoso.

Ao abrir a Revista para uma re-avista, é preciso mostrar que esse periódico passa por diversas fases e orientações editoriais durante o período analisado. Ao modificar seu projeto editorial, a Revista introduziu mudanças na diagramação, aliadas a uma grande variedade de ilustrações: fotos coloridas de pessoas, de cenas de salas de aula, de escolas ou de outros ambientes aludidos nas reportagens, montagens, gráficos, quadros, mapas, vinhetas. Certamente recursos, ou protocolos de leitura, utilizados no sentido de dar mais credibilidade aos discursos e até de garantir certo controle das práticas de leituras ou de atribuição de significados. Outro ponto que merece destaque é o incremento na tiragem e, por extensão, o aumento de leitores atingidos. É ainda destacado anteriormente o caráter "quase" institucional da Revista quando divulga iniciativas do MEC e coloca em discussão temas do seu interesse; apresenta as "palavras" do Ministro e também experiências bem-sucedidas de divulgação de

materiais de interesse institucional. A partir disso, não seria o caso de ver a Revista como um significativo instrumento de disseminação das propostas governamentais?

A partir destas considerações, quero olhar para a Revista Nova Escola – enquanto uma Revista dirigida ao professorado do Ensino Fundamental e a de maior circulação entre esses professores – como um espaço de disputas de múltiplas vozes, saberes, significados e modos de ser, quero percorrê-la como território de lutas e incertezas, mas ao mesmo tempo espaços abertos à contestação e à negociação. Nesta mesma perspectiva, quero encarar suas matérias (textos, jogos, propostas didáticas, etc) como discursos que produzem “efeitos de verdade”.

Neste sentido, como já afirmei, entendo a Revista Nova Escola como um artefato cultural, portanto pedagógico, que engloba a produção e a circulação de saberes, onde jogos de poder propõem determinados modos de ser professor, graças às operações e estratégias discursivas utilizadas ao longo das páginas, as quais de certo modo estão sujeitas a serem interpretadas como únicas (e verdadeiras) possíveis por parte de grande número de leitores.

Antes de prosseguir talvez seja importante deixar claro que a pesquisa não analisa os textos publicados na Revista a partir das intenções de seus criadores, redatores e editores. Esta possibilidade de análise sem dúvida é de grande importância, mas não é crucial para os objetivos que aqui foram delimitados. Da mesma forma, não pretendo fazer um estudo da recepção dos textos junto aos leitores da Revista²⁴. Portanto, me eximo de explorar outras e possíveis questões nesta direção. Minha tarefa, como já aludido, é buscar compreender como a Revista produz e faz circular determinados discursos sobre a matemática escolar, e suas respectivas vinculações com políticas educacionais, apontando algumas marcas que identificam o periódico como objeto cultural, interpelando professores e professoras em seus encaminhamentos pedagógicos.

²⁴ Sob esta perspectiva, importantes estudos são desenvolvidos por Roger Chartier (1992, entre outros).

4.2 CAMINHOS INVESTIGATIVOS E “O PROBLEMA DE PESQUISA”

Em diferentes momentos deste trabalho, fiz menção aos dois períodos que dividem o foco do presente estudo. Nesta seção quero descrever um pouco mais o caminho, o processo de exame do material no período escolhido para a análise final da pesquisa: 1997-2005²⁵. Minha inspiração em escrever esta seção é também a de compartilhar como “cheguei” ao problema da minha pesquisa. Soa-me estranho pronunciar estas palavras. Por que é preciso chegar a um problema de pesquisa? Conto aqui um caminho já feito, mas, ao contar refaço, repenso minha trajetória de pesquisador. Intento responder à questão: “Afinal, como é mesmo que venho fazendo meu movimento de pesquisa?” (CORAZZA, 2002, p.106).

Como abordei no primeiro capítulo, minha aproximação com a Revista vem de longe. Minhas inquietações mais próximas ocorrem ao lecionar as disciplinas de Matemática nos Cursos de Pedagogia. Lá estava a Revista Nova Escola servindo de referência para os trabalhos escolares e também como material de consulta para as estudantes professoras em seus planejamentos de aula. A escolha do recorte temporal (1997-2005) deve-se também aos objetivos desta pesquisa, que busca entender a afinidade da discursividade da Revista Nova Escola com as políticas educacionais que emergiam neste tempo, no caso, a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais, cujo desencadeamento e promulgação ocorrem quase no mesmo período.

Assim, examinei todos os exemplares da Revista no período de 1997 até o ano de 2005. Fui buscar nas bibliotecas, com algumas colegas e também professores de outras instituições, as edições que eu não havia conseguido alcançar no site da referida publicação²⁶. Muitas horas foram usadas para um primeiro exame deste material. A cada exame das edições da Revista, pensava qual seria meu “Problema de Pesquisa”, como defini-lo, quais os referenciais que norteariam meus estudos.

²⁵ No período 1997–2005, foram publicadas 89 edições. Nessas edições encontrei 91 reportagens elencadas pela Revista como próprias do conhecimento matemático. Essas reportagens encontram-se distribuídas em seis seções: (I) “Caderno de atividades”; (II) “Sucata”; (III) “Com Certeza”; (IV) “Era uma vez”; (V) “Fazendo Escola” e (VI) “Caderno de Planejamento”.

²⁶ Como referido anteriormente, a Revista Nova Escola disponibiliza suas edições no sítio <<http://www.novaescola.com.br>> a partir da edição de número 104 de agosto do ano de 1997.

O que venho dizendo, sem maniqueísmo algum, é que uma insatisfação com o já-sabido, para ser positivamente criadora e aventadora de teoria, deve também envolver a nós, pesquisadores e pesquisadoras, em suas redes. Que os movimentos da investigação que negam as confortáveis totalidades teóricas, onde repousam os já-sabidos, também negam e desmantelam nossas mais belas crenças, princípios e práticas estabelecidas (CORAZZA, 2002, p.113).

Então, diante da insatisfação com minhas certezas e também frente ao desafio que a temática das Políticas me colocava, fui encontrando algumas informações que sinalizavam outros caminhos e novas descobertas. Examinei as seções da Revista, fiz a leitura de todas as páginas buscando aqui e ali traços, fragmentos sobre a matemática escolar. Fiz muitas anotações, rabiscos, esquemas de organização do material. Conforme Fischer (2005, p.285), a metáfora da edificação de prédios ajuda a ilustrar o processo por que passa um pesquisador neste instante: estacas são implantadas, páginas inteiras são preenchidas com rabiscos informes e manuscritos nem sempre bem acabados, tabelas rudimentares, observações ocasionais, esquemas provisórios, escalas matriciais; “diante da imensidade de dados, era aquele o momento da ousadia, o instante de estabelecer todas as relações possíveis”. Muitas idas e vindas foram feitas, muitas hipóteses descartadas, e algumas poucas persistem até hoje. Junto com este exame do material empírico, as leituras nos diferentes seminários do Programa de Pós-Graduação em Educação – Unisinos, me ajudaram a “olhar” para o material, examinado-o de modo diferente. O que é preciso ressaltar é que aqui a teoria teve um papel fundamental: produzir novas significações, virando do avesso minhas convicções e me fazendo entender que, ao descrever o objeto, a teoria também o está produzindo, portanto, os objetos podem ser os resultados dos discursos que se enunciam sobre eles. Tal postura foi de fundamental importância para seguir um caminho. Em Popkewitz também busquei inspiração:

Anteriormente a qualquer investigação empírica, existem estratégias para organizar questões, definir os fenômenos de estudo e moldar e modelar a forma como os dados empíricos são administrados e ordenados como objetos de investigação – todos os quais moldam e modelam aquilo para o qual se deve olhar e a forma como aquele olhar deve conceber as “coisas” do mundo (1994, p.179).

Dando continuidade ao que referi no início desta seção, passo a discorrer sobre meus procedimentos metodológicos, bem como sobre alguns dados que foram surgindo com veemência: na reportagem de capa (ESCOLA, n.102,1997) a Revista anuncia: “Qualidade à vista. Entenda por que uma nova era pode se abrir para a educação básica se tudo correr

conforme a estratégia do MEC”. Nesta mesma edição, outras reportagens versavam sobre projetos e medidas do novo Governo Federal na área de educação: Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN); Plano de carreira para os professores; Lei das Diretrizes e Bases; etc.

Essas e outras edições, no período de novembro do ano de 1996 a junho de 1997, fizeram-me voltar na análise de edições já examinadas. Neste movimento, pude constatar descontinuidades em relação a Corpo editorial; Linha editorial; Preço; Modos de divulgação, além de uma explícita sintonia com os Parâmetros Curriculares Nacionais.

No acompanhamento sistemático de tudo o que se oferecia, minhas perguntas, num sentido foucaultiano, apontavam para a busca não de um porquê, nem de um para quê, mas de um como, de que modo. Neste sentido, fui percebendo que o meu “problema de pesquisa” não estava lá, *a priori* esperando pela minha resposta. Ao contrário, pude perceber que: “os problemas não-existem em si, porque não existe uma realidade-referente, onde ir buscá-los. O que há são teorias-linguagens, que fornecem coordenadas para o percurso, permitem que se tenha alguma idéia dos rumos a tomar” (CORAZZA, 2002, p.114). Em outras palavras, o que me provocava determinada leitura, o que me fazia “ver” o que em outros tempos não via, era a incorporação de determinados pressupostos teóricos, aliados a uma determinada perspectiva crítica do contexto.

Ali estava um “problema de pesquisa” sendo gestado, pela teoria que educava meu olhar, pelas perguntas possíveis de fazer e pelo próprio campo empírico por onde eu estava fazendo meus movimentos investigativos.

Não consegui mais arrumar/desarrumar o material de análise do modo como eu estava antes pensando. Senti, diante de tantas evidências, com as rupturas e descontinuidades que ali, naquele período, se apresentavam, a necessidade de fazer outras perguntas. Qual o sentido de manter o “esquema” que estava “dando certo”? De que modo estavam alinhadas as proposições da Revista e os Parâmetros Curriculares Nacionais? Como eu havia chegado até aqui? Mais uma vez era preciso recomeçar, limpar as vistas com o que estava posto.

Conforme já mencionado, na reorganização do material, separei-o em dois períodos: O primeiro teve início na primeira edição do ano de 1986 e foi até a última edição do ano de 1996. Examinei 99 edições da Revista perfazendo um total de aproximadamente 6000 páginas.²⁷ O segundo período, como já informado, ficou compreendido entre os anos de 1997 até o ano de 2005. Nele examinei 89 edições da Revista Nova Escola, com um total aproximado de 5340 páginas. Neste específico recorte, é possível identificar, recorrentemente, uma sintonia da Revista com os Parâmetros Curriculares Nacionais, em especial no que diz respeito à instituição de determinadas práticas político-pedagógicas de professores e professoras. Como se dava isso? Era preciso mostrar, trazer as evidências. O caminho que se oferecia era encontrar as regularidades com que algumas idéias recorrentes apareciam em forma de enunciados, pela menção sistemática aos PCNs e também pela ocorrência de alguns modos de conceber o conhecimento matemático. Assim, sem abandonar totalmente a análise do primeiro período, mas querendo melhor entender como se davam as referidas aproximações com PCNs, centrei minha análise no segundo período (1997-2005), analisando ou re-analisando algumas reportagens que versavam sobre a matemática escolar.

Como selecionei estas reportagens? Na verdade segui a indicação dada pela própria Revista, quando em seu sítio, separa as reportagens por disciplina. Esta classificação da Revista, apontando o que deve ser entendido como especificamente fazendo parte do conhecimento matemático, também pode ser problematizada. Quais os critérios? Quais as referências? Quem escolheu? Mesmo assim, decidi acatar já que isso não configurava impedimento para os objetivos deste trabalho.

Enfim, como cheguei até as hipóteses para seguir no encalço do “meu problema de pesquisa”? Como diz a Corazza:

É preciso paciência, não importa que demore, pois, necessitamos nos deixar impregnar pelas associações e reflexões promovidas pela leitura de um livro ou de um/a autor/a, até que estas repercutam em nosso pensamento e prática de pesquisa, levando-nos a criar o problema, a problematizar o que não era tido como problemático, ou a reproblematicar, com outro olhar, o já problematizado. Mas, o trabalho ainda não está terminado porque, depois de termos problematizado o objeto

²⁷ Os quadros elaborados a partir desta fase do estudo encontram-se em arquivo especial, complementando este documento, à disposição dos interessados.

de pesquisa, ele precisa ser como se *limpo* de todas as teorizações que o forjaram, para que novas teorizações – que são agora de nossa responsabilidade – resultem de seu manejo. É então que saltamos das pontes (CORAZZA, 2002, p.120).

Deste modo, após o investimento do tempo possível, elenquei as seguintes unidades de análise as quais passam a ser desdobradas na próxima seção: (I) A Matemática é difícil; (II) Técnicas para aprender e ensinar Matemática e (III) Formando um professor “carente”. Como já mencionado, volto a enfatizar: ao estudar como a Revista produz e faz circular discursos sobre a matemática escolar, ela também está na instituição de posturas político-pedagógicas para professores e professoras do Ensino Fundamental.

A seguir, destaco alguns enunciados que pertencem a um mesmo conjunto de regras de formação. São eles que formam os discursos dando origem a formações discursivas sobre a matemática escolar²⁸. O que faço é descrever e analisar discursos educacionais endereçados aos professores e professoras que pretendem fazer da Revista Nova Escola um ideário para as suas práticas docentes. Não esquecendo que estes discursos coexistem com aqueles que circulam nos Parâmetros Curriculares Nacionais, os quais, pelo que tento apontar nesta pesquisa, estão afinados em seus dizeres, produzindo saberes e instituindo práticas. Estas, por sua vez,

[...] articuladas a instâncias de poder, ocupam uma função formadora de jeitos de ser e das formas de fazer, por exemplo, uma determinada professora. Essas práticas não são, entretanto, meras invenções dos indivíduos, ou ações conscientemente estruturadas. Os sujeitos, simplesmente encontram-se em um meio, sejam eles provenientes de processos espontâneos ou impostos. E, assim inseridos – na linguagem e na cultura – nas práticas discursivas e não-discursivas, paulatinamente se fazem integrantes de um universo normalizador (FISCHER, 2005, p. 245).

Antes de seguir adiante, cabe talvez ainda reforçar: a Revista é destinada para “Professores do Ensino Fundamental”. Quem é esse professor a quem ela se destina? Quais são os saberes que são produzidos a partir desses discursos? Como eles instituem práticas? Quais as características desejáveis para os professores e professoras? Como a Revista Nova Escola seleciona e faz circular estes discursos sobre a Matemática? Qual a relação, com as

²⁸ Formação discursiva é entendida nesta tese como um “conjunto de enunciados que apresentam uma certa unidade por obedecerem aos mesmos princípios ou às mesmas regras de formação” (SILVA, 2000, p.61).

práticas dos professores e professoras? Estas e outras perguntas são as questões que este estudo abordar.²⁹

4.2.1 Matemática é difícil

Um novo método de ensino vem fazendo maravilhas em escolas da rede municipal de Bayeux, cidade da região metropolitana de João Pessoa, capital da Paraíba, e está desatando um dos maiores nós disciplinares, a Matemática. Ficou tão mais fácil para os alunos aprenderem que os índices de evasão e repetência, em apenas um ano, foram reduzidos drasticamente (ESCOLA, n.57, 1992 - SEÇÃO SALA DOS PROFESSORES).

Diariamente lemos jornais, assistimos televisão, buscamos leituras que nos aproximem dos nossos afazeres profissionais. Outras vezes essas mesmas leituras servem no sentido contrário: Queremos “aliviar” a mente das nossas preocupações cotidianas. São aquelas leituras que fizemos ao acaso, sem a preocupação de nos informar sobre algo ou alguma coisa. Servem como uma possibilidade de levarmos nossas idéias para passear. Estão sempre disponíveis aqui e ali, com um visual ou uma chamada de capa que nos capturam para a leitura. Nas duas situações, seja intencional ou não, estamos aprendendo algo sobre nós mesmos e sobre os outros. É de se perguntar: quem esses textos pensam que nós somos?

De fato, há sempre uma intencionalidade por parte de quem escreve ou edita, o que não significa, necessariamente, que o leitor ou leitora fará tal apropriação literalmente. Para o presente trabalho, entretanto, cabe apontar o que foi emergindo a partir das páginas da Revista. Muitas das imagens são reportagens que envolvem um conjunto de signos, representando situações, pessoas e objetos. Deste modo, os textos produzem uma pedagogia, uma forma de ensinar as coisas no mundo, produzem conceitos ou pré-conceitos. Produzem formas de pensar e agir, sobre os nossos gostos, sobre as nossas vontades, sobre as nossas formas de olhar para as nossas práticas pedagógicas, por exemplo. Então, vejamos uma amostragem de enunciados presentes nas páginas da Revista Nova Escola quando abordam a assuntos referentes à Matemática.

²⁹ No anexo D apresento os dados empíricos referente às unidades de análise.

Na escola, essas crianças costumam levar um choque. A Matemática que lhes é imposta mais parece grego. Trata dos mesmos temas, mas despreza a informação que vem de casa. Tudo em nome do cumprimento de um currículo ultrapassado, abstrato, baseado numa formalização proposta há mais de 2000 anos. O resultado não poderia ser outro. O aluno cria aversão à disciplina, não vê utilidade no que é ensinado e, claro, vai mal.

Se os seus alunos olham feio para os números fracionários, leia nesta reportagem algumas dicas para deixar o assunto agradável e bem ensinado. [grifo meu]

Até agora, **os alunos não têm se dado bem com as frações**. Infelizmente, avaliações de rendimento escolar feitas pelo governo em 1997 mostram que a maioria tem **péssimo desempenho na questão**. Em um dos testes feitos em São Paulo, apenas 42% dos alunos de 8ª série responderam corretamente a uma pergunta que se resolvia calculando $1/4$ de 200. Para turmas de 7ª e 8ª séries, só há um remédio: revisão. Mas em classes de 1º grau menor ou 5ª e 6ª série, pode-se investir em **um ensino mais prático**. Abuse dos recursos da Geometria, aplique atividades que trabalhem mais o conceito e menos a repetição e abra mão das contas intermináveis que só aborrecem os alunos. O consenso é que se deve começar cedo. Porém, sem atropelos, como você verá a seguir (ESCOLA, n.113, 1998). [grifo meu]

A Matemática que lhes é **imposta mais parece grego**, trata dos mesmos temas, mas despreza a informação que vem de casa. Tudo em nome do cumprimento de **um currículo ultrapassado**, abstrato, baseado numa formalização proposta há mais de 2000 anos. O resultado não poderia ser outro. **O aluno cria aversão à disciplina, não vê utilidade no que é ensinado e, claro, vai mal** (ESCOLA, n.150, 2002). [grifo meu]

A comunidade escolar concluiu que a imagem da disciplina era muito negativa, o que fazia diminuir o interesse pelas aulas. O caminho escolhido foi concentrar esforços para mudar **a fama desse ‘bicho-papão’**” (ESCOLA, n.145, 2002). [grifo meu]

Para muitos estudantes a simples menção à palavra Matemática já era motivo de arrepios ou de algumas noites de insônia quando se tem de “prestar uma prova”. Mais ainda, nas nossas salas de aula, quando levam para casa os “temas” com problemas de Matemática, ou de forma branda, as histórias matemáticas. Em qual outra disciplina temos “problemas” para resolver? Quem já levou para casa um “problema de Geografia?” Ou Ciências? Ou ainda Educação Artística? De fato, todo ensino poderia (deveria) ser problematizado. Por que então, designarmos com essa palavra as atividades, ou parte delas, dessa específica disciplina? Parece que é só na Matemática que temos problemas para resolver. De uma maneira geral as pessoas não sabem dizer o que é Matemática, mas sabem responder se gostam ou não dela.

A primeira questão que se impõe a partir do enunciado acima é a concepção de que se estuda Matemática para passar na prova. Qual foi a última vez que estivemos preocupados em saber, ao menos na forma como está escrito ($1/4$ de 200), o resultado deste cálculo? Com certeza, no nosso cotidiano, já resolvemos 25% de um determinado valor. Seja desconto ou acréscimos numa situação de compra ou venda. A ênfase no ensino, aqui falando especificamente das frações, está no algoritmo e não no conceito propriamente dito de fração. No dicionário de Matemática, fração é descrita como, “quando a totalidade é dividida por um certo número de partes iguais, cada uma dessas partes é uma fração” (DICIONÁRIO DE MATEMÁTICA, 1979, p.90).

Para Ubiratan D’Ambrosio, uma das grandes dificuldades em ensinar a Matemática nas escolas é o fato desta área do conhecimento usualmente ser apresentada aos estudantes como um conhecimento pronto e acabado, que pouco está relacionada com as situações vivenciadas cotidianamente pelas pessoas e a universalidade com que ela está presente nos currículos escolares. Deste modo, diz o autor:

Embora, a nosso ver, a descontextualização da Matemática seja um dos maiores equívocos da Educação Moderna, o que efetivamente se constata é que a mesma Matemática é ensinada em todo o mundo, com algumas variantes que são bem mais estratégias para atingir o conteúdo universalmente acordado como devendo ser a bagagem de toda a criança que passa por um sistema escolar (D’AMBROSIO, 1993, p.7).

Para este estudo o que interessa efetivamente é frisar: quando se lê em um artigo, livro ou revista, ou mesmo quando se ouve falar sobre a Matemática, usualmente, os discursos recaem, por exemplo, sobre “um currículo ultrapassado” ou que “os alunos não têm se dado bem com as frações” ou ainda, que é preciso “mudar a fama desse ‘bicho-papão’”. Isso não quer dizer que se trata de uma verdade universal, mas sim de uma verdade que se institui “universal”. E é, exatamente, por apresentar-se assim, que tal construção tem efeitos de verdade, ou seja, trata-se de empreender uma análise do discurso em termos de suas táticas e estratégias. Neste sentido, “trata-se do discurso como uma modalidade do real e não como representativo deste real. Em outras palavras, não é a realidade que constitui os discursos e sim os discursos que ajudam a construir a realidade” (FISCHER, 2005, p.247).

Os discursos, cujos enunciados apresentam a Matemática como difícil, anunciam a idéia de que saber matemática é executar com precisão certos algoritmos ensinados na escola. Há uma hegemonia das práticas científicas sobre o ensino, sobre os discursos pedagógicos. Talvez o espaço que a Revista Nova Escola ocupa é diretamente proporcional ao enfoque cientificista das aulas de Matemática, desde o nível mais elementar. Para Souza *et al.* (1991, p.91):

O método tradicional vigente, no Ensino da Matemática na Universidade, tem se constituído, “grosso modo” no único método pelo qual a Matemática é ensinada. Isso tem feito com que, sistematicamente, a aprendizagem da Matemática se tenha tornado uma questão de repetição do processo pelo qual alguns alunos triunfam e a maioria fracassa.

Esta concepção, já presente na formação do professor de Matemática nas Universidades, como destacam os autores, usualmente perpassa as escolas do Ensino Fundamental. D’Ambrosio, diante desta concepção de que a Matemática é difícil, servindo apenas para alguns “gênios” ou até mesmo realizando um papel de exclusão na grande maioria das escolas, diz o seguinte:

a alternativa que proponho é orientar o currículo matemático para criatividade, para a curiosidade e para crítica e questionamentos permanentes, contribuindo para a formação de um cidadão na sua plenitude e não para ser um instrumento, da vontade das classes dominantes. A invenção matemática é acessível a todo indivíduo e a importância dessa intervenção depende do contexto social, político, econômico e ideológico (2000, p.245).

Segundo o mesmo autor, ao citar a Declaração Universal dos Direitos Humanos, de 1948, que estabelece em seu artigo 26, alguns princípios maiores que norteiam os sistemas educacionais de todos os países, “o grande desafio que se apresenta para os educadores matemáticos é reconhecer como o ensino da matemática está inserido e contribuindo para essas metas maiores da educação” (IBIDEM, p.247). Na mesma perspectiva, e frente aos discursos de que a Matemática ensinada na escola deve ser entendida como um fator de mobilização social, o autor responde:

É ilusório pensar, como proclamam os teóricos conteudistas, se é que ainda os há, que a Matemática é o instrumento de acesso social e econômico. Dificilmente um

pobre sai da sua condição porque foi bom aluno de Matemática. Os fatores de iniquidade e injustiça social são tantos que se sair bem em Matemática pouco tem a ver com a luta social de cada indivíduo (IBIDEM, p.245).

Ao analisar os discursos sobre a Matemática que circulam na Revista Nova Escola (extraindo enunciados, mostrando suas regularidades, apontando para a instituição de um determinado modo de ser professor, de pensar sua própria prática), é preciso também buscar os silêncios. Aquilo que, pelas muitas relações de poder imbricadas, não teve força para circular nas páginas da Revista. Como citado acima, a discussão sobre a Matemática fica restrita a do conhecimento que já está “pronto”. Não há, ao menos não encontrei nos enunciados estudados, referência ao que o D’Ambrósio destaca como “metas maiores da educação”. Ao que parece, e aqui posso me referir às três unidades de análises elencadas, a discussão sobre a Matemática é feita para dentro dela mesma.

Na conferência de abertura do 8º Congresso Internacional de Educação Matemática realizado na cidade de Sevilha, Espanha, no ano de 1996, o Professor Paulo Freire, ao mencionar a importância da Matemática nos currículos escolares, destacava:

Eu não tenho dúvida nenhuma que dentro de mim há escondido um matemático que não teve chance de acordar, e eu vou morrer sem ter despertado esse matemático, que talvez pudesse ter sido bom. Bem, uma coisa eu acho, que se esse matemático que existe dormindo em mim tivesse despertado, de uma coisa eu estou certo, ele seria um bom professor de matemática. Mas não houve isso, não ocorreu, e eu pago hoje muito caro, porque na minha geração de brasileiras e brasileiros lá no Nordeste, quando a gente falava em matemática, era um negócio para deuses ou gênios. Fazia-se uma concessão para o sujeito genial que podia fazer matemática sem ser deus. E com isso, quantas inteligências críticas, quantas curiosidades, quantos indagadores, quanta capacidade abstrativa para poder ser concreta, perdemos (D’AMBROSIO, 1996).³⁰

Pela análise realizada ao longo das páginas de Escola, pode-se deduzir que a Matemática só não é mais difícil no seu ensino e na sua aprendizagem porque existe a Revista a qual, além de tudo, parece também assumir a função de simplificadora dos manuais didáticos. Valendo-se de estratégias para convencimento, são apresentadas práticas de muitos professores e professoras dos mais diferentes recantos deste país e, ainda, comentadas a partir

³⁰ D’AMBROSIO ENTREVISTA PAULO FREIRE, 1996. Disponível em: <<http://www.vello.sites.uol.com.br/ubi.htm>> Acesso em: mar. 2006.

de um olhar científico, pela palavra de especialistas da área, que validam, apóiam e sugerem seus textos, na tentativa de tornar esta área do conhecimento mais palatável para todos.

4.2.2 Técnicas para aprender e ensinar Matemática

A professora Eva Maria Siqueira Alves (*Um jeito mais gostoso de lidar com os números*, ESCOLA, n.58, 1992), na busca de tornar suas aulas de matemática mais eficientes e agradáveis, usa uma metodologia que visa, segundo ela, exercitar os conhecimentos adquiridos, através de jogos. Pelo exemplo dado na reportagem, o aluno é levado a decorar conceitos e técnicas operatórias dos conteúdos ministrados de uma forma mais suave. Mas o que se busca na aprendizagem matemática é que os conceitos sejam construídos pelo aluno a partir de situações reais e significativas para ele, de preferência inseridas em seu contexto social. A aprendizagem nem sempre pode se dar de forma agradável. O lúdico deve servir como um meio de investigação e nunca como uma forma de adestramento e memorização (ESCOLA, n.61, 1992 - SEÇÃO CARTAS).

Nesta unidade de análise busco apontar alguns enunciados presentes na Revista, evidenciando, de alguma forma, como as narrativas vão sendo tramadas, capturando o professor para uma idéia de que, no planejamento de uma “boa” aula de Matemática, ele deve, necessariamente, levar em consideração a cultura dos estudantes. Nessas afirmativas parece haver um pressuposto da diferenciação entre teoria e prática, apoiando-se numa perspectiva dicotômica: abstração versus realidade, e destacando ainda a importância de que o conteúdo de Matemática deve ser trabalhado de forma “globalizada”, partindo da realidade dos estudantes (OLIVEIRA, 1998). Neste sentido, palavras como realidade, cotidiano, globalizar, etc, são freqüentemente utilizadas. Esses discursos marcam posições de onde devemos “partir” para a efetivação das práticas docentes.

Na reportagem intitulada “Cinco sextos por vinte-avos?” (ESCOLA, n.148, 2001) a Revista Nova Escola pergunta: “Para que mesmo seu aluno precisa aprender isso? Ensinar com eficiência exige que você trabalhe em conjunto, sabendo que jovem deseja formar” (p. 54-55). Na introdução do texto, é mencionada a necessidade de se pensar o ensino desta disciplina de modo mais criativo e atraente para os estudantes. No entanto, um “entrave” para que isso ocorra é a carência na formação dos professores, “a conclusão parece simples, até lógica. Mas mudar a prática, ainda mais tendo sido formado no modelo tradicional, é sempre

complicado”, diz o texto (p.54). Na seqüência, é feito um relato de uma prática pedagógica desenvolvida por uma professora do Estado de Santa Catarina. Mais uma vez a ênfase recai sobre a necessidade de contextualizar, trabalhar coletivamente e a importância de se dominar os conceitos matemáticos. Além de exemplificar, ao menos é o que se pode inferir, com uma prática não-tradicional, e com a devida validação de uma especialista, a Revista sugere algumas justificativas para a Matemática estar presente nos currículos escolares. São elas:

dá ao aluno **condições de interpretar situações cotidianas**, permitindo que ele se insira no contexto sociocultural e no mercado de trabalho; desenvolve a capacidade de argumentar, fazer conjecturas, propor mudanças; **ao trabalhar com a resolução de problemas, contanto que sejam problemas ligados à realidade do aluno**, desenvolve nele a criatividade e a crítica, estimulando o espírito de investigação e de pesquisa e tornando-o mais autônomo e ousado; permite que o aluno estabeleça relações com outras áreas do conhecimento; contribui, em todos esses sentidos, para a formação do cidadão ético, que cumpre os deveres e respeita os direitos dos outros indivíduos (ESCOLA, n.148, 2001). [grifos meus]

Para aproveitar as inúmeras possibilidades que **uma simulação de comércio oferece**, é aconselhável transformar a atividade em projeto, seja para as primeiras séries do Ensino Fundamental seja para as mais avançadas, explorando conteúdos de diferente complexidade. Foi o que fez Maria das Dores Santos Faria, professora de Matemática do Colégio Providência, em Mariana, a 108 quilômetros de Belo Horizonte. Ela propôs às turmas de 7ª série uma atividade inusitada para avaliar se todos haviam compreendido os conceitos de juros e porcentagem: a montagem de uma loja. "Além de reforçar o conhecimento desses tópicos, os alunos aprenderam muito mais", comemora ela (ESCOLA, n.151, 2002). [grifo meu]

A turma de 8ª série da professora Beatriz Vaz, da Escola Municipal Dom Jaime de Barros Câmara, em Joinville, Santa Catarina, não pode se queixar de que a Matemática que aprendem na escola é muito teórica, sem relação com a **realidade** e pouco movimentada (ESCOLA, n.115, 1998). [grifo meu]

Nos discursos da Revista Nova Escola, nos quais há alguma vinculação da matemática escolar com o mundo social mais amplo, tal vinculação se dá através do “partir da realidade”. A realidade aparece como se fosse sinônimo de verdade. Uma verdade que explique os acontecimentos que nos rodeiam. É como se houvesse uma prática pedagógica que faça sentido em qualquer lugar, um caminho, uma técnica que possa servir de uma vez por todas, uma espécie de fórmula mágica.

Ao concordar com a importância de se conceber o trabalho docente de alguma forma vinculado aos saberes cotidianos dos estudantes, meu posicionamento propõe ir além disso. Esse dimensionamento não deve servir como um guia único para as práticas pedagógicas de professores e professoras. Sim, há um “lugar”, como sugerem os enunciados da Revista, de referência, de onde se deve partir. Mas, ao que parece, existe também um lugar privilegiado onde se deve chegar. A posição ocupada pelo próprio professor neste processo deveria ser a de buscar sempre um caminho seguro entre esses dimensionamentos. De outro modo, as justificativas para a importância de a Matemática estar presente no currículo escolar como mencionado acima recaem na indicação de práticas ou “modos de fazer”, sem, no entanto, haver uma preocupação em indicar, ou discutir, nas páginas da Revista, as diferentes concepções de onde se pode pensar o cotidiano, a realidade e a própria idéia de contextualizar (ALVES, 2003, p.23). Nos discursos sobre a necessidade de pensar o contexto para o planejamento das práticas pedagógicas, pode-se perguntar: Por que existe, se é que existe, esta separação, a Matemática de um lado e a “realidade” do outro? Como este estado de coisas se constituiu?

Para Alexandrina Monteiro,

A proposta de matemática moderna, apoiando-se numa linguagem formal, gerou um ensino mecanicista que valorizava as técnicas em detrimento do significado. Isso acarretou um descontentamento entre os educadores, bem como um alto índice de reprovação na disciplina. Assim, os educadores passaram cada vez mais a discutir e pesquisar as causas e soluções para o problema do fracasso no ensino de Matemática e, como consequência disso, cresceu o número de pesquisas que questionavam o caráter de universalidade e verdade da própria matemática. Esse movimento foi também decorrente dos trabalhos de estudiosos da ciência que passaram a identificá-la como uma atividade social e cultural (MONTEIRO, 2001, p.71).

Estes estudos a que se refere a autora, especialmente nos países do Terceiro Mundo, focalizaram aspectos históricos e antropológicos da Matemática, passando a se opor à visão eurocêntrica e universal da Matemática, “contrastando a Matemática acadêmica à presente em práticas cotidianas de diferentes grupos sociais e culturais” (IBIDEM, p.71).

A partir deste contexto, pode-se inferir sobre as condições de possibilidade que permitem à Revista Nova Escola ter a divulgação e a penetração no meio educacional, em especial, entre professores e professoras do Ensino Fundamental. Também é possível inferir

que as práticas sugeridas nas suas páginas atendem, sim, ao que eu denomino como lacuna entre os estudos científicos e as práticas de sala de aula.

Isto reafirma que não parece exagero afirmar a existência de uma espécie de cultura comum entre Revista Nova Escola e os Parâmetros Curriculares Nacionais. Através das estratégias discursivas adotadas, o professor e a professora podem assumir uma certa posição. Em outras palavras, diante da “impossibilidade de alcançar a complexidade dos conceitos”, o professor experimenta uma espécie de sensação de culpa que o remete ao lugar da incompetência, porque ele não consegue compreender a Matemática, nem colocá-la em “prática” na sala de aula. Ele, então, “precisa” da Revista Nova Escola, e por decorrência também dos Parâmetros Curriculares Nacionais, para sair da sua “carência” teórica e metodológica.³¹

4.2.3 Produzindo um professor “carente”

“Enfrento dificuldades para alfabetizar e ensinar matemática para minha classe de primeira série. Aceito métodos de orientação e doação de livros. Faço tudo o que puder para que as crianças melhorem” (ESCOLA, n.87, 1995 - SEÇÃO CARTAS).

De um modo geral, analisando os enunciados e as respectivas modalidades de produção destes que a Revista adota, os discursos sobre a matemática escolar insinuam a idéia de professor que não sabe esta disciplina e tampouco sabe ensiná-la. Com isso, tais discursos

³¹ A Revista Nova Escola é também é foco das atenções no Orkut (www.orkut.com). Na comunidade intitulada “Revista Nova Escola” (<http://www.orkut.com/Community.aspx?cmm=1728086>), 805 membros se comunicam, opinando sobre temas relacionados à Revista, através de fóruns de discussão. Alguns depoimentos dos participantes:

“Estou no 3.º ano de letras Anglo e a revista tem me ajudado muito com os trabalhos além de me dar uma idéia do que é ser um bom professor”;

“Sou formanda em jornalismo e estou desenvolvendo minha monografia sobre o jornalismo como formador de conhecimento. Encontrei muita relação do tema com as idéias libertárias do mestre Paulo Freire. Tanto o site quanto a revista têm me ajudado muito a propor novas possibilidades para a comunicação através de propostas pedagógicas!”.

“Leciono há 27 anos, já fui coordenadora, vice-diretora e diretora, mas eu me realizo na sala de aula. Fui assinante da revista desde anos 90, parei, e retornei a assinatura. Minha nora se formou professora há 3 anos e também é assinante. Sempre utilizei a revista em minhas aulas. E desse mês estou utilizando como material de apoio para a Copa do mundo. Fico muito feliz de ter um material desse tipo de cunho jornalístico. Obrigada a Editora por dedicar este material a nós professores”.

produzem um professor, uma professora “carente”. Em geral, a seção “Com Certeza” é destinada pela Revista para que especialistas respondam às dúvidas dos leitores, sempre identificados como professores ou professoras. No recorte abaixo, vejamos (por amostragem) como cada um recorre à Revista para “sanar” suas dúvidas em relação a um determinado conteúdo. A resposta vem sempre destacada em um quadro com a explicação do especialista.

NA MULTIPLICAÇÃO DE DOIS NÚMEROS COM DOIS OU MAIS ALGARISMOS CADA, POR QUE DESLOCAMOS UMA CASA PARA A ESQUERDA AO SOMARMOS AS PARCELAS?

Resposta de Kátia Cristina Smole, mestre em ensino de Matemática pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP) e técnica do Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática (Caem) da USP. (ESCOLA, n.106, 1997).³²

COMO ORGANIZAR UMA FEIRA DE MATEMÁTICA PARA TERCEIRA E QUARTA SÉRIE?

Resposta de Sérgio Lorenzato, pós-doutor em Educação Matemática e coordenador do Centro de Orientação e Produção em Educação Matemática de Campinas, SP (ESCOLA, n.108, 1997).

A MÃO, PRIMEIRA MÁQUINA DE CALCULAR: EXISTE ALGUM PROBLEMA EM ESTIMULAR AS CRIANÇAS A CONTAR NOS DEDOS?

Resposta de Kátia Cristina Smole, mestre em ensino de Matemática pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP) e técnica do Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática (Caem) da USP (ESCOLA, n.110, 1998).

QUEBRA-CABEÇA SÓ DE QUADRADOS

O que são pentaminós e como posso usá-los com uma turma de 3ª série?

RESPOSTA do professor Sérgio Lorenzato, pós-doutor em Educação Matemática pela Université Laval (Quebec-Canadá) e coordenador do Centro de Orientação e Produção em Educação Matemática (Copema), tel./fax (019) 253-7493 (ESCOLA, n.112, 1998).

SINAIS IGUAIS OU DIFERENTES?

Leciono para classes de 6ª série e não sei como explicar para meus alunos por que divisões com os dois números negativos (divisor e dividendo) resultam em um número positivo e divisões de números positivos e negativos têm um número negativo de resultado.

Resposta do professor Nilton Hack, ex-diretor do Instituto de Matemática da Pontifícia Universidade Católica (PUC) de Porto Alegre, RS (ESCOLA, n.113, 1998).

³² As reportagens com as repostas na íntegra constam em anexo C no final deste trabalho.

EXISTE ALGUMA REGRA PARA A DIVISIBILIDADE? EM TODOS OS CASOS?

Resposta de Egídio Trambaiolli Neto, matemático, autor da série O contador de Histórias e Outras Histórias da Matemática, professor do Colégio Mater Amabilis, de Guarulhos, SP (ESCOLA, n.127, 1999).

Como se pode depreender a partir dos enunciados acima, o discurso que circula na Revista sobre a matemática escolar interpela um professor “carente” de conhecimento matemático. A Revista toma para si a função de explicar, de tornar mais fácil um conteúdo considerado desconhecido pelo professor, o qual, interage com a Revista a partir de um lugar de “professor problema”, com carências até em compreender o conhecimento que deveria “transmitir” aos seus alunos.

E quem responde aos questionamentos dos professores e professoras? Especialistas vinculados a centros conceituados em todo o País, geralmente a voz de matemáticos e matemáticas que trazem a resposta considerada científica. Os discursos orientam e prescrevem ações pedagógicas com o propósito de tornar as referidas práticas atuais, saindo do tradicional, ou seja, buscando modificar a postura dos professores e professoras, e por decorrência melhorar a qualidade do ensino. De fato, está em questão igualmente a busca por melhores resultados nas estatísticas de evasão e repetência, tão alertada nos discursos das políticas de financiamentos para a educação. Mas pergunto: para isso não seria necessário considerar questões estruturais mais amplas? Alterar processos de conceber a profissão docente? E mais, mudar currículos, interferir radicalmente nos procedimentos de formação, nos modos de planejar, nos espaços para aprender e ensinar, e tantos outros elementos inerentes a esta problemática?

Analisando o conjunto de textos, constata-se a presença de estratégias discursivas atuando como dispositivos de auto-legitimação, credenciando a Revista diante de seus interlocutores. Quem ousaria discordar dos especialistas com as suas sabias explicações? Rosa Fischer (2002a, p.53), ao comentar sua pesquisa sobre a adolescência na mídia brasileira, observou esta mesma estratégia, ou seja, a Revista elege seus especialistas preferidos, e suas opiniões passam a tomar dimensão de verdades praticamente indiscutíveis. Esta mesma autora também ajuda a entender a força incorporada nas vozes de sujeitos autorizados pela academia – e a respectiva possível assunção dócil por parte de leitores e leitoras - gerando a seguinte

reação: “como e por que lutar contra quem nos protege e quer nosso bem?” (FISCHER, 1995, p.72).

Ao longo das páginas, a Revista propõe uma espécie de diálogo entre o personagem professor e o especialista. Ele formula perguntas, com dúvidas sobre como deve trabalhar este ou aquele conceito na sala de aula. Ele, professor, também quer saber a metodologia “correta” para fazê-lo. Assim o professor que pergunta vai sendo posicionado, vai ocupando uma posição de sujeito, que precisa de um decodificador do discurso científico para o discurso pedagógico. Afinal, quem a Revista Nova Escola pensa que é o seu leitor ou quer que ele seja? Esta resposta parece evidente quando se acompanha as estratégias discursivas utilizadas nas quais surge uma polifonia de vozes nas questões e dúvidas de cada um. Neste sentido, é interessante destacar o que Marzola (2000, p.95) apurou em sua pesquisa:

Aquilo que o leitor quer ler é um parâmetro importante para quem faz a revista, que somos nós. A gente acha que pode escrever sobre tudo, na medida em que se escolheu um público. Um público que tinha uma carência de conhecimento muito grande... Muito grande [...] E a gente sentiu uma vontade de escrever numa linguagem que qualquer pessoa entendesse [...] Mas a linha geral ainda é essa: tem que ser muito simples, tem que ser muito claro, tem que ser muito recortado [...] ter textos, muita legenda, muitas fotos [...] Acho que é a revista da Abril que tem um público mais delimitado: a gente escreve para professores do primeiro grau.[...] Independente de achar que a revista é boa ou ruim, ela tem um alvo determinado. Todo mundo sabe para quem a gente escreve.³³

Pelo que se depreende, há com certeza por parte da Revista a preocupação efetiva com o alcance de seus propósitos, empregando para tal todas as competências que o mundo editorial possa permitir na materialização das publicações. Apresenta forma e conteúdo integrados coerentemente, a partir de uma idéia pré-concebida (por que não dizer preconceituosa?) de quem sejam seus leitores e, principalmente, leitoras: profissionais não-suficientemente formados, precisando de explicações simplificadas para seus fazeres pedagógicos.

³³ Trata-se de uma entrevista concedida em 1997, por um dos editores da Revista Nova Escola por ocasião da pesquisa “Produzindo subjetividades femininas para a docência”. Porto Alegre, NECCSO – Núcleo de Estudos sobre Currículo, Cultura e Sociedade, PPGEDU/UFRGS.

ENFIM, AQUI CHEGUEI... FRAGMENTOS FINAIS

Quando escrevemos um texto – independente dos seus objetivos e do público a que se destina - o desejo que temos, ao final, é que ele tenha sido capaz de cumprir com algumas (e, se possível, todas as) expectativas que nutriam a sua produção inicial. Após estes quase cinco anos – de alguns desânimos, outros descuidos e muitas angústias - chego com a sensação de que esse trabalho, por um lado, foi dando-me condições de confirmar algumas das suposições que tinha sobre o tema escolhido. Por outro lado, também chego a este momento com a sensação de que muitas outras perguntas foram surgindo no processo e que ainda encontram-se sem respostas. Sei também que eu poderia ter escrito de outra maneira, conhecendo outras teorias para ter operado de outra forma. Enfim, que poderia ter tido um outro início, uma outra história e, quem sabe, um outro fim.

Nesta Tese, procurei circunscrever um problema de pesquisa a partir de algumas leituras, apresentando elementos para argumentar que a Revista constitui-se num dispositivo produtivo para o incremento de verdades sobre as práticas dos professores e professoras de Matemática, fazendo circular/conhecer/operar, veiculando ao mesmo tempo, diretrizes emanadas das políticas educacionais, neste caso, os Parâmetros Curriculares Nacionais. No decorrer da tese, o que tentei fazer não foi mais do que lançar um conjunto de hipóteses de leitura sobre a forma como operam tais relações. Por meio dos discursos da Revista, procurei mapear os enunciados que esses mesmos discursos propõe às práticas pedagógicas de professores e professoras de Matemática.

Por este caminho encontrei um conjunto de regularidades que definem uma maneira de pensar as práticas pedagógicas. De acordo com as análises que estabeleci, encontrei a predominância da adoção de um certo padrão para se pensar a instituição dessas práticas. Elas fazem parte dos discursos que inventam significados fixos, cristalizados e universais, como, por exemplo, a concepção de que as práticas pedagógicas devem ser tramadas somente a partir da realidade, da necessidade de se contextualizar os diferentes conteúdos. Entretanto, como alerta D'Ambrosio, isso pode apenas significar que existe uma “nova” estratégia para se chegar aos conteúdos já acordados como aqueles que devem fazer parte dos estudos de cada estudante que passa pela escola.

Nesta linha de leitura, essa invenção obedeceu a uma regularidade, a qual busca na concepção de atraso, ou de dificuldade no ensino e na aprendizagem da disciplina de Matemática, a razão básica para propor determinados encaminhamentos operacionais. E isso de modo muitas vezes insidioso, através de estratégias discursivas eficazes e produtivas. Dessa maneira, os discursos da Revista Nova Escola, alinhados aos Parâmetros Curriculares Nacionais, parecem ter por finalidade tornar os professores, “instruídos”, “peritos” na elaboração de práticas pedagógicas nessa área do conhecimento. É possível depreender uma espécie de “modelo universal”, cujo receituário, se não for capturado criticamente, corre o risco de ser aplicado de maneira semelhante para todas as circunstâncias.

Na minha leitura, os discursos, tanto da Revista Nova Escola, quanto dos Parâmetros Curriculares Nacionais, estabelecem uma relação de oposição entre o discurso científico, neste estudo entendido como aquele produzido pelos matemáticos, e o discurso pedagógico. Instituem uma supremacia do primeiro sobre o segundo, autorizando-se, assim, uma hierarquização das práticas pedagógicas, mesmo entre os próprios professores, posicionando-os diferentemente: aqueles que sabem como pensar e fazer, os especialistas, e aqueles que executam as recomendações. Os primeiros ocupam o lugar de ditar regras, modos corretos de pensar e executar práticas pedagógicas; e os outros, o lugar de sujeitos carentes de metodologia e do próprio conhecimento matemático, embora sejam aqueles que devam executá-lo, ensiná-lo.

As verdades produzidas pela Revista materializam posturas e modos de ser de professores, instituindo as marcas referidas nos objetivos desse estudo. Percebo que, nesses discursos, ser diferente do modelo hegemônico significa estar do outro lado, confinado num lugar comum. Ou seja, os professores leitores da Revista são posicionados como os outros, aqueles que precisam de “ajuda”, de muitas “figuras” e uma linguagem simplificada para entenderem os textos científicos.³⁴

Ao lançar, mais uma vez, um olhar em busca das marcas que estão sendo produzidas pelos discursos da Revista Nova Escola sobre as práticas pedagógicas, observo que a referência explícita, em muito casos, e implícita na maioria deles, às políticas educacionais, faz criar uma estratégia discursiva onde tudo se encaixa. Em outras palavras, há uma gramática diferente, uma determinada ordem do discurso. Deste modo, entendo que ao propor práticas pedagógicas com algumas marcas, essas também propõem não só um modo “correto” de ensinar a Matemática, mas também sinalizam para modos próprios de aprender estes conhecimentos.

Percebo os textos da Revista, ancorados nas proposições dos PCNs - que por sua vez integram um conjunto de políticas pensadas para o campo educacional - como uma pedagogia, como já abordei, que coloca em ação um sentido para o aprender/ensinar não só sobre a Matemática, mas também sobre as relações pedagógicas como um todo. Eles disseminam uma produção, corporificam uma relação entre relações de poder e produção de saberes. De certo modo, situam a professora e o professor como sujeitos que ocupam um determinado lugar. Observo nos discursos analisados que elas são concebidas a partir de um modelo, pensadas como um conjunto de fatos, de conhecimentos, selecionados para serem aprendidos/ensinados pelos professores. Parece haver um receituário que prescreve por onde, o que e como devem ser pensadas e instituídas. Assim, nas páginas da Revista Nova Escola encontrei não só uma transmissão de conhecimentos, mas um local onde, ativamente, se produzem e se inventam práticas pedagógicas, que estão estreitamente ligadas às relações de poder. E o que vale enfatizar aqui é que estas últimas tramam-se em redes complexas, inerentes a um universo estabelecido (inclusive por relações mais amplas, como é o caso de

³⁴ A empiria analisada se oferece prene em “protocolos de leitura”, os quais merecem ser analisados com acuidade em futuros trabalhos.

compromissos com financiamentos internacionais), mas de forma não-visível a um primeiro olhar. Eis aí uma importante contribuição que Foucault oferece para melhor entendimento destas relações: uma forma de poder capilar se impõe, atuando de forma insidiosa, porém eficaz, capturando os sujeitos em relações do cotidiano. Como afirma Fischer (2005, p.20), insinuando-se como âncoras seguras, estas forças de tal forma se impõem que todas as práticas sob sua sustentação tornam-se naturalizadas.

Resumindo, o que procurei fazer neste trabalho foi tratar da produtividade de discursos na constituição de sujeitos docentes em relação ao ensino da Matemática atrelado diretamente às políticas emanadas pelos PCNs. Penetrando num determinado espaço – as páginas da Revista Nova Escola – e encarando tal periódico como um artefato cultural, portanto como uma espécie de dispositivo que faz circular determinados saberes - busquei descrever como tais discursos fortalecem políticas, instituindo modos de ver/fazer o ensino da Matemática e posicionando sujeitos docentes como aqueles que “precisam de ajuda”.

Assumindo como referencial teórico alguns conceitos advindos de Foucault, encarei os discursos (textos, propostas didáticas, etc) como os que produzem ou ajudam a produzir os objetos de que falam e, assim, instituem regimes de verdade. Nesse sentido, cabe salientar que a pesquisa ajudou a detectar a forma sutil como o poder age, no sentido de fazer arranjos discursivos sedutores (por exemplo, na presença da voz dos especialistas), capturando produtivamente o desejo dos professores/leitores. Da mesma forma, se, num primeiro momento, a aposta que a Revista faz nos PCNs (e seus correlatos) foi direta e explícita, em seguida, se vai verificar que parece mais produtora se sua filosofia for incorporada de maneira leve e indireta, porém permanente. Para tal, várias são as modalidades enunciativas adotadas pela Revista, algumas aqui trazidas à tona. Além disso, foi possível constatar que a própria existência deste periódico (com subsídios do orçamento/MEC) significa a operacionalização do compromisso com a formação continuada, uma das metas a cumprir diante dos compromissos internacionais de financiamento para a Educação.

Ainda que professores e professoras possam fazer leituras variadas, ou seja, apropriar-se de formas diferenciadas da intenção da Revista – e que bom que assim possa ser –

considero relevante chamar a atenção para algumas estratégias discursivas adotadas, uma vez que no cotidiano das salas de aula dos Cursos de Pedagogia (ou no contato com professores em exercício em vários espaços por onde tenho andado) verifico a importância e a legitimidade dada à Revista Nova Escola. Pergunto, então: não caberia a nós, profissionais formadores, sermos suficientemente competentes para colocar tais discursos em questão, sem incorrerem em maniqueísmos inúteis? Certamente incorreríamos na tentação de propor outras verdades, já que sempre haverá a vontade de saber e a vontade de dizer – e disso é impossível nos apartarmos. Prefiro, então, assumir com Foucault que a verdade estará lá onde estiver nosso compromisso e nosso envolvimento (SHAPIRO, 1993).

Encerro aqui. Razões institucionais conduzem-me a colocar um ponto, fechando este documento. Mas, paradoxalmente, o que aqui surge como final, em minha vida, pode anunciar um novo começo. Talvez a metáfora da viagem possa ilustrar esse momento. Fecho um documento no momento em que estou em viagem, em trânsito entre duas perspectivas teóricas. Não que as duas estejam em lados opostos, ou que, necessariamente sejam excludentes. Simplesmente um outro começo, cheio de energia e muita disposição para continuar. Minhas certezas foram caindo pelo caminho, substituídas por outros olhares, posições, convicções, talvez, até mesmo uma nova postura político-existencial. Como numa viagem, aquela pessoa que rabiscou os primeiros escritos desta Tese, com certeza, já não é a mesma que está colocando o ponto final.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Tarcisia Maria Travassos de. **Títulos, para que os quero?** Dissertação (Mestrado em Letras), Universidade Federal de Pernambuco, [2002].

ALTMAN, Helena. Influência do Banco Mundial no projeto educacional brasileiro. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.28, n.1, jan./jun. 2002.

ALVES, Nilda. Cultura e cotidiano escolar. **Revista Brasileira de Educação**, n.23, mai./jun./jul./ago. 2003. p.62-74.

ANPED. Parecer da Anped sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais. **Revista Brasileira de Educação**. **Revista Brasileira de Educação**, n.2, p.85-92, 1996.

AZEVEDO, José Clóvis; GENTILI, Pablo; KRUG, Andréa; SIMON, Cátia. (Org.). **Utopia e democracia na educação cidadã**. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 2000.

BANCO MUNDIAL - Educación primaria. **Documentos de Política del Banco Mundial**. Washington D.C., [s.d.], 1992. (mimeo)

BANCO MUNDIAL EM FOCO: um ensaio sobre sua atuação na educação brasileira e na dos países que integram a Iniciativa Via Rápida na América Latina. [s.d.], jul. 2005. (mimeo)

BONETI, Lindomar Wessler. A razão da escola, o espaço e a formação docente. In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto. **Formação continuada e gestão da educação**. São Paulo: Cortez, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 1ª a 4ª série - Documento Introdutório**, v 1. Brasília: MEC/SEF, 1995.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 1ª a 4ª série - Matemática**, v 3. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CHARTIER, Roger. Textos, impressões e leituras. In: HUNT, Lyn. **A nova história cultural**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

CORAZZA, Sandra. Labirintos da pesquisa, diante dos ferrolhos. In: COSTA, Marisa V. **Caminhos investigativos: novos olhares na pesquisa em Educação**. 2.ed. Rio de Janeiro: D&A, 2002. p.105-131.

CORRAGIO, José Luís. Propostas do Banco Mundial para a educação: sentido oculto ou problemas de concepção? In: TOMMASI, L. De; WARDE, J. M.; HADDAD, S. (Orgs.) O Banco Mundial e as políticas educacionais. São Paulo: Cortez; Ação Educativa; PUC-SP, 1996. p.75-124.

COSTA, Marisa Vorraber (Org.). Mídia, magistério e política cultural. In: _____.(Org.). **Estudos culturais em educação: mídia arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema...** Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000a. p.73-92.

_____. Novos olhares na pesquisa em Educação. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Caminhos investigativos: novos olhares na pesquisa em educação**. 2.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p.13-22.

_____, SILVEIRA, Rosa Hessel; SOMMER, Luís Henrique. Estudos culturais, educação e pedagogia. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n.23, p.36-61, mar./ago.2003.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Os Parâmetros Curriculares Nacionais e o ensino fundamental. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n.2, p.04-17, mai./jul./ago. 1996.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: uma visão do estado da arte. **Proposições**, São Paulo, v.4, n.1, 1993.

_____. A interface entre História e Matemática: uma visão histórico-pedagógica. In: FOSSA, John A. (Org.). **Facetas do diamante**. Rio Claro: Sociedade Brasileira de História da Matemática, 2000.

D'AMBROSIO ENTREVISTA PAULO FREIRE, 1996. Disponível em: <<http://www.vello.sites.uol.com.br/ubi.htm>> Acesso em: mar. 2006.

DIAS DA COSTA, Gilcilene. **Entre a política e a poética do texto cultural** – a produção das diferenças na Revista Nova Escola. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [2003].

DICIONÁRIO DE MATEMÁTICA. 1.ed. São Paulo: Hemus, 1979.

DUSCHATZKY, Silvia; SKLIAR, Carlos. O nome dos outros. Narrando a alteridade na cultura e na educação. In: LARROSA, Jorge; SKLIAR, Carlos (Orgs.). **Habitantes de Babel: Políticas e poéticas da diferença**. Tradução de Semíramis Gorini da Veiga. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. p.119-138.

FARIA, Gina Glaydes Guimarães. **Escola**: um projeto político-pedagógico em andamento - 1986-2000. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Goiás, [2002].

FERRE, Nuria Pérez de Lara. Identidade, diferença e diversidade: manter viva a pergunta. In: LARROSA, Jorge; SKLIAR, Carlos (Orgs.). **Habitantes de Babel**: políticas e poéticas da diferença. Tradução de Semíramis Gorini da Veiga. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. p.195-214.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Minidicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2004.

FERREIRA, Naura Syria Carapeto. **Formação continuada e gestão da educação**. São Paulo: Cortez, 2003.

FIGUEIREDO, G. J. P. de. O papel dos trabalhadores na construção de uma sociedade economicamente sustentável. **Revista de direitos difusos**, São Paulo, ano 3, v.15, p.1936-1940, set./out. 2002.

FIorentini, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil. **Zetetiké**, São Paulo, ano 3, n.4, 1995.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. **Adolescência em discurso**: mídia e produção de subjetividade. 1995. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [1995].

FISCHER, Beatriz T. Daudt. **Professoras**: história e discursos de um passado presente. Pelotas: Seiva, 2005.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. A paixão de trabalhar com Foucault. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Caminhos investigativos**: novos olhares na pesquisa em educação. 2.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002a.

FOUCAULT, Michel. O sujeito e o poder. In: DREYFUS, H; RABINOW, P. Michel Foucault. **Uma trajetória filosófica**: para além do estruturalismo e da hermenêutica. Tradução de Vera Portocarro. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995a. p.231-249.

_____. **Tecnologias del yo**. 2. reimp. Barcelona: Paidós, 1995.

_____. **Microfísica do poder**. 12.ed. Tradução de Roberto Machado. Rio de Janeiro: Graal, 1996.

_____. **A ordem do discurso**. 6.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000a.

_____. **Ditos e escritos**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000.

_____. **Vigiar e punir: história da violência nas prisões**. 24.ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

_____. **A arqueologia do saber**. Tradução de Luiz Felipe Baeta Neves. 6.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2002.

_____. **Estratégia, poder-saber**. Tradução de Vera Lucia Avellar Ribeiro. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

GOMES, Dayse Oliveira. **O negro na Revista Nova Escola**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal Fluminense, [2003].

HALL, Stuart. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v.22, n.2, p.15-46, jul./dez. 1997.

LAGÔA, Ana Mascia. **A representação da professora na revista Nova Escola**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Rio de Janeiro, [1998].

LARROSA, Jorge. Literatura, experiência e formação. In: COSTA, Marisa V. (Org.). **Caminhos investigativos: novos olhares na pesquisa em educação**. 2.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 133-160.

_____. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n.19, p.20-28, jan./fev./mar./abr. 2002a.

HOUAISS, Antônio et al. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2003.

MARZOLA, Norma Regina. Os sentidos da alfabetização na Revista Nova Escola. In: COSTA, Marisa Vorraber. **Estudos culturais em Educação**. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 2000.

MONTEIRO, Alexandrina; POMPEU JUNIOR, Geraldo. **A matemática e os temas transversais**. São Paulo: Moderna, 2001.

MOREIRA, Antônio Flávio (Org.). **Currículo: políticas e práticas**. Campinas: Papyrus, 1999.

MORRONE, Maria Lucia. **Revista Nova Escola**: discurso, representações pedagógicas no ensino de história – 1986-1995. Tese (Doutorado em Educação), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, [2003].

NELSON, Cary; TREICHLER, Paula; GROSSBERG, Lawrence. Estudos culturais: uma introdução. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Alienígenas na sala de aula**. Uma introdução aos estudos culturais em educação. Petrópolis: Vozes, 1995. p.7-38.

NÓVOA, Antonio. Professor se forma na escola. **Revista Nova Escola**, São Paulo, n.142, mai. 2001.

OLIVEIRA, Cláudio José de. **Matemática escolar e práticas sociais no cotidiano da Vila Fátima**: um estudo etnomatemático. 1998. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, [1998].

PASSOS, Cleide Maria Teixeira Veloso dos. As cartas dos leitores nas Revistas Escola e Educação. In: DIONISIO, Ângela; BESERRA, Normanda da Silva (Orgs.). **Tecendo textos, construindo experiências**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.

PAULA, F. A. **Lições, deveres, tarefa, para casa**: novas e velhas prescrições para professores. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, [2000].

PEDROSO, Leda Aparecida. **Democracia e política educacional**: a Revista Nova Escola na Nova República. 23ª Reunião Anual da ANPED - GT 5: Estado e Política Educacional. Caxambu: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 1999.

POPKEWITZ, T. História do currículo, regulação social e poder. In: SILVA, Tomaz T. da. (Org.). **O sujeito da educação**. Estudos foucaultianos. Petrópolis: Vozes, 1994. p.73-210.

PORTO, Yeda da Silva. Formação continuada: a prática pedagógica recorrente. In: MARIN, Alda Junqueira (Org.). **Educação continuada**: reflexões alternativas. Campinas/SP: Papyrus, 2000. p.11-39.

RABAÇA, Carlos Alberto; BARBOSA, Gustavo Guimarães. **Dicionário de comunicação**. 2. ed. rev. e atualiz. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

REDIN, Euclides; MORAES, Salete Campos. Políticas Nacionais de Educação Básica – Um olhar sobre o Plano Nacional de Educação. **Revista Educação Unisinos**, São Leopoldo, v.5, n.8, 2001.

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.51, 1991.

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.57, 1992.

- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.58, 1992.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.61, 1992.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.65, 1993.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.79, 1994.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.87, 1995.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.100, 1997.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.102, 1997.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.106, 1997.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.107, 1997.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.108, 1997.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.109, 1998.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.110, 1998.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.111, 1998.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.112, 1998.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.113, 1998.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.115, 1998.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.127, 1999.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.132, 2000.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.133, 2000.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.140, 2001.
- REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.141, 2001.

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.143, 2001.

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.145, 2002.

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.146, 2001.

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.148, 2001.

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.149, 2002.

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.150, 2002.

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.151, 2002.

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.156, 2002

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.160, 2003.

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.173, 2004.

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.175, 2004.

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.180, 2005.

REVISTA NOVA ESCOLA, São Paulo, n.181, 2005.

ROCHA, Cristianne Famer. O espaço escolar em revista. In: COSTA, Marisa Vorraber. **Estudos culturais em educação**. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 2000.

ROMANATTO, Mauro Carlos. Educação Continuada no Ensino de Matemática. In: MARIN, Alda Junqueira (Org.). **Educação continuada**: reflexões alternativas. Campinas/SP: Papirus, 2000. p.145-160.

SABAT, Ruth Francini Ramos. **Entre signos e imagens**: gênero e sexualidade na pedagogia da mídia. 1999. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, [1999].

SHAPIRO, Svi. O fim da esperança radical. In: SILVA, T. T. (Org.). **Teoria educacional crítica em tempos pós-modernos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

SHIROMA, E. O.; MORAES, M.C. M.; EVANGELISTA, O. **Política educacional**. 2.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

SILVA, Maria Abadia. **Intervenção e consentimento**: a política educacional do Banco Mundial. Campinas/SP: Autores Associados; São Paulo: Fapesp, 2002.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Teoria cultural e educação**: um vocabulário crítico. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

SKLIAR, Carlos Bernardo; SOUZA, Regina Maria de. O debate sobre as diferenças e os caminhos para (re)pensar a educação. In: AZEVEDO, José Clóvis; GENTILI, Pablo; KRUG, Andréa; SIMON, Cátia. (Orgs.). **Utopia e democracia na escola cidadã**. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS/ Secretaria Municipal de Educação, 2000.

SOARES, Maria Clara Couto. Banco Mundial: políticas e reformas. In: TOMMASI, L. De; WARDE, J. M.; HADDAD, S. (Orgs.). **O Banco Mundial e as políticas educacionais**. São Paulo: Cortez; Ação Educativa; PUC-SP, 1996. p.15-38.

SOUZA, A. C. C.; CABRAL, T. C.B.; BICUDO, I. et al. Diretrizes para a Licenciatura em Matemática. **Bolema**, São Paulo, ano 6, n.7, 1991.

STUMPF, Débora Karine. **As representações de sexualidade no currículo da Nova Escola e a construção do sujeito heterossexual**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [2003].

TORRES, Maria Rosa. Melhorar a qualidade da educação básica? As estratégias do Banco Mundial. In: TOMMASI, Livia de; WARDE, Mirian Jorge, HADDAD, Sérgio. **O Banco Mundial e as políticas públicas educacionais**. São Paulo: Cortez, 1996. p125-186.

VEIGA-NETO, Alfredo. Michel Foucault e os estudos culturais. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Estudos Culturais em Educação – mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000. p.37-69.

_____. Incluir para excluir. In: LARROSA, Jorge; SKLIAR, Carlos (Orgs.). **Habitantes de Babel**: políticas e poéticas da diferença. Tradução de Semíramis Gorini da Veiga. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. p.105-118.

VIEIRA, M.L. **Construtivismo**: a prática de uma metáfora - forma/conteúdo do "construtivismo" em Escola. 1995. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, [1995].

WENSCHENFELDER, Maria Henriqueta. **Uma história de governo e de verdades**: educação rural no RS 1950/1970. 2003. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [2003].

SITES CONSULTADOS:

<<http://www.obancomundial.org/index.php/content/view/6.html>> Acesso em: 27 fev. 2006.

<<http://www.acaoeducativa>>. Acesso em: 05 jul. 2006.

<<http://www.dinap.com.br>> Acesso em: 27 jan. 2006.

<<http://www.novaescola.br>> Acesso em: diversas datas.

<<http://www.uol.com.br/fvc/novaescola.htm>> Acesso em: 18 mar. 2006.

<<http://www.orkut.com/community.aspx?cmm=1728086>> Acesso em: mar. 2006.

OBRAS CONSULTADAS

APPLE, W. Michel. Consumindo o outro: branquidade, educação e batatas fritas. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Escola básica na virada do século**: cultura, política e currículo. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2000. p.25-43.

BARRANTES, Hugo; RUIZ Angel. **História das Conferências Interamericanas de Educação Matemática**, 1998. Disponível em: http://www.furd.br/http://www.furb.br/ciaem/index_publicacoes.htm Acesso em: abril de 2005.

CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE MATEMÁTICA. [S.d.], 1955, 1957, 1959, 1961 e 1966.

COSTA, S. L. da. (Des)governo, (in)governabilidade ou (des)governança? **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.31, n.1, p.42-74, mar./abr. 1997.

COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **O currículo nos limiares do contemporâneo**. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.

_____. **Escola básica na virada do século**: cultura, política e currículo. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2000b.

_____. (Org.). **Caminhos investigativos**: novos olhares na pesquisa em educação. 2.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002a.

_____. **Caminhos investigativos II**: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002b.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. São Paulo: Ática, 1998.

_____. **A interface entre história e matemática:** uma visão histórico-pedagógica. In: FOSSA, John (Org.). *Facetas do diamante*. Rio Claro: Sociedade Brasileira de História da Matemática, 2000. p.206-241.

DE PAULA, Flavia Anastácio. **Lições, deveres, tarefas, para casa:** velhas e novas prescrições para professoras. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, [2000].

ELLSWORTH, Elizabeth. Modos de endereçamento: uma coisa de cinema; uma coisa de educação também. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Nunca fomos humanos:** no rastro do sujeito. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. p.07-76.

FALZETTA, Ricardo. Explore o saber da antigüidade. **Revista Nova Escola**, São Paulo, n.104, ago. 1994. Disponível em: <http://novaescola.abril.com.br/ed/104_ago97/html/matematica.htm> Acesso em: 1 fev. 2006.

FIGUEIREDO, Renato Pereira de. **Subsídios para uma proposta de educação física voltada para a temática ambiental:** inserções no desenvolvimento sustentável. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade de Brasília, [2002].

FISCHER, Rosa Maria Bueno. Verdades em suspenso: Foucault e os perigos a enfrentar. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Caminhos investigativos II:** outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002b. p.49-72.

_____. A paixão de trabalhar com Foucault. In: COSTA, Marisa V. **Caminhos investigativos:** novos olhares na pesquisa em Educação. 2.ed. Rio de Janeiro: D&A, 2002. p.39-60.

GUIMARÃES, Arthur. Educação fiscal é lição de cidadania e de matemática. **Revista Nova Escola**, São Paulo, n.187, nov. 2005. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/edicoes/0187/aberto/mt_102859.shtml> Acesso em: 1 fev. 2005.

KILPATRICK, J. Fincando estacas: uma tentativa de demarcar a educação matemática como campo profissional e científico. **Zetetikê**, São Paulo, v.4, n.5, p.99-120, jan./jun. 1996, p.99-120.

LARROSA, Jorge. **Pedagogia profana:** danças, piruetas e mascarados. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

_____. **Estratégia, poder, saber.** Tradução de Vera Lúcia Avellar Ribeiro. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

LARROSA, Jorge; SKLIAR, Carlos (Orgs.). **Habitantes de Babel:** políticas e poéticas da diferença. Tradução de Semíramis Gorini da Veiga. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. p.195-214.

MEC/SEDIAE/DAEB. **Consolidação dos Relatórios Preliminares da Avaliação do SAEB/1995**. Grupo Abril/DINAP - Distribuidora Nacional de Publicações. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/pdf/livro01>>

MONTEIRO, Alexandrina. A etnomatemática e o processo de escolarização: possibilidades de concretização. In: SISTO, Fermino Fernandes; DOBRÁNSZKY; Enid Abreu; MONTEIRO, Alexandrina. (Orgs.). **Cotidiano escolar**. Petrópolis: Vozes; Bragança Paulista: USF, 2001. p. 68-83.

NELSON, Cary et al. Estudos culturais: uma introdução. In: SILVA, Tomaz T. da. (Org.). **Alienígenas na sala de aula**. Rio de Janeiro: Vozes, 1995. p.07-38.

PALAMIDESSI, Mariano I. **El orden y detalle de las cosas enseñables**. 2001. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, [2001].

PARECER DA ANPED sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n.2, mai./jun./jul./ago. 1996. (mimeo)

PASSOS, Cleide Maria Teixeira Veloso dos. **As cartas do leitor nas revistas Nova Escola e Educação**. Dissertação (Mestrado em Letras), Universidade Federal de Pernambuco, [2002].

PEDROSO, Leda Aparecida. **A Revista Nova Escola: política educacional na “Nova República”**. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, [1999].

POPKEWITZ, T. **Reforma educacional: uma política sociológica – poder e conhecimento em educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

_____. Reforma, conhecimento pedagógico e administração social da individualidade: a educação escolar como efeito do poder. In: IMBERNÓN, F. **A educação no século XXI: os desafios do futuro imediato**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000. p.141-169.

POPKEWITZ, T.S.; LINDBLAD, S. Estatísticas educacionais como um sistema de razão: relações entre governo da educação e inclusão e exclusão sociais. **Educação & Sociedade**, São Paulo, v.22, n.75, p.111-148, ago. 2001.

RESTIVO, S.; BAUCHSPIES, W. K. O arbítrio da matemática: mentes, moral e números. Tradução de Jussara de Loiola Araújo. **Bolema**, São Paulo, ano 14, n.16, 2001. p.102-124.

REVISTA VEJA. Disponível em <<http://www.uol.com.br/fvc/novaescola.htm>>. Acesso em: 18 mar. 2006.

SANTOS, Carla Inês Costa; BRASIL, Eliete Mari Doncato. **Elaboração de trabalho técnico científico**. Disponível em: <<http://www.unisinos.br/biblioteca/images/stories/downloads/abnt.pdf>>. Acesso em: 05 mai. 2006.

SANTOS, Jair Ferreira dos. **O que é pós-moderno**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

SCHMITZ, Carmen Cecília. Caracterizando a matemática escolar. In: OLIVEIRA, Cláudio José de; KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda (Orgs.). **Etnomatemática, currículo e formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

SILVA, Tomaz Tadeu. **Teoria cultural e educação: um vocabulário crítico**. Belo Horizonte: Autêntica: 2002.

SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). O que é, afinal, estudos culturais? In: _____. **O que é, afinal, estudos culturais?** Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

_____. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

_____. A produção social da identidade e da diferença. In: SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org.). **Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

SOUZA, A. C. C. **Matemática e sociedade** – um estudo das categorias do conhecimento matemático. 1986. Dissertação (Mestrado em Matemática) - UNICAMP, Universidade de Campinas, [1986].

STRUIK, D. J. Por que estudar história da matemática? In: GAMA, R. (Org.). **História da técnica e da tecnologia**. São Paulo: Ed. USP, 1985. p.191-215.

VEIGA-NETO, Alfredo. Olhares... In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Caminhos investigativos**. Novos olhares na pesquisa em educação. Porto Alegre: Mediação, 2002. p.23-38.

_____. **Foucault & Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

VIEIRA, Martha Lourenço. **Construtivismo: a prática de uma metáfora – forma/conteúdo do construtivismo em Nova Escola**. 1995. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Minas Gerais, [1995].

WOODWARD, Kathryn. Identidade e diferença: uma introdução teórica e conceitual. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2000.

ANEXOS

ANEXO A - QUADRO COM AS REPORTAGENS 1997-2005

ANEXO B – DADOS EMPÍRICOS 1997-2002

Nº ARTIGOS EXAMINADOS – MATEMÁTICA

ANEXO B1/1997

ANEXO B2/1998

ANEXO B3/1999

ANEXO B4/2000

ANEXO B5/2001

ANEXO B6/2002

ANEXO C - REPORTAGENS DIGITALIZADAS

ANEXO D – UNIDADES DE ANÁLISE

D1 MATEMÁTICA É DIFÍCIL

D2 TÉCNICAS PARA APRENDER E ENSINAR MATEMÁTICA

D3 PRODUZINDO UM PROFESSOR CARENTE

ANEXO A - QUADRO COM AS REPORTAGENS 1997-2005

1997 (ANO) (100- 108)	1998 (109- 118)	1999 (119- 128)	2000 (129-138)	2001 (139- 148)	2002 (149- 158)	2003 (159- 168)	2004 (169- 178)	2005 (179-188)
	109(1) FEV	122(3) MAI	130(3) MAR	140(1) MAR	149(1) FEV	159(1) FEV	169(1) FEV	179(1) FEV
	110(2) MAR	123(2) JUN	132(1) MAI	141(1) ABR	150(1) MAR	160(1) MAR	170(1) MAR	180(1) MAR
	111(1) ABR	124(2) AGO	133(1) JUN	142(1) MAI	151(1) ABR	161(1) ABR	173(2) JUN	181(1) ABR
100(1) MAR	112(3) MAI	125(1) SET	137(1) NOV	143(2) JUN	153(1) JUN	162(2) MAI		182(1) MAIO
101(3) ABR	113(2) JUN	126(2) OUT		144(1) AGO	154(1) AGO	163(1) JUN		183(1) JUN
102(1) MAI	114(3) AGO	127(2) NOV		145(2) SET	155(1) SET	164(1) AGO		184(1) AGO
103(1) JUN	115(2) SET			148(1) DEZ		165(1) SET		185(1) SET
104(1) AGO	116(2) OUT					166(1) NOV		187(1) NOV
106(3) OUT	117(2) NOV					167(1) NOV		
108(2) DEZ	118(1) DEZ					168(1) DEZ		
06 (Total de reportagens /ano)	19	12	06	09	06	11	04	08

LEGENDA:

1998	Ano
(109-118)	Nº inicial e final da edição da Revista Escola
109(1)	Nº da edição e (quantidade de reportagens)
FEV	Mês

ANEXO B – DADOS EMPÍRICOS 1997-2002
Nº ARTIGOS EXAMINADOS – MATEMÁTICA

(5)	(23)	(09)	(07)	(08)	(05)
1997	1998	1999	2000	2001	2002
Experiência prática Jogos Estratégias	Conteúdo acumulado pela humanidade Dificuldade da matemática; Matemática escolar; Jogos; Piaget; Concreto.	Material Concreto Dificuldade da matemática Sabe---NÃO--Sabe Domina a linguagem matemática---- NÃO domina Conteúdo ---- Sociedade	PCNs De acordo; práticas sugeridas; Como sugerem os PCN Sistema Permanente de Avaliação do Estado do Ceará (Spaece). Parceria com a comunidade - PCNs --- PRÁTICAS	Dificuldade; Conhecimento espontâneo; Questionamentos; Processos hegemônicos de ensinar e aprender matemática.	Contextualizar PCNs Olhar sobre o processo Fixar Mudança na linha editorial – apresentação dos artigos

ANEXO B1/1997
REVISTA NOVA ESCOLA
Para Professores do 1º grau – Ano XII- 1997

Diretor de Redação: João Vítor Strauss

Mês: Março No.100

Pág	Seção	Título	Resumo
08	Reportagem de capa	Dê asas a sua didática com Monteiro Lobato	<i>Matemática</i> para quarta e quinta séries. Os livros de Lobato para crianças podem ser divididos em três grupos. Textos que defendem as idéias políticas do escritor e obras criadas para ensinar conteúdos. No último bloco está aritmética da Emilia, que transforma a <i>matemática</i> numa grande brincadeira. A história trata, entre outros assuntos, das quatro operações e do sistema decimal. A professora Kátia Cristina Stocco Smole, do Instituto de Matemática da Universidade de São Paulo (USP), é especialista no uso da literatura infantil para o ensino de matemática e adota aritmética em turmas de quarta e quinta séries há seis anos.
18 a 21	Matemática	Operações fáceis com as barras de Cuisenaire Por: Ricardo Falzetta Foto: crianças identificando e comparando peças.	O arco-íris de fazer contas. -Barrinhas coloridas de madeiras facilitam o ensino das quatro operações para os alunos de pré-escola. “Barrinhas de Cuisenaire”, um conjunto de blocos de madeira que ajuda a ensinar conceitos básicos de matemática. Criado pelo professor Emile Georges Cuisenaire. Material pode ser usado com alunos de 3 a 11 anos. Ele serve tanto para ensinar a comparar pequenas grandezas quanto para checar as soluções de equações.
38	Deu certo	Uma equipe que vale ouro. A dedicação e a criatividade de 26 professores “time dos sonhos” coloca uma escola de São Bernardo do Campo entre as cem melhores.	Matemática: Caixas ensinam geometria. Para incrementar as aulas, os professores da Gomes Cardim aliam as técnicas que aprendem nos cursos de capacitação oferecidos pela Delegacia Regional de Ensino aos exercícios que elas mesmas inventam. Tudo

		Fotos: professores reunidos aproveitam caixas para ensinar geometria.	é realizado com materiais baratos. Para exercitar as quatro operações, os professores da Gomes Cardim organizam mercadinhos, jogos em que as crianças brincam de compra e venda de produtos com dinheirinho que elas mesmas fazem. Livros: Matemática pela ética construtivista Ivana V.D. Aranhã, 60 páginas – Papyrus.
--	--	---	---

Mês de Abril – no. 101

Pág.	Seção	Título	Resumo
08 a 15	Reportagem de capa	Matemática: Uma proposta de ensino a partir da teoria das inteligências múltiplas. Por: Josiane Lopes	Abra os olhos para os dons de seus alunos. São faculdades intelectuais que você pode explorar como “rotas secundárias” para facilitar o aprendizado matemático. É possível dançar, ler, desenhar, cantar, tocar matemática? Se você vacilou antes de responder, pensando que matemática é só números, prepare-se para conhecer uma experiência de ensino da disciplina que integra todas essas atividades. O programa baseia-se numa nova concepção científica da mente, a teoria das inteligências múltiplas...
12			-Os muitos caminhos da matemática. Proposta integra diferentes habilidades para que alunos possam olhar de vários ângulos uma mesma idéia. -Matemática é lugar de descoberta. Objetos matemáticos e de uso cotidianos são organizados pela escola para facilitar trabalhos em grupo.

20	Multidisciplinares	Matemática: Operações com os números coletados ensinaram a fazer comparações entre grandezas.	Palito de picolé. Mede casas, ruas e colegas de classe. A professora usou diferentes tipos de construções e o tamanho das ruas que os alunos encontraram nos bairros para criar problemas de matemática.
52	Mural	Matemática	Tabuada ao som de rapp e rock. É mais gostoso aprender tabuada cantando. Por isso, o kit vídeo tabuada se propõe a ensinar multiplicação ao som de ritmos como rapp e rock.
54	Com certeza	O tira-dúvidas do professor Entendendo as medidas de comprimento. Como posso ensinar mudança de unidade nas medidas de comprimento, por exemplo, de metros para decímetros, de hectômetro para decímetro, sem usar a multiplicação e a divisão? -Diana Mary M. Fortaleza, Guiratinga, MT.	Resposta de: Ana Maria Kalleff, professora do Departamento de Geometria da Universidade Federal Fluminense (UFF) RJ.

Mês de Maio – N° 102

04	Sala do professor	Matemática: De: Luzia Mara Silva Lima Jundiaí, SP.	Congratulo a Revista Nova Escola pela belíssima reportagem “matemática, uma proposta de ensino a partir de teoria das inteligências múltiplas” ,edição 101. Espero que o trabalho desenvolvido por Kátia Smole sirva de guia para os educadores empenhados no desenvolvimento integral de seus alunos, levando-os à expressão de suas diversas capacidades. A redação, parabéns pela clareza com que transmitiu as principais idéias de Gardner que, juntos com Maturana, Capra e outros, encabeçam o estudo e a divulgação de uma nova visão do
----	-------------------	--	--

			ser humano e do mundo.
08	Reportagem de capa.	Qualidade à vista. Entenda porque uma nova era pode se abrir para a educação básica se tudo correr conforme a estratégia do MEC.	Várias reportagens sobre projetos e medidas do novo governo federal na área de educação. Trataram de Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) a plano de carreira para os professores, entre as iniciativas de natureza administrativa. -Conjunto coerente -conhecer para decidir -adeus às velhas desculpas -a importância da estatística -salário-educação pausa sem escalas na sala de aula -a emenda 14 põe o dinheiro no devido lugar -a Lei das diretrizes e Bases põe ordem no mundo da educação -parâmetro curricular e capacitação do professor -avaliação permite cutucar os pontos fracos das escolas.
34	Matemática	Geometria plana feita com leveza. Professora: Maria Antonieta Pirrone, Niterói, RJ.	Sucesso garantido entre as crianças, as pipas “levantam” o ensino de geometria e dão um colorido especial às aulas de história, geometria e ciências. A professora investigava as prateleiras de uma livraria em Niterói em busca de alguma nova publicação de matemática. Encontrou o livro brincando com pipas planas, de Silvio Voce, editora global, mestre em educação preocupa-se com a reciclagem de professores de primeiro grau. “Quando aproveitamos elementos da cultura popular e do cotidiano das crianças nas aulas, o desempenho é muito melhor”. Aí as disciplinas perdem aquele ar de mistério e se tornam tão agradáveis quanto soltar pipas com os amigos”. -Exemplos concretos – A atividade rendem mais quando programado para depois de uma aula teórica sobre o assunto a ser tratado. -Multidisciplinares - A atividade não fica restrita às aulas de matemática. -Hexágono voador – Ângulos e perímetros, retas perpendiculares, vértices à vista, pentágono,

			<p>simetria nos desenhos, cálculo da área.</p> <p>-Teorema e Simetria – triângulos e retângulos.</p>
--	--	--	--

Mês de junho – N° 103

04	Sala dos professores	<p>Matemática: Gleici Margareth, Vitória, ES. Professora de educação física.</p>	<p>Adorei a matéria “matemática, uma proposta de ensino a partir da teoria das inteligências múltiplas”.(edição 101). Ela mostra a importância do professor, que deve explorar o máximo dos alunos para aprimorar suas inteligências. Como professora de educação física, destaco a necessidade de desenvolver o movimento, pois mente e corpos são um só. Se a mente se desenvolver com proficiência, os movimentos também o farão.</p>
04	Sala dos professores	<p>Geometria Celso da Silva Figueiredo, Niterói, RJ. Professor de geometria.</p>	<p>-Sou professor de geometria e sentia dificuldade de demonstrar aos alunos como um desenho feito em folha de papel, que é bidimensional, poderia ser tridimensional. Mas ao ler a reportagem “Poliedros”, ensine com seus esqueletos”, (N.E., edição n° 96), resolvi colocar em prática algo semelhante no colégio Dom Helder Câmara. Após ensinar a matéria sobre poliedros, sugeri que cada aluno trouxesse na aula seguinte dez poliedros diferentes e arame para criar móveis com canudinhos de refrigerantes. Foi uma experiência incrível! Com um móvel mais bonito que o outro, os estudantes chamaram a atenção do primeiro e segundo graus e de professores de faculdades. E melhor: passaram a querer mais informações sobre a história e o desenvolvimento da geometria.</p>
27	Multidisciplinares	<p>Musica faz rendimento escolar crescer em Natal. Professor Espedito Cardoso de Araújo. Fotos alunos representando as brincadeiras.</p>	<p>Cantar para aprender – Educador usa música para espantar evasão e colocar em sintonia as aulas de português, matemática e ciências. Matemática: manifestação folclórica típica da região, a dança do elefante serviu para transmitir a teoria dos conjuntos. Na versão do</p>

			<p>professor, a dança funciona assim: as crianças formam um círculo que representa uma teia de aranha. Um deles faz às vezes do elefante, ficando no centro da roda - é o conjunto unitário. O “elefante” então vai chamando o outro, um a um até esvaziar a teia e formar vários conjuntos de alunos. Para tornar palpáveis outros conceitos matemáticos como as frações, Espedito deixou um pouco a música de lado e recorreu a novas táticas interdisciplinares entre elas, o corte de frutas em fatias de diferentes tamanhos.</p>
33 a 35	Matemática	<p>Calculadora: Bem + Fácil. Alunos da Escola Cooperativa de São Paulo: Uso das pequenas máquinas sem prejuízo do cálculo mental.</p>	<p>A calculadora não é um monstro que vai bitolar seus alunos e impedir que resolvam contas fáceis de cabeça. Usada no momento certo e com exercícios específicos, pode se transformar numa boa ferramenta para aprimorar o raciocínio lógico e até agilizar o cálculo mental.</p> <p>“Raciocinar é uma coisa, repetir cálculos mecânicos é outra, e bem chata”, compara o professor Marcelo Lellis, autor de livros didáticos que pedem o uso da maquininha. “Os alunos tem que se preocuparem com as estratégias e não com as contas”, afirma. Mas as calculadoras advertem o professor, devem ser empregadas com critério...</p> <p>O equipamento está oficialmente liberado. O emprego da calculadora em sala de aula é expressamente autorizado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).</p>
43	Mural	<p>Matemática: Um ovo, dois ovos, três ovos assim.</p>	<p>Vêm da França estes ovinhos que ajudam a compreender uma série de princípios matemáticos, desde classificação até seqüências lógicas complicadas.</p>
46	Gestão Escolar	<p>Matemática: Escola de favela vira laboratório da nova proposta. Professora Lúcia Helena Barbosa. Fotos: Professora e alunos em atividades.</p>	<p>Quanto mais sólidos e figuras geométricas coladas na parede e presos no teto, mais cara de sala-ambiente a classe vai ter.</p> <p>As salas-ambientes de matemática da escola lembram uma instalação da Bienal de São Paulo...</p> <p>“As aulas ficaram mais dinâmicas.</p>

			Os alunos conversam mais comigo". Não fica aquela coisa chata da aula tradicional em que só eu falo", diz Lucia Helena.
--	--	--	--

Mês de agosto - n° 104 (SITE)

13	Reportagem da capa	Um Ateliê na aula de geometria. Fotos: crianças trabalhando com figuras em cartolina e mosaico grego.	Escola aposta em atividades práticas para tentar reverter baixos índices obtidos na avaliação paulista de 1996. O resultado apresentado por seus alunos de sétima série no SARESP de 1996 deu pistas a Escola Estadual Professor Clemente Quaglio do que não ia bem em classe. "Educação artística e matemática, agora trabalham em conjunto" conta a diretora, Terezinha Gabriolli. Para explicar ângulos, os docentes montam mosaicos gregos. Desenhos traçados com linhas e pregos mostram como dividir circunferências, sólidos geométricos feitos em cartolinas facilitam os cálculos das áreas.
34 a 37	Matemática	Explore o saber da antiguidade. Por: Ricardo Falzetta Professores: Washington José Alves e Marcelo Ribeiro.	Charadas e descobertas do passado, cheias de aritméticas e cálculos mentais, dão novo encanto ao aprendizado. Pitágoras e Ptolomeu foram grandes pensadores da antiga civilização grega. Trabalharam em diversos campos do conhecimento e suas teorias influenciaram centenas de gerações. Até hoje, causam admiração as saídas intuitivas que encontraram para os mistérios matemáticos de sua época. Você pode empregar esses sábios como assistentes de classe para dar encanto e eficácia às suas aulas. A recomendação é de dois professores que se empenham em mudar a cara geralmente amarrada da disciplina: Washington e Marcelo. A experiência prática lhes permite assegurar que o rendimento dos alunos melhora se o professor

			tempera as aulas com truques extraídos da história da matemática. Ela está cheia de situações favoráveis ao ensino, como você verá nas sugestões desta reportagem que recorrem a Pitágoras, a Ptolomeu e a uma charada romana de quase 2.000 anos.
--	--	--	--

Mês de setembro - N° 105

04	Sala dos professores	Matemática Carmem Lucia Lima Maracanaú, CE	Parabeniza a Revista pelos excelentes trabalhos publicados, em especial a matéria que fala sobre o uso de calculadoras em sala de aula ("Calculadora = bem + fácil", edição 103), talvez assim acabe o tabu de que o aluno não aprende a calcular mentalmente se usar esse recurso. A calculadora é mais uma ferramenta que se pode utilizar uma maneira enriquecedora e criativa para todos.
	Sala dos professores	TANGRAM Marines C. de Vasconcellos São Paulo, SP.	Bordado em ponto cruz: noções de geometria sem preconceito. Resgatar auto-estima dos alunos, além de passar noções de geometria. O resultado foi surpreendente, todos os alunos ficaram motivados, mas o que mais me emocionou foi a transformação de um dos alunos, que se sentiu tão valorizado com a atividade que hoje lê, escreve e não falta mais as aulas.
48	Recreação	Desenrole a trauma da cama-de-gato. Mais informações: Núcleo de Desenvolvimento Infantil do Centro de Educação da Universidade Federal de Santa Maria, RS. Fotos: explicando os passos.	Geometria a quatro mãos: 1° passo : o retângulo 2° passo : os triângulos 3° passo : o mosaico 4° passo : as paralelas
53	Com certeza	O tira-dúvidas do professor Matemática	Números, um código social. -Existe uma forma correta para escrever os algarismos? De Ailton Guillarducci, Ribeirão Pires, SP. -Resposta de:

			<p>*Regina Helena de Andrade Pranke da Silva, pedagoga e professora de alfabetização do Colégio Israelita Brasileiro no RGS.</p> <p>*Antonio José Lopes Bigode, professor de matemática e consultor da Escola da Vila e da Escola Logos, em São Paulo.</p> <p>Bibliografia:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Matemática atual, de Antonio José Lopes Bigode, atual Editora. -Os números. A história de uma grande invenção, de Georges Ifrah, Globo. -Os números Governam o Mundo, de Malba Tahan, Ediouro. <p>Palavras Chaves:</p> <ul style="list-style-type: none"> -domínio das habilidades motoras dos alunos. -capacidade intelectual. -desenvolvimento de raciocínio lógico.
--	--	--	--

Mês de outubro - Nº 106

24 a 29	Matemática	Use peças no lugar de números Como trabalhar com material multibase. Por: Ricardo Falzetta	<p>Com uma coleção de figuras e de formas geométricas que mais parecem um jogo, mostra à turma que os números também têm seu lado concreto.</p> <p>ACREDITE: Esta seqüência de quadrados e retângulos pode ajudar seus alunos a dar os primeiros passos na matemática (Ricardo Falzetta).</p> <p>-O sistema decimal feito de madeira.</p> <p>A educadora Maria Montessori: invenção do material dourado para facilitar a aprendizagem das quatro operações. (1870-1952).</p> <p>Uma das pioneiras no uso de peças para representar o sistema decimal.</p> <p>Sem limite: o material multibase, a primeira vista, parece um amontoado de peças de um quebra-cabeça geométrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Atividades com jeito de brincadeira. -Fazer contas assim fica mais fácil. <p>É hora de usar o material dourado para complementar o estudo do</p>
---------------	------------	--	---

			sistema numérico.
53	Com certeza	Matemática: O tira dúvidas do professor.	Uma soma na multiplicação. Na multiplicação de dois números com dois ou mais algarismos cada, porque deslocamos uma casa para a esquerda ao somarmos as parcelas? José T. dos Santos, Porto Velho, RO. Resposta de: Kátia Cristina Smole, mestre em ensino de matemática pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP) e técnica do Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática (CAEM) da USP. Bibliografia: -Materiais didáticos para as quatro operações, de Virginia C. Cardoso, CAEM-IMÉ/USP. -Números e operações de Marília Centurion, Scipione. -Desvendando a aritmética, Implicações da teoria de Piaget, de Constance Kamil, Papyrus.

Mês de novembro - Nº 107/97

Em três anos João Vitor Strauss cumpriu sua missão.

O número de leitores triplicam, e multiplicaram-se as cartas e os telefonemas à redação.

Cerca de 200 títulos publicados pela empresa.

Para seu lugar, vem Elisabeth de Fiore.

As exigências quanto à formação dos professores e as mudanças curriculares e na carreira docente são fortes ventos que começam a soprar na educação.

Mês de dezembro - Nº 108 – Diretora de Redação: Elizabeth de Fori

05	Sala dos professores	Matemática: De: Valdinéia B. Nascimento, Campina Grande, PB.	Referente a reportagem “Explore o sabor da Antiguidade” (edição 104). Assim como os colegas Washington José Santos Alves e Marcelo Ribeiro, procuro não transmitir a matemática como uma ciência pronta e acabada. Sempre que posso, tento passar um pouco de emoção e demonstrar conceitos com materiais simples, como dobraduras. As aulas tornam-se mais interessantes e os alunos se empolgam.
25	Matemática	Consulte um Arquiteto: Plantas de imóveis	Alunos mostram plantas desenhadas na aula de

		ajudam a ensinar como reproduzir desenhos em escala diferentes. Professor de matemática, Marcelo Bairral, da Universidade Federal Rural do RJ.	matemática para aprender a trabalhar com escalas. Semelhança e proporção.
54	Com Certeza O tira-dúvidas do professor	Matemática O evento para quebrar a cuca. De: Valéria Maria Lima da Silva, Natal-RN	Como organizar uma feira de matemática para 3ª e 4ª série? Resposta de: Sergio Lorenzato, pós-doutor em Educação Matemática e Coordenador do Centro de Orientação e Produção em Educação Matemática de Campinas, SP.

ANEXO B2/1998
REVISTA NOVA ESCOLA

As finanças do país trocadas em miúdos

Aproveite a estratégia econômica de Rui Barbosa e a conseqüente alta da inflação para explicar a economia brasileira atual. Explique o que é inflação, por que ela acontece, como funciona a bolsa de valores e sua influência no cotidiano do país. Sugira aos alunos que pesquisem com seus pais os preços e os salários que recebiam há cinco anos e compare-os com os atuais.

Nas provas de Matemática, muitos de meus alunos da 8a série vão mal, embora eu perceba que acompanham razoavelmente bem as aulas. *Gostaria de indicações sobre outros tipos de avaliação, além de testes que eu pudesse fazer com minha turma e de uma bibliografia sobre o assunto.*

É aconselhável usar procedimentos variados de avaliação, que utilizem tanto atividades orais como escritas, permitam a consulta de fontes para a **resolução dos problemas**, sejam às vezes individuais e às vezes coletivos e propiciem a avaliação do estudante tanto pelo professor como por ele próprio (auto-avaliação). A idéia é poder observar as múltiplas competências e habilidades que os alunos manifestam. Desse ponto de vista, os procedimentos de avaliação devem levar em conta alguns aspectos importantes, como, por exemplo, se os estudantes:

- Expõem sem receio respostas, pontos de vista, dúvidas e opiniões;
- São capazes de criar procedimentos diferentes dos convencionais para solucionar algum problema, com criatividade e autonomia;
- Sabem inventar problemas e exercícios e formular perguntas;
- Formulam hipóteses e estabelecem analogias;
- Fazem novas descobertas e novas relações entre os conceitos trabalhados;
- Relacionam a Matemática com outros campos de conhecimento.

Como podemos perceber, quando os alunos fazem uso das mãos para contar ou resolver problemas envolvendo cálculos aritméticos, eles estão intuitivamente reproduzindo um gesto que foi importante na **evolução das noções numéricas na história da humanidade**, e não mostrando uma deficiência em sua aprendizagem dos números. Portanto, não há por que proibir esse tipo de comportamento.

Em suas aulas no Colégio Mater Amabilis, em Guarulhos, São Paulo, **deuses e heróis servem de personagens para problemas dos mais variados** tipos. **Egídio vai da potenciação ao estudo das frações**, temas do 1º grau maior, extraindo dos enredos mitológicos informações para bolar exercícios que conquistam os alunos. Afinal, são histórias que fazem sucesso há mais de dois mil anos.

O estilo diferenciado é, de certa forma, uma leve vingança contra professores da sua infância. **"Eles davam aulas muito chatas, sem emoção"**, diz. Hoje, para falar de assuntos como frações e unidades de tempo, Egídio recorre, por exemplo, ao mito de Deméter, deusa da agricultura, e sua filha,

Se no armário da sua escola há uma caixa de blocos lógicos esquecida numa prateleira, não perca tempo: use-os. Nas classes de educação infantil, essas pequenas peças geométricas, criadas na década de 50 pelo matemático húngaro Zoltan Paul Dienes, são bastante eficientes para que seus alunos exercitem a lógica e evoluam no raciocínio abstrato. Em pequenas doses, com brincadeiras e atividades dirigidas, você pode tirar todo o proveito didático que o material oferece. Com os blocos lógicos é possível, por exemplo, ensinar operações básicas para a aprendizagem da Matemática, como a **classificação** e a **correspondência**. Essa ajuda certamente vai facilitar a vida de seus alunos nos futuros encontros com números, operações, equações e outros conceitos da disciplina. **O lógico-matemático se dá quando ela usa esses atributos sem ter o material em mãos (raciocínio abstrato)**. A professora Riva se baseou nessa **teoria de Piaget** para formular as atividades que você acompanha a seguir

Nesse esforço interminável, conceitos como área, perímetro, unidades de medida e escala foram sendo desenvolvidos para facilitar e organizar a vida.

Lembrando-se dos egípcios, a professora de Matemática Daniela de Freitas sugeriu: "Que tal plantarmos jardins que mostrem aos alunos como a **Geometria se aplica a uma situação concreta?**"

Para compreender melhor o que são pentaminós, suponha que você tem três quadrados do mesmo tamanho. De quantos modos seria possível dispô-los sobre uma superfície plana?

Os poliminós possibilitam o estudo de questões relacionadas à Geometria, à Aritmética, à Álgebra e à Análise Combinatória. Também desenvolvem a percepção espacial, o raciocínio lógico, a generalização e o senso estético. Seu emprego é eficiente na compreensão e na exploração de conceitos de semelhança, simetria, perímetro e área. O **material favorece**

ainda o desenvolvimento dos processos de classificação, ordenação e descoberta de padrões. A construção das diversas formas possíveis para cada tipo de poliminó conduz o aluno de um critério inicial de tentativas

Crianças de 9 anos enfrentam marmanjos de 16, mas o trabalho não pára na competição. O **xadrez** é também uma ferramenta didática. Para começar, desenvolve **o raciocínio lógico porque obriga a pensar nas jogadas**. História e Geografia aparecem no estudo da origem do jogo.

Como se não bastasse, o **xadrez** tem um componente social, sobretudo em escolas freqüentadas por crianças de **famílias de baixa renda**.

"Ajudou muito na concentração, além de me desenvolver num sentido geral", diz. "Na vida, como numa partida, temos que raciocinar muito para não optar pelo lance errado". "Prever os movimentos de seu parceiro é pura análise combinatória".

A fração não se ensina com exercícios repetitivos e enfadonhos e sim com desafios e situações que exijam raciocínio. Por isso, reunimos dicas de quatro especialistas em Educação Matemática para que você chegue a um ensino mais eficiente do tema e, por que não, mais agradável. Para turmas de 7ª e 8ª séries, só há um remédio: revisão. Mas em classes de 1º grau menor ou 5ª e 6ª série, pode-se investir em um ensino mais prático. Abuse dos recursos da **Geometria**, aplique atividades que trabalhem mais o **conceito** e menos a repetição e abra mão das contas intermináveis que só aborrecem os alunos. O consenso é que se deve começar cedo. Porém, sem atropelos, como você verá a seguir.

Leciono para classes de 6ª série e não sei como explicar para meus alunos por que divisões com os dois números negativos (divisor e dividendo) resultam em um número positivo e divisões de números positivos e negativos têm um número negativo de resultado.

É exatamente recorrendo à multiplicação que você pode obter uma boa explicação para a questão que apresenta. Vejamos: uma criança que aprendeu a divisão de números naturais entende perfeitamente que...

Qual a diferença entre número e numeral? Numa classe de crianças entre 4 e 6 anos, devo apresentar primeiro a seqüência de 1 até 5 e depois, aos poucos, ir até o 9? E o zero, deve ser mostrado antes do 1?

Com certeza, não há necessidade de os números serem apresentados e trabalhados numa sucessão linear, do zero ao 9 ou do 1 ao 9, deixando-se o zero para o fim. A própria grafia

dos algarismos também não exige um tratamento rigoroso e seqüencial. Vamos **analisar inicialmente uma referência histórica**. Conforme os seres humanos passaram a ter necessidade de comunicar e registrar quantidades, foram obrigados a criar códigos, símbolos para esse registro. Como tratar dessas questões na escola?

Certamente, a distinção entre número e numeral não é fundamental, nem necessária para a ampliar o conhecimento sobre números. Ao contrário, ela é totalmente desprovida de significado para os alunos da educação infantil e do ensino fundamental. **Na escola, não podemos desconsiderar as competências**, isto é, as idéias que os alunos já possuem sobre números.

A todo o momento, em situações cotidianas de contagens, nas brincadeiras, nos registros de pontuação dos jogos, pelos meios de comunicação, o aluno se defronta com os números e os utiliza. Devemos aproveitar esse conhecimento e **desenvolver estratégias significativas para a ampliação do conceito de número**, que envolve os diferentes significados e funções, além de um sistema de notação

Suspense, ficção, drama, romance, adaptação literária, filme histórico, desenho animado... o gênero não importa. O cinema encanta platéias desde 1895, quando os irmãos Lumière, inventores do cinematógrafo, promoveram a primeira projeção pública de seus filmes. Passado mais de um século, a sala escura não perdeu seu encanto, mas o cinema chega a um público bem maior por meio dos videocassetes, cada vez mais comuns nas escolas.

Mas lembre-se: inclua os filmes em seu planejamento com critério. "A exibição de uma fita deve ser precedida de boa preparação, segundo os objetivos de sua aula", explica Marialva Monteiro, responsável pelo Cineduc, do Rio de Janeiro. Nessa reportagem, mostramos experiências desenvolvidas em sete escolas a partir de filmes nacionais e estrangeiros de gêneros variados. Prepare a pipoca e aproveite a sessão.

Saiba dosar filmes e livros

Planejar o ano letivo com muitos filmes pode ser sedutor, mas pouco adequado, afirma Elias. "As crianças já vivem uma sobrecarga de imagens". Segundo ele, as imagens não substituem a palavra escrita. Elas podem interessar, seduzir, comover e apaixonar, mas não podem informar. "O que nos informa são as palavras", afirma o professor. Por isso, dose bem os filmes com a leitura de livros.

Essas, digamos, criações artísticas surgem a partir de alguns **comandos do professor**: "Desenhem três pontos em seu caderno de Geometria. Agora, fechem a cerca ligando os pontos com a régua". Dessa forma, cada criança terá feito o seu triângulo.

Agindo assim, elas desenvolvem, quase sem perceber, **o que Piaget** chamou de **'esquemas de ação'**, que lhes permitem chegar a um chapéu equilibrado, ou seja, um triângulo isósceles", diz o professor. Haverá erros. As crianças vão fazer triângulos tortos, com lados desproporcionais, mas todas acabam chegando à figura correta, pois sabem que um chapéu não pode ficar torto. O programa de Geometria criado pelo professor Ernesto pede apenas 40 minutos de aula por semana. Para cada série há atividades específicas, como essa que acabamos de descrever, feita com turmas de 1ª série. No decorrer do programa, as crianças aprendem a utilizar régua, esquadro, escala da régua, compasso e transferidor. Acompanhe a seguir algumas sugestões de atividades para 1ª, 2ª e 3ª séries.

O resultado foi a produção de mais de vinte atividades inspiradas em trilhas, bingos, jogos de memória e até inéditos, como o Twister, brincadeira que envolve números e uma divertida atividade corporal, de dar inveja aos grandes fabricantes de brinquedos. Depois de testados e jogados à exaustão, os jogos são transformados, se possível, em games. Tarefa executada em conjunto pelos alunos e pela equipe de Informática do colégio.

Jogue o dado, tire uma carta e avance pelas próximas casas. Mas não sem antes resolver uma conta. Foi com essa mistura de comandos, típicos dos mais conhecidos passatempos, e algumas expressões matemáticas boladas com números inteiros, que o capítulo da aritmética adquiriu um colorido diferente na 6ª série do Colégio Dom Bosco, em Americana, interior de São Paulo. Descontentes com o rendimento de seus alunos, principalmente no item operações com números negativos, as professoras Vera Lúcia Rodrigues Silveira e Sônia Aparecida Camargo mudaram sua didática e resolveram usar jogos de diversos tipos para que os alunos aplicassem o conteúdo da matéria. Só que, em vez de jogos comprados, as professoras pediram que cada grupo de quatro ou cinco alunos inventasse o seu próprio.

Quando efetuamos divisões começamos pela esquerda, enquanto que nas outras operações começamos pela direita, ou seja, pelo algarismo das unidades. Por quê?

Começar a divisão "pela direita" ou "pela esquerda" não é obrigatório. É apenas convenção. Podemos trabalhar cálculos de maneira mais livre e, às vezes, substituir os procedimentos habituais por outros mais fáceis de compreender e que desenvolvam mais o senso

numérico. Fazendo isso, surgirão processos de cálculo em que a adição começa "pela esquerda" ou a divisão não começa "por lado algum".

Quem nunca viu o aviso "Facilite o troco" no caixa de alguma loja? Quando compramos algo que custa 7 reais e só temos uma nota de 10, o vendedor nos pede mais 2 reais para que possa dar o troco numa nota de 5. Ou seja, soma um valor à quantia inicial e, em seguida, acrescenta esse mesmo valor ao troco.

Por isso, segundo Eliane, deve-se primeiro investigar que processos de cálculo a turma já utiliza. A partir daí, estimular a troca de idéias entre os alunos e deixar sempre que cada um faça sua escolha.

O aparelho, montado com sucata, mostra a alunos de 5a a 8a séries aplicações práticas do estudo dos ângulos e da congruência e semelhança de triângulos.

O aparelho, montado com sucata, mostra a alunos de 5a a 8a séries aplicações práticas do estudo dos ângulos e da congruência e semelhança de triângulos.

Beatriz Vaz, da Escola Municipal Dom Jaime de Barros Câmara, em Joinville, Santa Catarina, não pode se queixar de que a Matemática que aprendem na escola é muito teórica, sem relação com a realidade e pouco movimentada. Essa má fama da disciplina perdeu sentido no início deste semestre, quando a professora propôs a seus alunos a construção de uma casa, em tamanho natural. E esse projeto envolvia a aplicação prática de conceitos vistos em sala de aula, como ângulos, medidas, cálculo de área, perímetro, operações matemáticas e alguns teoremas famosos, como o de Pitágoras. "Vamos primeiro planejar a obra", disse aos alunos.

De quebra, os alunos tiveram a chance de conhecer novas profissões, como a de carpinteiro, e aprenderam a manusear diversas ferramentas. Sempre sob a supervisão da professora. Um arranhão aqui e um dedo amassado ali foram inevitáveis. Mas nada que quebrasse a garra dos alunos.

Em seguida, visitaram diversos bairros de Joinville para escolher um modelo. A decisão por uma casa do mangue foi unânime. "Primeiro, porque os alunos ficaram emocionados com a situação das pessoas que vivem lá", diz Beatriz. "Depois, porque o material para esse modelo era mais simples de ser conseguido

Desde que já dominem a tabuada, alunos de 3ª e 4ª séries podem utilizar protetores de pé de cadeira ou tampinhas de garrafa, por exemplo, para construir um jogo que facilita a

memorização das quatro operações básicas. Criado pelo professor Hironori Nishimoto, o método foi batizado de Sorobani, em referência a um milenar ábaco oriental, o Soroban.

Se no armário da sua escola há uma caixa de blocos lógicos esquecida numa prateleira, não perca tempo: use-os. Nas classes de educação infantil, essas pequenas peças geométricas, criadas na década de 50 pelo matemático húngaro Zoltan Paul Dienes, são bastante eficientes para que seus alunos exercitem a lógica e evoluam no raciocínio abstrato. Em pequenas doses, com brincadeiras e atividades dirigidas, você pode tirar todo o proveito didático que o material oferece. Com os blocos lógicos é possível, por exemplo, ensinar operações básicas para a aprendizagem da Matemática, como a classificação e a correspondência. Essa ajuda certamente vai facilitar a vida de seus alunos nos futuros encontros com números, operações, equações e outros conceitos da disciplina. As atividades propostas pela professora envolvem competições, trabalhos corporais, confecção e preenchimento de desenhos. **E, obviamente, a manipulação dos blocos lógicos. Segundo Piaget, a aprendizagem da Matemática envolve o conhecimento físico e o lógico-matemático. No caso dos blocos, o conhecimento físico ocorre quando a criança pega, observa e identifica os atributos de cada peça. O lógico-matemático se dá quando ela usa esses atributos sem ter o material em mãos (raciocínio abstrato). A professora Riva se baseou nessa teoria de Piaget para formular as atividades que você acompanha a seguir.**

Regras para a divisibilidade

Existe alguma regra prática para a divisibilidade? Em todos os casos?

TEXTO

Sim, existem regras básicas para se trabalhar com divisão, desde que exata. Em geral, temos:

O professor Pedro coordena o grupo Matematicando, responsável pela criação de **diversos materiais didáticos de Matemática para o Ensino Fundamental**. Em sua maioria, são jogos inspirados em brincadeiras tradicionais, como memória, dominó e palavras cruzadas. "Para construir as peças, usamos lâminas de madeira (tipo duratex) ou borracha flexível", diz o professor. "As crianças disputam partidas, se divertem e aprendem", afirma. Em alguns casos, conhecer a origem da palavra não tem relação direta com a aprendizagem do conceito. "Mas só o fato de elas saberem de onde vem aquele termo estranho, **já evita o**

tradicional distanciamento entre as crianças e a disciplina", explica. Por outro lado, em exemplos como o do número nove, há o reforço claro do conceito.

A Matemática Através de Brincadeiras e Jogos, de onde essa atividade foi retirada, a dinâmica desse exercício estimula o raciocínio e a percepção das crianças em relação às medidas-padrão.

A importância das medidas-padrão

Observando-se a tabela, fica claro como as **medidas informais são imprecisas**. Peça então à turma para repetir as medidas usando uma régua, uma trena ou uma fita métrica. Dessa vez as medidas vão diferir muito pouco de um aluno para outro e de um grupo para outro. Utilize essas constatações para discutir com as crianças a experiência que acabaram de ter. É bem provável que elas cheguem sozinhas à **conclusão de como é importante se ter medidas-padrão**

ANEXO B3/1999

NOVA ESCOLA
A Revista do Ensino Fundamental
Para Professores do 1º grau – Ano XIV - 1999

Diretora de Redação: Elizabeth de Fiore

Mês: Fevereiro No.119

Página	Seção	Título	Resumo
03	Carta do Leitor	Edição especial Um compromisso com a qualidade -Guiomar Namó de Mello, diretora executiva. -Elizabeth de Fiore, diretora de redação.	Nova Escola é editada pela Fundação Victor Civita, uma entidade sem fins lucrativos mantida com recursos do Grupo Abril. As incertezas quanto ao desempenho da economia brasileira em 1999, tiveram reflexos na própria Abril, que se viu obrigada a recalculer seus investimentos e doações. Sem esse reajuste, logo seríamos obrigados a cortar nossos gastos na própria carne. Teríamos que usar um papel de qualidade inferior na impressão da revista; reproduzir uma quantidade menor de fotos e ilustrações ou abdicar da edição de suplementos, como o resumo dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que acompanham gratuitamente cada número.

Mês de Março – no. 120

Página	Seção	Título	Resumo
36	Multidisciplinaridade	Sabedoria dos avós para ensinar (quase) tudo. Por: Denise Pellegrini Fotos: crianças montando cubos. -gráfico de barras.	Matemática: Nova forma de ver os números. As aulas de matemática tiveram como base uma pesquisa ou opinião realizada junto aos avós. Os alunos perguntaram a eles qual deveria ser a prioridade social no governo que se iniciou este ano: saúde, educação, moradia ou amparo à infância e a velhice. Saúde, escolhida por 59 dos 125 avós. Computando os votos dados a cada item, os alunos exercitaram a adição, conta a professora

			Rosimary. “Eles perceberam que os gráficos facilitam bastante a compreensão de dados numéricos”.
38 a 41	Matemática	Aritmética e Lógica na quadra da escola. Por: Ricardo Falzetta Fotos: crianças em atividades.	A educação física dá uma mãozinha. Alunos da Escola Mineira exercitam na quadra de esportes, conceitos básicos de aritmética e lógica. A professora e a aula são de educação física, mas o assunto é a matemática. A mistura de números e contas com movimentos e jogos tem dado certo nas aulas da professora Adriana de Castro Fonseca, da Escola Monteiro Lobato, Juíz de Fora, MG, para turmas de primeiro grau. “Percebi que os alunos estariam com dificuldades na disciplina e decidi modificar minhas aulas para tentar ajudar”. Adrina notava que alguns alunos não conseguiam fazer raciocínios matemáticos básicos. “Coloquei minhas aulas à disposição de outras disciplinas, deu supercerto”. A professora Adriana Fonseca, de educação física: acessórios pouco usuais na sua disciplina.
48	SUCATA	Nesse bernal tem lição e brincadeira. Por: Denise Pelegrini	Seus alunos vão desenvolver o raciocínio e melhorar a escrita enquanto se divertem com jogos feitos de papelão. -Os brinquedos facilitam a alfabetização, treinam cálculos matemáticos, desenvolvem o raciocínio e ajudam crianças e adolescentes a absorver com prazer os conteúdos escolares. “As crianças aprendem a aproveitar essa sucata, recurso importante numa região pobre como a nossa, enquanto desenvolvem sua criatividade”, afirma Silmara Soares, responsável pelo Bernal. Matemática: Abre a Carta. Este jogo ajuda os alunos a compreender o que são conjuntos, a identificar figuras geométricas, cores e a seqüência dos números.

Mês de Abril – N° 121

05	Sala dos professores	Prêmio Victor Civita De: Dalva Maria de Lima, Goiania, GO.	<p>É maravilhoso observar que, apesar das dificuldades enfrentadas pelo ensino público, muitos educadores conseguem trabalhar com criatividade e profissionalismo, como é o caso dos que foram homenageados com o Prêmio Victor Civita (edição 116).</p> <p>Matemática Arqueológica. A arqueologia é uma ciência de raras incertezas, mas não gosta de especulações. Obrigados a trabalhar com pistas precárias, como lascas de pedras ou restos de fogueiras, os cientistas têm um truque para diminuir o fator “chute” de suas conclusões.</p> <p>-Calcular a idade de um achado arqueológico é tarefa complicada. Dos métodos de datação disponíveis, os cientistas elegeram três mais confiáveis:</p> <p>-Carbono 14 -Urânio-tório -Termoluminescência.</p>
40	Material didático	Sabe o que dá para fazer com estas revistas? Por: Denise Pelegrini	<p>-Publicações sem nenhuma vocação educacional estimulam atividades em todas as disciplinas. A atividade foi desenvolvida em escolas de Descalvado, Taboão da Serra e Embu. As três cidades paulistas serviram de piloto para o Projeto Revista na Sala de Aula, desenvolvido pela Fundação Victor Civita. “Levamos gratuitamente para escolas de 16 estados mais de 2 milhões de exemplares da Editora Abril que haviam restado nas bancas”, conta Âmbra de Barros, diretora de projetos especiais da fundação.</p> <p>Professoras mostram a seguir o valor didático do material.</p> <p>-Plantas baixas facilitam as aulas de geometria.</p> <p>Durante as aulas de matemática cada aluno escolheu uma das plantas baixas reproduzidas na revista e calculou a área e o perímetro de todas os cômodos ali representados.</p>

53	Com Certeza	O tira-dúvidas professor Regras para divisibilidade De: Maria Aparecida Remoaldo, SP	do a	Matemática -Existe alguma regra prática para a divisibilidade? Em todos os casos? Sim, existem regras básicas para se trabalhar com divisão, desde que exata. Em geral temos.... Resposta de Egidio Trambaiolli Neto, matemático, autor da série O Contador de História e outras histórias de matemática. Professor do Colégio Mater Amabilis, Guarulhos,SP.
----	-------------	--	------	--

Mês de Maio– Nº 122

26	Jogo Didático	Na Medida Certa. Por: Carla Caruso		Lápis, caderno ou até mesmo as mãos viram instrumento de medida nessa brincadeira. Esta é uma brincadeira para crianças à partir de cinco anos que tem como objetivo desenvolver a noção de estimativa, equivalência e medida por meio de comparações. Basta usar o material dos próprios alunos para começar a brincar. Segundo Ivana Aranhã, educadora e autora do livro A Matemática Através de Brincadeiras e Jogos, de onde essa atividade foi retirada, a dinâmica desse exercício estimula o raciocínio e a percepção das crianças em relação às medidas padrão.
44 a 46	Matemática	Tire lições da história das palavras. Por: Ricardo Falzetta		Professores paraibanos criam jogos etimológicos que ajudam a fixar diversos conceitos matemáticos. “Explicações que exploram a etimologia ou origem dos termos empregados na disciplina, facilitam a aprendizagem de matemática”. Diz o professor Pedro Ribeiro Barbosa, do Curso de Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba. O professor Pedro coordena o grupo matematicando, responsável pela criação de diversos materiais didáticos de matemática para o ensino fundamental.

Mês de junho - n° 123

09	Reportagem de Capa	<p>Inclusão: qualidade para todos. Por: Ana Jover -Aceite o desafio de incluir deficientes em sua sala de aula. Todos vão ganhar com isso..</p>	<p>Aprendendo a calcular. Na escola, a professora percebeu que um menino tinha dificuldades em fazer contas de cabeça. Conversou então com Cristina Godoy Manfotti, técnica do Instituto Luiz Braille, que criou um jogo para desenvolver essa capacidade em Tiago. Tiago topou e no final domina razoavelmente o cálculo mental e subtração simples. Esse joguinho é tão eficaz que pode ser usado por qualquer aluno com dificuldades em cálculo mental.</p>
18 a 20	Matemática	<p>Reportagens para quebrar a cuca. Por: Ricardo Falzetta Fotos: crianças montando quebra-cabeças</p>	<p>Professor paraense reutiliza revistas para criar quebra-cabeças de matemática que podem ser adaptados para qualquer outra disciplina. Quadros-negros repletos de exercícios de fixação têm grandes chances de causar arrepios nos alunos. Colocados dessa forma, as contas se tornam repetitivas e cansativas. Mas há maneiras engenhosas de se aplicar esses mesmos exercícios e conquistar a atenção das crianças. Uma delas é usar quebra-cabeças, como faz o professor de matemática Walmir Abreu Teixeira, da Escola Tenente Rêgo Bastos, Belém do Pará, com alunos da 5ª e 8ª séries.</p>
53	Com Certeza	<p>O tira-dúvidas do professor</p>	<p>Matemática: Quanto é zero elevado a zero? Alguns dos meus colegas afirmam que o resultado da operação zero elevado a zero é 1, enquanto outros garantem que é zero. Qual a resposta correta? De: Airton Guillarducci, Ribeiro Pires,SP Resposta: Inúmeros matemáticos reconhecidos internacionalmente, entre eles N. Bourbaki, P.R. Halmos e P. Super provaram que $0^0 = 1$ e que este valor, o 1, é o único que satisfaz a expressão $ab=a$ quando $a = 0.b = 0$, com a,b,c, sendo números cardinais. Portanto, para eles, $0^0 = 1$ não é</p>

			<p>convenção....</p> <p>De: Sergio Loranzatto, pós-doutor em Educação Matemática pela Université Laval (Quebec, Canadá), e coordenador do Centro de Orientação e Produção em Educação Matemática (COPEMA).</p>
--	--	--	--

Mês de agosto - N° 124

08	Sala dos Professores	Matemática	<p>-Transferimos um dos projetos com Sorobani sugerido na matéria "Peças no Tabuleiro, Contas na Cabeça" para o computador. Com ela nossos alunos das séries iniciais estão criando situações matemáticas.</p> <p>Margareth Zulian e Liliana M. Silva, Tapera, RS.</p>
17 a 21	Matemática	<p>Não Perca Nem 1% Desta Reportagem! Por: Ricardo Falzetta</p>	<p>Técnicas que vão da leitura de jornais ao uso da geometria deixam a porcentagem mais fácil de ser entendida pelos alunos.</p> <p>O melhor caminho é mostrar aos alunos que a porcentagem é um caso particular de proporção. A receita é recorrer a exemplos práticos, como sugere o mestre em Educação Matemática Rubem Gorski, de São Paulo.</p> <p>Outro bom caminho é a geometria, como aconselha o professor e pós-doutor em Educação Matemática, Sérgio Lorenzato, de Campinas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - O segredo é entender a proporção. A melhor forma de trabalhar o conceito de proporção com seus alunos é utilizar exemplos práticos em que ele ocorre... - A forma mais rápida de cálculos. - Desenhe a porcentagem. - Porcentagem sobre a porcentagem. - O melhor dos investidores. - Regra de três... <p>Ao unir as peças de uma colcha de retalhos, alunos de pré-escola aprendem conceitos abstratos, como propriedades de figuras geométricas.</p> <p>As professoras Caroline da Costa Pereira e Sandra Floresta, do Instituto Educacional Stagium,</p>

			escola particular de Diadema (SP), costumam aulas em que crianças de 5 a 6 anos aprendem a montar e a desmontar figuras geométricas. O arremate é a aprendizagem de propriedades de triângulos e quadrados, além do contato com termos como vértice e segmento de reta.
--	--	--	---

Mês de setembro - N° 125

09	Sala dos professores	Matemática Maria Helena Lula, Araraquara, SP.	Estava difícil fazer os alunos de 4ª série da E.E. Professora Luisa Rolphen Petrilli entenderem que deviam colocar um zero no quociente quando o dividendo resto fosse menor que o divisor. Fiz uma última tentativa, lendo para eles um trecho do livro O Diabo dos Números, de Hans Magnus Enzensberger. Eles compreenderam tudo!
34	Deu Certo	Folheto distribuído em município paulista faz turma ficar atenta à qualidade dos serviços públicos. Por: Denise Pellegrini	A turma usa matemática e o bom senso. Nas mãos da professora Ângela Fumagalli, da Escola Municipal Professora Neyde Macedo Brandão Fernandes, o documento transformou-se num material didático valioso. Além de propor atividades em disciplinas como matemática.

Mês de outubro - N° 126

24 a 25	Matemática	Esse mico vale a pena Por: Ricardo Falzetta Fotos: crianças jogando.	Tradicional jogo de cartas vira material didático para reforçar o ensino de potenciação, regras de sinais e operações com frações. “Com o jogo, eles exercitam a matemática brincando e estão mais confiantes”. Professora Leda Maria Bastoni Talavera do Colégio das Américas, SP. -Uma vantagem do jogo do mico matemático é que você pode adequá-lo conforme dificuldades específicas dos alunos. -Além das contas os alunos também resolvem questões de conceito.
---------	------------	--	---

			-Incentivados a fazer cálculo mental.
36	Prêmio Victor Civita	Professor Nota 10	<p>Sucesso! Nada menos que 1890 trabalhos foram enviados para concorrer ao Prêmio Professor Nota 10.</p> <p>Matemática (1ª a 4ª série).</p> <p>-Eliane Bernardete Ianiski, Irati-PR, os números estão em toda a parte: nas plantas, pedrinhas...O conceito está firme na cabeça dos alunos de 1ª série da escola rural. Ali, ela e os colegas desenvolvem material didático e estratégias de ensino da matemática.</p> <p>Juliana de Alcântara Rúbio, Pompéia-SP.</p> <p>-As calculadoras não impedem a construção do pensamento matemático.</p> <p>Dora Sorais Kindel, Rio de Janeiro-RJ.</p> <p>-Dobraduras de papel ajudam no aprendizado de polígonos?</p> <p>E outros...</p>

Mês de novembro – nº 127

49 a 56	Encarte PCN	PCN – Parâmetros curriculares nacionais de 5ª a 8ª série.	<p>-Aula tradicional faz a classe render menos.</p> <p>-Use a intuição e dedução dos seus alunos.</p> <p>-O valor da matemática se vê no dia-a-dia.</p> <p>-Final, devemos ou não devemos usar as calculadoras?</p> <p>-Vale a pena usar computadores em sala de aula?</p> <p>-O que os jogos revelam ao professor?</p> <p>-Existe um modo criativo para falar dos números?</p> <p>-De que maneira podemos tornar o estudo da Álgebra mais interessante?</p> <p>-O Estudo da geometria pode se tornar mais prático?</p> <p>-Porque tratar de assuntos do dia-a-dia em classe?</p>
34	Prêmio	Professores Nota 10	O nível de excelência alcançado pelos inscritos no Prêmio Victor Civita 1999 atesta a dedicação, o talento e a criatividade dos professores brasileiros, que são
		Dos 1890 inscritos, dois vencedores de matemática.	

			<p>capazes de transformar aulas simples em lições inesquecíveis. Matemática 1^a a 4^a série. -Noema Resende Pereira ensina matemática desde os 14 anos, formação em ciências e letras, além de curso especialização em psicologia. Noema desafiou a turma a levantar hipóteses e a buscar soluções originais com a criatividade matemática. Matemática 5^a a 8^a série. Idéias em ebulição. O técnico em eletrônica Fausto Arnaud Sampaio. “Na escola posso aplicar minhas idéias, que estão em constante ebulição”. Diplomado em matemática pela UNICAMP, SP.</p>
38 a 40	Matemática	<p>Geometria Troque o quadro-negro pela quadra. Por: Luiz Carlos Marin Professora: Dilene Fátima Saliba de Paula, da Escola Estadual Joaquim Corrêa e da Escola Municipal Maria Luzia de Andrade, em Juatuba (MG). Foto: crianças em atividade.</p>	<p>Veja como tratar de polígonos, medidas de superfície e semelhança de figuras de maneira palpável e divertida, levando seus alunos para fora da sala. -Buscar a participação de cada aluno nas atividades de matemática e fundamental. Mas, quando o envolvimento é coletivo e quebra a rotina da classe, os efeitos podem ser muito mais compensadores. O trabalho começa no pátio da escola e é capaz de fazer a turma toda ver e tocar a geometria... “Percebi que assim consigo mais interesse e participação de todos”. “Como resultado, a aprendizagem dos conceitos se torna mais fácil”. “Os alunos voltam dispostos e contentes para as tarefas de classe...”</p>
52	Com Certeza	<p>O tira-dúvidas do professor. Professora: Jananaína Szparouski, Paranatinga, MT.</p>	<p>Matemática: Aulas douradas para sua classe. Como ensinar com praticidade os conceitos de centena, dezena e unidade? Resposta de: Oswaldo Rio Branco de Oliveira, matemático do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da USP. -Use uma adaptação para cartelas que fizemos do chamado dourado,</p>

			<p>criado pela educadora italiana Maria de Montessori. Com ela é possível criar e desenvolver com os alunos atividades lúdicas e concretas, estruturadas para conduzi-los gradualmente ao sistema de numeração decimal posicional.</p> <p>Para saber mais: CAEM – (Centro de Aperfeiçoamento do Ensino da Matemática)</p>
--	--	--	---

ANEXO B4/2000

REVISTA NOVA ESCOLA
A Revista do Professor
Ano XV - 2000

Diretor de Redação: Gabriel Pillar Gossi

Mês: Agosto No.134

Pá g	Seção	Título	Resumo
			<p>Obs: Faltam as revistas anteriores.</p> <p>Constatou-se que a Revista do Ensino Fundamental passou para A Revista do Professor.</p> <p>-Mudanças no diretor de redação</p> <p>-Surgiram novas idéias para aumentar a motivação dos alunos na sala de aula.</p> <p>-Como a Fundação sempre acreditou que, além de produzir materiais para uso em classe, uma de suas principais funções é valorizar nossos educadores, desde outubro de 1998 ela distribui anualmente o prêmio Victor Civita, Professor Nota 10.</p> <p>Neste ano, abrimos a possibilidade de a população indicar seus mestres inesquecíveis.</p> <p>Na revista anterior (n. 127, novembro 1999). Na seção sala dos professores não constava no índice.</p> <p>A partir da revista (n. 134, agosto 2000), passou a fazer parte do índice como: Sala dos Professores – conheça quem lê e responde suas cartas e a inclusão de FALA MESTRE! e outras alterações.</p>
12 a 14	Fala Mestre	Abaixo a matemática do papagaio De: Maria de La Luz Mariz	<p>O educador Thomas O'brien trocou a decoreba pelo construtivismo, e sugere que seus colegas sigam o mesmo caminho.</p> <p>-"Comecei a lecionar pelo método tradicional: anesthesiava o paciente, empurrava fórmulas e conceitos goela abaixo e depois testava para ver se estava tudo bem digerido!". Com essa frase, o matemático e educador americano</p>

			<p>Thomas O'Brien quebra logo de início as expectativas de quem imagina encontrar nele um sisudo estudioso da aritmética.</p> <p>Aos 61 anos de idade, construtivista ferrenho, ele lança mão do bom humor para pregar contra os métodos de ensino antigos e "ultrapassados". Tanto que criou um apelido para as velhas fórmulas de sala de aula: "É a matemática do Papagaio".</p> <p>-O que eu chamo de matemática do papagaio é fazer o aluno decorar conteúdos para apresentá-los toda vez que o professor desejar.</p> <p>-No método tradicional, as crianças são proibidas de usar calculadoras e não têm espaço para desenvolver o raciocínio.</p> <p>-Numa concepção construtivista, as dificuldades são um desafio a ser separado pelos alunos com a mediação do mestre.</p> <p>Para saber mais.</p> <p>Desafios e investigações, Thomas O'Brien, três volumes, Ed. Callis.</p> <p>Thomas O'Brien: estuda há mais de trinta anos a construção do pensamento matemático na criança.</p>
34 a 35	Cresça e Aconteça	Aulas que seus alunos vão lembrar por muito tempo. Foto: professor com os alunos.	<p>Matemática no Embalo do Rapp.</p> <p>-Motivação é a chave para ensinar a importância do estudo na vida de cada um de nós.</p> <p>-Quando era estudante, Domingos Ditano Jr., que hoje leciona matemática na Escola Internacional de Alphaville, em Barueri (grande São Paulo), se questionava porque as aulas não podiam ser divertidas. Passados alguns anos, ele resolveu aplicar no trabalho o que gostava como aluno. Com humor e a ajuda do rapp, transformou as aulas e conquistou a turma.</p>

Mês de Setembro – no. 135

Página	Seção	Título	Resumo
04	Caro professor	No mundo das	Para compreender esse conceito

		competências	que invadiu as salas de aula a repórter Roberta Bencini vai descobrir as experiências da professora de matemática Edna Pimenta. Durante duas semanas, mergulharam num mar de teorias focadas na melhoria da qualidade do sistema educacional.
08	Sala dos professores	Fala Mestre! Edição no. 134	Refere-se a reportagem “Abaixo a matemática do Papagaio”, de Thomas O’Brien.
12	Reportagem de capa	Esclareça suas dúvidas sobre as competências De: Paola Gentile e Roberta Bencini Fotos: crianças em atividade.	Para aprender (e desenvolver) competências. Tudo o que você precisa conhecer sobre o assunto mais falado no mundo da educação nos dias de hoje – e como fazer para entender e pôr em prática esse novo jeito de ensinar. Thau decoreba. “Ficou claro que reformar a educação era uma prioridade mundial e as competências seriam o único caminho para oferecer, de fato, uma educação para todos “, diz o professor de matemática Vasco Pedro Moretto, mestre em didática de ciências. “tudo havia mudado: a sociedade, o mercado de trabalho, as relações humanas... só a educação continua a mesma. -Matemática aliada ao domínio da língua. Sim, os titulares de todas as disciplinas têm a obrigação de mostrar a importância da linguagem, base da formação do estudante. Afinal, nas situações do cotidiano a matemática nunca está sozinha, sem conexão com outras áreas do conhecimento. Palavras chaves: PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais. -Desenvolveu a capacidade do aluno. -Proporcionar mudança no mundo da educação.

Mês de Outubro – N° 136

04	Caro professor	Gabriel Pillar Grossi, diretor de redação.	Finalmente, toda a redação de Nova Escola encontrou uma forma carinhosa de dizer “obrigado” aos que lutam dia após dia pela melhoria da educação. Escaladas para realizar uma pesquisa sobre escolas rurais preparada pela Fundação Victor Civita, doze pessoas da revista viajaram para treze estados diferentes. Não só foram aos quatro cantos do país como cruzaram fronteiras.
16	Reportagem de capa	Na cidade ou na floresta, a missão deles é ensinar.	A arte de ser professor. Em todo o Brasil, eles mostram que ensinar é muito mais que uma missão ou um sacerdócio. É, acima de tudo, um grande prazer. Nesta reportagem de capa feita especialmente para homenagear todos os mestres, truques e segredos que envolvem sacrifício e dedicação para conciliar trabalho e diversão, seja na cidade, no campo, na Amazônia, em escolas públicas ou particulares. Luciana Zenti, Curitiba, Jardim (MS) e São Paulo.
54	Vida Brasileira	O Brasil das escolas rurais.	-Durante 16 dias de agosto a equipe de Nova Escola percorreu milhares de quilômetros de avião, ônibus, carro, barco, bicicleta e a pé para conhecer melhor os professores e suas escolas rurais. -Problemas de aprendizagem, dificuldades tanto de estudantes quando de professor para chegar à escola. -Recuperação de auto-estima e a valorização profissional. -Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). -Proposta pedagógica faz parte do dia-a-dia. -Material didático...
63 a 74	Eles fazem a diferença.	Professores Nota 10 Professora Suzana Marigoni, Florianópolis-SC Professora Maria Beatriz Peres, São Paulo	Matemática: Pesquisa de campo no litoral. Estudar números na praia? Cálculo com a bola. A geometria do futebol. Tarefas com baralho e dominó.

		Professores Wilson Soares e Tania da Silva, Belo Horizonte.	A lógica dos escravos de jó.
	Livros	Vivência e construção matemática -Luis Roberto Dante	1ª a 4ª série. Uma obra que estimula a alegria de pensar, analisar e decidir pela melhor solução. A criatividade e a praticidade estão na base das atividades propostas nos quatro livros.

Mês de novembro– N° 137

04	Caro professor	Páginas ainda mais caloridas. Gabriel Pillar Grossi, diretor de redação.	Desde o início do ano Nova Escola vem passando por uma série de mudanças, tanto conteúdo como visual. No que diz respeito ao texto, o passo-a-passo e as dicas simples foram substituídas por elementos que fazem você encontrar a melhor forma de adaptar conceitos e sugestões de atividades à sua realidade local e às necessidades dos alunos. -Criamos a seção Fala, Mestre, para explorar as idéias sobre as transformações educacionais. -Reformulamos a estante, mais destaques para livros, CD. -Ampliamos Navegar é Preciso. -O cresça e Aconteça virou espaço do desenvolvimento e da valorização profissional -“Nova Escola vai além de um simples trabalho, ela nos dá chance de ajudar pessoas e compreender e resolver uma questão social fundamental no Brasil, que é a educação”.
4a	Caderno de Atividades	Matemática Juliana Motta	Na memória sim, mas sem decoreba. Ensine seus alunos a entender a tabuada em vez de simplesmente obrigá-los a fazer os resultados. -Parece difícil de acreditar; mas é verdade, no Ginásio Santa Gema, de São Paulo, a turma da 2ª série adora as aulas sobre tabuada. As “Santas” responsáveis por esse “milagre” são as professoras Meristela Goulart, Maria Aparecida Kronka e Cristiane das Neves. As três conquistaram o interesse da turma ao aplicar um método em

			que as contas são construídas passo a passo durante as aulas. Isso permite que a turma entenda o que quer dizer aquele monte de números nas tabelas de multiplicação, em vez de apenas decorá-las – prática que está de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o ensino da matemática.
--	--	--	--

Mês de dezembro - nº 138

04	Caro professor	O caminho das pedras. De: gabriel Pillar Grossi, diretor de redação.	-Quanto a necessidade de mudar a escola – e a inquietação que o assunto provoca nos professores. Por isso, preparamos uma edição muito especial para fechar este ano 2000: Um detalhado roteiro sobre planejamento. Da definição do projeto pedagógico à melhor forma de avaliar os alunos, todas as grandes questões são debatidas. Finalmente na redação, os repórteres coordenam a produção das seções Era Uma Vez, Como é, Porquê? E Fique Sabendo. O resultado é um exemplar de Nova Escola para você guardar e usar durante todo ano letivo.
09	Fala, Mestre!	A função antropológica do ensinar. Elvira de Souza Lima.	-Conhecer a evolução do ser humano ajuda o educador a entender sua importância para a história da humanidade. -“Certas coisas só se aprende na escola, com a mediação de um ser mais experiente da espécie: o professor”. -“O conhecimento formal não nasce caoticamente, espontaneamente, mas de forma sistematizada”. “Erros são estágios de pensamentos que o indivíduo precisa superar. O papel do mestre é intervir para ajudá-lo”.
14 a 17	Gestão escolar	Passo a passo, nasce o projeto pedagógico. De: Marcelo Alencar e Ricardo Prado	Mudar o jeito de ensinar não é fácil nem rápido, mas é absolutamente urgente e necessário para não ficar para trás no novo milênio. Entre constatar a necessidade da mudança e mudar de fato, haja uma boa distância, a mesma que

			<p>separa a teoria da prática. Transformar a escola por dentro não é fácil nem rápido, embora seja urgente. Porque trabalhar de um jeito novo, na educação, significa pensar de maneira diferente o ato de ensinar. Esta edição de Nova escola se propõe a ajudá-lo nessa tarefa... “A escola deve buscar um ideal comum: fazer com que todos os alunos aprendam”.</p>
20 a 32	Planejamento	Tudo sobre a etapa mais importante do ensinar. De: Marques Casava	A programação serve para definir prioridades e objetivos. Nela, o educador deposita seu conhecimento em favor de um ano produtivo, “um dos aspectos mais preocupantes quando refletimos sobre a escola é a constatação de que, hoje, ela está sem objetivos...”

ANEXO B5/2001
REVISTA NOVA ESCOLA
A Revista do Professor
Ano XV I- 2001

Diretor de Redação: Gabriel Pillar Gossi

Mês: Janeiro/fevereiro No.139

Pá g	Seção	Título	Resumo
04	Caro professor	Muitos bons motivos para comemorações. De: Gabriel Pillar Gossi, diretor de redação.	Nova Escola está completando 15 anos de circulação ininterrupta. Publicada pela primeira vez em março de 1986, ela teve nove edições por ano até 1997 (não havia exemplar nos meses de janeiro, fevereiro e julho). Desde 1998, passamos a chegar às mãos de milhares de professores também em fevereiro. Nesses 15 anos Nova escola teve quatro(04) diretores de redação: Ana Maria Sanchez esteve a frente da revista do no. 1 até setembro de 1994; João Vitor Strauss ficou pouco mais de três anos, até outubro de 1997, quando foi substituído por Elizabeth de Fiore, ficando no comando por dois anos, até minha chegada, em novembro de 1999. Em pouco mais de um ano, tive a satisfação de participar de um verdadeiro salto na história desta publicação. Em 1999, Nova Escola fechou o ano com uma média de 8,5 páginas de publicidade. Em 2000, pulamos para uma média de 22,3 o que nos permitiu aumentar o no. De páginas da revista para 68 por edição, com direito a um exemplar muito especial, o de outubro, mês do professor que circulou com 84 páginas.

Mês de Abril – no. 141

Pá g.	Seção	Título	Resumo
04	Caro professor	Na praia e no sertão. De: Gabrile Pillar Gossi,	O caderno de atividades traz, como sempre, experiências bem-

		diretor de redação.	sucedidas de sala de aula. Com um detalhe que faz toda a diferença: oito histórias de professores que vivem e trabalham na região nordeste. Com isto, acreditamos estar aproximando ainda mais Nova Escola de seus leitores.
41	Caderno de atividades	Bahia – receitas de comida que ensina matemática.	Preparando e vendendo lanches, alunos baianos entendem o que é lucro e prejuízo. -Professor de matemática da 3ª série do Colégio Miró, de Salvador, os textos tiveram outra finalidade: serviram para ensinar números fracionais e os conceitos de lucro e prejuízo. Dentro do projeto Cantina Alternativa, os alunos foram instigados a obter rendimentos com a venda de lanches preparados por eles mesmos, enquanto Marcia Magalhães trabalhava três eixos sugeridos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), números e operações, grandezas e medidas e tratamento da informação... “Os alunos aprenderam a planejar o uso do dinheiro, a organizar-se e a resolver problemas do dia-a-dia”.

Mês de junho/julho – N° 143

30 a 33	Caderno de atividades	Matemática: Comida rema com números em Belém e em Manaus. Luciana Zenti, de Belém, e Roberta Bencini de Manaus.	Matemática que enche barriga. Professores do Pará e do Amazonas ensinam: comida tem tudo a ver com números e serve para outras disciplinas. “Matemática, s. f. ciência que investiga relações entre entidades definidas abstratas e logicamente” O educador americano Thomas O’Briem ensinou na entrevista publicada por Nova Escola (edição no. 134) “Partindo de tarefas, problemas e investigações, deve-se levar os estudantes a construir relações, princípios e idéias”... O professor de matemática Luiz Gonzaga propôs investigar esse trajeto, da colheita ao momento da venda para o consumidor.
---------------	-----------------------	---	--

			<p>Aplicações práticas: Preenchendo as tabelas, os alunos aprenderam porcentagem, regra de três, gráficos e matemática financeira de um jeito muito mais divertido. Exatamente como recomenda os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) – a matemática como uma aplicação prática, que usa a realidade local como ferramenta.</p>
36	Caderno de atividades	Era uma vez caboclos, índios e brancos.	<p>Texto de Thiago de Mello vira atividades de matemática, português, geometria e história. -Durante a confecção das miniaturas, apresenta conteúdos de matemática. No primeiro ciclo do ensino fundamental, explore a noção de objetos geométricos e os conceitos de grandezas e medidas. Para o segundo ciclo, o ideal é abordar o sistema de numeração decimal e questões relativas ao espaço e a forma, que aparecem no estudo das figuras geométricas presentes nas embarcações.</p>
40 a 42	Caderno de atividades	Arte: A geometria das tramas do artesanato indígena.	<p>Tramas, cores e formas indígenas inspiram aulas de arte, matemática e ciências. No Colégio Acreano, em Rio Branco, o material didático que ajuda os brancos a aprender matemática é composto por cestos, cocares, arcos e flechas produzidos pelos Kaxinanás. “Nas tramas, meticulosamente calculadas, identificamos formas que ajudam a garotada a aprender geometria”, conta a professora Regina Amaral. “Muitos se surpreendem com a inteligência desses povos, que antigamente eram tratados como selvagens e preguiçosos”. Matemática de palha O artesanato produzido pela Nação Kaxinaná rende aulas de matemática. A idéia surgiu depois que a professora Regina percebeu a dificuldade das turmas em reconhecer as formas geométricas. Desenhar triângulos, paralelogramos, circunferência e trapézios no quadro negro não lhe</p>

			parecia uma boa estratégia. Regina decidiu, então, recorrer ao artesanato indígena para ensinar também simetria, translação e rotação. “O material é perfeito, pois une regularidade, harmonia e perfeição”, somente a consultora Eliane Reame de Souza, mestre em ensino matemático....
--	--	--	--

Mês de agosto– N° 144

30	Caderno de atividades	Folclore para que te quero.	Escolas do centro-oeste mostram que cultivar o regionalismo ajuda a formar a identidade cultural, uma ótima dica para o mês de agosto. -Durante o processo, foi estimulada a inteligência físico-cinestésica (potencial de usar o corpo para resolver problemas ou fabricar produtos). Para entender como as tais formas, quando unidas se transformam em animais, as crianças colocaram em ação a inteligência lógico-matemática (capacidade de realizar operações matemáticas e resolver problemas de lógica). E, ao longo do trabalho, desenvolveram as inteligências interpessoais (capacidade de entender as intenções e os desejos dos outros e de se relacionar com eles....
33	Caderno de atividades	Matemática Medições, cálculos e legumes.	Geometria da horta e dados da produção dão sabor às lições de matemática. “Dividir o terreno para traçar novos canteiros, por exemplo, exige a aplicação prática de fração e de recursos da geometria, como cálculo de área e de perímetro”, explica a diretora Janete Rosa de Souza dos Santos. Em suas aulas, a professora de matemática Aparecida Vanêcia Silva vai com a turma da 5ª série até a horta para contar o número de hortaliças. Em seguida os estudantes montam tabelas com os dados coletados e faz as contas para saber qual a produção de cada item plantando no total da produção...

Mês de setembro - nº 145

04	Caro professor	Grafite, história. De: Gabriel Pillar Grossi, diretor de redação.	Com muito brilho, a repórter Luciana Zenti transformou a seção. Era Uma Vez (que está em Nova Escola desde o número 01) numa verdadeira constelação.
08	Sala dos professores	Como Nova Escola faz bem a nós, professores!	Depoimentos de professores: “Só o profissional pode ser responsável por sua formação”. “Nova Escola. Ela abriu minha mente para eu pensar numa escola diferente”... No Rio de Janeiro e em Minas Gerais, escolas carentes ensinam, na boca do forno, um novo jeito de lidar com os conteúdos e a vida. Uma lição para todas as disciplinas. As professoras de matemática exploram medidas de peso e comprimento, usando ingredientes. Também calcularam custos e pediram que a garotada produzisse tabelas de preços para aprender frações, geometria, perímetro e área (você já pensou qual é a área de uma broa?).
42	Caderno de atividades	Matemática disfarçada.	Uma fórmula moderna usa máscaras de jornal, balão e cola para ensinar medidas de comprimento. -Cleonice Kiss Barbosa, professora da Escola Estadual São Nicolau de Flue, em Indaiatuba, a 100km de São Paulo. Ela sempre usa reportagens para mostrar como a matemática surge em notícias e, portanto, está presente no cotidiano. Aproveitando um projeto interdisciplinar sobre folclore, ela ajudou a turma de 5ª série a confeccionar máscaras e ensinou comprimento e volume...
48	Fazendo escola	Receita cearense para gostar de calcular. De: Priscila Ramalho, Massapê, CE.	Campanha para melhorar os resultados dos alunos nas provas de matemática transforma a vida de comunidade escolar em Massapé (CE). A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Wilebaldo Aguiar, de Massapê, a 320 km de Fortaleza, tem uma ótima resposta. Há dois anos,

			<p>professores, coordenadores e direção foram sacudidos pelos resultados do sistema permanente de avaliação do estado do Ceará. O desempenho em matemática estava aquém do mínimo desejado “o exame apontou as nossas falhas”, lembra a coordenadora pedagógica, Firmina Aguiar Silva.</p> <p>-A imagem da disciplina era muito negativa, o que fazia diminuir o interesse pelas aulas. O caminho escolhido foi concentrar esforços para mudar a fama desse “bicho papão”.</p> <p>“Valorizamos os colegas, oferecendo assessoria e apoio pedagógico”, destaca Fátima, a diretora. “Por isso conseguimos tanto envolvimento”...</p>
66	Ele faz diferença.	Jogos matemáticos acabam com o tédio.	<p>Prêmio Victor Civita, professor Nota 10.</p> <p>Jogos para ensinar.</p> <p>Wilson Marcos Soares e os projetos premiados, que utilizam brincadeiras nas aulas de matemática = fim do tédio na escola.</p> <p>“Eu me sentia professor, mas o salário baixo e as dificuldades da profissão faziam com que eu escondesse isso de mim mesmo”, lembra.</p> <p>“A primeira experiência serviu para eu aprender a ensinar e confirmar definitivamente que as brincadeiras de infância apontavam o caminho certo”.</p>

Mês de outubro – no. 146

04	Caro professor	<p>Nova Escola em todas as escolas públicas.</p> <p>De: Gabriel Pillar Grossi, diretor de redação.</p>	<p>Nova Escola, a partir de agora, está em todas as escolas públicas brasileiras, todas.</p> <p>Até o mês passado, as que têm mais de 50 alunos já recebiam, graças a uma parceria com o Ministério de Educação, que compra os lotes de assinaturas. A novidade é que a revista vai começar a chegar como doação da Fundação Victor Civita, sonho que se tornou realidade com recursos de projetos especiais tocados ao longo do ano, também nos</p>
----	----------------	--	--

			<p>colégios com menos de 50 estudantes. Com isso, a tiragem atinge o recorde de 638.000 exemplares.</p> <p>A 2ª boa notícia é que a Nova Escola foi escolhida para ganhar o prêmio Unesco 2001.</p> <p>“Sem educação nenhum país consegue se desenvolver”.</p> <p>“Ser professor hoje significa garantir o desenvolvimento de todo o potencial das novas gerações”.</p> <p>Viviane Sema</p>
14	Prêmio Victor Civita	<p>Professor Nota 10 em matemática.</p> <p>De: Vilma Ana Schlup Sant’Anna.</p>	<p>Contas para viajar no espaço.</p> <p>-Bolas de isopor de diferentes tamanhos transformados em planetas coloridos, pendurados na sala de aula.</p> <p>Foi montada numa aula de matemática.</p> <p>“Sou persistente e sempre encontro novas soluções”, justifica a professora Vilma Ana Schlup Sant’Anna, do Colégio Martins Junior, em Curitiba. Os livros oficina de matemática tem o objetivo de promover a aprendizagem matemática na educação infantil de maneira significativa e divertida. Por isso, propõe desafios atrativos na forma de problemas que, para serem resolvidos, exigem das crianças um esforço para pensar, aproveitando as idéias que trazem do ambiente familiar.</p>
		<p>O diabo dos números.</p> <p>De: Hans Magnus Enzensberger</p>	<p>O diabo que ensina a gostar de matemática.</p> <p>O diabo nos dá duas pistas que fazem do livro uma leitura essencial para o professor dessa área.</p> <p>A primeira, que nem sempre as dificuldades dos estudantes em relação à matemática são problemas deles, mas uma inadequação na forma como ela é ensinada na escola.</p>

Mês de novembro – no. 147

	Caro professor	<p>Nota 1.000</p> <p>De: Gabriel Pillar Grossi,</p>	<p>Professora de matemática ganhadora do troféu do Prêmio</p>
--	----------------	---	---

		diretor de redação.	<p>Victor Civita, Vila Ana Schlup Sant'Anna leciona matemática numa escola particular de Curitiba. Criado em 1998, o Prêmio Victor Civita alcançou a maioria em sua 4ª edição. Vilma, uma pequena amostra do que existe de melhor nas salas de aula brasileiras. Enfrentam as mesmas dificuldades que afetam a grande maioria dos colegas nas escolas públicas e particulares, urbanas e rurais, ricas e pobres. Mas desconhece o sentido da palavra fracasso.</p> <p>A soma de dedicação, esforço, criatividade e paixão faz delas um motivo de orgulho para a Fundação Victor Civita e Nova Escola, que se dedicam a lutar pela melhoria das condições do trabalho docente e da qualidade do ensino.</p>
14	Reportagem de capa	O melhor jeito de fazer uma boa avaliação. De: Paola Gentil e Cristiana Andrade.	<p>Avaliação Nota 10.</p> <p>Avaliação formativa: Vanda Felício dos Reis leciona matemática para a 6ª série no Centro Educacional Pluri, em Presidente Prudente, interior de São Paulo. Enquanto a garotada se concentra na solução dos desafios propostos em jogos, ela prepara sua avaliação andando pela classe e anotando tudo o que observa. Para cada diagnóstico que levanta, uma receita diferente.</p> <p>“O estudante que perde na trilha da matemática precisa receber mais explicações sobre áreas e perímetros, o que não se sai bem no “subindo e escorregando” requer novos exercícios sobre classificação e com operação de números “inteiros” , explica Vanda...</p> <p>Anotar sempre:</p> <p>Vanda, a professora de matemática, concorda 100%. “Antes era possível jogar o exercício no quadro e ficar lendo o jornal”, conta. “Hoje, me envolvo muito mais, mas sei cada ponto em que o aluno tem dificuldades e o que eu preciso fazer para envolvê-lo no processo de aprendizagem”.</p>

Mês de dezembro – no. 148

	Caro professor	Duas revistas em uma só. De: Gabriel Pillar Grossi, diretor de redação.	Eles mostram como cada professor deve preparar seus planos de aula, disciplina por disciplina e (tão importante quanto) estabelecendo relações e definindo pontos de contato entre elas. O trabalho, inédito na imprensa brasileira, começa na página 27 e inclui uma entrevista sobre transdisciplinaridade e, na seção Era Uma Vez, um texto para ler e refletir com os colegas antes de reassumir a classe.
44	Caderno de planejamento, 1ª a 4ª série.	O polivalente precisa integrar as disciplinas. De: Fabiana Maffesoni, Curitiba. Trabalho interdisciplinar em arte.	Um bom começo é fundamental. Números no dia-a-dia. Os principais conteúdos de matemática nas séries iniciais se dividem em quatro blocos: números e operações, grandezas e medidas, espaço e forma, e tratamento da informação (interpretação de dados). Matemática: o objetivo primordial deve ser aproximar da ciência matemática o conhecimento que todos trazem de casa.
54	Caderno de planejamento	Matemática. Fotos: alunos de Garopaba aprendem a usar o teorema de Pitágoras: matemática com sentido e integrada a outras áreas. De: Ricardo Falsetta.	Cinco sextos por sete vinte-avos? -Para que mesmo seu aluno precisa aprender isso? Ensinar com eficiência exige que você trabalhe em conjunto, sabendo que jovem deseja formar. “As pessoas acham que o bom matemático é aquele que sabe fazer contas mirabolantes. Não é verdade. Em geral, os melhores têm aversão a esse tipo de operação”. “Não se pensa mais na matemática como uma seqüência linear de informações, mas como uma teia de relações”, diz Célia Maria Pimenta, mestre em educação, avaliação e currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. A matemática é importante porque: -dá ao aluno condições de interpretar situações cotidianas, permitindo que ele insira no contexto sócio-cultural e no mercado e trabalho. - e outros....

ANEXO B6/2002
REVISTA NOVA ESCOLA
A Revista do Professor
Ano XVII- 2002

Diretor de Redação: Gabriel Pillar Gossi

Mês: Janeiro/fevereiro no. 149

Página	Seção	Título	Resumo
06	Caro professor	Prontos para o novo ano. Gabriel Pillar Gossi, diretor de redação.	O começo de um ano letivo é sinônimo de novidades e reencontros. Em nossas páginas, além de sutis e eficientes melhoras no visual, coordenadas pela diretora de arte Tatiana Cardeal (dê uma olhada nas seções Sala dos Professores e Navegar é Preciso e na matéria sobre Lininalva Queiroz, a grande vencedora do Prêmio Victor Civita), a boa nova é a estréia da coluna A Escola Como Ela é.
08	Sala dos professores	Enquête	O leitor de Nova Escola on-line tem afinidade com a matemática. A disciplina só deixará de ser mal vista quando a forma de ensiná-la se aprimorar. Por isso, em breve vamos publicar uma reportagem sobre o ensino de matemática.
1-	Sala dos professores	Correções	A professora Kátia Stocco Smole é doutora em ensino de matemática pela Universidade de São Paulo, e não doutoranda como constou (edição no. 146). Ela também coordena o Mathema, um grupo de formação e pesquisa, e é autora de livros sobre matemática.
26	Caderno de atividades	Educação infantil	As estruturas e os hábitos familiares são aliados da aprendizagem nos primeiros anos da escola. Matemática do vestuário. A classe do pré III, a de Rejane Kremer, abordou necessidades básicas, como o vestuário. Com bonecos e roupas de papel, as crianças foram estimuladas a formar vários conjuntos (um excelente exercício de matemática com materiais concretos)...

			-Noções do conceito ou conjuntos
38 a 40	Caderno de atividades	Matemática Dr: Ricardo Prado	<p>Saiba usar brinquedos, como os skates de dedo, para ensinar ângulos e geometria.</p> <p>A professora de matemática Luciana Andrade de Moura desistiu de lutar contra o “inimigo” e juntou-se a ele, para transformar positivamente a rotina de sua turma de 7ª série na Fundação Bradesco, em Natal.</p> <p>“Movimentos radicais”. Ao ouvir um aluno dizer que havia conseguido “fazer um 180”, elas sacaram que o brinquedo tem tudo a ver com um importante conteúdo matemático: ângulos.</p> <p>“A matemática está presente na maioria das atividades que desenvolvemos no dia-a-dia, mas as crianças costumam a perceber”.</p> <p>Show de manobras.</p> <p>Seguimos a linha de contextualizar situações de aprendizagem partindo do cotidiano do aluno para fixar conteúdos (sugestão que está presente nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), vale lembrar), as duas professoras do Rio Grande do Norte começaram pedindo que os estudantes mostrassem os skates e seus apetrechos, como “roupas de dedo” ou microchaves para a troca das rodinhas...</p> <p>-Entre outras dúvidas, elas queriam saber como construir as rampas e o que a matemática tem a ver com isso...</p>

Mês de Março – no. 150

Pág.	Seção	Título	Resumo
06	Caro professor	Três jeitos de produzir reportagens. De: Gabriel Pillar Grossi, diretor de redação.	<p>Em cada edição, buscamos um equilíbrio entre temas amplos e experiências reais de sala de aula. O relato está no caderno de atividades.</p> <p>O editor Ricardo Falzetta mergulhou em outro mundo maravilhoso: a matemática.</p>

18 a 24	Reportagem de capa	O que está mudando no ensino da matemática. De: Ricardo Falzetta, colaboração de Priscila Ramalho.	A matemática pulsa no dia-a-dia. O ensino da disciplina vem mudando para melhor. Se você também não aguenta mais der aulas tradicionais, com poucos resultados, é hora de descobrir o potencial dos estudantes. No dia-a-dia, filhos de camponeses fazem umas matemáticas peculiares, ligadas às necessidades reais “o ensino deve estar voltado à resolução de problemas”, enfatiza, felizmente, muita gente boa está mudando esse quadro. “Para D’Ambrósio, a sabedoria da criança do campo (ou da favela, ou de um bairro rico), nunca pode ser desprezada. “É preciso fazer evoluir o conhecimento”, insiste a doutora Maria Ignez Diniz, do Mathema, grupo paulista de assessoria em educação matemática.
41	Caderno de atividades	Aula de dar água na boca.	Use o pôster encartado nesta edição para criar um projeto de educação alimentar. Prático e teoria: É uma forma prática. Divertida e interessante de ensinar matemática (medindo o crescimento das plantas).

Mês de abril – nº 151

08	Sala dos professores	Educação matemática. De: Giuliana de Sá, Januária, MG. De: Ineide de Jesus Santos, Aracajú. De: Dilson Ferreira, Pelotas-RS	A tão temida matemática é, na verdade um conteúdo fascinante e presente no nosso dia-a-dia. Exatamente como a reportagem mostrou (“A matemática pulsa no dia-a-dia, edição no. 150). Estou fazendo um trabalho com jogos matemáticos e vejo que meus alunos têm mais facilidade quando aprendem brincando. Sempre me preocupo em transmitir a real importância da matemática e deixar claro para todos que ela faz parte de nossas vidas. Sou especialista em matemática e percebe que é cada vez mais importante abrir horizontes para
----	-------------------------	--	--

			nós, educadores, que buscamos inovar nossas metodologias e desmistificar a educação matemática.
18	Reportagem de capa	A escola entra em campo. De: Priscila Ramalho Colaborou, Arthur Guimarães.	A copa do mundo mobiliza todo o país. Não perca tempo e aproveite esse acontecimento para enriquecer e dar mais sentido às suas aulas. A matemática: “só com ela conseguimos interpretar a seqüência de jogos, construir gráficos sobre o desempenho de cada time, relacionar dados, projeções”. Sugestões de atividades: -construção de gráficos. -identificação de formas geométricas. -confecção de tabelas e outras...
42	Caderno de atividades	Consultora aponta o jeito certo de ensinar matemática com um mercadinho. Professora: Maria das Dores. Fotos: alunos fazendo o papel de comerciantes.	Desde a antiguidade, quando as trocas ainda eram o caminho para a sobrevivência, comprar e fazer os cálculos que esse ato exige. Assim, usar uma situação de compra e venda em sala de aula é uma das maneiras mais eficientes de mostrar que a matemática é parte do nosso cotidiano. “São essas situações que vão gerar os melhores problemas para o aluno resolver”. Áreas e Medidas: Ao definir como as mercadorias serão expostas é possível trabalhar medição, conversão de medidas e cálculos da área da montagem. “Os conteúdos precisam ser reforçados com explicações e exercícios complementares”. Reportagem de: Paola Gentile, de Mariana, MG

Mês de maio– N° 152

08	Sala dos professores	Matemática Daniela Franco e Franco. Feira de Santa, BA.	Sou estudante e professora de matemática e, no dia-a-dia, percebo como é importante abrir os horizontes dos alunos. É importante que nós, educadores, busquemos inovar o ensino, exatamente como Nova Escola mostrou na edição 150 (“A matemática pulsa no dia-a-dia”).
----	----------------------	---	---

45	Fala, Mestre!	Rubem Alves faz uma radiografia da escola.	Se alguém que leciona matemática dissesse que sua cabeça só sabe pensar números estaria fazendo uma declaração de incompetência para viver. A matemática é apenas uma pequena ferramenta para lidar com certos problemas.
64	Professor Nota 10	Vilma dá sentido às aulas de matemática. Reportagem de: Denise Pellegrini, de Curitiba.	Sem medo de números. Os alunos desta curitibana gostam das aulas de matemática porque aprenderam, na prática, para que ela serve. “A matemática está em tudo. Ao professor cabe criar situações que levem os estudantes a perceber isso”. “Como queria ajudar as pessoas, optei pela matemática”, conta. “A maioria dos estudantes tem dificuldades nessa matéria, assim como eu tive”. Hoje no Colégio Martinus Junior, em Curitiba, Vilma Ana Schlup Sant’Anna auxilia muita gente a perder o medo dos números e a utilizar o conhecimento matemático para resolver problemas do dia-a-dia. “A metodologia utilizada é tão bem sucedida porque partiu de situações concretas e mostrou a matemática de forma interessante”.

Mês de junho/julho - nº 153

	Caderno de atividades	Era Uma Vez Reportagem de: Marcelo Alencar.	Conto de terror vira aula de matemática . Um conto fantasmagórico inspira uma lição sobre alguns conceitos básicos da disciplina: números, frações, medidas de tempo, cálculos... O conto de Flávia Muniz, além de tratar de um tema que fascina, os alunos das séries iniciais, está repleto de termos e informações que permitem abordar conceitos matemáticos, bem como desenvolver habilidades de leitura e interpretação de textos. Roteiro desenvolvido por Kátia Stocco Smole, coordenadora do grupo Mathema, de São Paulo. Leitura matemática:... sugira que
--	-----------------------	---	--

			<p>todos procurem no texto as palavras e expressões que podem ser relacionados à matemática. Observe que há números naturais, fracionários, ordinais, formas de contagem e agrupamento, medidas de tempo e noções de adição e subtração.</p> <p>Ajude as crianças a elaborar uma listagem e incentive-os a escrever outras frases com os termos encontrados. Isso é uma maneira de ensinar a ler matemática....</p> <p>Bibliografia: Aprendendo matemática, César Coll e Ana Teberosky, editora Ática.</p>
--	--	--	--

Mês de agosto – no. 154

06	Caro professor	De: Gabriel Pillar Grossi, diretor de redação.	<p>Apresentando o que há de inovador em termos de princípios pedagógicos e didáticos, acreditamos atender a um anseio dos nossos quase 2 milhões de professores, que estão cada vez mais conscientes de que só conhecendo a teoria é possível melhorar a prática em sala de aula. No caderno de atividades, oferecemos este mês seis ótimas sugestões, de matemática e outras.</p>
08	Sala dos professores	Caderno de atividades De: Guilherme B. Pacheco Pereira.	<p>Não se trata de negar as possibilidades de ação multidisciplinar, mas valorizar demasiadamente benefícios sobre a alfabetização e a matemática parece um desvio.</p> <p>Palavras chaves: O valor pedagógico, o foco pedagógico da disciplina.</p>
28	Caderno de atividades	Gingado geométrico.	<p>Professora carioca Adriana de Souza Lima usa a geometria da capoeira para levantar o astral da turma tida como problema.</p> <p>No planejamento, Adriana sabia que precisava estabelecer um vínculo com a classe e apostaram na geometria para trazer o grupo no ritmo desejado e atingir outros objetivos de aprendizagem, como a própria alfabetização.</p> <p>Geometria desde a educação</p>

			infantil ajuda a alfabetização.
6A	Caderno especial	Ensino médio De: Ricardo Prado	<p>Uma nova divisão curricular, a mudança no foco da aprendizagem e o exame de avaliação garantem a professores e alunos da última fase da educação básica uma autonomia inédita.</p> <p>Como trabalhar por competências. O caminho ideal para desenvolver os cinco pilares básicos previstos no ENEM, são os projetos didáticos.</p> <p>Competência 2 – compreender fenômenos. É essencial usar conceitos para entender as reais aplicações da matemática no mundo – não usar a realidade para fazer a turma decorar os conceitos. “A rede do conhecimento está em constante estado de configuração”. “Há sempre relações novas, que estão surgindo, e outras que estão caindo de maduras”. Para ele é importante que todo o educador mostre, ao longo do programa curricular, como sua disciplina evolui. No caso de matemática, explorando temas que são do surgindo dos algoritmos até as mais recentes aplicações.</p>
55 a 57	Volta as aulas	É hora da recuperação.	<p>Aproveite o horário normal para trabalhar habilidades e conceitos ainda não assimilados pela turma.</p> <p>Atenção e material concreto.</p> <p>-A professora de matemática, Márcia Gontijo, da Escola Estadual Paraíso do Norte, em Paraíso do Tocantins, leciona para a 5ª série. Os que ainda não conseguem multiplicar e dividir com desenvoltura, casos bastante sérios são encaminhados para a recuperação no contraturno. Com menos gente na sala, a professora pode dar mais atenção, com utilização de material concreto. Para facilitar os cálculos, são feitos com tampinhas de garrafa, sempre tendo como base exemplos ligados ao cotidiano.</p> <p>“Se o professor não ataca o problema apresentado por seu aluno, mesmo que esse problema seja antigo, não há aprendizagem”. Márcia conhece bem essa</p>

			<p>realidade.</p> <p>“Se precisar começo do zero. Meu papel é fazer com que eles cresçam”. “Essa prática deve acompanhar a trajetória do aluno durante todo o ano”.</p> <p>Quer saber mais?</p> <p>-Colégio Sévigné, Rua Duque de Caxias, 1475 – Porto Alegre-RS</p>
--	--	--	--

Mês de setembro – no. 155

06	Caro professor	Um time voluntário. De: Gabriel Pillar Grossi, diretor de redação.	<p>Até hoje, estávamos acostumados a escrever sobre educação e as alegrias e problemas que o professor enfrenta no dia-a-dia da sala de aula. Agora, vamos conhecer o “outro lado do balcão”, assumir o papel de educadores (ainda que por apenas uma tarde a cada dois meses).</p> <p>Com certeza, será uma experiência muito diferente e muito enriquecedora, tanto pessoal, quanto profissionalmente. Acho que a revista e seus leitores vão agradecer.</p>
40 a 42	Caderno de atividades	Sugestões criativas na hora de trabalhar as quatro operações. Reportagem: Roberta Bencini	<p>Vá além dos objetos educativos e abuse de badulaques na aula de matemática.</p> <p>Diante das novas exigências de contextualização do ensino pode ser uma solução.</p> <p>Nesta reportagem você vai aprender a ensinar conceitos matemáticos nas séries iniciais sem recorrer aos materiais pedagógicos de sempre. E vai descobrir também que não é necessário introduzir as noções de operações pela adição e a subtração.</p> <p>-Universo tátil. -Pega-varetas.</p> <p>A ordem das operações. E, quem disse que as operações devem sempre ser introduzida pela adição e subtração?</p> <p>“Os primeiros e mais complexos problemas aritméticos que as crianças enfrentam na vida não são de divisão”, garante Monica Bertoni dos Santos, professora da Faculdade de Educação da PUC</p>

			do RGS e integrante do Grupo de Estudos sobre Educação, Metodologia de Pesquisa e Ação... Quer saber mais? -Kátia Stocco Smole, Rua Andaquara, 164 – São Paulo, SP. -Mônica Bertoni dos Santos, Rua Lopo Gonçalves, 511 – Porto Alegre, RS.
43	Ensino à distância.	Dominar conceitos antes de passá-los à turma.	Esse é o objetivo do ofício de professor, programa de formação continuada recém lançado pela Fundação Victor Civita para venda exclusiva em bancos. Conteúdos mais claros. Três disciplinas foram escolhidas para “amarrar” os conteúdos: Literatura, matemática e arte. Palavras chaves: Evolução dos métodos questões, didático. Pedagógica interdisciplinaridade, contextualização.

Mês de outubro – no. 156/2002

20	Professor Nota 10	O prazer da descoberta. De: Marlene Nunes de Rezende Pironi, Colégio Nossa Senhora da Piedade – Belo Horizonte.	Marlene ajuda os alunos a calcular quantos cubos cabem dentro da caixa: aprendizagem de conceitos de volume, área e comprimento. “Minha estratégia é estimular a curiosidade, colocando problemas reais e permitindo que os estudantes cheguem sozinhos às respostas, depois de muita experimentação e com muito prazer”.
	PCN- Parâmetros Curriculares Nacionais.	Edição especial	Os PCN fáceis de entender, logo se transformaram em importantes ferramentas de trabalho para os professores de todo o Brasil. Isso porque traduzem em linguagem simples as propostas de trabalho do Ministério de Educação para os quatro primeiros anos do ensino fundamental.
51 a 62	PCN	Matemática: Ensine a matemática está presente no cotidiano.	Fáceis de entender. -Decorar fórmulas não ensina a pensar. -Vale contar nos dedos e usar a calculadora. O trabalho com grupos rende

			<p>muito mais.</p> <p>Use os fatos do dia-a-dia para ensinar matemática. Ela está em todo lugar, da quitanda ao computador.</p> <p>A matemática não deve ser vista apenas como pré-requisito para estudos posteriores. É preciso que o ensino da disciplina esteja voltado à formação do cidadão, que utiliza cada vez mais conceitos matemáticos.</p>
49 a 60	PCN	Edição especial Matemática	<p>Fáceis de entender.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aula tradicional faz a classe render menos. -Explore a intuição e a dedução de seus alunos. -O valor da matemática se vê no dia-a-dia. -O professor deve participar do aprendizado e não apenas apresentar conteúdos. -Surpreenda para ensinar números. -Novos desafios. -Como trabalhar os problemas. -Professor ativo. -Objetivos para o ensino fundamental. -Matemática no 3^o ciclo. -Separando o joio do trigo. -A força do argumento. -Matemática no 4^o ciclo. -Mundo dos números...

Mês de dezembro – no. 158

06	Caro professor	<p>Descansar antes de recomeçar.</p> <p>De: Gabriel Pillar Grossi, diretor de redação.</p>	<p>São dez reportagens que começam com a proposta pedagógica da escola, e passam por temas como alimentação e educação de jovens e adultos, até chegar a uma seleção de livros que vão ajudá-lo a ensinar melhor.</p>
----	----------------	--	---

ANEXO C - REPORTAGENS DIGITALIZADAS

Com certeza

Edição Outubro de 1997

Índice

Matemática

Uma soma na multiplicação

Na multiplicação de dois números com dois ou mais algarismos cada, por que deslocamos uma casa para a esquerda ao somarmos as parcelas?

José T. dos Santos

Porto Velho, RO

Para responder à pergunta, observe o seguinte exemplo:

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 12 \\ \hline 46 \\ 23 \\ \hline 276 \end{array}$$

Ao realizar uma conta como essa, é comum não sabermos por que fica um espaço vazio embaixo da casa das unidades — no caso, o número 6. Algumas vezes pensamos que é para colocar o sinal de adição (+), mas será mesmo? Vejamos a conta feita de modo mais detalhado.

Podemos representar 23 como $20 + 3$, 12 como $10 + 2$ e então escrever:

$$\begin{array}{r} 20+3 \\ 10+2 \\ \hline 6 \rightarrow 2 \times 3 \\ 40 \rightarrow 2 \times 20 \\ 30 \rightarrow 10 \times 3 \\ 200 \rightarrow 10 \times 20 \\ \hline 276 \end{array}$$

Ou, se preferirmos, podemos fazer a mesma conta da seguinte forma:

$$\begin{array}{r} \text{D U} \\ 23 \\ \times 12 \\ \hline 6 \rightarrow 2 \text{ unidades} \times 3 \text{ unidades} \\ 40 \rightarrow 2 \text{ unidades} \times 2 \text{ dezenas} \\ 30 \rightarrow 1 \text{ dezena} \times 3 \text{ unidades} \\ 200 \rightarrow 1 \text{ dezena} \times 2 \text{ dezenas} \\ \hline 276 \end{array}$$

D = Dezenas
U = Unidades

Observe que embaixo do 6 só apareceram zeros. Isso ocorre porque temos uma unidade apenas quando multiplicamos 2×3 . Depois, ou multiplicamos unidade por dezena ou dezena

por dezena e não colocamos mais nenhum número na posição das unidades. Portanto, o espaço que fica embaixo do 6 quando fazemos a conta do modo "mais curto" não é para pôr o sinal de adição, mas deve ser ocupado sempre pelo número 0 a partir da multiplicação de 2 por 20 (o 2 em 23 vale 20).

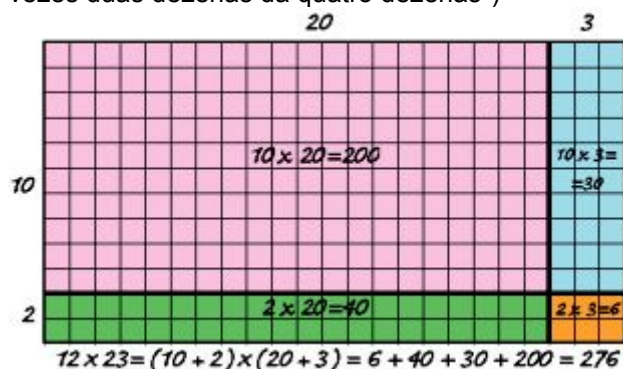
Permita que seus alunos percebam a relação da técnica operatória da multiplicação com as propriedades do sistema. Existem muitos recursos para tanto: papel quadriculado, ábaco, material dourado. Com papel quadriculado, poderíamos representar assim a mesma conta:

Outra dica para explicar o "espaço vazio" embaixo das unidades é usar o processo "longo" que indicamos antes. Ele pode ser feito com a decomposição do número no sistema de numeração, com a noção da propriedade distributiva e com a indicação das multiplicações usadas em cada passo.

Preocupe-se ainda com a forma como lê a operação enquanto explica como ela deve ser realizada. É comum ouvirmos o seguinte:

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 12 \\ \hline 46 \end{array}$$

("Duas vezes 3 dá 6 e duas vezes 2 dá 4", quando o certo é dizer "duas vezes 3 dá 6 e duas vezes duas dezenas dá quatro dezenas")



A abreviação na leitura gera má interpretação, pois as crianças passam a olhar o 2 em 23 não como 20 (duas dezenas), mas como duas unidades.

Lembre-se sempre de que a compreensão dos algoritmos (seqüência de instruções) das operações está relacionada às regras do nosso sistema de numeração. Para entendermos os porquês numa conta qualquer, é preciso considerar o fato de o nosso sistema ser de base 10 e posicional (cada algarismo informa um valor diferente de acordo com a posição que ocupa no número). São essas duas características, juntamente com a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição, que vão explicar por que fica um "espaço vazio" na multiplicação.

Se desejar mais idéias sobre como trabalhar o assunto com seus alunos, consulte os seguintes livros:

Materiais Didáticos para as Quatro Operações, de Virgínia C. Cardoso, CAEM-IME/USP, tel. (011) 818-6160, 6 reais (desconto de 8% para compras feitas na própria editora);

Números e Operações, de Marília Centurión, Scipione, tel. (011) 239-2255, 33,70 reais (para compras feitas na própria editora);

Desvendando a Aritmética — Implicações da Teoria de Piaget, de Constance Kamii, Papirus, tel. (019) 231-3500, 34,50 reais.

Louise Chin



**Resposta de Kátia Cristina Smole,
mestre em ensino de Matemática pela
Faculdade de Educação da
Universidade de São Paulo (USP) e
técnica do Centro de Aperfeiçoamento
do Ensino de Matemática (Caem) da
USP**



© Fundação Victor Civita 2002
Todos os direitos reservados

Matemática

Sinais iguais ou diferentes?

Leciono para classes de 6a série e não sei como explicar para meus alunos por que divisões com os dois números negativos (divisor e dividendo) resultam em um número positivo e divisões de números positivos e negativos têm um número negativo de resultado.

Marlei Piedade

Londrina, PR

É exatamente recorrendo à multiplicação que você pode obter uma boa explicação para a questão que apresenta. Vejamos: uma criança que aprendeu a divisão de números naturais entende perfeitamente que

$$15:3=5$$

porque

$$5 \times 3 = 15$$

Isso se dá porque ensinamos que $a : b = c$ (desde que b seja diferente de zero) se tivermos $b \times c = a$. Trabalhando com números inteiros, tanto positivos quanto negativos, a situação é a mesma: se a criança souber multiplicá-los, também saberá dividi-los. Mas é preciso deixar claro que o produto de dois inteiros de mesmo sinal é positivo e que o produtos de dois inteiros com sinais diferentes é negativo. Existem maneiras simples de explicar essas duas regras usando a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição. Essa propriedade permite transformações numa expressão matemática sem a alteração do resultado, o que, nesse caso, auxilia a demonstração. A propriedade distributiva se resume em:

$$a(b+c)=ab+ac$$

Assim, comecemos com o produto de dois positivos. Tem-se:

$$3 \times 2 = 2 \times (1 + 1 + 1)$$

Aplicamos então a propriedade distributiva.

$$\begin{aligned} 1 \times 2 + 1 \times 2 + 1 \times 2 &= \\ 2 \times 2 \times 2 &= 6 \end{aligned}$$

No exemplo, usamos a distributividade da multiplicação em relação à adição, o elemento neutro 1 da multiplicação e o fato de que a soma de positivos é positiva.

Da mesma forma, podemos mostrar que o produto de um negativo por um positivo é negativo, pois:

$$\begin{aligned} 3 \times (-2) &= (1 + 1 + 1) \times (-2) = \\ 1 \times (-2) + 1 \times (-2) + 1 \times (-2) &= \end{aligned}$$

$$(-2)+(-2)+(-2)=-6$$

Usamos aqui a distributividade, o elemento neutro 1 e o fato de que a soma de negativos é negativa.

Enfim, para mostrar que o produto de negativos é positivo, além da distributividade, destacamos o fato de que qualquer número inteiro multiplicado por 0 nos dá um produto 0. Assim:

$$\begin{aligned}[-3x(-2)]+[3x(-2)]&= \\[-3+3]x(-2)&= \\0x(-2)&=0\end{aligned}$$

Como já sabemos que

$3x(-2) = -6$, para obtermos a mesma soma 0, a outra parcela só poderá ser 6. Ou seja, se substituirmos esse valor na expressão, podemos afirmar que

$$[-3x(-2)]+(-6)=0$$

e para tanto,

$$-3x(-2)=6$$

donde

$$6+(-6)=0$$

Esses exemplos mostram que para a adição e a multiplicação conservarem suas propriedades (distributividade, comutatividade etc.), a multiplicação de inteiros deve ser definida de modo que o produto de dois fatores de mesmo sinal seja positivo e que o de sinais diferentes seja negativo. Para a divisão, valem as mesmas leis de sinais da multiplicação: o quociente de dois inteiros de mesmo sinal é positivo e o quociente de dois inteiros de sinais diferentes é negativo.

Edison Vara



Resposta do professor Nilton Hack, ex-diretor do Instituto de Matemática da Pontifícia Universidade Católica (PUC) de Porto Alegre, RS



Matemática

Esquerda ou direita? Tanto faz!

Quando efetuamos divisões começamos pela esquerda, enquanto que nas outras operações começamos pela direita, ou seja, pelo algarismo das unidades. Por quê?

Luciana Emília de M. Alves

Limoeiro, PE

Começar a divisão "pela direita" ou "pela esquerda" não é obrigatório. É apenas convenção. Podemos trabalhar cálculos de maneira mais livre e, às vezes, substituir os procedimentos habituais por outros mais fáceis de compreender e que desenvolvam mais o senso numérico. Fazendo isso, surgirão processos de cálculo em que a adição começa "pela esquerda" ou a divisão não começa "por lado algum".

Para somar mentalmente, por exemplo a técnica espontânea da maioria das crianças consiste em começar pela esquerda. Por exemplo, no cálculo **26+35** muitas crianças fazem:

$$20+30=50 ; 6+5=11$$

e, para terminar,

$$50+11=61$$

Para subtrair mentalmente também é freqüente começar pela esquerda. Por exemplo, muitas crianças efetuam

73 - 45 da seguinte maneira:

$$73 - 40=33;$$

$$\text{e } 33 - 5=28$$

Existem maneiras de efetuar a divisão em que o dilema "começar pela direita" ou "começar pela esquerda" nem sequer faz sentido. Por exemplo, alunos de 4a ou 5a série podem efetuar $380:18$ fazendo tentativas assim:

$$10 \times 18 = 180 \text{ (é pouco)}$$

$$20 \times 18 \text{ é o dobro e dá } 360$$

(estamos chegando!);

$$360 \text{ com mais } 18 \text{ dá}$$

$$378 \text{ (faltam } 2 \text{ para } 380)$$

$$\text{Conclusão: } 380:18=21 ,$$

com resto 2.

As maneiras de calcular que mostramos não são freqüentes nas escolas. Ainda não temos o costume de incentivar outras formas de cálculo, nem damos atenção ao cálculo mental. Mas isso deve mudar. O cálculo desenvolvido com mais criatividade, de maneira mais variada, vai contribuir para melhorar o desempenho em Matemática de todo mundo.

Louise Chin





© Fundação Victor Civita 2002
Todos os direitos reservados

Matemática

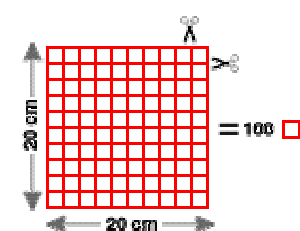
Aulas douradas para sua classe

Como ensinar com praticidade os conceitos de centena, dezena e unidade?

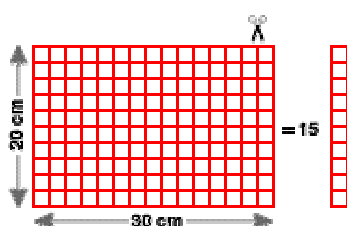
Janaína Szpakovski

Paranatinga, MT

Use uma adaptação para cartelas que fizemos do chamado Material Dourado, criado pela educadora italiana Maria de Montessori. Com ela é possível criar e desenvolver com os alunos atividades lúdicas e concretas, estruturadas para conduzi-los gradualmente ao Sistema de Numeração Decimal Posicional. O primeiro passo é elaborar as cartelas segundo a "receita" a seguir:



1. Desenhe três quadrados de 20 x 20 centímetros e um retângulo de 30 x 20 centímetros em cartolina, papelão ou outra superfície firme, como caixas vazias de camisetas (veja modelo abaixo). Trace em cada figura quadrados de 2 x 2 centímetros. Recorte os quadrados de um dos quadrados, conforme as linhas pontilhadas da figura abaixo. Você terá um conjunto de 100 quadrados de 2 x 2 centímetros cada.



2. Recorte o retângulo de acordo com as linhas pontilhadas da ilustração seguinte. No final, haverá 15 barrinhas formadas por dez quadrados cada uma.

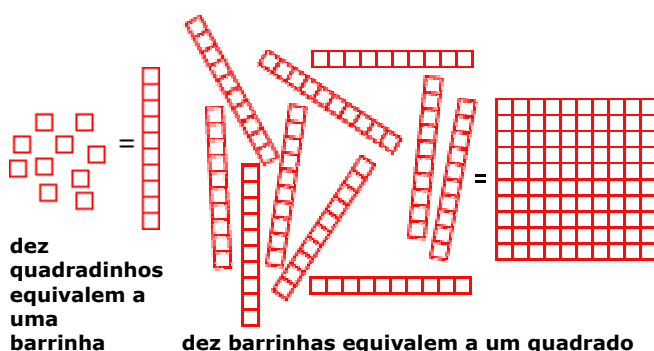
3. Deixe os dois quadrados restantes intactos, cortando apenas a cartolina que sobrar em volta deles. Eles representarão as centenas.

Faça uma cópia desse conjunto de cartelas para cada quatro alunos que tiver. Guarde o material em saquinhos plásticos.

Atividades

1. Jogo Dez Não Pode I

Distribua os conjuntos de peças aos alunos e peça a eles que cubram uma tirinha com quadrados e um quadrado maior com tiras. Com isso eles vão ver que:



quem tiver mais pontos após um período de tempo previamente estabelecido.

Arranje um dado e peça a cada criança para jogá-lo. Cada uma pega tantos quadrados quantos forem os pontos do dado. Quem juntar dez elementos iguais pode trocá-los por um maior, de valor correspondente. Ou seja, dez quadrados por uma tirinha e dez tirinhas por um quadrado maior. Além disso, ganha o direito de jogar novamente. Vence o jogo quem chegar primeiro a um número combinado ou

O exercício leva os alunos a perceber as relações entre as peças e a compreender as trocas no Sistema de Numeração Decimal.

2. Escreva um número qualquer na lousa, por exemplo, 120. Peça às crianças que separem as peças que acham necessárias para representá-lo.

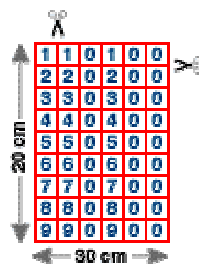
3. Escreva outro número (136, digamos) e diga à turma para representá-lo:

- usando quadradinhos, tirinhas e quadrados maiores;
- usando apenas tirinhas e quadrados maiores;
- usando só quadradinhos.

4. Escreva um outro número, vamos dizer, 150, e peça a eles que:

- usem as peças (quadradinhos, tirinhas e quadrados maiores) do material para descobrir de quantas maneiras diferentes eles podem representar esse número;
- digam em qual representação foi utilizado o maior número de peças e
- em qual representação foi utilizado o menor número de peças.

5. Jogo Dez Não Pode II



Trace em cartolina um retângulo de 18 x 12 centímetros. Divida a figura em quadradinhos de 2 x 2 centímetros e escreva em cada um número como os seguintes:

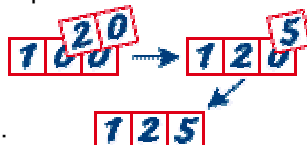
Recorte nas linhas pontilhadas, de modo a ficar com cartelas numeradas com os números de 1 a 9, com as dezenas 10, 20 (...) 90 e com as centenas 100, 200 (...), até 900. Faça tantas cópias desse conjunto de cartelas quantas fez dos cartões de nossa adaptação do material dourado. Guarde o material em saquinhos plásticos.

Escolha um número a ser representado e distribua as cartelas entre as crianças. Cada uma em sua vez joga o dado e pega a quantidade de quadradinhos equivalente aos pontos. Se for o caso, faz a troca indicada pela regra já descrita. Em seguida, ao lado da representação do número feita com o material dourado, o aluno deve representar com as cartelas numéricas a quantidade obtida.

Vamos tomar como exemplo os números 19 e 125. O número 9 pode ser representado pelo

cartão 9 colocado sobre o zero do cartão de dezena 10. Veja: $10 \overbrace{9} \rightarrow 19$

O número 125 pode ser representado pelo cartão 20 colocado sobre os zeros do cartão 100,



mais o 5 sobre o 0 do 120. Observe:

Qualquer outro número pode ser representado por esse método.

Para saber mais:

CAEM (centro de Aperfeiçoamento do Ensino da Matemática), tel. (11) 818-6160

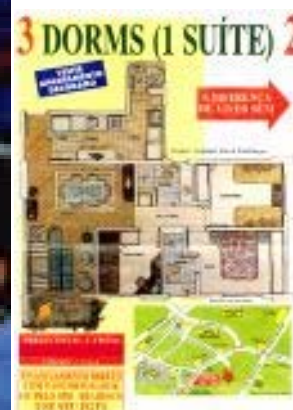
**Resposta de Oswaldo Rio Branco de Oliveira, matemático
do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da USP**



© Fundação Victor Civita 2002
Todos os direitos reservados

Consulte um arquiteto

Plantas de imóveis ajudam a ensinar como reproduzir desenhos em escalas diferentes



Alunos mostram plantas desenhadas na aula de Matemática: inspiração a partir da publicidade de imóveis para aprender a trabalhar com escalas

Quando examinamos o mapa de uma cidade ou o traçado de uma rodovia, entendemos imediatamente o que eles pretendem informar. Isso ocorre porque somos capazes de compreender os conceitos de escala, semelhança e proporção. Ou seja, reconhecemos tais representações, porque elas mantêm formas semelhantes e proporcionais às das estruturas que reproduzem.

O professor de Matemática Marcelo Bairral, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, sugere uma estratégia simples para ensinar esses conceitos a alunos de sexta e sétima séries, com um recurso tirado das mesas dos arquitetos: as plantas baixas, de imóveis. Os alunos vão fazer a lição desenhando, ampliando e reduzindo as plantas de suas casas ou aquelas usadas na publicidade de imóveis.

Para que entendam o que é escala, semelhança e proporção é necessário, no entanto, que os alunos tenham atingido um certo grau de amadurecimento intelectual. Eles precisam ter desenvolvido a estrutura multiplicativa de pensamento. Essa forma de raciocínio, apesar do nome, não é dominada quando a criança aprende a multiplicar.

Pensamento multiplicativo

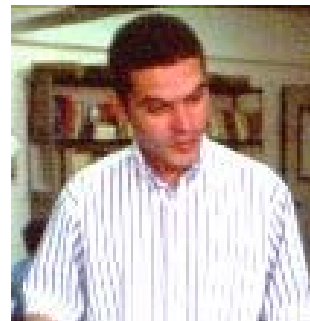
No início, os alunos encaram a multiplicação como a soma de parcelas iguais. Por exemplo, 3×2 é tido como a soma $2+2+2$, um raciocínio baseado no pensamento aditivo. Já na estrutura multiplicativa do pensamento comparam-se dimensões. Explicando melhor: se pedirmos a uma criança que faz o raciocínio aditivo para comparar dois segmentos com 6 e 4 centímetros, ela dirá que um deles é 2 centímetros maior (subtraiu uma medida da outra). Mas se usar o pensamento multiplicativo, dirá que

o primeiro é 1,5 vezes maior que o segundo (dividiu as medidas).

EXERCÍCIOS PARA UM RACIOCÍNIO IDEAL

A aquisição do pensamento multiplicativo não é imediata. Desenvolve-se durante toda a infância. Ninguém conseguiria ensiná-lo com um só exercício. Por isso, o professor Bairral sugere um estímulo constante, por meio de dois tipos de atividade. O primeiro envolve a comparação. O aluno deve ser levado a conclusões do tipo "maior que", "menor que" e "igual a". O segundo tipo envolve a quantificação. Um exemplo é a utilização de tabelas com seqüências numéricas, mas que tenham alguns valores por completar. Veja este caso: 2, 4, ..., 16, 32. A criança deverá descobrir a razão da proporção para chegar ao número que falta. No caso, a multiplicação por 2, o que torna o número 8 a resposta correta.

Marcelo Carnaval

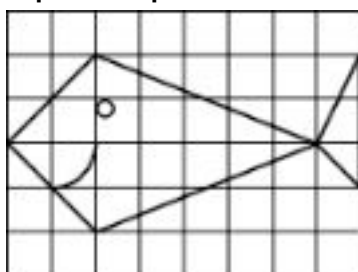


Professor Bairral:
arquiteto em classe

COMECE COM O PAPEL QUADRICULADO

Fazer ampliação e redução de figuras vai facilitar a compreensão de como as escalas funcionam. Peça aos alunos para desenhar uma figura simples em papel quadriculado. Depois, eles deverão ampliar e reduzir a figura livremente, aumentando e diminuindo o tamanho dos quadrados. Cada quadrado opera como uma unidade de medida.

O que fazer para reduzir



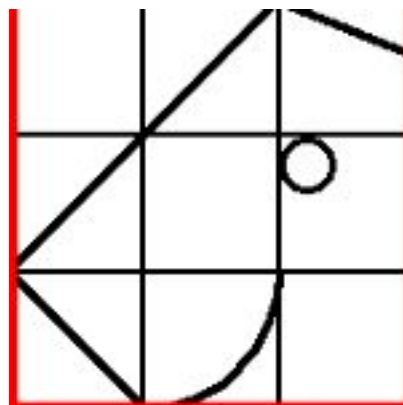
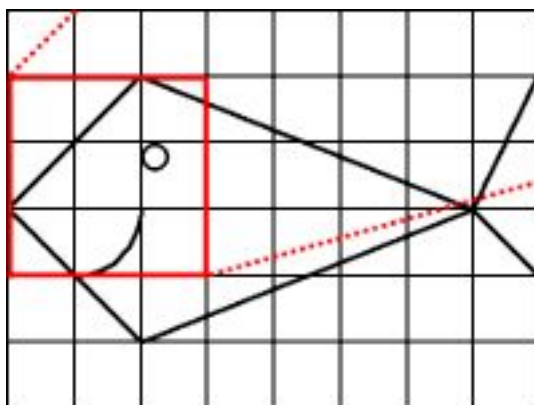
Para obter um desenho menor do peixe, os alunos devem diminuir os quadradinhos (pela metade, por exemplo) reproduzindo cada traço, nas mesmas posições que ocupavam nos quadrados originais.



A ampliação do peixinho: primeiro passo

O que fazer para ampliar

Na ampliação, basta fazer o processo inverso da redução. O aluno deverá aumentar o tamanho dos quadrados. Repare que a quantidade de quadrados do desenho final não se altera e mostra à criança que a mudança na escala mantém a proporção original.



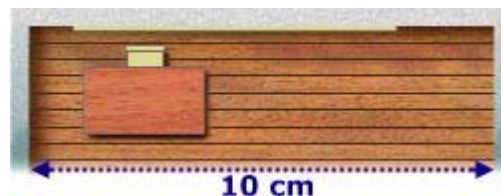
APRESENTE A ESCALA EM UMA SÓ DIMENSÃO



Faça os primeiros exercícios de escala com apenas uma dimensão. Por exemplo, a largura da sala de aula. A primeira escala a ser usada é 1:100 (lê-se um para cem), pois é a mais simples. Ela determina que cada centímetro do papel equivale a 100 centímetros da sala (1 metro). Se a sua sala tiver 5 metros de largura, nessa escala, terá 5 centímetros, pois 500 centímetros (5 metros) divididos por 100 (o valor da escala) resultam em 5 centímetros.

Para ampliar, diminua a escala

Com a escala 1:50, é possível representar a mesma largura com um segmento duas vezes maior. No caso, cada centímetro do papel corresponde a 50 centímetros (0,5 metro) da sala. Os 5 metros serão representados em 10 centímetros, pois 500 centímetros divididos por 50 (o valor da escala) resultam em 10 centímetros.



Para reduzir, aumente a escala



Se o papel onde se está desenhando é pequeno demais, devemos reduzir a representação. Isso se faz aumentando a escala para, por exemplo, 1:200. No caso, um centímetro da folha equivale a 200 centímetros (2 metros) da sala. Para representar os 5 metros, usaremos então um segmento de 2,5 centímetros, pois 500 centímetros divididos por 200 (o valor da escala) resultam em 2,5 centímetros.

PLANTAS BAIXAS FINALIZAM ESTUDO

Peça que as crianças tragam material publicitário com desenhos de plantas baixas de prédios e casas. Deixe-as explorar o material e pergunte que informações ele traz para quem o está lendo. Explique aos alunos que a escala ali usada também aparece em outros casos. Mapas, por exemplo, sempre informam a escala utilizada. Em projetos de peças industriais ou de móveis de madeira também se utiliza o recurso. Depois, peça que os alunos desenhem plantas na escala 1:100. Podem ser reproduções de suas casas, se conseguirem imaginar as medidas originais, ou plantas inventadas na hora.



Plantas finais: uma em cada escala

Reduzindo



A partir da planta desenhada em 1:100, os alunos deverão fazer reduções e ampliações. Uma tabela auxiliar (abaixo) com a identificação dos cômodos e seus lados e as medidas reais organiza o trabalho e facilita a transformação para as várias escalas. No caso acima, a redução foi feita para a escala 1:160. No caso do lado 2 da

cozinha, a conta seria: $\frac{550 \text{ cm}}{160} = 3,4 \text{ cm}$

Exemplo de tabela			
Medidas dos cômodos	Na escala 1:100 1:160 1:70		
	Corresponderia a:		
Cozinha			
Lado 1 - 6,5 m	6,5cm	4cm	9,3cm
Banheiro			

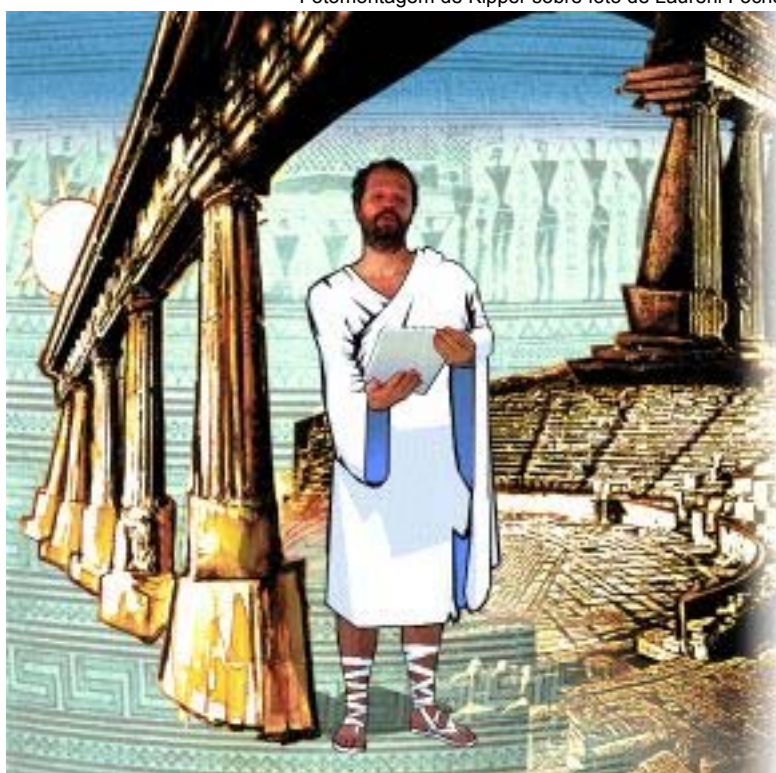
Prepare uma aula dos deuses

Professor paulista transporta seus alunos a uma Grécia imaginária e cria problemas inéditos envolvendo frações, potenciação e muito mais

Ricardo Falzetta

Aparentemente, mitologia e Matemática não poderiam dividir a mesma cena. Mas para o professor Egídio Trambaiolli Neto elas têm tudo a ver. Em suas aulas no Colégio Mater Amabilis, em Guarulhos, São Paulo, deuses e heróis servem de personagens para problemas dos mais variados tipos. Egídio vai da potenciação ao estudo das frações, temas do 10 grau maior, extraindo dos enredos mitológicos informações para bolar exercícios que conquistam os alunos. Afinal, são histórias que fazem sucesso há mais de dois mil anos.

Fotomontagem de Kipper sobre foto de Laurení Fochetto



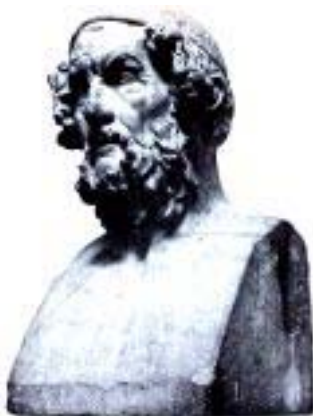
Usando um efeito de computador, levamos o professor Egídio Trambaiolli ao cenário imaginado por ele em suas aulas: Matemática inspirada na mitologia

Como se fosse um orador grego, o professor transforma a classe numa arena e prende a atenção dos estudantes contando-lhes aventuras de deuses, heróis sobre-humanos e criaturas fantásticas. Depois, ele distribui uma cópia das histórias a cada aluno e propõe as atividades. Envolvida, a turma raciocina com um olho nas contas e outro na mitologia.

O estilo diferenciado é, de certa forma, uma leve vingança contra professores da sua infância. "Eles davam aulas muito chatas, sem emoção", diz. Hoje, para falar de assuntos como frações e unidades de tempo, Egídio recorre, por exemplo, ao mito de Deméter, deusa da agricultura, e sua filha, Perséfone. Segundo a história, as duas só se viam durante a primavera. Na proposta de Egídio, os alunos fazem cálculos para descobrir o tempo exato de cada estação do ano em dias e horas. Conheça nas páginas seguintes outras possibilidades matemáticas da mitologia.

FANTASIA COM UM PÉ NA REALIDADE

Crenças populares são as principais fontes da mitologia



Homero: autor de *Ilíada* e *Odisséia*

Os deuses da mitologia greco-romana formavam, segundo a crença popular, uma grande família que habitava o Monte Olimpo, o mais alto da Grécia. Zeus era o todo-poderoso. Ele governava os céus e controlava os atos de todos os outros deuses. Na verdade, sua tarefa não era das mais fáceis. O povo os imaginava como se fossem uma rica família da Terra. Os deuses, assim como os homens, brigavam entre si, tinham ciúme e se apaixonavam. No entanto, a cada "briga em família", eles descontavam nas pessoas comuns toda sua ira.

Acreditando nessa religião de várias divindades, as pessoas buscavam explicações para o que não compreendiam. Fenômenos naturais, sentimentos e a própria origem do homem eram atribuídos aos deuses, que resistiram à troca da hegemonia dos gregos pelos romanos. Apenas seus nomes se adaptaram à nova cultura. Zeus era Júpiter para os romanos. Deméter (Ceres) era deusa da agricultura. Poseidon (Netuno) governava os oceanos. Hades (Plutão) era soberano dos infernos. Afrodite (Vênus), a deusa da beleza e do amor. As criativas histórias sobre divindades e heróis semideuses se perpetuaram graças a textos de escritores gregos como Homero e Hesíodo. As mais conhecidas obras da mitologia são a *Ilíada* e a *Odisséia*, poemas escritos por Homero há cerca de 2700 anos, e a *Teogonia*, que traça a genealogia dos deuses, escrita no século seguinte por Hesíodo.



Hesíodo: descrição de deuses e heróis

DOS TRABALHOS DE HÉRCULES, UMA LIÇÃO

Kipper



Com o mito de Hércules (Hércules, para os romanos), Egídio criou um exercício de potenciação. Filho de Zeus com a mortal Alcmena, Hércules despertou ciúme em Hera (Juno), sua madrasta. Furiosa, ela enviou duas serpentes para matá-lo. Mas Hércules, ainda bebê, mostrou sua força esmagando-as com as mãos. Hércules cresceu, casou com Mégara e teve três filhos. Porém, num instante de loucura provocado por Hera, matou a própria família. Desesperado, Hércules implorou o perdão divino. Como penitência, Zeus ordenou ao rei Euristeu que lhe ditasse doze trabalhos (quase) impossíveis. Hércules desviou rios, bateu inimigos e acabou perdoado. **DE**

CORTAR A CABEÇA

Feita essa introdução, Egídio se prende ao segundo trabalho realizado pelo herói: a destruição da Hidra, uma assustadora serpente de nove cabeças que habitava o pântano de Lerna. Para vencê-la, Hércules deveria cortar todas as suas cabeças. O problema é que, a cada cabeça decepada, nasciam duas outras. Para eliminar a Hidra, Hércules contou com a ajuda de seu sobrinho lolau, que queimava os ferimentos da serpente evitando o surgimento de novas cabeças. Nesse ponto, Egídio altera a história e propõe um exercício que pede o emprego de potências de base 2: "Imagine se Hércules não tivesse a ajuda de lolau. Suponha então que ele tenha golpeado com sua espada uma das cabeças da Hidra, repetindo o feito por cinco gerações seguidas, sempre com as descendentes da mesma cabeça. Com quantas cabeças estaria a Hidra depois da quinta geração? Represente a resposta com o auxílio de uma potência de base 2".



A RESPOSTA

Na primeira geração, Hércules corta 1 cabeça, valor que pode ser representado pela potência 2^0 , e surgem 2 cabeças. Na segunda geração, corta 2 cabeças, ou seja, 2^1 , e surgem 4 cabeças. Na terceira geração, corta 4 cabeças (2^2) e surgem 8 cabeças. Na quarta geração, corta 8 cabeças (2^3) e surgem 16. Na quinta geração, corta 16 cabeças (2^4) e surgem 32.

Surgiram, então, 32 cabeças. Mais as 8 já existentes, são 40 cabeças. Na forma de potência de base 2, teremos $32+8 = 2^5 + 2^3$.

ULISSES, POLIFEMO E OS CONJUNTOS



De bonzinho, o herói grego Ulisses não tinha nada. Para conseguir suas vontades, não media as conseqüências. O personagem chegou ao extremo de matar todos os pretendentes daquela que, mais tarde, seria sua esposa. A fim de escapar da Guerra de Tróia, fingiu-se de louco. Mas foi desmascarado e obrigado a lutar. Apesar dessa aparente covardia, Ulisses era ótimo guerreiro. Vitorioso em Tróia, acabou considerado um grande herói. De uma de suas aventuras a caminho da guerra, Egídio extraiu dados para um exercício sobre conjuntos. A história conta o nada amigável encontro entre Ulisses e o ciclope Polifemo, um temível gigante de um olho só.

SALVOS POR OVELHAS

Ulisses e sua tripulação resolveram descansar justo na caverna de Polifemo. Vendo os intrusos, o gigante não hesitou: devorou dois deles, prendeu os outros fechando a caverna e adormeceu. Ao acordar, engoliu mais dois homens e foi pastorear. Ulisses armou-se então com uma estaca de madeira e, assim que Polifemo voltou, ofereceu-lhe vinho. Surpreso, o gigante degustou outros dois homens com a bebida e perguntou o nome daquele gentil prisioneiro. Ulisses disse que se chamava Outis ("ninguém", em grego) e deu-lhe mais vinho. Embriagado, Polifemo caiu. Era o descuido esperado. Com um golpe preciso, Ulisses cegou Polifemo. Gritando de dor, o gigante atraiu outros ciclopes que, do lado de fora, perguntavam quem o havia ferido. Mas Polifemo dizia que era Outis (ninguém). Confusos, os ciclopes o deixaram. Para encontrar seus agressores, Polifemo abriu uma pequena saída na caverna para tocar o dorso das ovelhas, uma a uma.

Mas Ulisses ordenou que cada homem fosse amarrado por baixo de três delas, evitando a mão de Polifemo. Enfim, Ulisses agarrou-se à maior ovelha e escapou. Egídio então pergunta: a) Que conjunto representa o número de marinheiros devorados por Polifemo? b) Qual a condição para que x seja o número de marinheiros que entraram na caverna com Ulisses? c) Que conjunto representa o número y de ovelhas utilizadas na fuga de Ulisses e os n sobreviventes?

AS RESPOSTAS

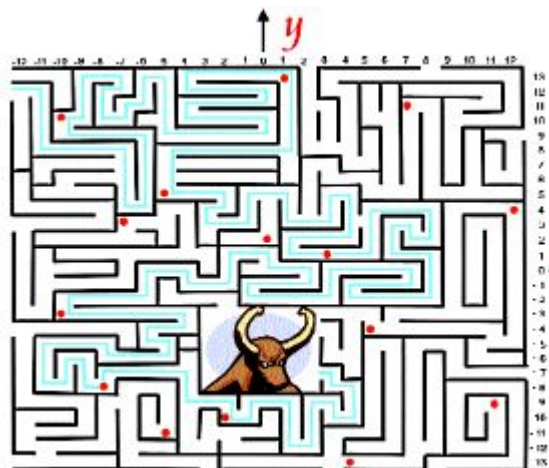
- a) $A=\{6\}$, ou seja, conjunto unitário formado pelo número 6.
 b) A condição é que x seja maior que 6 ($x > 6$). Se Polifemo eliminou seis marinheiros e Ulisses ainda fugiu acompanhado, o número de marinheiros só pode ser maior que 6.
 c) Se cada um utilizou três ovelhas e Ulisses, apenas uma, o número de ovelhas será $3n + 1$. Na linguagem matemática, a resposta fica assim:
 $C=\{y \mid y = 3n + 1, n \in \mathbb{N}\}$.

MINOTAURO, UMA FERA INSACIÁVEL

O Minotauro, com seu corpo de homem e cabeça de touro, habitava um imenso labirinto construído para aprisioná-lo. Filho de uma rainha e de um touro, a criatura era repugnante. Matava e engolia as pessoas. A cada nove anos, o rei sacrificava sete moças e sete rapazes enviando-lhes ao labirinto. Revoltado com as mortes, o guerreiro Teseu ofereceu-se para o sacrifício. Encantada, a princesa Ariadne se apaixonou por ele. Temendo sua morte, ela consultou Dédalo, o construtor do labirinto, e ensinou um truque a Teseu. Bastaria desenrolar um novelo de linha pelos corredores. Ao encontrar o Minotauro, Teseu lutou até quebrar-lhe o pescoço. Vitorioso, seguiu a linha e achou a saída do labirinto.



LABIRINTO CARTESIANO



Uma representação imaginária do labirinto é a base para um exercício sobre coordenadas cartesianas. Egídio mostra o labirinto abaixo aos alunos, pede que descubram o caminho até o Minotauro e identifiquem as coordenadas dos pontos marcados sobre o trajeto. Depois, que identifiquem os pontos restantes. Os números escritos na horizontal são as coordenadas do eixo x e os números escritos na vertical, do eixo y . Neste exemplo, o primeiro ponto encontrado tem coordenadas $(-10, 10)$.



Egídio Trambaiolli Neto — Av. Guapira, 2483, apto. 3, São Paulo, SP, CEP 02265-002, tels. (011) 201-7312 e (011) 9904-9375



© Fundação Victor Civita 2006
Todos os direitos reservados

Um lance de mestre

Tire proveito do milenar jogo de xadrez para explorar com seus alunos assuntos relacionados a História, Geografia e Matemática

Ricardo Falzetta

Alexandre Marchetti



O professor Marcelo Sabino da Silva com seus alunos e toda a concentração exigida para uma jogada precisa: xadrez como ferramenta didática

Em uma das salas da Escola Municipal de 1º Grau Armando Arruda Pereira, em São Paulo, as mesas dos alunos não se parecem em nada com as tradicionais carteiras escolares. No lugar do tampo liso para apoiar livros e cadernos, há o desenho de um tabuleiro de xadrez, por onde deslizam peões, torres, cavalos, bispos, rainhas e reis. Concentrados, os alunos se debruçam sobre suas peças, formulam estratégias e movimentam seus "exércitos", buscando o xeque-mate. Dessa aula, participam estudantes de todas as séries. Não há provas nem notas. Crianças de 9 anos enfrentam marmanjos de 16, mas o trabalho não pára na competição. O xadrez é também uma ferramenta didática. Para começar, desenvolve o raciocínio lógico porque obriga a pensar nas jogadas. História e Geografia aparecem no estudo da origem do jogo.

Notas melhores

Com mais criatividade, tira-se proveito também em Educação Artística, inventando novos formatos para as peças. E a pesquisa em livros estimula o interesse por línguas estrangeiras. O resultado, depois de um tempo, é visível. No final dos bimestres, surgem notas melhores e os professores elogiam a dedicação e a concentração dos alunos.

Como se não bastasse, o xadrez tem um componente social, sobretudo em escolas freqüentadas por crianças de famílias de baixa renda. "A falta de auto-estima é um dos nossos grandes problemas", diz o professor Marcelo Sabino da Silva, que coordena o curso de xadrez e também dá aulas de Geografia e História na escola. "Jogando e participando de torneios, as crianças se sentem valorizadas". Acompanhe a seguir algumas sugestões de temas que podem ser explorados com o jogo.

Ex-alunos nunca faltam

O xadrez faz tanto sucesso que, mesmo depois de deixar a escola, alguns ex-alunos ainda freqüentam as aulas de Marcelo. "Minhas notas melhoraram muito e agora consigo me concentrar", diz Carlos André Félix da Silva, de 16 anos, que estudou na escola e hoje cursa a 3ª série do ensino médio. Carlos conheceu o xadrez em 1995 e agora, junto com antigos colegas, ajuda o professor Marcelo a cuidar da nova garotada. "Em torneios, eles acompanham nossa delegação e cuidam das crianças como se fossem seus pais", diz o professor.



Carlos, Anderson, Rafael e Jefferson (da esq. para a dir.): cuidando dos novatos

História e geografia

As regras do xadrez evoluíram de acordo com as mudanças sociais das diversas épocas. "Por isso, deve-se falar um pouco da história do jogo", diz Marcelo. Você pode citar os torneios realizados entre grandes mestres capitalistas e socialistas, comuns na década de 70. Em Geografia, identifique locais por onde o xadrez passou.

REGRAS SEGUIRAM MUDANÇAS SOCIAIS

Chaturanga

Gamma



Elefante: símbolo da cultura hindu

Acredita-se que o xadrez tenha origem hindu. Seu precursor seria um jogo surgido na Índia no século VI a.C., o chaturanga (quatro armas, em sânscrito). Ele era disputado por quatro pessoas, cada uma com oito peças: o rei, o vizir, o barco, o elefante e quatro soldados. A ordem das jogadas era definida por lances de dado. "Não havia rainha", lembra Marcelo. "O que refletia a discriminação sexual vigente na época".

Europa

Com as invasões árabes do século X, o chaturanga chegou à Itália e ao sul da Espanha. Na Europa, o jogo passou a ser disputado por somente duas pessoas. A moralista sociedade cristã, que condenava os jogos de azar, inibiu o uso do dado. No lugar de um dos reis, criou-se uma peça para a rainha. "Tinha ainda pouco valor, andava apenas uma casa em qualquer direção", conta Marcelo, referindo-se ao pequeno destaque dado à figura da mulher nesse período. O elefante do chaturanga original era animal inexistente na Europa. Assim, deu lugar ao cavalo. O vizir transformou-se em bispo, por influência da Igreja, e o barco deu lugar à torre, símbolo

dos castelos europeus. O roque, jogada em que o rei se protege usando a torre como anteparo, representa o refúgio dele em seu castelo.

O poder feminino

No século XIX, a ascensão das rainhas Isabel II (Espanha) e Vitória (Inglaterra) deu força à rainha no xadrez. Hoje a peça se movimenta quantas casas quiser e é a mais ofensiva do jogo. Mas não ameaça a supremacia do rei. "Ainda somos machistas", diz Marcelo.

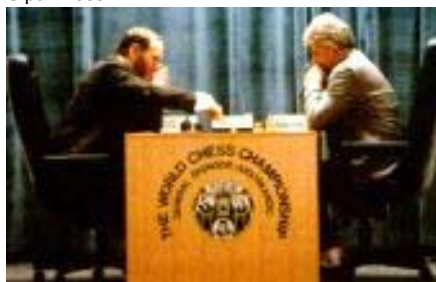
O xeque-mate continua sendo aplicado somente sobre ele. Outra peça que ganhou poder foi o peão. Quando chega à última linha do lado adversário, pode ser trocado por qualquer peça, exceto o rei. A jogada reflete o pensamento liberal dos séculos XVIII e XIX, segundo o qual qualquer pessoa podia subir na vida, embora jamais chegasse a rei.



As rainhas Vitória e Isabel (à dir.): depois delas, a dama do xadrez ganhou mais poder

Guerra Fria

Sipa-Press



Fischer versus Spassky: Guerra Fria

Quem joga xadrez bem é quase sempre tido como gênio. Essa fama foi aproveitada no pós-guerra por nações capitalistas e socialistas. Na Guerra Fria, a concorrência entre os dois blocos políticos ia além da econômica e tecnológica: era também intelectual. Os enxadristas famosos foram bem explorados tanto por americanos como por soviéticos. Afinal, a nação de um campeão de xadrez seria, em tese, o lugar onde estariam as inteligências mais brilhantes. Daí as acirradas disputas entre o americano Bobby Fischer e o russo Boris Spassky na década de 70. Numa das partidas, Fischer teria sido pressionado pelo estadista americano Henry Kissinger a vencer o jogo de qualquer maneira. Fischer ganhou, mas deixou os torneios internacionais,

desgostoso com a excessiva conotação política dada ao xadrez.

MATEMÁTICA

Olimpíada

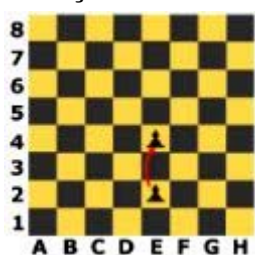
Wellington Spedanieri, de 13 anos, joga xadrez desde 1995. No ano passado, ele foi campeão de uma olimpíada de Matemática que envolveu escolas de todo o país. Wellington afirma que o xadrez contribuiu para sua vitória. "Ajudou muito na concentração, além de me desenvolver num sentido geral", diz. "Na vida, como numa partida, temos que raciocinar muito para não optar pelo lance errado", completa. "Prever os movimentos de seu parceiro é pura análise combinatória", diz Marcelo.

Alexandre Marchetti



Wellington Spedanieri: vencedor de uma olimpíada de Matemática

Anotação Cartesiana



Anotar uma partida de xadrez

é um exercício sobre coordenadas cartesianas. Por convenção, as linhas do tabuleiro são numeradas de 1 a 8 e as colunas, de A a H. Por exemplo, E2-E4 significa mover o peão do rei das peças brancas para a quarta linha.

Quintilhões

Segundo uma lenda, o xadrez foi inventado por um sábio hindu para curar a depressão de seu rei. Encantado, o rei prometeu ao sábio o que ele quisesse. O sábio fez um pedido inusitado: um tabuleiro com grãos de trigo que, na primeira casa, tivesse um grão, na segunda, dois, na terceira, quatro, dobrando sempre.

O rei mandou fazer os cálculos. Sugira que seus alunos façam essa conta. Se a cada casa o número dobra, tem-se um progressão geométrica de razão dois. A resposta — quase vinte quintilhões (o número 2 seguido de 19 zeros) — pode ser obtida calculando-se $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{18}$.

MOVIMENTAÇÃO DAS PEÇAS

Peão

Movimenta-se para a frente, de casa em casa, e ataca nas diagonais. Uma exceção: na saída, pode avançar duas casas. Se conseguir atingir a última linha do lado adversário do tabuleiro, podese promovido a qualquer peça, com exceção do rei.



Cavalo

Move-se em "L", duas casas na vertical e uma na horizontal, ou vice-versa. É a única peça que se movimenta por sobre as outras, embora ataque somente a casa na qual a jogada se completa.



Bispo

O bispo tem o direito de movimentar-se em qualquer diagonal do tabuleiro, avançando o número de casas livres que desejar. Mesmo assim, ameaça somente aquela que vai ocupar no final do lance.



Torre

Representa os castelos europeus da Idade Média. Desloca-se nas ortogonais (lances que se dão na horizontal ou na vertical) quantas casas livres quiser e ataca apenas a última casa de seu movimento.



Rainha

Pode andar em qualquer direção, qualquer número de casas. Tamaña liberdade de movimentos torna a rainha a peça mais versátil do xadrez. Como as outras peças, ataca a última casa de seu movimento.



Rei

Sempre foi a figura mais poderosa do jogo. É sobre ele que se aplica o xeque-mate. O rei move-se em qualquer direção, uma casa por vez, e só não pode ocupar as casas adjacentes à do rei adversário.



COMO ENSINAR O XADREZ

Guerra dos peões

O professor Marcelo sugere algumas etapas para o ensino do xadrez. Na primeira aula, faça uma introdução histórica e dê uma versão do jogo em que participam apenas os peões. É a chamada Guerra dos Peões. Nela, cada jogador começa com oito peões de cada lado, sabendo que eles podem se movimentar apenas para a frente e atacar só na diagonal. Ganha quem atingir primeiro o outro lado do tabuleiro. "É apenas uma brincadeira para aproximar as crianças do jogo e das peças", define o professor.

Xeque-mate

Na segunda aula, o jogo passa a ter, além dos peões, o rei. Mostre aos alunos o princípio do xeque e do xeque-mate. Em aulas posteriores, introduza as outras peças, conforme a dificuldade de movimentação delas: comece mostrando como se move a torre, depois o bispo, a rainha e, por fim, o cavalo, que tem a movimentação mais complicada.

Ilustrações Jardim



Configuração inicial da Luta de Classes: o povo contra a nobreza

Luta de Classes

Outra versão de jogo ajuda a treinar tanto iniciantes no xadrez quanto jogadores mais experientes. É a chamada Luta de Classes. Criado na Europa do século XIX, esse jogo representa uma disputa entre o povo e a nobreza. De um lado do tabuleiro, um jogador principiante começa com quatro fileiras preenchidas apenas com peões. O jogador experiente fica com as demais peças nas posições originais do xadrez. Para vencer, o jogador que está só com os peões deve atingir o outro lado do tabuleiro, ou então isolar o rei. Já a função de seu oponente é tentar eliminar todos os peões.

BIBLIOGRAFIA

Manual de Xadrez, Idel Becker, Nobel, tel. (011) 257-2144, 38 reais

Aberturas e Armadilhas no Xadrez, Idel Becker, Nobel, 37 reais

Xadrez Básico, Orpheu D'Agostini, Ediouro, tel. (021) 260-6122, 33 reais



Marcelo Sabino da Silva — R. do Cristal, 62, apto. 47, bloco B,
São Paulo, SP, CEP 04113-010, tel. (011) 573-3422

EMPG Armando Arruda Pereira — R. Coronel Luis de Faria e
Souza, 12, São Paulo, SP, CEP 04323-010, tel. (011) 5588-1255



© Fundação Victor Civita 2006
Todos os direitos reservados

ANEXO D – UNIDADES DE ANÁLISE

ANEXO D1 MATEMÁTICA É DIFÍCIL

(REPORTAGEM DE CAPA) Na escola, essas crianças costumam levar um choque. A Matemática que **lhes é imposta mais parece grego**. Trata dos mesmos temas, mas despreza a informação que vem de casa. Tudo em nome do cumprimento de um currículo ultrapassado, abstrato, baseado numa formalização proposta há mais de 2000 anos. O resultado não poderia ser outro. O aluno cria aversão à disciplina, não vê utilidade no que é ensinado e, claro, vai mal.

Se você conhece esse fracasso, não se culpe — nem responsabilize o estudante. "O equívoco é do modelo, não das pessoas", afirma o professor **Luiz Márcio Imenes**, engenheiro civil, mestre em Educação Matemática e autor de livros didáticos. Segundo ele, os erros são históricos. O principal deles: gastar 95% do tempo das aulas fazendo continhas. "O ensino deve estar voltado à resolução de problemas", enfatiza. Felizmente, muita gente boa está mudando esse quadro.

Há pelo menos duas décadas, educadores de todo o mundo, organizados no chamado Movimento de Educação Matemática, criam estratégias, propõem currículos com enfoques diferentes para os conteúdos, pedem a reintegração da geometria ao programa e, sobretudo, a adoção de uma abordagem ligada ao cotidiano e vinculada às demais áreas do conhecimento. Essa aproximação se consegue com o alinhamento da didática a idéias como a do Programa Etnomatemática, formulado por **Ubiratan D'Ambrósio**, professor emérito da Universidade Estadual de Campinas e professor de pós-graduação na Universidade de São Paulo (USP), na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e na Universidade Estadual Paulista.

Para D'Ambrósio, a sabedoria da criança do campo (ou da favela, ou de um bairro rico) nunca pode ser desprezada. "Quando respeita esse conhecimento, o professor cria vínculo, faz um pacto com o aluno e ergue uma ponte entre a realidade cultural e o ensino formal, preparando o terreno para a formação do espírito científico", compara (ESCOLA, N. 150, 2002).

A recomendação é de dois professores que se empenham em mudar a cara geralmente amarrada da disciplina: Washington José Santos Alves e Marcelo Ribeiro. A experiência prática lhes permite assegurar que o rendimento dos alunos melhora se o professor tempera as aulas com truques extraídos da história da Matemática. Ela está cheia de situações favoráveis ao ensino, como você verá nas sugestões desta reportagem, que recorrem a Pitágoras, a Ptolomeu e a uma charada romana de quase 2000 anos (ESCOLA, N.104, 1997).

As finanças do país trocadas em miúdos

Aproveite a estratégia econômica de Rui Barbosa e a conseqüente alta da inflação para explicar a economia brasileira atual. Explique o que é inflação, por que ela acontece, como funciona a bolsa de valores e sua influência no cotidiano do país. Sugira aos alunos que pesquisem com seus pais os preços e os salários que recebiam há cinco anos e compare-os com os atuais (ESCOLA, N.109, 1998).

Prepare uma aula dos Deuses

Professor paulista transporta seus alunos a uma Grécia imaginária e cria problemas inéditos envolvendo frações, potenciação e muito mais (ESCOLA, N.110, 1998).

UM LANCE DE MESTRE (MATERIAL DIDÁTICO)

Tire proveito do milenar **jogo** de xadrez para explorar com seus alunos assuntos relacionados a História, Geografia e Matemática

Wellington Spedanieri, de 13 anos, joga xadrez desde 1995. No ano passado, ele foi campeão de uma olimpíada de Matemática que envolveu escolas de todo o país. Wellington afirma que o xadrez contribuiu para sua vitória. "Ajudou muito na concentração, além de me desenvolver num sentido geral", diz. "Na vida, como numa partida, temos que raciocinar muito para não optar pelo lance errado", completa. "Prever os movimentos de seu parceiro é pura análise combinatória", diz Marcelo (ESCOLA, N.112, 1998).

NOS JARDINS DA GEOMETRIA (EXPERIÊNCIA)

Alunos plantam canteiros em forma de círculos e polígonos para entender conceitos de área, perímetro, escala e unidades de medida.

Mexendo na terra, os povos da Antiguidade deram à luz as primeiras noções da Geometria. Os egípcios, à beira do rio Nilo, deparavam-se com cheias periódicas que inundavam suas terras e os obrigavam a remarcar suas propriedades. Nesse esforço interminável, conceitos como área, perímetro, unidades de medida e escalas foram sendo desenvolvidas para facilitar e organizar a vida. Foi também mexendo na terra que alunos da 5ª série da Escola Estadual de Primeiro Grau Professora Benedicta Wutke, de Campinas (SP), tiveram uma aula prática sobre todos esses conceitos (ESCOLA, N.112, 1998).

Sinais iguais ou diferentes? (Com Certeza)

Leciono para classes de 6ª série e não sei como explicar para meus alunos por que divisões com os dois números negativos (divisor e dividendo) resultam em um número positivo e divisões de números positivos e negativos têm um número negativo de resultado.

Resposta do professor Nilton Hack, ex-diretor do Instituto de Matemática da Pontifícia Universidade Católica (PUC) de Porto Alegre, RS (ESCOLA, N.113, 1998).

FRAÇÕES: COMO TORNÁ-LAS UM PRATO APETITOSO (REPORTAGEM DE CAPA)

Se os seus alunos olham feio para os números fracionários, leia nesta reportagem algumas dicas para deixar o assunto agradável e bem ensinado

Até agora, **os alunos não têm se dado bem com as frações**. Infelizmente, avaliações de rendimento escolar feitas pelo governo em 1997 mostram que a maioria tem péssimo desempenho na questão. Em um dos testes feitos em São Paulo, apenas 42% dos alunos de 8ª série responderam corretamente a uma pergunta que se resolvia calculando $\frac{1}{4}$ de 200.

Para turmas de 7ª e 8ª séries, só há um remédio: revisão. Mas em classes de 1º grau menor ou 5ª e 6ª séries, pode-se investir em **um ensino mais prático**. Abuse dos recursos da Geometria, aplique atividades que trabalhem mais o conceito e menos a repetição e abra mão das contas intermináveis que só aborrecem os alunos. O consenso é que se deve começar cedo. Porém, sem atropelos, como você verá a seguir (ESCOLA, N.113, 1998).

Aquele filme que acabou de estrear em circuito nacional ou um clássico que você encontra na locadora podem ensinar muito a seus alunos

Simbolizando quantidades (COM CERTEZA)

Qual a diferença entre número e numeral? Numa classe de crianças entre 4 e 6 anos, devo apresentar primeiro a seqüência de 1 até 5 e depois, aos poucos, ir até o 9? E o zero, deve ser mostrado antes do 1?

Resposta de Eliane Reame de Souza, Mestre em Ensino de Matemática pela FE-USP e Técnica do Caem-IME/USP (ESCOLA, N.114, 1998).

GEOMETRIA EM CORES

Professor aproveita **o gosto** das crianças pelo desenho para ensinar conceitos básicos como ângulos, polígonos, retas e circunferências

Durante toda a infância, elas manipulam e observam objetos industrializados que possuem formas geométricas (brinquedos, caixas, bolas, rodas), vivem dentro de caixas de tijolos (cômodos de suas casas), movimentam-se por retas e perpendiculares (corredores e ruas) e passam e olham através de retângulos (portas e janelas). Esse conhecimento, segundo o professor Ernesto, deve ser respeitado pelo professor no ensino da Geometria, que não deve prender-se logo cedo às definições dos conceitos. **"As aulas precisam ser mais práticas"**, diz o professor. "De toda a cultura humana, as duas áreas que mais utilizamos talvez sejam a linguagem e a geometria, desde o começo de nossas vidas" (ESCOLA, N.114, 1998).

UNIDADE DE ANÁLISE D

ANEXO D2

TÉCNICAS PARA APRENDER E ENSINAR MATEMÁTICA

A recomendação é de dois professores que se empenham **em mudar a cara geralmente amarrada da disciplina**: Washington José Santos Alves e Marcelo Ribeiro. A experiência prática lhes permite assegurar que o rendimento dos alunos melhora se o professor tempera as aulas com truques extraídos da história da Matemática. Ela está cheia de situações favoráveis ao ensino, como você verá nas sugestões desta reportagem, que recorrem a Pitágoras, a Ptolomeu e a uma charada romana de quase 2000 anos (ESCOLA, N.104, 1997).

O professor de Matemática Marcelo Bairral, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, sugere uma estratégia simples para ensinar esses conceitos a alunos de sexta e sétima séries, com um recurso tirado das mesas dos arquitetos: as plantas baixas, de imóveis. Os alunos vão fazer a lição desenhando, ampliando e reduzindo as plantas de suas casas ou aquelas usadas na publicidade de imóveis (ESCOLA, N.108, 1997).

As finanças do país trocadas em miúdos

Aproveite a estratégia econômica de Rui Barbosa e a conseqüente alta da inflação para explicar a economia brasileira atual. Explique o que é inflação, por que ela acontece, como funciona a bolsa de valores e sua influência no cotidiano do país. Sugira aos alunos que pesquisem com seus pais os preços e os salários que recebiam há cinco anos e compare-os com os atuais (ESCOLA, N.109, 1998).

Prepare uma aula dos Deuses

Professor paulista transporta seus alunos a uma Grécia imaginária e cria problemas inéditos envolvendo frações, potenciação e muito mais (ESCOLA, N.110, 1998).

UM LANCE DE MESTRE (MATERIAL DIDÁTICO)

Tire proveito do milenar **jogo** de xadrez para explorar com seus alunos assuntos relacionados a História, Geografia e Matemática

Wellington Spedanieri, de 13 anos, joga xadrez desde 1995. No ano passado, ele foi campeão de uma olimpíada de Matemática que envolveu escolas de todo o país. Wellington afirma que o xadrez contribuiu para sua vitória. "Ajudou muito na concentração, além de me desenvolver num sentido geral", diz. "Na vida, como numa partida, temos que raciocinar muito para não optar pelo lance errado", completa. "Prever os movimentos de seu parceiro é pura análise combinatória", diz Marcelo (ESCOLA, N.112, 1998).

NOS JARDINS DA GEOMETRIA (EXPERIÊNCIA)

Alunos plantam canteiros em forma de círculos e polígonos para entender conceitos de área, perímetro, escala e unidades de medida.

Mexendo na terra, os povos da Antiguidade deram à luz as primeiras noções da Geometria. Os egípcios, à beira do rio Nilo, deparavam-se com cheias periódicas que inundavam suas terras e os obrigavam a remarcar suas propriedades. Nesse esforço interminável, conceitos como área, perímetro, unidades de medida e escala foram sendo desenvolvidos para facilitar e organizar a vida. Foi também mexendo na terra que alunos da 5ª série da Escola Estadual de Primeiro Grau Professora Benedicta Wutke, de Campinas (SP), tiveram uma aula prática sobre todos esses conceitos (ESCOLA, N.112, 1998).

FRAÇÕES: COMO TORNÁ-LAS UM PRATO APETITOSO (REPORTAGEM DE CAPA)

Se os seus alunos olham feio para os números fracionários, leia nesta reportagem algumas dicas para deixar o assunto agradável e bem ensinado.

Até agora, **os alunos não têm se dado bem com as frações**. Infelizmente, avaliações de rendimento escolar feitas pelo governo em 1997 mostram que a maioria tem péssimo desempenho na questão. Em um dos testes feitos em São Paulo, apenas 42% dos alunos de 8ª série responderam corretamente a uma pergunta que se resolvia calculando $1/4$ de 200. Para turmas de 7ª e 8ª séries, só há um remédio: revisão. Mas em classes de 1º grau menor ou 5ª e 6ª série, pode-se investir em **um ensino mais prático**. Abuse dos recursos da Geometria, aplique atividades que trabalhem mais o conceito e menos a repetição e abra mão das contas intermináveis que só aborrecem os alunos. O consenso é que se deve começar cedo. Porém, sem atropelos, como você verá a seguir (ESCOLA, N.113, 1998).

GEOMETRIA EM CORES

Professor aproveita **o gosto** das crianças pelo desenho para ensinar conceitos básicos como ângulos, polígonos, retas e circunferências.

Durante toda a infância, elas manipulam e observam objetos industrializados que possuem formas geométricas (brinquedos, caixas, bolas, rodas), vivem dentro de caixas de tijolos (cômodos de suas casas), movimentam-se por retas e perpendiculares (corredores e ruas) e passam e olham através de retângulos (portas e janelas). Esse conhecimento, segundo o professor Ernesto, deve ser respeitado pelo professor no ensino da Geometria, que não deve prender-se logo cedo às definições dos conceitos. **"As aulas precisam ser mais práticas"**, diz o professor. "De toda a cultura humana, as duas áreas que mais utilizamos talvez sejam a linguagem e a geometria, desde o começo de nossas vidas" (ESCOLA, N.114, 1999).

Professores paraibanos criam jogos etimológicos que ajudam a fixar diversos conceitos matemáticos

Todos sabem que o número 9 chama-se "nove". Mas por que ele tem esse nome? De onde vem essa palavra? A resposta é esclarecedora, principalmente para alunos que estão nos primeiros degraus da Matemática. "Nove" vem do latim novem, que significa novo. Ou seja, quando chegamos a esse número durante uma contagem no sistema decimal, sabemos que virá pela frente algo diferente, uma nova ordem: a das dezenas, a das centenas e assim por diante. "Explicações como essa, que exploram a etimologia ou origem dos termos empregados na disciplina, facilitam a aprendizagem da Matemática", diz o professor Pedro Ribeiro Barbosa, do Curso de Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba (ESCOLA, N.122, 1999).

O professor Pedro coordena o grupo Matematicando, responsável pela criação de diversos materiais didáticos de Matemática para o Ensino Fundamental. Em sua maioria, são jogos inspirados em brincadeiras tradicionais, como memória, dominó e palavras cruzadas. "Para construir as peças, usamos lâminas de madeira (tipo duratex) ou borracha flexível", diz o professor. "As crianças disputam partidas, se divertem e aprendem", afirma. Em alguns casos, conhecer a origem da palavra não tem relação direta com a aprendizagem do conceito. "Mas só o fato de elas saberem de onde vem aquele termo estranho, já evita o tradicional distanciamento entre as crianças e a disciplina", explica. Por outro lado, em exemplos como o do número nove, há o reforço claro do conceito.

(JOGO DIDÁTICO) Esta é uma brincadeira para crianças a partir de cinco anos que tem como objetivo desenvolver a noção de estimativa, equivalência e medida por meio de comparações. Basta usar o material dos próprios alunos para começar a brincar. Segundo Ivana Aranhã, educadora e autora do livro *A Matemática Através de Brincadeiras e Jogos*, de onde essa atividade foi retirada, a dinâmica desse exercício estimula o raciocínio e a percepção das crianças em relação às medidas-padrão.

(EDUCAÇÃO INFANTIL) Com pequenos pedaços de tecido, as professoras Caroline da Costa Pereira e Sandra Floresta, do Instituto Educacional Stagium, escola particular de Diadema (SP), costumam aulas em que crianças de 5 e 6 anos, alunas de pré-escola, aprendem a montar e a desmontar figuras geométricas.

As professoras contaram com a ajuda de uma mãe de aluno. Márcia Moretti, mãe de Mariana Moretti, da classe de Sandra, foi quem mostrou a elas a Estrela do Texas. O desenho caiu como uma luva, por sua simplicidade. Depois que as crianças montaram a figura na folha quadriculada, as professoras juntaram as estrelas sobre papel pardo, formando uma colcha de papel (ESCOLA N.124, 1999).

(SUCATA) Apesar de simples, o Caça ao Tesouro é um jogo versátil. "Ele pode ser usado tanto nas aulas de Matemática como nas de Português", afirma sua criadora, a pedagoga Suad Nader Saad. Basta construir os tabuleiros e determinar as regras com a classe. O objetivo é um só: chegar ao fim da trilha para conquistar o "tesouro" escondido na caixinha de fósforos (ESCOLA, N.125, 1999).

(SUCATA) Nada de bolinhas ou cruzinhas rabiscadas no papel. Este jogo-da-velha tridimensional vai fazer os alunos aprender – e brincar – três vezes mais. Além de deixar claros os conceitos de linha horizontal, vertical e diagonal, ele transformará crianças, a partir de 5 anos, em craques da estratégia: o jogo exige elaboração de hipóteses, organização do raciocínio, análise de probabilidades e checagem de resultados. "Vence a partida quem criar o maior número de seqüências de três casas usando um, dois ou os três tabuleiros", ensina o arte-educador e escritor Francisco Marques, o Chico dos Bonecos, que elaborou o Jogo-da-Velha em 3D (ESCOLA, N.126, 1999).

(MATEMÁTICA) Era um merecido descanso de fim de semana e a professora de Matemática Leda Maria Bastoni Talavera se distraída jogando mico com sua filha. Só para lembrar, o mico é um jogo de cartas em que o objetivo é formar pares com os casais de bichos. O único solteiro é ele, o mico, e quem o tira passa a vez. Apesar de entretida, a professora Leda, no magistério há 20 anos, pescou no passatempo uma boa aula para seus alunos de 6ª série, no Colégio das Américas, em São Paulo. Adaptando as regras e as cartas, ela inventou um novo jogo de memória. "Em vez de bichos, usarei questões matemáticas e suas respostas", pensou. Leda levou um protótipo para a classe e logo viu que daria certo. "Na aula seguinte, pedi que os alunos produzissem novas cartas", conta (acompanhe na página ao lado). Hoje, a professora colhe bons resultados com o jogo. "Exercícios feitos no caderno, sem nenhum toque lúdico, deixam a matéria fria", diz. "Com o jogo, eles exercitam a Matemática brincando e estão mais confiantes", completa (ESCOLA, N.126, 1999).

(SUCATA) (EDUCAÇÃO INFANTIL) Seus alunos já não se entretêm com os blocos lógicos feitos de madeira, construa para eles um jogo semelhante em que as peças têm a forma de sachês. A pedagoga Mirela Nunes, de João Pessoa, criou esse material didático utilizado nas creches estaduais paraibanas. Suas peças não seguem as formas e as cores do original, criado pelo matemático húngaro Zoltan Paul Dienes, mas têm função semelhante. "Assim como os blocos, os sachês permitem à criança classificar por tamanhos e cores", diz Mirela. Outras tarefas são comparar pesos e apurar o olfato.

"Materiais como esse evitam que a turma fique viciada na organização dos blocos tradicionais", atesta Eliane Reame de Souza, coordenadora do Centro de Formação de Professores Reame Assessoria Educacional. Além disso, ela afirma, durante a brincadeira são exploradas diversas capacidades. "Os alunos são levados a associar, comparar, observar e analisar, habilidades úteis não só nas aulas de Matemática. (ESCOLA, N.130, 2000).

(MATEMÁTICA) (5ª SÉRIE) Se algum pai desavisado entrasse de surpresa em uma aula de Matemática da 5ª série do Colégio Visconde de Porto Seguro II, em Valinhos (SP), levaria um susto ao ver a turma brincando de pega-varetas. E isso sob o olhar aprovador da professora Maria José de Castro Silva! O susto, porém, não teria razão de ser. Segundo a educadora, que apóia sua prática nas idéias de Jean Piaget, "o jogo é uma ótima estratégia de aprendizagem". Melhor ainda, recomenda, se a familiarização das crianças com o material lúdico acontecer por pura diversão. Só depois é aconselhável introduzir as novas regras, desta vez adaptadas ao estudo. Ou seja, se aquele pai desconfiado voltasse em outro dia para flagrar a professora "brincando" com os alunos, veria de novo os pega-varetas espalhados sobre as carteiras. Mas agora servindo para entender o conceito de divisibilidade -- noção segundo a qual um número natural pode ser dividido por outro número natural não nulo, sendo a divisão do primeiro pelo segundo exata, isto é, com resto igual a

zero. Para fazer os alunos descobrirem isso na prática, a professora deu pontuação às varetas. Ao final das jogadas os pontos de cada vareta eram multiplicados uns pelos outros. O resultado era decomposto pela divisão sucessiva por 2, por 3 e assim por diante, até alcançar números primos, que são aqueles divisíveis apenas por 1 e por eles mesmos (ESCOLA, N.130, 2000).

(CADERNOS DE ATIVIDADES) Calcular $2 + 3$ com a ajuda dos dedos não é tarefa das mais complicadas para as crianças que estão ingressando no mundo dos números. Quando, mais tarde, a conta vira $2 - 3$, tudo muda de figura. Num primeiro momento, os alunos chegam a dizer que essa é uma questão impossível de ser resolvida. Para ajudá-los a fazer os primeiros cálculos envolvendo números negativos, a professora Leda Maria Bastoni Talavera, do Colégio Campos Salles, de São Paulo, utiliza uma régua operatória.

Para a professora Ruth Ribas Itacarambi, membro do Centro de Aperfeiçoamento do Ensino da Matemática, da Universidade de São Paulo, a régua operatória é uma ferramenta interessante por permitir a aprendizagem sem lápis nem caderno. "Quando manipula as lâminas, o jovem vê os componentes do cálculo de maneira concreta, prática sugerida pelos **Parâmetros Curriculares Nacionais**", afirma (ESCOLA, N.133, 2000).

(CADERNO DE ATIVIDADES) É comum encontrar receitas culinárias nas escolas, geralmente durante as aulas de Língua Portuguesa. Nas mãos de Márcia Magalhães, professora de Matemática da 3ª série do Colégio Miró, de Salvador, esses textos tiveram outra finalidade: serviram para ensinar números fracionais e os conceitos de lucro e prejuízo. Dentro do projeto Cantina Alternativa, os alunos foram instigados a obter rendimentos com a venda de lanches preparados por eles mesmos, enquanto Márcia trabalhava três eixos sugeridos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais: números e operações, grandezas e medidas e tratamento da informação.

"Elas decidiram alugar um videoquê e comprar escovas de dente e creme dental para doar a uma instituição", diz a professora, satisfeita com os resultados. A consultora Kátia Smole, coordenadora do Mathema, afirma que o projeto ensinou muito mais que conceitos matemáticos. "Os alunos aprenderam a planejar o uso do dinheiro, a organizar-se e a resolver problemas do dia-a-dia" (ESCOLA, N. 141, 2001).

(FAZENDO ESCOLA) Em time que está ganhando não se mexe, certo? Mas o que fazer quando a equipe de seu colégio, tal qual a seleção brasileira, amarga resultados bem abaixo do esperado? A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Wilebaldo Aguiar, de Massapê, a 320 quilômetros de Fortaleza, tem uma ótima resposta. Há dois anos, professores, coordenadores e direção foram sacudidos pelos resultados do Sistema Permanente de Avaliação do Estado do Ceará (Space). Apesar das boas notas em Língua Portuguesa, **o desempenho em Matemática estava aquém do mínimo desejado**. Em vez de culpar as crianças, que não aprenderam tanto quanto poderiam, todos assumiram a responsabilidade de investigar as causas do problema. "O exame apontou as nossas falhas", lembra a coordenadora pedagógica, Firmina Aguiar Silva. O que parecia um desastre virou ponto de partida para uma virada e tanto — em outras palavras, o limão virou uma saborosa limonada.

De cara, a comunidade escolar concluiu que **a imagem da disciplina era muito negativa**, o que fazia diminuir o interesse pelas aulas. O caminho escolhido foi concentrar esforços para mudar a fama desse "bicho-papão". Nasceu assim o projeto Hasteando a Bandeira da Matemática, que se apoiava numa espécie de campanha de marketing para apresentar os conteúdos como úteis e prazerosos. Para isso, foram produzidos cartazes, jogos interativos e poesias, lembra a diretora, Fátima Maria Gomes de Castro. O início das atividades teve até festa, com uma apresentação de balé de patins preparada por um grupo de alunas ao som de uma música cuja letra brincava com charadas algébricas.

No final do ano passado, com um enorme acervo de materiais, Lourdes teve a idéia de reunir tudo num laboratório, que ganhou o nome de Point da Matemática. Inaugurada em fevereiro, a sala conta com mais de cinquenta jogos e recursos pedagógicos (**blocos lógicos, dominós, ábacos, sólidos geométricos, pega-varetas, dados, damas, baralhos e outros instrumentos que dinamizam, facilitam e instigam o aprendizado**). Além de servir de apoio a todos os professores, o espaço fica

aberto também a outras escolas, pais e demais interessados. Nesses momentos, os alunos viram monitores e passam a ensinar os visitantes. "Eles exercem muito bem esse papel, porque usam uma linguagem simples e acessível", elogia a criadora e coordenadora do laboratório. Sem falar que a garotada se sente mais valorizada ao trocar de lado e assumir o papel de mestre (ESCOLA, N. 145, 2001).

Para aproveitar as inúmeras possibilidades que uma simulação de comércio oferece, é aconselhável transformar a atividade em projeto, seja para as primeiras séries do Ensino Fundamental seja para as mais avançadas, explorando conteúdos de diferente complexidade. Foi o que fez Maria das Dores Santos Faria, professora de Matemática do Colégio Providência, em Mariana, a 108 quilômetros de Belo Horizonte. Ela propôs às turmas de 7ª série uma atividade inusitada para avaliar se todos haviam compreendido os conceitos de juros e porcentagem: a montagem de uma loja. "Além de reforçar o conhecimento desses tópicos, os alunos aprenderam muito mais", comemora ela (ESCOLA, N. 151, 2002).

A professora carioca Adriana de Souza Lima encontrou na capoeira — e, sim, na geometria que ela desenha no chão e no ar — o caminho para conquistar uma turma de 26 crianças da Escola Municipal Jônatas Serrano, no Rio de Janeiro. Eles **apresentavam atraso na aprendizagem e deficiências de percepção espacial, de acuidade visual e de psicomotricidade**. Em 2000, todos estavam matriculados na 2ª série do Ensino Fundamental, não alfabetizados, desmotivados e agressivos — jeito que encontraram de gritar por socorro. Um alerta que Adriana soube captar e transformar numa lição de pedagogia (ESCOLA, N. 154, 2002).

O professor de matemática mostrou como ângulos e polígonos estão presentes na natureza, na arquitetura da escola e até na arte indígena

Uma das marcas da cultura dos índios Javaés, de Formoso do Araguaia, a 410 quilômetros de Palmas (TO), é a pintura corporal com motivos geométricos. Atento, o professor nota 10 Pedro Gomes Neto fez da arte dos vizinhos da Escola Canuanã da Fundação Bradesco, onde leciona, a ponte entre a realidade e a abstração matemática. Para ensinar ângulos e polígonos, ele acompanhou as turmas de 7ª série em uma visita à aldeia.

O projeto foi marcado pela diversificação das aulas. A garotada ficou atenta às formas dos brinquedos espalhados pelo parquinho da escola e até entrevistou um marceneiro para compreender a importância da geometria no trabalho com a madeira. Mais que esquadros, régua e transferidores, os alunos utilizaram máquina fotográfica e computador para registrar os achados. "Na observação do mundo ao redor, os jovens descobriram as relações da Matemática com as Ciências, a cultura e o espaço", afirma o professor, que contou com a ajuda de colegas de Língua Portuguesa, Geografia, Ciências e Informática (ESCOLA, N.169, 2004).

(MATEMÁTICA) Veja como tratar de polígonos, medidas de superfície e semelhança de figuras de maneira palpável e divertida, levando seus alunos para fora da sala

Buscar a participação de cada aluno nas atividades de Matemática é fundamental. Mas, quando o envolvimento é coletivo e quebra a rotina da classe, os efeitos podem ser muito mais compensadores. Foi com esse espírito que a professora Dilene Fátima Saliba de Paula, da Escola Estadual Joaquim Corrêa e da Escola Municipal Maria Luzia de Andrade, em Juatuba (MG), desenvolveu um trabalho diferente com seus alunos do 1o ao 4o ano do segundo ciclo (equivalente à faixa de 5a a 8a série). O trabalho começa no pátio da escola e é capaz de fazer a turma toda ver e tocar a geometria, essa matéria tantas vezes esquecida. "Percebi que assim consigo mais interesse e participação de todos", explica Dilene. "Como resultado, a aprendizagem dos conceitos se torna mais fácil", complementa. "Os alunos voltam dispostos e contentes para as tarefas de classe" (ESCOLA, N.127, 1999).

Todos os resultados foram reunidos num CD-ROM, que incluiu as descobertas feitas nas outras disciplinas. O material possibilitou que o trabalho fosse compartilhado com a comunidade em dois eventos: a feira de informática e uma apresentação num shopping. "Nosso objetivo é formar cidadãos que possam intervir nos problemas e encontrar soluções", diz a diretora Suely Menezes. "Acho que o projeto atingiu plenamente esse objetivo" (ESCOLA, N.143, 2001).

(FAZENDO ESCOLA) No dia-a-dia, a Wilebaldo Aguiar passou a viver uma revolução. Todas as aulas passaram a ter, pelo menos uma vez por semana, uma parte dedicada à Matemática. E o que é melhor: **com temas ligados ao conteúdo de cada disciplina**, em atividades verdadeiramente interdisciplinares. A professora de Geografia Joelma de Oliveira Paula, por exemplo, descobriu que as escalas, nos mapas, são um ótimo exemplo de conversão de medidas. Em Ciências Naturais, Solange Maria Mendes começou a ensinar a turma a fazer e interpretar gráficos. Rapidamente, ela descobriu que os números têm tudo a ver com as estatísticas de saúde da região e, portanto, é muito fácil montar tabelas com as doenças que mais afetam as crianças de Massapé.

(FAZENDO ESCOLA) No final do ano passado, com um enorme acervo de materiais, Lourdes teve a idéia de reunir tudo num laboratório, que ganhou o nome de Point da Matemática. Inaugurada em fevereiro, a sala conta com mais de cinquenta jogos e recursos pedagógicos (blocos lógicos, dominós, ábacos, sólidos geométricos, pega-varetas, dados, damas, baralhos e outros instrumentos que dinamizam, facilitam e instigam o aprendizado). Além de servir de apoio a todos os professores, o espaço fica aberto também a outras escolas, pais e demais interessados. Nesses momentos, os alunos viram monitores e passam a ensinar os visitantes. "Eles exercem muito bem esse papel, porque usam uma linguagem simples e acessível", elogia a criadora e coordenadora do laboratório. Sem falar que a garotada se sente mais valorizada ao trocar de lado e assumir o papel de mestre (ESCOLA, N. 145, 2001).

As pessoas acham que o bom matemático é aquele que sabe fazer contas mirabolantes. Não é verdade. Em geral, os melhores têm aversão a esse tipo de operação." A frase é de Rui Lopes Viana Filho, medalha de ouro da 39ª Olimpíada Internacional de Matemática, em entrevista à revista Veja em agosto de 1998, aos 16 anos de idade. **Ora, se até os "crânios" têm aversão às contas mirabolantes, por que a escola insiste em ensiná-las?** O chamado conteúdo obsoleto, sem significado para o aluno, é um dos principais entraves da disciplina na escola, concordam todos os especialistas.

Se tomarmos um depoimento de **Paulo Freire** durante o VIII Congresso Internacional de Educação Matemática, vamos confirmar que um ensino mais criativo, menos centrado no lado procedimental, é mais democrático e produz cidadãos mais críticos, indagadores e autônomos. Disse Freire: "Eu não tenho dúvida nenhuma de que dentro de mim há escondido um matemático que não teve chance de acordar, e eu vou morrer sem tê-lo despertado". Não só dentro do mestre, mas de muitas das gerações que hoje **encaram a Matemática como uma matéria chata, complicada ou misteriosa**.

Nesse cenário, planejar um curso passa a depender do cidadão que se quer formar. E como ninguém tem gavetas de conhecimento na cabeça, onde repousam isolados os conteúdos, a única saída é planejar de forma coletiva. Há que buscar nexos com as demais áreas e entre os próprios conteúdos da disciplina. **"Não se pensa mais na Matemática como uma seqüência linear de informações, mas como uma teia de relações"**, diz **Célia Maria Pimenta, mestre em Educação, Avaliação e Currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**. A conclusão parece simples, até lógica. Mas mudar a prática, ainda mais tendo sido formado no modelo tradicional, é sempre complicado (ESCOLA, N.148, 2001, grifo meu).

Planejar coletivamente significa ter um conhecimento mínimo das outras áreas. Por isso, o professor de Matemática, assim como todos os colegas, não podem parar de estudar. Tem de conhecer as possibilidades, saber o que vem sendo feito, atualizar-se nas práticas pedagógicas. Em resumo, precisa de uma formação contínua.

Definir conteúdos, partindo desse ponto de vista, também é um processo que requer mudanças. Se a busca é pela **contextualização, pelo estabelecimento** de relações entre a Matemática e as demais

áreas, não se pode pensar em exigir — numa prova, por exemplo — a resolução de divisões entre frações (como a do título desta reportagem) ou cálculos na casa dos milhões, sem que o aluno saiba por quê. "É preciso ter coragem de tirar conteúdos como esse do currículo", afirma Maria Sueli Monteiro, consultora em educação matemática (ESCOLA, N.148, 2001, grifo meu).

(CADERNO DE ATIVIDADE) Foi uma manobra e tanto. Agastada com as constantes interrupções provocadas por brincadeiras dentro da sala de aula, a professora de Matemática Luciana Andrade de Moura desistiu de lutar contra o "inimigo" e juntou-se a ele, para transformar positivamente a rotina de sua turma de 7ª série na Fundação Bradesco, em Natal. Em vez de proibir a garotada de levar os skates de dedo para a classe — uma mania que invadiu a cidade graças ao baixo preço, entre 2 e 3 reais —, ela passou a dar aulas com os joguinhos.

"A Matemática está presente na maioria das atividades que desenvolvemos no dia-a-dia, mas as crianças custam a perceber", diz Maria Lúcia Bontorim de Queiroz, professora aposentada do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Obviamente, é papel de todo professor mostrar isso. Foi o que Luciana e Maria Maroni fizeram, com excelentes resultados (ESCOLA, N.149, 2002).

Seguindo a linha de contextualizar situações de aprendizagem partindo do cotidiano do aluno para fixar conteúdos (sugestão que está presente nos Parâmetros Curriculares Nacionais, vale lembrar), as duas professoras do Rio Grande do Norte começaram pedindo que os estudantes mostrassem aos colegas os skates e seus apetrechos, como "roupas de dedo" ou microchaves para a troca das rodinhas.

(CADERNO DE ATIVIDADES) Desde a Antiguidade, quando as trocas ainda eram o caminho para a sobrevivência, comprar — e fazer os cálculos que esse ato exige — é uma das atividades mais rotineiras do ser humano. Assim, usar uma situação de compra e venda em sala de aula é uma das maneiras mais eficientes de mostrar que a Matemática é parte do nosso cotidiano. Muitos professores já perceberam o potencial do comércio como recurso didático, mas nem sempre a idéia é bem aproveitada. **Maria Sueli Monteiro, consultora do Prêmio Victor Civita** — Professor Nota 10, afirma que, apesar de o tema ser rico para desenvolver as mais diversas habilidades, geralmente só são exploradas as operações de adição (para prever os gastos) e subtração (para calcular o troco). Nesta reportagem, você vai encontrar uma abordagem mais detalhada do que pode ser feito em Matemática — e como envolver as outras disciplinas nesse projeto (ESCOLA, N.151, 2002).

(CADERNO DE ATIVIDADES) Levante a mão quem nunca enfrentou em sala a concorrência de figurinhas, bolinhas de gude, tampinhas de garrafa e outras coleções que as crianças trocam entre si? Isso é um problema? **Diante das novas exigências de contextualização do ensino**, pode ser uma solução. Nesta reportagem você vai aprender a ensinar conceitos matemáticos na séries iniciais sem recorrer aos materiais pedagógicos de sempre. E vai descobrir também que não é necessário introduzir as noções de operações pela adição e a subtração. Quer ver?

Ao analisar os diferentes tipos de registro, que são apresentados num painel e discutidos por toda a classe, aparecem questões como, por exemplo, ter de contar tudo de novo. A busca de soluções para problemas reais desse tipo leva o aluno a estabelecer relações, refletir sobre os procedimentos usados e argumentar. "Nessa brincadeira, o professor interfere durante o jogo e depois dele, na análise conjunta das anotações", diz o coordenador.

Isso não significa que você deva desconsiderar clássicos como o material dourado, o multibase e o ábaco. Questione, porém, se eles são mesmo imprescindíveis e fique atento. "Não se pode usar qualquer material sem refletir", adverte Kátia Stocco Smole, consultora de Matemática (leia mais na entrevista da pág. 41). "Não basta a manipulação para que os alunos aprendam. A utilização deve estar atrelada a objetivos claros e a processos de investigação" (ESCOLA, N.155, 2002).

Quais os animais preferidos das crianças do 1º ano? Quantos alunos comem verdura? Quanto mede a mão de cada um deles? Curiosidades como essas podem acabar com uma simples contagem ou servir de base para um projeto capaz de iniciar seus estudantes no desenvolvimento de diversas competências, como coletar informações, organizá-las e representá-las na forma de gráficos ou tabelas — além de interpretá-las criticamente.

A esse conjunto de saberes foi dado o nome de Tratamento da Informação, tratado nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática como parte da alfabetização. Justifica-se: só está alfabetizado quem sabe ler e interpretar dados numéricos dispostos de forma organizada. "Os meios de comunicação usam essa linguagem diariamente. Por isso, é preciso decodificar essas representações visuais", diz Diva Marília Flemming, da Universidade do Sul de Santa Catarina. (ESCOLA, N.159, 2003).

UNIDADE DE ANÁLISE D**ANEXO D3****PRODUZINDO UM PROFESSOR CARENTE**

Na multiplicação de dois números com dois ou mais algarismos cada, por que deslocamos uma casa para a esquerda ao somarmos as parcelas?

Resposta de Kátia Cristina Smole, mestre em ensino de Matemática pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP) e técnica do Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática (Caem) da USP (ESCOLA, N.106, 1997)

Como organizar uma feira de Matemática para terceira e quarta série? (COM CERTEZA)

Resposta de Sérgio Lorenzato, pós-doutor em Educação Matemática e coordenador do Centro de Orientação e Produção em Educação Matemática de Campinas, SP (ESCOLA, N.108, 1997)

Existe algum problema em estimular as crianças a contar nos dedos?

Resposta de Kátia Cristina Smole, mestre em ensino de Matemática pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP) e técnica do Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática (Caem) da USP (ESCOLA, N.110, 1998)

Sinais iguais ou diferentes? (COM CERTEZA)

Leciono para classes de 6ª série e não sei como explicar para meus alunos por que divisões com os dois números negativos (divisor e dividendo) resultam em um número positivo e divisões de números positivos e negativos têm um número negativo de resultado.

Resposta do professor Nilton Hack, ex-diretor do Instituto de Matemática da Pontifícia Universidade Católica (PUC) de Porto Alegre, RS. (ESCOLA, N.113, 1998).

Existe alguma regra prática para a divisibilidade? Em todos os casos? (COM CERTEZA)

Resposta de Egídio Trambaiolli, matemático, autor da série O contador de Histórias e Outras Histórias da Matemática, professor do Colégio Mater Amabilis, de Guarulhos, SP. (ESCOLA, N.127, 1999).

Como ensinar com praticidade os conceitos de centena, dezena e unidade?

Use uma adaptação para cartelas que fizemos do chamado Material Dourado, criado pela educadora italiana Maria de Montessori. Com ela é possível criar e desenvolver com os alunos atividades lúdicas e concretas, estruturadas para conduzi-los gradualmente ao Sistema de Numeração Decimal Posicional. O primeiro passo é elaborar as cartelas segundo a “receita” a seguir:

Resposta de Oswaldo Rio Branco de Oliveira, matemático do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da USP. (ESCOLA, N.127, 1999).

O ensino da disciplina vem mudando para melhor. Se você também não **agüenta mais dar aulas tradicionais**, com poucos resultados, é hora de descobrir o potencial dos estudantes. (ESCOLA, N. 150, 2002).

Como explicar aos alunos das quintas e sextas séries de uma escola rural as multiplicações de números com vírgulas, menores de um, que acabam por resultar em números menores que os multiplicados?

Resposta do Professor Antonio José Lopes Bigode, Formado em matemática pela Universidade de São Paulo (USP) e professor de matemática do primeiro e segundo graus na escola da Vila São Paulo, SP. (ESCOLA, N. 87, 1995).

O que são pentaminós e como posso usá-los com uma turma de 3ª série?

Resposta do professor Sérgio Lorenzato, pós-doutor em Educação Matemática pela Université Laval (Quebec-Canadá) e coordenador do Centro de Orientação e Produção em Educação Matemática (Copema). (ESCOLA, N.112, 1999).