

**ENSINANDO E APRENDENDO MATEMÁTICA: ALUNOS E
PROFESSORES CONSTRUINDO UMA PROPOSTA**

Monografia apresentada para o Curso de
Pós-Graduação: Metodologia do Ensino
de 1.^a a 4.^a Série. Setor de Educação, da
Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Maria
Petraitis Liblik

CURITIBA

2003

“É melhor tentar e falhar,
que preocupar-se e ver a vida passar.
É melhor tentar, ainda que em vão,
Do que sentar-se fazendo nada até o final.
Eu prefiro na chuva caminhar,
Que em dias tristes em casa me esconder.
Prefiro ser feliz,
Embora louco,
Que em conformidade viver.”

Marthin Luther King

“Aprender a resolver problemas matemáticos deve ser o maior objetivo da instrução matemática. Certamente outros objetivos da Matemática devem ser procurados, mesmo para atingir o objetivo da competência em resolução de problemas. Desenvolver conceitos matemáticos, princípios e algoritmos através de um conhecimento significativo e habilidoso é importante. Mas o significado principal de aprender tais conteúdos matemáticos é ser capaz de usa-los na construção das soluções das situações -problemas.”

Hatfield

AGRADECIMENTOS

Esse trabalho só pode ser realizado devido ao apoio inestimável que me foi prestado, por pessoas especiais, que apoiaram cada passo dado em busca dos meus sonhos.

Ao Dori, que esteve presente nos momentos mais importantes da minha vida, oferecendo sempre soluções para os percalços e abrindo janelas que possibilitaram enxergar mais longe.

À minha querida família: Ari, Fátima, Rafaela e Thiago, por sua extrema generosidade, renúncia, estímulo e amor incondicional.

Às crianças que passam pela minha vida, me ensinando verdadeiras lições de amor, permitindo que eu me torne uma pessoa melhor a cada dia.

À competente orientação da Prof. Ana Maria, que com sua seriedade e entusiasmo, disponibilizou seu tempo e sua experiência, acreditando em mim mais do que eu mesma.

SUMÁRIO

RESUMO.....	6
1. INTRODUÇÃO.....	7
1.1 Objetivo Geral	9
1.2 Objetivo Específico	9
2. JUSTIFICATIVA.....	10
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
3.1 Os Problemas Matemáticos X As Situações Problemas.....	17
3.2 Passo a passo para resolver situações problemas.....	20
4. PROFESSOR: ETERNO APRENDIZ.....	22
4.1 Perfil da Escola.....	24
4.2 Perfil da Clientela.....	26
4.3 Um Novo Desafio: As Primeiras Aulas.....	28
4.4 Nosso 1º mês de aulas de Matemática.....	30
4.5 Nosso 2º mês de aulas de Matemática.....	33
4.6 Nosso 3º mês de aulas de Matemática.....	43
5. CONCLUSÃO.....	51
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
7. ANEXOS.....	55

RESUMO

O presente trabalho analisa a relação ensino-aprendizagem em Matemática, na 2ª série do Ensino Fundamental, discutindo a proposta de um trabalho criativo, que investiga e elabora novos olhares, onde os alunos possam pensar e expor seus pensamentos. Papel fundamental do professor nesta caminhada é de oportunizar nestes momentos tais reflexões, criando um ambiente de manipulação, investigação e formação de hipóteses, a fim de que o aluno seja o construtor de seus próprios conceitos.

Palavras-Chave: matemática, aprendizagem, ensino, cotidiano, mudança.

1. INTRODUÇÃO

Sou Educadora há 9 anos, fiz o Magistério, curso profissionalizante de segundo grau, que habilita o professor a trabalhar nas séries iniciais (1ª a 4ª) do Ensino Fundamental. O curso superior que escolhi foi a Pedagogia, com o propósito de dar continuidade ao estudo do trabalho pedagógico em sala de aula, afim de estudar a relação de ensino-aprendizagem na escola atualmente.

Apesar de não ter feito o curso adicional do Magistério, que habilita o professor a trabalhar com a Educação Infantil, a minha maior experiência profissional foi justamente neste nível, onde me dediquei durante 6 anos, tendo como alguns de seus objetivos a socialização e integração dos alunos, a relação com o meio ambiente, a grafia de algumas letras principalmente vogais e as de seu próprio nome e os primeiros conceitos concretos sobre formas, cores, números e quantidades, com crianças de 4 anos, no Jardim I.

Há 3 anos, ingressei em uma conceituada escola tradicional, de grande porte, em Curitiba, iniciando um trabalho com a 2ª série do Ensino Fundamental, onde estou até os dias de hoje.

No entanto, deparei-me com uma nova realidade, turmas com aproximadamente 30 alunos, uma vasta grade curricular para ser trabalhada e para ser aprendida em um curto espaço de tempo, avaliações contínuas semanais, onde a qualidade no ensino, a meu ver, poderia ser repensada num enfoque voltado a aprendizagem significativa .

Entre as disciplinas da 2ª série Língua Portuguesa, História, Geografia e Ciências é na Matemática que direciono o meu estudo, pois os alunos aparentam grande dificuldade em passar da fase chamada “concreta” para a fase “abstrata”.

Dentre os conteúdos de Matemática selecionados para a 2ª série, estão os do 1º trimestre elencados abaixo:

- Identificar o significado do número natural, a partir de seus diferentes usos no contexto social;
- Interpretar e produzir escritas numéricas com unidades, dezenas e centenas, no mínimo até 199;
- Comparar e ordenar quantidades de números naturais;
- Determinar o antecessor e o sucessor de um número natural;
- Identificar que no sistema de numeração decimal um mesmo algarismo pode simbolizar diferentes quantidades dependendo da ordem que ocupa;
- Compor e decompor números naturais no mínimo até 199;
- Determinar o valor posicional dos algarismos em números naturais;
- Utilizar os sinais convencionais (+, -, x, /) para resolver as operações;
- Interpretar situações-problema de um único raciocínio;
- Conhecer o funcionamento dos algoritmos da adição, subtração e multiplicação;
- Efetuar operações de adição sem e com re-agrupamento a partir de situações-problema;
- Efetuar operações de subtração sem e com re-agrupamento a partir de situações-problema;
- Aplicar os cálculos de multiplicação por meio de estratégias pessoais;
- Agrupar quantidades de dois em dois, três em três, quatro em quatro, cinco em cinco;
- Realizar operações utilizando a calculadora;
- Conhecer o funcionamento do calendário anual;
- Resolver situações-problema utilizando os instrumentos de medidas estudados na série anterior (calendário).

Constatei nesse últimos anos, que uma das maiores dificuldades dos alunos nesta disciplina são as situações-problema, sendo este um dos focos a ser estudado neste trabalho.

1.1 OBJETIVO GERAL:

Fazer um estudo sobre as dificuldades do professor ensinar e o aluno construir conceitos matemáticos, no ensino de Matemática na 2ª série do Ensino Fundamental, construindo uma nova proposta.

1.2 OBJETIVO ESPECIFICO:

- Relatar os caminhos (alternativos, lúdicos, criativos) usados por professores para ensinar os conteúdos do 1º trimestre de aulas;
- Construir e interpretar situações-problema envolvendo as operações adição, subtração e multiplicação, facilitando o processo de raciocínio da 2ª série do Ensino Fundamental;
- Analisar as aulas de uma maneira crítica objetivando uma maior qualidade do ensino.

2. JUSTIFICATIVA

Diante das dificuldades da Alfabetização, assim vista por professores, pais e alunos na 1ª série do Ensino Fundamental, onde os alunos recebem uma grande quantidade de informações, trabalhando leitura, escrita, dificuldades ortográficas entre outros conteúdos, os Professores relatam que pouco tempo sobra para que se possa trabalhar com a Interpretação de textos, principalmente associadas às situações-problema em Matemática.

No entanto, mesmo com o ensino das quatro operações em paralelo, a criança demonstra grande dificuldade em interpretar as situações-problema, e muitas vezes, não consegue chegar a uma solução lógica por não perceber qual das operações está sendo enfocada naquele momento, para resolução/solução do problema.

O professor por sua vez, diante de perguntas como: - “É continha de mais ?” -“É continha de emprestar?” -“É de fazer a tabuada?” Que acaba muitas vezes dando a resposta pronta, ao invés de ajudar o aluno a pensar de uma maneira adequada e fazer suas próprias conclusões.

Os demais conteúdos da série, da mesma forma, acabam contribuindo para “apavorar” o aluno, pois esse diante de uma primeira dificuldade acaba criando uma barreira com a disciplina, desinteressando-se por ela como um todo, transformando a Matemática em um “terror”.

Diante destas dificuldades, faz-se necessário um estudo mais aprofundado acerca do ensino dos conteúdos de Matemática, na tentativa de contribuir com o trabalho pedagógico e com a construção do conhecimento na 2ª série do Ensino Fundamental.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Dante (1995), “Um dos principais objetivos do ensino de Matemática é fazer o aluno pensar produtivamente e, para isso, nada melhor que apresentar-lhes situações-problema que o envolvam, o desafiem e o motivem a querer resolvê-las. Esta é uma das razões pela qual a resolução de problemas tem sido reconhecida no mundo todo como uma das metas fundamentais da Matemática.”

É necessário que o aluno desenvolva a habilidade de elaborar um raciocínio lógico e fazer uso inteligente e eficaz do que aprende, não só na escola, como principalmente propondo soluções na escola da vida.

Dante afirma que: “A oportunidade de usar os conceitos matemáticos no seu dia-a-dia favorece o desenvolvimento de uma atitude positiva do aluno em relação a Matemática. Não basta saber fazer mecanicamente as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão. É preciso saber como e quando usá-las convenientemente na resolução de situações-problema.”

Aulas de Matemática onde o professor lança desafios e que os alunos são envolvidos individualmente ou em grupos a proporem diversas soluções para uma mesma situação-problema, suscita a curiosidade e desencadeia no aluno um comportamento de pesquisa, deixando para trás a marca sufocante do esquema tradicional de explicar e repetir, trazendo uma satisfação única para o aluno que antes era passivo.

As situações-problema exigem uma estratégia para resolvê-las, fazendo os alunos opinarem através da tentativa acerto/erro, tirando suas próprias conclusões e construindo o raciocínio lógico matemático.

Dante fala em: “cidadãos matematicamente alfabetizados”, indivíduos que saibam resolver, de modo inteligente, seus problemas diversos, desde pagamento de contas de luz

até estimativa de um aumento de salário. Por isso, faz-se necessário que o aluno tenha de forma substancial em seu currículo de Matemática elementar a resolução de problemas.

Tipos de Problemas:

Problemas padrão simples: (Envolvem um cálculo / raciocínio)

É o que vemos em muitos livros no final do capítulo, onde a solução está nas entrelinhas do próprio enunciado, isso quando não está escrita de forma direta induzindo o aluno, sem que esse faça qualquer associação com o cotidiano, não discuta possíveis respostas e apenas repita mecanicamente os procedimentos.

Ex.: Para a aula de natação fizeram matrícula 15 meninos e 21 meninas. Quantos alunos farão aula de natação?

Problemas padrão compostos:

São problemas com 2 ou mais cálculos, que exigem maior nível de concentração e habilidade para resolve-los.

Ex.: Ceres, Ana Maria e Lucimara são professoras da segunda série e juntas tem 90 alunos. Sabendo que Ceres tem 32 alunos e as outras duas possuem quantidades iguais de crianças, determine o número de alunos de cada professora.

Problemas processo ou heurístico:

São problemas que envolvem operações que não estão contidas no enunciado, não podendo ser traduzidas diretamente para a linguagem matemática, exigindo do aluno um plano de ação para indicar a solução.

Ex.: Num clube de amizade encontram-se diariamente 6 garotas. Se cada uma trocar um abraço com todas as outras, quantos abraços teremos ao todo?

Problemas de aplicação:

São aqueles que evidenciam situações do dia-a dia, também chamados de situações-problema por alguns autores, em geral destacando assuntos do interesse da criança.

Ex.: Para fazer um piquenique, os alunos deverão se organizar e comprar o lanche:

- 80 pães (R\$ 0,20 cada)
- 5 quilos de salsicha (R\$ 4,00 o quilo)
- 8 refrigerantes (R\$2,00 cada)

Sabendo os preços unitários, calcule o valor do lanche.

Problemas de quebra-cabeça

Os alunos adoram pequenos desafios, (inseridos na Matemática recreativa) e a sua solução vem quase sempre de um golpe de sorte ou de vista, sendo a chave do problema.

Ex: Com 24 palitos de fósforo forme 9 quadradinhos. Como fazer para tirar apenas 4 palitos e deixar 5 quadradinhos?

Entre os teóricos que nos ajudam a entender as etapas do processo de aprendizado escolhemos Nilson José Machado, professor da USP, que em seu livro Epistemologia e Didática (1995), sugere o Tetraedro Epistemológico. Ele diz que para que o aluno consiga abstrair conceitos matemáticos é necessário que ele passe por quatro fases: percepção, construção, representação e concepção.

A criança percebe o mundo em sua volta intensamente, observa os objetos, as pessoas, as cores, os cheiros, enfim... todos os detalhes e usa a sua percepção para questionar o mundo e questionar a si mesmo.

Sua percepção não é apenas visual, ela utiliza os cinco sentidos para apropriar-se de algo que chamou sua atenção: visão, audição, tato, olfato e algumas vezes o paladar, principalmente nos primeiros anos de vida quando leva à boca, vários objetos.

A criança utiliza representação de objetos e pessoas de diversas maneiras: imitando-as, através de objetos semelhantes, usando palitos, massa de modelar e principalmente através de desenhos. Infelizmente, segundo Machado (1995), essas representações não costumam ser suficientemente valorizadas como elementos fundamentais do processo cognitivo, sendo muitas vezes abandonadas em prol do alcance da organização conceitual.

É realmente lamentável, pois através da representação, a criança consegue delimitar seu espaço, expressar suas idéias e sentimentos e principalmente, nesse contexto, construir seu conhecimento. Poucos são os professores preocupados em desenvolver em seus alunos a capacidade de representar. É muito comum a solicitação de um desenho qualquer sem objetivo, sem questionamento e sem orientação.

Percepção, construção, representação e concepção não é uma seqüência linear, as pessoas são diferentes e têm percepções diferentes, nem sempre percebem “algo” em um primeiro momento, podendo concebê-lo, representá-lo, ou construí-lo, aí então, num segundo momento, é que conseguem percebê-lo como um todo. Para outros, a representação parece ser o mais evidente para que se possa chegar na percepção, construção e concepção.

A construção do conhecimento acontece de forma diferente para as pessoas, em especial para as crianças, nosso objeto de estudo.

Segundo Machado (1995)

isoladamente, cada uma das faces deste tetraedro tem uma importância muito restrita, seja a percepção que não prepara o terreno para a transcendência da realidade palpável, ou a concepção que se pretende inteiramente desvinculada do mundo físico, ou ainda a construção ou a representação sem compromissos com a ação, que não resultam na realização de um projeto – ou não visam a isso.

O tetraedro vêm muito de encontro à construção do conhecimento matemático¹, onde a criança caminha por entre as faces do tetraedro almejando o conhecimento. Ora percebe, ora representa, ora constrói. É necessário levar à criança atividades integradoras que propiciem a articulação nessas faces.

A diversidade de atividades dará subsídios para que o professor perceba os caminhos que o aluno vem percorrendo para se chegar ao objetivo comum.

Em tempos recentes, a necessidade de um novo equacionamento das relações entre o conceitual e o perceptivo, tem vindo à tona em diferentes autores. Drucker (1991), ao analisar as “novas realidades” no governo, na política, na economia, nas empresas, na sociedade e na visão de mundo pondera: “Há trezentos anos, Descartes afirmou: ‘Penso, logo existo’. Desde Descartes, a ênfase tem sido no conceitual. Mas cada vez mais, nós teremos que equilibrar o conceitual e o perceptivo”.

Lévy (1993) esboçou uma teoria que tem por base a idéia de conhecimento por uma rede, associando percepção/imaginação e manipulação, o triedro.

A percepção pode ser diretamente associada a instrumentos que amplificam as possibilidades dos sentidos: telescópio, microscópio e as tecnologias gerais, principalmente com computadores.

A imaginação articula-se imediatamente com a percepção. Segundo Lévy:

A faculdade de imaginar, ou de fazer simulações mentais do mundo exterior é um tipo particular de percepção, desencadeada por estímulos internos. Ela nos permite antecipar as conseqüências de nossos atos. A imaginação é a condição de escolha ou a decisão deliberada: o que aconteceria se fizéssemos isso ou aquilo? (p.157)

Neste quadro conexcionista, a terceira grande capacidade cognitiva humana é a manipulação, tão bem esclarecida por Lévy, quando afirma:

¹ Wheeler (1981) “...melhor do que o estudo do espaço, a geometria é a investigação do espaço intelectual já que, embora comece com a visão, ela caminha em direção ao pensamento, vai do que pode ser percebido para o que pode ser concebido” p.352.

Esse poder de manejar e remanejar o ambiente irá mostrar-se crucial para a construção da cultura. Na verdade, é porque possuímos grandes aptidões para manipulação e bricolagem que podemos trafegar, reordenar e dispor parcelas do mundo que nos cerca de tal forma que elas acabem por representar alguma coisa. (p.158)

Lévy privilegia a manipulação como a capacidade cognitiva mais fundamental e abrangente, incluindo em seu âmbito a capacidade de representar, estando completamente associadas tanto com a percepção, tanto com a construção e, naturalmente, com as concepções constituindo ingredientes básicos da construção do conhecimento.

3.1 OS PROBLEMAS MATEMÁTICOS X AS SITUAÇÕES PROBLEMAS

Quando pensamos na palavra “problema” o que nos remete é uma situação desagradável, sem resolução imediata; no entanto, não pensamos na palavra “desafio”, porque para cada problema existem uma ou mais soluções.

Segundo Marília e Mauro Toledo (1997), “...os problemas matemáticos muitas vezes são trabalhados de forma desmotivadora, apenas como um conjunto de exercícios acadêmicos. A tarefa do aluno geralmente se resume a descobrir que conta deve fazer para acertar a resolução e, assim, obter uma boa nota”.

No livro A Construção da Matemática, Marília e Mauro Toledo afirmam que a desmotivação tem algumas causas: a maneira como ele é apresentado nas séries iniciais com todas as informações prontas, sendo a criança induzida a achar a resposta, a seqüência “lógica” com que os livros didáticos trazem: conceitos, propriedades, algoritmos e por fim, vários problemas que envolvem as operações.

Quando o Professor inverte um enunciado e não usa palavras chaves como distribuiu, repartiu, ganhou; a criança não consegue chegar no cálculo, pois já estava acostumada a retirar os números trazidos na situação problema e montar a conta. A partir daí, os alunos fazem as tradicionais perguntas:

- É conta de mais?
- É conta de emprestar?

As crianças encaram os problemas matemáticos como verdadeiras armadilhas sem soluções, pegadinhas; criando com isso, barreiras e não despertando o interesse pelas aulas.

Cabe ao professor, criar um ambiente tranquilo, motivador, concreto, criando situações reais que envolvam as crianças, onde eles tenham que propor soluções orais,

discutindo-as com os colegas, dando palpites, criando alternativas, fazendo comparações e criando suas próprias estratégias de solução.

Entre os tipos de problemas apresentados nos livros estão os “problemas de aplicação”, que são aplicados a partir de uma situação vivida pelos alunos, conscientizando-os da utilidade da matemática na vida cotidiana.

Segundo Toledo (1997), “...os problemas de aplicação são especialmente importantes no currículo, pois envolvem obrigatoriamente a integração de disciplinas, tão enfatizada e tão pouco praticada. Isso porque um problema desse tipo exige:

- Conhecimentos específicos sobre o assunto envolvido no problema;
- Coleta de informações;
- Organização dos dados obtidos;
- Construção e análise de tabelas e gráficos;
- Cálculos que envolvem diferentes unidades de medidas;
- Avaliação dos resultados;
- Elaboração de um relatório final, com as conclusões.”

Neste momento, o professor deverá ter preparado os alunos para as atividades, ter um prévio interesse por assuntos que os alunos desejam abordar, estar alerta para diferentes situações que o dia-a-dia trará envolvendo-se intensamente com as crianças.

Muitos professores enquanto foram alunos, não tiveram a oportunidade de vivenciar situações investigativas e interessantes, são frutos de um processo tradicional de ensino, do tipo “arme e efetue”, sem terem vivenciado as situações, sem que estivessem contextualizadas as informações, sem que fossem desafios, mas na medida em que se for trabalhando desta forma com os alunos de hoje, o retorno tende a ser gratificante, e com o tempo o professor poderá construir seu próprio “banco de problemas” para estimular os alunos a pensar.

Todos os dias, as crianças vivenciam diversas situações matemáticas, elas dividem balas, dão aos colegas figurinhas, comparam “*cards*”, agrupam “*legos*” por cores, formas, tamanhos, entretanto como se encontram, segundo Piaget, no período pré-operatório (por volta dos 6 anos) ou operatório-concreto (dos 7 aos 12 anos), elas só são capazes de realizar operações agindo sobre os objetos em situação nas quais estejam envolvidas, pois segundo Toledo “...o grande desafio pedagógico consiste em prepará-las para que consigam traduzir essa ação em uma linguagem que usa símbolos próprios (+, -, x, /, etc).”

É na 2ª Série do Ensino Fundamental que o aluno apresenta maturidade suficiente para representar as operações e dar respostas escritas para os problemas matemáticos, desde que esses tragam situações em que o aluno tenha o interesse de resolver por já estar envolvido com o tema.

A grande falha do Ensino Tradicional é a ênfase dada as técnicas e sinais convencionais, em vez de desenvolver a própria capacidade de raciocínio da criança [...] Eu acho que o objetivo, tanto na subtração como na adição, deveria ser o de incentivar as crianças a pensar e a lembrar dos resultados de seu próprio raciocínio, e não simplesmente ensinar-lhes técnicas específicas para darem respostas escritas.²

² Kamii e DeClark (1986: 139)

3.2 PASSO A PASSO PARA SE RESOLVER SITUAÇÕES PROBLEMAS.

Marília e Mauro Toledo sugerem alguns passos para que os alunos consigam passar do concreto para o abstrato nas situações problema. Segundo César Coll e Ana Teberosky (2000) “problema é toda situação em que não conhecemos a resolução de imediato, mas que somos capazes de resolvê-la por meio de informações que temos”.

Lendo e Entendendo:

O trabalho inicial consistirá em criar condições para que os alunos analisem o problema texto, discutam com os outros colegas e façam representações através de materiais concretos, peças, palitos, dramatizações, vivenciando a situação e fazendo a imagem mental da mesma.

O Professor poderá auxiliá-los neste momento, sugerindo atividades como:

- Criar cenários;
- Dramatizações;
- Improvisar roupas;
- Representar a história através de desenho, colagem, montagem;
- Criar uma história a partir de uma figura, etc.

A Caminho da Solução:

Depois que as crianças vivenciaram a situação problema, passa-se a etapa de busca de soluções, onde os alunos devem retomar a leitura do mesmo, grifar informações importantes, representar as quantidades solicitadas com material concreto (palitos, tampinhas, etc).

Algumas atividades podem ajudar a preparar a classe para esse tipo de trabalho:

- Contar uma história e pedir que as crianças a recontem com suas palavras; fazer perguntas sobre a história; depois, pedir que os alunos criem suas próprias perguntas, sobre a mesma história, para os colegas responderem;
- Contar apenas o começo de uma história e sugerir que inventem um final;
- Contar uma história e pedir que digam o que teria acontecido se determinado fato tivesse sido diferente.

Compartilhando o Raciocínio

Compreendida a situação, o caminho para resolução torna-se mais fácil.

Cada criança poderá escrever sua solução em um papel e depois formar duplas ou pequenos grupos discutindo com os colegas, as idéias e estratégias utilizadas.

O Professor fará o papel de mediador, ouvindo as colocações, a troca de informações, mas não apresenta neste momento, a solução correta; permitindo desta forma, que os próprios alunos discordem ou concordem com as afirmativas. É importante acompanhar as discussões, fazendo perguntas que direcionem os alunos no sentido de perceber possíveis erros no encaminhamento do raciocínio. Só então é possível começar o trabalho com representação formal por meio de símbolos matemáticos.

Acredito que o aprender matemática só está realizado no momento em que o aluno é capaz de transformar o que lhe ensinamos e de criar a partir do que ele já sabe. Caso essa autonomia de transformação e criação não exista, o que se tem é o aluno meramente adestrado, repetindo processos e resoluções criados por outros [...] O ensino deve ser tal que a cada problema, o aluno seja exposto a questões do tipo: Por que o problema foi resolvido assim? Será que podemos chegar a outras respostas? Etc. Até o momento em que o aluno tenha autonomia para se colocar questões desse tipo e outras de maior complexidade, extrapolando as fronteiras dos conteúdos e da sala de aula.³

³ DINIZ, M. Ignes de S. V. Uma Visão do Ensino de Matemática. Temas e Debates. Rio Claro: SBEM, ano IV, nº 3, p. 27-36.

4. PROFESSOR: ETERNO APRENDIZ, UMA BREVE REFLEXÃO EM MINHAS FÉRIAS.

As férias de janeiro são sempre maravilhosas e intensas, permitem que as pessoas reflitam sobre o ano que passou, fazendo um balanço de suas vidas pessoais e profissionais e também geram expectativas sobre o futuro, novos anseios, novas perspectivas, enfim, vida nova a cada iniciar de um novo ano. Em especial é para o Professor, que por sua vez encontra-se pensando sobre qual o perfil que sua nova turma terá, que rostinhos curiosos terão, quem serão os líderes, quem serão os mais interessados, os mais sentimentais e até os mais agitados. Quem serão os “feras” em Português e quem serão os apaixonados pela Matemática.

De posse da lista de nomes dos alunos, o professor já inicia um processo de identificação pessoal: “Mariana: são sempre sentimentais e românticas”, “Pedro: agitados”, “Gustavo: os corretos estudiosos”, e não é para menos, o professor enquadra presunçosamente modelos que já passaram por suas mãos antes, mas o faz com carinho e respeito, sabendo que muitas vezes nomes e aparências o enganam e fazem generosas surpresas.

A preparação para esse novo começo é mágica: enfeites, decoração, agendas, lembrancinhas, idéias, tudo preparado com detalhes e com o mesmo amor a quem receberá verdadeiros “filhos”. Filhos sim, porque aprendem a ver o mundo através da magia da nossa palavra, aprendem a conviver com um respeito e uma confiança mútua, contam com o professor nos mais árduos problemas cotidianos, cabendo ao professor a defesa frente a uma injustiça, impulsionando o aluno frente a desafios e os encorajando de tal forma que enfrentam obstáculos com garra e ousadia, sem contar que em casa fazem verdadeiros

milagres como relatam as mães: “Fulaninho agora tem comido frutas e verduras porque VOÇÊ (professor) disse que faz bem à saúde”.

Doce e árdua a missão de Educador. Passam o ano convivendo com criaturas maravilhosas, meigas, sinceras, aprendendo com eles uma verdadeira lição de vida todos os dias, surpreendendo-se com comentários entre familiares e amigos sobre algum aluno, ou alguma situação de sala de aula. O professor entra diariamente na vida de cerca de 30 famílias por turma, cada qual com as suas verdades, seus valores e suas crenças, cada qual expressando seu carinho e respeito de maneiras diferenciadas, alguns pais presentes, outros ausentes, enfim, filhos reflexos de personalidades bem distintas.

Passam semanas, meses, feriados, férias de julho e aos poucos aquela criaturinha vai amadurecendo, formando opiniões, se expondo mais e escrevendo páginas de uma história linda de vida, que o professor com muita honra, é convidado a participar.

Diante deste contato tão mágico com seus alunos, o professor que ensina com dedicação faz com que seus alunos aprendam lições que se tornarão eternas, não somente sobre a Matemática, o Português mas também sobre o respeito, a solidariedade, a compaixão, a justiça, a generosidade, a empatia, o amor.

E quando o fim do ano se aproxima, existe uma quebra, embora o professor precise oferecer-lhes nova chance de conviver com outros adultos e com outras crianças, há um pouco de “egoísmo” pois o professor gostaria de que no próximo ano a turma continuasse a mesma. Entretanto, apesar da emoção da despedida, a certeza de que o próximo ano será recheado de coisas boas e que precisa-se delas para o crescimento como pessoas.

4.1 PERFIL DA ESCOLA

O Colégio é um grande centro educacional, reconhecido nacionalmente, com filiais em vários estados e está vinculada a dezenas de escolas conveniadas. Também presta assessoria pedagógica a algumas escolas municipais no estado do Paraná e em São Paulo.

Possui aproximadamente 7800 alunos no total, distribuídos em suas unidades aqui em Curitiba.

O Colégio possui uma grande estrutura: salas espaçosas com armários para os alunos guardarem seus materiais, laboratórios de informática, de matemática, de literatura, biblioteca ampla, restaurante, quadras ao ar livre, quadras cobertas, piscina, uma imensa área verde com fazendinha, lago, balsa, centro de produção de mudas e diversos atrativos tendo em seu diferencial, aulas ao ar livre e um contato extraordinário com a natureza, enriquecendo muito às aulas.

O Colégio oferece 1430 vagas em sua sede campestre, nos períodos regular, semi-integral e integral.

Esses alunos estão divididos em turmas de Jardim II do Ensino Fundamental ao 1º ano do Ensino Médio, com aproximadamente 30 alunos por turmas.

O período regular funciona apenas a tarde, com seu horário das 13:00 h às 17:20 h e atende a uma minoria de alunos, de 4 a 7 crianças por sala de segunda a sexta feira.

O período semi-integral tem o maior número de procuras, 15 a 20 matrículas por sala e funciona segundas, quartas e sextas das 8:30 h às 17:20 h e as terças e quintas somente no período da tarde.

O período integral efetiva entre 6 a 9 matrículas por sala e atende de segunda a sexta feira das 8:30 h às 17:20 h.

Todos os Professores Regentes têm o Curso Superior completo e Especialização, e cerca de 30% são Mestres.

A Instituição oferece um aperfeiçoamento constante para os profissionais, destinando uma tarde semanal para cursos, palestras e trocas de experiências por série.

Os Professores são assistidos por Supervisores durante o ano, sendo uma Assessora responsável pelas turmas de Jardim à 3ª Série do Ensino Fundamental, outra por 5ª ao 1º ano do Ensino Médio e outro pelos alunos do Integral e Semi-integral. O Gestor é o responsável pela unidade.

4.2 PERFIL DA CLIENTELA

A grande maioria dos alunos pertence a classe média alta e passa a maior parte do seu dia na escola, fazendo deste espaço, a extensão de sua casa, estabelecendo um vínculo intenso com todos os profissionais, em especial, com os professores.

A maior parte dos alunos, cerca de 80% do total, utiliza o transporte escolar da própria instituição, feita por micro-ônibus e pessoal especializado para a função: motorista e atendente.

São crianças, em grande parte, carentes de atenção, de diálogo, de carinho e conseqüentemente de limites. Os pais delegam cada vez mais, funções e responsabilidades à Escola e cobram resultados imediatos da mesma. Conceitos e práticas de Educação e respeito, que eram prioridade das famílias antigamente, passaram a ser função das escolas que tentam reverter esse quadro a cada ano.

O Educador não é só o Professor responsável em ensinar as disciplinas fundamentais como Língua Portuguesa, História, entre outras, é também a pessoa que auxilia na resolução dos problemas emocionais, de convivência, falta de limites, tarefas de casa, estudo e outras particularidades de cada criança.

Nos fins de semana, segundo o relato dos alunos, as famílias fazem passeios a shoppings, jogam videogame, assistem a DVD's e fazem pequenas viagens. É claro que não podemos generalizar, pois muitos pais preocupam-se não só com a qualidade da educação, mas também contribuem muito intensamente com a formação humana de seus filhos.

O reflexo da pouca qualidade de relações com os pais, em grande parte das famílias, reflete na escola, onde percebemos a falta de orientação a certos valores, onde ter o brinquedo mais caro parece ser o mais importante, por exemplo.

Diante deste cenário, o Professor precisa ser realmente um grande “artista” para conseguir atrair a atenção dos seus alunos para suas aulas e driblar cerca de 30 famílias que possuem crenças, valores e posturas de vida diferenciadas. Ele é concorrente direto de brinquedos de última geração, do computador, da mídia e de inúmeros atrativos que a vida infantil oferece. O Professor precisa mais do que conquistar e atrair, ele precisa encantar seus alunos, trazê-los para um mundo encantado e divertido dentro de cada ciência, propor aulas gostosas, em espaços diversos, com recursos inovadores, em especial para aquela que tem sido um verdadeiro “fantasma” para a vida de muitas crianças: a Matemática.

4.3 UM NOVO DESAFIO: AS PRIMEIRAS AULAS

Os primeiros dias de aula são possuídos por uma mistura de mistério e agitação. Mistério porque desvenda-se ao longo dos dias, perfis diferenciados de alunos, aprende-se a conhecê-los, sabendo como reagem a estímulos, como lidam com frustrações, como interagem com o mundo a sua volta. E agitação porque testam todos os limites até conhecer a postura do Professor diante de cada situação, estabelecendo vínculos de confiança e afetividade. Esse período de adaptação poderá oscilar do maravilhoso ao árduo, dependendo da personalidade da criança e do compromisso da família perante o trabalho a ser desenvolvido na escola como um todo.

O Professor precisa de um bom “jogo de cintura” para lidar com as situações e como a primeira impressão é a que fica, esse período de adaptação é de extrema importância, pois os alunos e suas famílias estarão iniciando um vínculo com uma pessoa que dará respaldo a mais uma importante etapa de suas vidas.

Esse desafio será relatado a seguir:

Tenho hoje, uma turma de 30 alunos na 2ª Série do Ensino Fundamental, e passamos por esse processo de conquista; e a meu ver, com muita troca de experiências e amizade.

No período de regência (vespertino) passamos 4 horas diárias, cerca de 16 horas semanais divididas nas áreas de conhecimento: 5 horas aula de Língua Portuguesa, 5 horas aulas de Matemática, 1 e ½ hora aula de História, 1 e ½ hora aula de Geografia, 2 horas aula de Ciências, 1 hora aula de Informática em média, oscilando para mais ou para menos, dependendo do conteúdo trabalhado e das habilidades desenvolvidas na semana.

No contra-turno, desenvolvo o trabalho de Tutoria com as turmas do Semi-integral e Integral, tendo 1 hora aula com cada um dos 3 grupos de 2ª Série, auxiliando-os com

tarefas de casa, propondo o estudo de forma lúdica e desenvolvendo projetos variados, como por exemplo: artesanato, culinária, trilhas, entre outros, em seus respectivos horários.

4.4 NOSSO PRIMEIRO MÊS DE AULAS DE MATEMÁTICA

Na primeira semana de aula, do dia 10 a 14 de fevereiro, chamada de Semana de Ambientação, as crianças tiveram a oportunidade de realizar várias atividades. Estivemos visitando os principais locais da escola: laboratório de informática, laboratório de Matemática, biblioteca, centro esportivo, gruta, passeamos de carroça, andamos de tobata⁴, fizemos piquenique, gincana, etc...tudo para que as crianças tivessem a oportunidade de conhecer a escola, os amigos e a Professora, favorecendo a socialização e a integração dos alunos.

Em sala de aula, manuseamos o material escolar (percebi um grande entusiasmo dos alunos pelos livros, em especial com o de Matemática, pois ao final trás jogos, dinheirinho evidenciando o sistema monetário, sólidos geométricos para montar e outras novidades), organizamos os armarinhos, confeccionamos uma montagem livre com papéis coloridos para colocar o nome das crianças nos armários, evidenciamos os aniversariantes do mês, lemos juntos na agenda os direitos e deveres dos alunos grifando os principais, fizemos as aberturas dos cadernos e realizamos as avaliações diagnósticas de Língua Portuguesa e Matemática. Essa última, fazendo parte desta pesquisa, está em anexo 1.

A avaliação diagnóstica trás os conteúdos que são requisitos básicos para uma criança que saiu da primeira série, e tem como objetivo principal averiguar se o aluno tem ou terá dificuldades, para poder auxiliá-lo no decorrer das aulas e encaminhá-lo para as aulas de reforço, denominadas nesta escola como Recuperação Paralela.

Após a aplicação da mesma, a professora regente (responsável pela correção), faz algumas observações por escrito sobre o desempenho do aluno. Não são atribuídas notas nas avaliações diagnósticas. O próximo passo foi chamar os pais para uma reunião, e

⁴ Carroça motorizada usada como meio de transporte dentro da escola.

colocá-los ao par do perfil do aluno quanto ao rendimento escolar, ritmo em sala de aula, socialização, adaptação, etc.

Na segunda semana, entre os dias 17 a 21 de fevereiro, já iniciamos com o livro didático adotado pela escola: Matemática 2, Luiz Roberto Dante, porém antes foi proposto um jogo no laboratório de Matemática:

Procedimentos: Acomodar os alunos nas mesas, formando assim pequenos grupos.

A atividade sugerida é com cartas de baralho de 1 ao 9. Cada aluno na sua vez, deverá desviar uma carta e esperar o comando da professora que poderá ser:

- Qual é o antecessor deste número?
- Qual é o sucessor?
- Esse número está entre quais números?
- Desvire outra carta do baralho e some. Qual é o resultado?
- Esse número está entre quais números?
- Quantas dezenas e quantas unidades formam este número?
- Das duas cartas, qual é a maior?

A professora poderá variar para 3 cartas se as crianças dominarem a brincadeira aumentando o grau de dificuldade.

Em sala, retomamos a brincadeira fazendo um resgate sobre antecessor, sucessor, intermediário, seqüência numérica, realizando as atividades no livro de Matemática págs 8 e 9, (anexo 2).

Como tarefa de casa foram as págs 18 e 19 também do livro, exercícios que retomam o que trabalhamos no dia de hoje, (anexo 3).

Ainda nesta semana foi proposto um novo jogo:

Procedimento: Dividir a turma em dois grandes grupos e realizar o jogo do dado em um dos pátios da escola. Cada grupo formará uma fila e sentarão no chão. Ao sinal da

Professora, o primeiro componente da equipe levanta-se e joga o dado de espuma duas vezes, falando o resultado da adição, se acertar marcará ponto para sua equipe.

Retornamos a sala e foi solicitado que os alunos realizassem em duplas as atividades das págs 87 e 88 do livro que também evidenciam a adição, (anexo 4).

Na terceira semana retomamos o trabalho iniciado na 1ª série com o uso do material dourado, propondo um jogo no laboratório de Matemática, ouro nas mãos (anexo 5). Foi dado ênfase as unidades, dezenas e as placas de centenas foram mostradas.

Em sala a Professora contou a história da Zeropéia (anexo 6) e em seguida foi para o pátio realizar a brincadeira.

Inicialmente a professora pediu para que todos tirassem os sapatos, e dispôs as crianças em uma grande fila, formando uma enorme centopéia. Os alunos ficaram unidos por bambolês que impedia o desmembramento da centopéia. Os tênis foram usados para destacar os 100 pés da centopéia.

A professora dirigiu a atividade solicitando as crianças para que levantassem uma das pernas e fez uma contagem de pés, em seguida para levantar a outra contando-os novamente. Depois foram contados os dois pés de cada criança e os tênis até chegarmos no número 100 de CEM topéia. O objetivo era fazer as crianças perceberem a construção do número cem. Em seguida fizemos no pátio a representação desta atividade com papel bobina e folha de papel sulfite, onde cada criança pode recortar e colar os pés da centopéia, numerando-os abaixo até 100, (anexo 7).

Em sala partimos para a representação do número 100 no quadro valor-lugar.

Foi solicitado que cada aluno construísse outros números a partir do cem utilizando o mesmo quadro. Trabalhamos com o livro págs 39 e 40 realizando atividades sobre o material dourado. No caderno registramos exercícios referentes ao material dourado e a história da Zeropéia.

4.5 NOSSO SEGUNDO MÊS DE AULA

Entre os dias 10 e 14 de março, demos continuidade a subtração. A professora iniciou uma conversa informal: “Vocês sabem que para subtrair podemos **tirar, comparar** e **verificar quanto falta**, isto é, eu tiro uma quantidade de outra, eu comparo duas quantidades, verificando quanto uma tem a mais que a outra e também quanto falta para elas se igualarem ou quanto falta para chegar em determinado número...” As crianças logo em seguida, efetuaram também algumas operações sugeridas pela professora utilizando palitos de sorvete.

Ex.: Tenho 7 palitos. Tirei dois para dar a um amigo. Quantos palitos restaram?

“Rodrigo tem 23 palitos e quer dar 12 para seu amigo Carlos. Com quantos palitos ele ficará?”, “Carolina tem 17 palitos, quantos palitos faltam para que ela tenha 20?”

As crianças gostaram muito da atividade pois puderam observar e manipular o material, constataram os resultados e depois fizeram alguns registros em folha de papel bobina. Os desafios lançados eram com as próprias crianças da sala facilitando a compreensão.

Realizaram alguns exercícios do livro sobre subtração e utilizaram seus palitos.

Houveram alguns comentários:

“ Professora, fica mais fácil fazer as contas com palitos!”

“ Vamos poder usar os palitos no dia da prova?”

“Podemos usar os palitos quando a conta for de vezes?”

Posso perceber claramente a preocupação dos alunos com as provas, apesar da escola inovar nos métodos, técnicas, usar materiais alternativos, proporcionar o uso de jogos, as provas continuam aterrorizando as crianças.

Da mesma maneira foi feito com a tabuada do 3:

$$1 \times 3 = \clubsuit\clubsuit\clubsuit$$

$$2 \times 3 = \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit$$

$$3 \times 3 = \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit$$

$$4 \times 3 = \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit$$

$$5 \times 3 = \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit$$

$$6 \times 3 = \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit$$

$$7 \times 3 = \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit$$

$$8 \times 3 = \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit$$

$$9 \times 3 = \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit$$

$$10 \times 3 = \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit \clubsuit\clubsuit\clubsuit$$

As crianças gostaram muito desta atividade e em seguir fizeram cada um duas cartas para montar seu baralhinho de tabuadas, só que desta vez usando números.

As atividades da quinta semana, entre os dias 17 a 21 de março, envolvem apenas exercícios repetitivos do livro, que dão ênfase as situações-problema e o uso da calculadora, sendo revisão para a avaliação, decidi então, substituir essa páginas pelas seguintes atividades:

Num primeiro momento as crianças puderam manusear as calculadora brincando com todos os botões, aleatoriamente, percebi o quanto para eles o mundo dos adultos parece ser mais interessante em algumas ocasiões.

Comecei lançando algumas situações orais sobre aquele momento em que estavam vivendo para que se divertissem ainda mais. Se temos 30 alunos na sala de aula e só 15 tivessem trazido calculadoras, quantas calculadoras teríamos que emprestar de outra turma? Se cada aluno trouxesse duas calculadoras, quantas calculadoras teríamos? Se cada

sala de 2ª série tivesse 30 alunos e todos tivessem trazido calculadoras no dia de hoje, quantas calculadoras teríamos nas 4 turmas?

Os alunos estavam muito motivados e envolvidos com a proposta, muitos usavam o cálculo mental para dar as respostas orais e depois constataavam na calculadora o resultado certo, outros tentavam arriscar por estimativas, alguns porém tinham algumas dificuldades de trabalhar com os dados da situação- problema sem visualizá-la no papel ou no quadro.

Em seguida, propus que fizessem grupos de até 4 alunos e lancei o seguinte desafio:

Teriam que resolver algumas operações, mas sem usar determinado botão. Ex.: $22 + 2 =$ sem utilizar a tecla (2), como se ela estivesse quebrada, e assim a cada desafio excluíamos algum número, com o objetivo que a criança percebesse que para chegarmos ao número 24, poderíamos usar várias possibilidades. Algumas possibilidades que apareceram

- $19 + 5 = 24$
- $10 + 10 + 3 + 1 = 24$
- $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 = 24$

Os alunos saíram-se muito bem, usaram a decomposição sem perceber, usaram sua criatividade e criaram novas formas, (anexo 8). Quando alguma criança não conseguia entender, logo outra lhe ajudava, parecia ser tão obvio para alguns e completamente estranho para outros. Nesse aspecto a turma é extremamente integrada, procura ajudar o colega até este sentir-se seguro para caminhar sozinho.

No dia 18 de março, tivemos nosso dia de permanência com uma aula sobre Matemática. A professora que coordenou a proposta tem longos anos de experiência e deu sugestões de como trabalhar com a divisão e com as situações-problema.

DIVISÃO:

Trabalhar com divisão usando material alternativo, construindo o material dourado com papel e seja confeccionado pelas próprias crianças.

Construir o quadro valor- lugar, separando em uma cartolina, com durex colorido, as ordens da unidade, dezena e centena.

CENTENA	DEZENA	UNIDADE

Usando pedacinhos de papel, quadradinhos representariam as unidades, barrinhas de papel as dezenas e placas de papel as centenas.

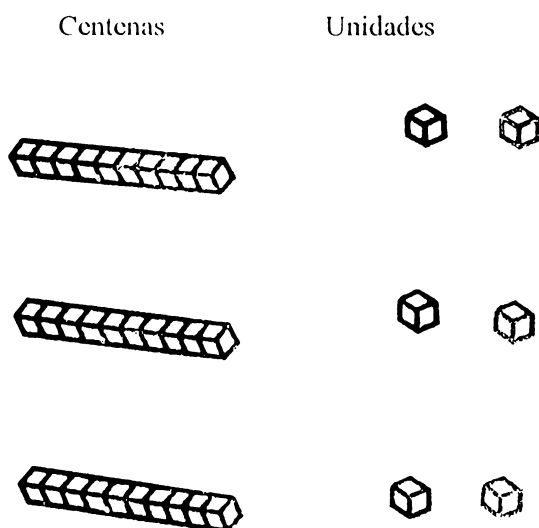
Para realizar a operação de divisão pela idéia distributiva, os alunos deveriam constatar no concreto se a divisão foi exata e só após realizar com o algoritmo.

Ex.: $36 : 3 =$

Os alunos deveriam selecionar 3 barrinhas representando a dezena e 6 cubinhos representando as unidades.



A Professora então questionou: Posso dividir 3 dezenas em 3 grupos de modo que eu consiga dar dezena para todos eles? A resposta é sim. Eu consigo agora dividir 6 unidades em três grupos de modo com que cada grupo receba unidades. A resposta é sim, então:



Representando através do algoritmo:

$$\begin{array}{r}
 \text{C D U} \\
 0 \ 3 \ 6 \ | \ 3 \\
 \hline
 -3 \ 0 \ 0 \ | \ 0 \ 1 \ 2 \\
 \hline
 \text{C D U} \\
 0 \ 0
 \end{array}$$

Concluindo: Como essa divisão é simples, os alunos não apresentaram muitas dúvidas e dificuldades. Ela conseguiu trabalhar com o concreto e com o registro paralelamente, onde as divisões seriam apenas exatas.

SITUAÇÕES- PROBLEMA:

A proposta foi a utilização de reportagens de revistas para a criação de situações-problema. Constatamos o quanto é difícil encontrar reportagens que sejam do interesse da criança, sem que a exclua do grupo, como foi o exemplo dado pela professora sobre crianças obesas. As reportagens devem ser muito bem escolhidas pois geralmente trazem números muito grandes, inviáveis para trabalhar com a segunda série.

Sugeri então se poderíamos usar encartes de supermercados com o preço de alguns produtos já que agora o assunto principal são os chocolates de Páscoa.

Demos início a atividade, onde em duplas deveríamos criar situações envolvendo os preços das mercadorias. Os alunos receberam uma folha de papel sulfite, tesoura, cola e começaram a trabalhar. Pudemos perceber que quando o assunto agrada a maior parte do grupo, a turma têm um maior rendimento.

Várias situações foram propostas, a princípio para falar o preço do ovo de chocolate mais caro, depois do ovo mais barato, com a mesma massa, a diferença entre dois preços, qual o ovo que a criança escolheria, se comprássemos o ovo A e o ovo B quanto gastaríamos, entre outras. O encarte as próprias crianças trouxeram de casa.

As sugestões foram muito válidas e sabemos que podemos utilizá-las na prática.

O conteúdo divisão só iniciará no segundo trimestre, mas a atividade com os encartes realizaremos nas próximas semanas.

A sexta semana, compreendida entre os dias 24 e 28 de março, foi trabalhada com o uso do calendário. Inicialmente nós trabalhamos os aniversariantes do ano, montando um gráfico, percebendo desta forma as quantidades de festas em cada mês. Em seguida as crianças puderam escolher um mês qualquer, deram preferência para o mês do aniversário da professora (agosto). Foi desenhado em papel cartaz o calendário e as crianças procuraram na agenda em que dia da semana inicia o mês de agosto, constatamos que dia

1º era uma sexta-feira e juntos construímos quantos dias têm o mês discutindo quantas semanas completas, quantos sábados, em que dia será o aniversário da professora, o mês que antecede e o mês que sucede o referido mês.

Em seguida realizaram uma atividade no caderno, onde poderiam pensar os cálculos trocando idéias em duplas e cada qual fazendo o registro em seu caderno.

Um pequeno calendário do mês de abril foi fixado e os alunos deveriam completá-lo com as questões solicitadas.

CALENDÁRIO						
MÊS: _____			ANO: _____			
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB

- Pinte de amarelo os sábados.
- Contorne de azul os domingos.
- Pinte de vermelho o dia em que comemoramos a Páscoa.

Agora responda:

- Uma semana tem ____ dias.
- O primeiro dia da semana é _____.

- A semana termina no _____.
- O mês de Abril tem _____ dias.
- O dia antecessor a Páscoa é _____ é o sucessor é _____.
- Quais são os dias que representam dezenas exatas? _____.

Em seguida foram lançadas situações-problema:

1. Comemoramos a Páscoa no dia 20 de abril. Quantos dias faltarão para terminar o mês de Abril?
2. Elabore uma situação problema envolvendo uma data significativa para

você:

Surgiram muitas idéias interessantes, mas também situações com dados insuficientes para realizar a operação. Algumas crianças gostaram de fazer a atividade em dupla, outras porém tiveram dificuldade pois queriam a todo momento que prevalecessem suas idéias, não aceitando as sugestões dos colegas.

A seguir algumas das situações-problema sugerida pelos alunos:

- Hoje é dia 20 de março, neste ano a Páscoa será no dia 30. Quantos dias faltam para chegar a Páscoa?
- Mariana ganhou 7 ovos de Páscoa no dia 20 e mais 5 no dia 21. Quantos ovos ganhou?
- Ganhei 35 chocolates e já comi 18. Quantos ainda tenho?
- Se cada aluno da sala ganhar 3 ovos e trazer para a escola, quantos ovos juntaremos na sala toda?

Os problemas foram lançados no primeiro momento no quadro e a professora foi ajudando em sua estruturação, em seguida as duplas deveriam discutir como resolver, alguns fizeram cálculo mental, outros armaram contas usando o algoritmo, outros

escreveram o numeral no papel e no quadro valor- lugar fizeram a representação com palitos de sorvete. Descobriram quantas dezenas e quantas unidades precisariam pegar no material dourado e outros ainda quiseram usar os palitos, quando viram que seus 100 eram insuficientes para fazer o cálculo do último problema, emprestaram dos amigos. Foi uma atividade muito produtiva, levou uma tarde para que pudéssemos nos organizar e realizar o proposto. Enfim, a construção do conhecimento é trabalhosa, pois todas as atividades propostas aqui demandam de maior atenção por parte do professor, que perceberá em seus alunos as diferentes formas de compreensão, construção e elaboração conceitual da cada criança.

4.6 NOSSO 3º MÊS DE AULAS DE MATEMÁTICA

Realizamos nesta sétima semana, entre os dias 31 de março e 4 de abril a atividade com o encarte de supermercado sobre a Páscoa. Cada criança contribuiu e desta forma tivemos uma grande variedade de ovos e produtos de Páscoa. As crianças foram separadas em grupos de cinco alunos e receberam uma folha de papel canson e um encarte. A atividade consistia em elaborar uma situação-problema sobre a Páscoa, envolvendo os ovos da figura.

Os alunos ficaram bastante envolvidos com a atividade porque envolvia o recorte, a colagem, o trabalho em grupo e também porque é mais fácil trabalhar visualizando o objeto de estudo.

As seguintes situações- problemas foram escritas pelos grupos:

- Joana ganhou um ovo de Páscoa que custava R\$ 13,00, um ovo que custava R\$ 20,00 e um ovo de R\$ 23,00. Quanto sua mãe gastou ?
- Rodrigo ganhou 13 ovos e deu 4 para seu primo. Com quantos ovos ele ficou?
- Em uma caixa de bombom há 24 chocolates. Quantos chocolates haverá em 5 caixas?
- O ovo que Maurício mais gosta custa R\$ 24,00, se seu pai pagar com uma nota de R\$ 50,00, quanto receberá de troco?
- Cada Colomba Pascal custa R\$ 6,00, Sophia quis comprar 4 para dar uma para cada professora. Quanto ela irá gastar?
- Bianca ganhou 10 bombons de chocolate branco e o dobro de chocolates pretos. Quantos chocolates Bianca ganhou?

Embora tenhamos muitos conteúdos a serem dados, é necessário muitas vezes parar e refletir se aquela quantidade de páginas de livros é realmente válida para o aluno, pois a

repetição pela repetição deixa o aluno pensando mecanicamente e não é esse o objetivo.

Temos total liberdade de substituir atividades do livro por atividades lúdicas.

Na oitava semana entre os dias 7 e 11 de abril a seguinte atividade foi proposta:

Cada aluno trouxe de sua casa a embalagem de um produto qualquer, de preferência de papelão, que sua família consome durante o mês. Receberam uma ficha onde escreveram algumas informações.

Aluno: _____
produto: _____
peso: _____
preço: _____
Quantidade consumida por mês: _____

Dentre os produtos que vieram para a escola, apareceram com frequência: sucrilhos, caixa de “pizza”, “nuggets”, “lasanha”, lata de Nescau, cereal, sabão em pó, etc. De posse de seu produto e de sua ficha, cada aluno contribuiu com dados para a elaboração de uma situação-problema, que com a ajuda da turma contribuindo com idéias e a mediação do professor, construímos juntos ao longo do mês 30 situações-problema envolvendo cálculos de adição, subtração e multiplicação com as tabuadas do 2, 3, 4 e 5.

Essas situações foram digitadas pela professora e foram fixadas nos produtos com papel contact. Todos os produtos foram numerados de 1 a 30 e depois da atividade pronta, cada aluno levou um produto para casa para resolver a situação correspondente, registrando em uma nova tabela o resultado.

NOME: _____
RESPOSTAS:
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____
...

Para fazer os cálculos os alunos usaram fichas coloridas que foram coladas no caderno.

É uma atividade bastante trabalhosa mas têm um ótimo resultado, pois os alunos criaram situações surpreendentes para a idade deles, envolvendo o nome dos colegas, das famílias, da professora, possibilitando visualizar o produto, imaginar e desenhar mais quantidades, observar peso, embalagem, data de validade e outros dados importantes.

Na nona semana de aula entre os dias 14 a 16 de abril realizamos a avaliação 1 de Matemática. (anexo 9)

Os alunos foram muito bem, gostaram da avaliação, mas sentiram dificuldade nas situações- problemas que tinham dados que eles não conseguiam imaginar, pois tratava-se de quilômetros.

Outras páginas do livro, embora não estejam sendo citadas, estão sendo trabalhadas em paralelo, sendo complemento das atividades feitas em sala e sendo enviadas como tema de casa.

Na décima semana de aula, entre os dias 22 a 25 de abril, recebemos a visita de uma tribo indígena, a Aldeia Karuguá, registramos com fotos (anexo10), entrevistamos o cacique e com todas as informações coletadas conseguimos interdisciplinarizar⁵ as aulas de História, Matemática e Interpretação de texto. Com os dados coletados elaboramos uma atividade envolvendo os conteúdos trabalhados até então. (anexo 11)

Na décima primeira semana de aula, entre os dias 28 a 30 de abril, construímos as tabuadas de multiplicar do 4 e 5, dando continuidade ao nosso trabalho com desenhos construindo o valor dos números.

Em seguida as crianças registraram também no baralhinho que estamos construindo, desta vez com números, sendo outra forma de aprendizado.

$$0 \times 4 =$$

$$1 \times 4 = \text{****}$$

$$2 \times 4 = \text{****} \quad \text{****}$$

$$3 \times 4 = \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****}$$

$$4 \times 4 = \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****}$$

$$5 \times 4 = \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****}$$

$$6 \times 4 = \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****}$$

$$7 \times 4 = \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****}$$

$$8 \times 4 = \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****}$$

$$9 \times 4 = \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****}$$

$$10 \times 4 = \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****} \quad \text{****}$$

⁵ É a exploração de semelhanças estruturais presentes entre campos distintos, buscando-se construir analogias entre eles, ainda que os objetivos abordados permaneçam, em um primeiro momento, completamente diferentes. Não é confrontar disciplinas já constituídas, mas é a criação de uma interface, “um texto novo que não pertença a ninguém.” (Barthes, 1988, p.99)

Na décima segunda semana de aula, entre os dias 5 a 9 de maio, os alunos aprenderam divisão com desenho. Nós utilizamos um bolo de chocolate para fazer essa representação. O bolo estava representando as virtudes, pois a escola engajou-se no projeto “Valores Humanos”.

RECEITA:

BOLO DA AMIZADE

Ingredientes:

3 xícaras de humildade
2 xícaras de respeito
1 colher de tolerância
1 pitada de gratidão
1 copo cheio de carinho

Bata todos os ingredientes em seu coração, asse com muito calor humano e decore com muitos beijos. Saia por aí distribuindo a todos que encontrar e faça novos amigos.

Estabelecemos uma relação entre os ingredientes da receita e ingredientes reais. ntes reais e preparamos o bolo. Os alunos estavam radiantes neste dia, todos queriam ajudar, enquanto um quebrou os ovos, outro colocou a farinha, e muitos passaram o dedinho para experimentar a massa.

Enfim visualizamos o bolo inteiro assado já frio e demos início a atividade dividindo em 30 pedaços. Os alunos foram divididos em 3 grupos e o desafio era : Precisamos dividir esse bolo para os três grupos de modo que todos recebam as mesmas quantidades. E a cada pedaço do delicioso bolo os alunos contavam em voz alta os pedaços que já tinham, concluíram que ao final cada grupo ficou com 10 pedaços. Após a divisão passamos para a representação utilizando desenhos, um grupo de alunos desenhou o bolo, outro repartiu em 30 pedaços e o outro recortou. Colamos a representação em papel

bobina, onde os alunos puderam constatar o resultado. Só então que lhes foi apresentado a forma numérica (técnica operatória algorítmica) de representar essa divisão.

Trinta pedaços de bolo dividido por 3 grupos, cada grupo recebeu 10 pedaços.

$$30 : 3 = 10$$

Fizemos essa representação no caderno ilustrando com desenhos e a partir daí outras situações de divisão com desenhos. É claro, tivemos alguns minutinhos para nos deliciarmos com a novidade.

Realizamos também a “Feira do brinquedo”. Cada criança trouxe de casa, um brinquedo usado que gostaria de se desfazer, usando o “dinheirinho de mentira” (material didático que acompanha o livro de Matemática), cada aluno pode comprar o brinquedo do colega e vender o seu. Foi uma rica experiência, onde cada um sugeriu o preço de sua mercadoria, organizou troco e realizou pagamento, e ao final a satisfação foi geral, pois aquele brinquedo que já não tinha tanto valor para seu dono, fez a alegria de uma outra criança.

Na décima terceira semana de aulas, entre os dias 12 e 16 de maio encerramos o trimestre com a avaliação de Matemática, (anexo 12).

Os alunos gostaram muito do novo “formato” das avaliações 2, são revistas interativas, com espaço para nome do assinante, entrevistas, joguinhos e outros. Com tantas atividades lúdicas realizadas neste trimestre a prova ficou fácil, pois os alunos mencionavam as atividades realizadas, davam exemplos reais, enfim, como num “passe de mágica”, a Matemática deixasse de ser aquele “terror” e virasse uma gostosa brincadeira. Só um agravante neste momento: o tema gerador, em minha opinião, deveria ser outro, pois percebi o constrangimento de algumas crianças com o assunto “Obesidade Infantil”.

Neste fechamento de trimestre podemos perceber que por diversos momentos o tetraedro de Nilson Jose Machado esteve presente. As atividades envolviam ora percepção, ora construção, ora representação, ora concepção, não necessariamente nesta ordem.

É de suma importância que para aprender, construir, compreender, conceber conceitos matemáticos, a criança faça experimentos e levante hipóteses. É necessário antes da concepção que a criança perceba e represente, pois os conteúdos precisam ser vivenciados para ser concebidos.

Podemos trabalhar com articulação harmoniosa das quatro faces do processo de construção do conhecimento.

5. CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho, a partir do estudo de caso desta escola em questão, foi compreender como se dava a relação de ensino-aprendizagem da Matemática, de que forma o professor poderia transformar suas aulas para encantar seus alunos e como ocorreu a aprendizagem significativa dos conteúdos neste primeiro trimestre de aulas.

Teve-se gratificantes surpresas quanto ao desempenho e interesse dos alunos, em especial nas aulas de Matemática.

A criança por si só já possui a curiosidade e o espírito investigador e contestador, é necessário apenas que o professor direcione esse caminho, intervindo e caminhando em prol dos objetivos, mostrando ao aluno que não existe somente uma resposta na resolução de problemas de Matemática, existem várias e cabe ao professor permitir com sabedoria e criatividade que seu aluno pense e descubra novas alternativas, novos caminhos para se chegar a uma resposta.

Neste trabalho conseguimos envolver o lúdico através das atividades feitas, como por exemplo: a “Zeropéia”, as atividades sobre o dia do índio, o bolo dos valores e também em outros momentos.

Quando falamos em lúdico e no brincar não estamos falando em algo fútil e superficial, mas de uma ação que a criança faz de forma autônoma e espontânea, entendendo que utilizar metodologia lúdica como jogos, histórias, dramatizações e manifestações artísticas, atrai e motive a criança a participar de uma forma mais intensa, efetiva e significativa.

As fotos expressam a satisfação das crianças em aprenderem participando do contexto, ora como expectador, ora como personagem.

A feira da amizade fez sucesso, trabalhando com o sistema monetário trazido como material complementar no livro do Luiz Roberto Dante, conseguimos uni-lo a uma

deliciosa brincadeira. Além da satisfação da criança em levar para casa o brinquedo “novo”, ele pode escolher um preço para seu brinquedo, pagar a sua compra e receber seu troco, vivenciando cada passo do processo.

Em todos esses momentos conseguimos perceber o tetraedro de Nilson José Machado e comprovar na prática a importância dos quatro estágios que a criança passa para abstrair conceitos matemáticos: construção, percepção, representação e concepção.

A atividade da “Zeropéia” foi um grande exemplo:

- Brincamos formando uma grande centopéia, unindo uma criança a outra através dos bambolês e contamos nossos pés e nossos sapatos até chegar ao número 100. (construção).
- Ouvimos a história da “Zeropéia” e relacionamos com a nossa brincadeira prática (percepção).
- Construimos a centopéia com papel, chegando a construção do número 100. (representação).
- Formatamos atividades no caderno relacionadas a prática. (concepção).

Após o desenvolvimento das atividades, percebeu-se crescimento considerável na apreensão dos conteúdos, onde os alunos mostraram maior interesse e satisfação com as aulas de Matemática. Quando o professor se pré dispõe a tornar suas aulas mais concretas, proporcionando aos alunos momentos em que ele possa: construir, perceber, representar e abstrair conceitos.

Infelizmente sabemos que muitos professores preocupados em apenas cumprir cronogramas atropelam os conteúdos e fazem suas aulas teóricas desinteressantes, que acabam por “apagar” o gosto por qualquer que seja a disciplina. Em especial para a Matemática, que se faz tão presente em nossas vidas, desde que somos gerados, 9 meses, 40 semanas, o dia , mês e ano do nascimento (calendário), a quantidade de dedos,

membros, amigos, brinquedos, a percepção de mundo com o passar dos anos, placas de trânsito, de carros, número da casa, do telefone, do sapato, da roupa, e depois de adultos: preço nos produtos do mercado, conta em banco, número do cheque, orçamento familiar, contas a pagar e a receber, enfim, iremos passar a vida encontrando os números e parece estar nas mãos do professor essa sutil diferença entre o “prazer” e o “desprazer” dessa passagem.

No laboratório de matemática realizamos atividades experimentais, com o intuito de construir conceitos, levando questões a serem discutidas, relacionando conteúdos escolares ao cotidiano, onde o aluno desenvolveu sua própria linguagem relacionada a sua compreensão, interpretando e realmente aprendendo a realidade matemática. A atividade do mercadinho mostrou claramente essa construção, principalmente quando formaram situações- problemas envolvendo as compras suas famílias.

Sem dúvida, quando existe uma proposta criativa, que desperte nos alunos a vontade de realizar tal atividade e o professor consegue perceber a gradativa construção do conhecimento, pode-se substituir páginas e mais páginas de alguns livros didáticos que trazem exercícios repetitivos que se tornam desinteressantes aos olhos dos alunos.

A partir do momento em que os professores se conscientizarem sobre a importância dentro de uma nova proposta para o ensino da matemática, saberemos que além de dinâmicas, as aulas de matemática serão muito mais atrativas e o objetivo da aprendizagem será conquistado. Dessa forma as crianças não apenas memorizarão os conteúdos e sim aprenderão, sabendo o porquê das ações matemáticas. Dessa forma teremos mais qualidade de ensino nas escolas, sendo essa a tarefa de um educador consciente que abraça com amor e dedicação a sua profissão de “Mestre”.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTHES, Roland. O Rumor da Língua. São Paulo: 1988.

COLL, César & TEBEROSKY, Ana. Aprendendo Matemática. São Paulo: Ática, 2000.

DANTE, Luiz Roberto. Didática da resolução de problemas de Matemática. São Paulo: Ática, 1995.

DINIZ, M. Ignez de S. V. Uma Visão do Ensino da Matemática. Temas e Debates. Rio Claro: SBEM, ano IV, nº 3, p. 27-36.

DRUCKER, Peter F. As Novas Realidades. São Paulo: Pioneira, 1991.

KAMII, Constance & De CLARK, Geórgia. Reinventando a Aritmética: implicações da teoria de Piaget. Campinas: Papyrus, 1986.

LEVY, Pierre. As Tecnologias da Inteligência. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

MACHADO, Nilson J. Epistemologia e Didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. São Paulo: Cortez, 1995.

PIAGET, Jean & GARCIA, Rolando. Psicogenesis e História de la Ciência. México: Siglo Veinteuno, 1984.

TOLEDO, Marília & TOLEDO, Mauro. Didática de Matemática: como dois e dois: a construção da matemática. São Paulo: FTD, 1997.

WHEELER, D. Imagem e Pensamento Geométrico. In: CIEAEM, *Compte Rendus de la 3 Rencontre Internationale*. Pallanza, 1981, p. 351-53.

7. ANEXOS

ANEXO 1

ATIVIDADES DE SONDAGEM

Nome: _____ N°: _____
Série: 2ª Turma: _____ Turno: _____ Data: / /
Professor(a): _____ Área: MATÉMATICA

A pipa é um dos brinquedos preferidos da criançada e é conhecida em nosso país com diversos nomes, como papagaio, pandorga, arraia.

Leia o poema que fala sobre esse brinquedo divertido:

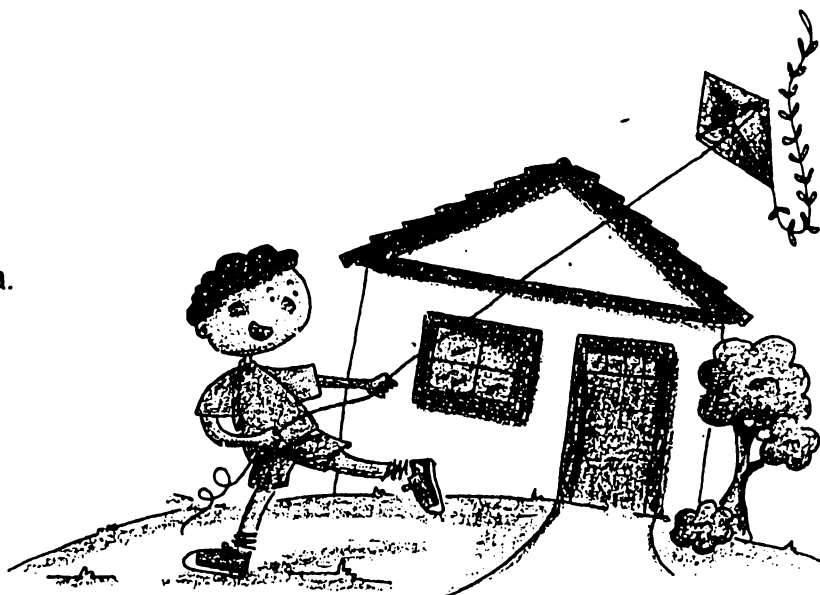
PIPA

José de Nicola

Preso por um fio,
agita-se no ar:
dá pinote, sacode o rabo,
pula cercas invisíveis.

Por um instante pára,
Imóvel no espaço
Como águia em busca de caça.

Cá embaixo, o menino-âncora
Sorri de felicidade
Sem entender que a pipa
Se alimenta de liberdade.



SOARES, Magda. *Português: uma proposta para o letramento: ensino fundamental: ensino fundamental.*

São Paulo: Moderna, 1999. (2ª série).

O ursinho custa **5 reais** e o aviãozinho custa **12 reais**.

Quantos reais o trenzinho custa a mais do que o ursinho?

Cálculo

R.: _____

Se Thiago comprar um carrinho e um robô, quanto gastará?

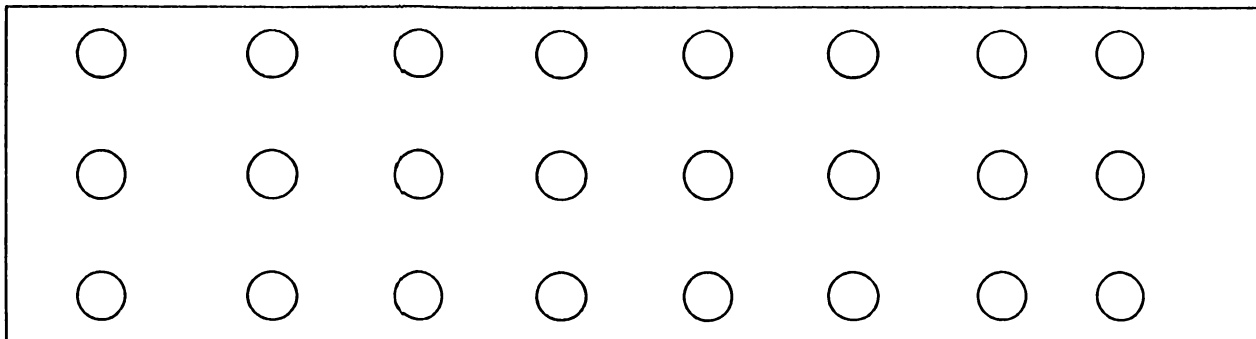
Cálculo

R.: _____

A mãe de Thiago resolveu comprar três caminhõezinhos de presente para seus sobrinhos. Quanto ela gastou?

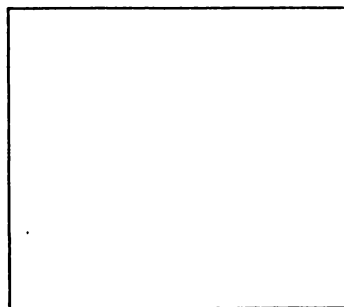
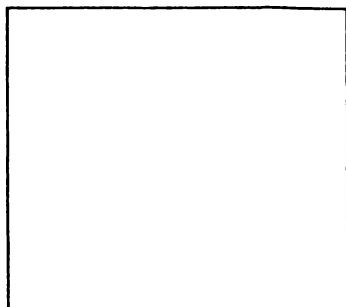
Cálculo

Thiago comprou na loja 24 bolinhas de gude. Agrupe essas bolinhas de gude de 10 em 10, circulando-as.



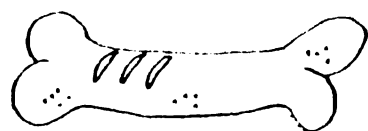
- Thiago tem ____ dezenas e ____ unidades de bolinhas.

Thiago separou-as igualmente em duas caixas. Desenhe nas caixas a quantidade que ele colocou em cada uma.



Números

Antes de iniciar cada um dos capítulos, consulte o Manual do Professor no final deste livro.



marcas em osso



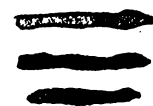
nós em cordas



lascas de pedra



pedrinhas



gravetos



diferentes símbolos para o número 3

A idéia de número surgiu quando o homem sentiu necessidade de contar e comparar quantidades.

Aos poucos, ele passou a fazer desenhos e símbolos para registrar essas quantidades.

Hoje, os números são parte da nossa vida, como veremos neste capítulo.

Outros números em sua vida

1. No corpo humano:

- a) Há quantas bocas? 1 E pernas? 2
- b) Há quantos dedos numa mão? 5 E nas duas? 10
- c) O corpo tem 3 partes: cabeça, tronco e membros.
- d) Olfato, paladar, audição, visão e tato são os 5 sentidos.

Converse com os alunos sobre a função de cada um dos 5 sentidos.

2. Na sua casa:

- a) Moram quantas pessoas?
- b) Há quantos quartos?
- c) Há quantas lâmpadas? Faça uma estimativa e, depois, conte para ver se sua estimativa foi boa ou não.



Estimativa: Após a contagem: Respostas pessoais

2. Na sala de aula:

- a) Há quantos meninos? E meninas? E crianças?
- b) Há mais meninos ou meninas? Quantos a mais?
- c) Quantos passos mede, aproximadamente, a largura da sala? Respostas pessoais

4. No seu dia-a-dia:

- a) Quantos dias por semana você vai à escola?
- b) Quantas horas por dia você fica na escola?
- c) Quantas horas por dia você estuda em casa?
- d) Quantas horas por dia você assiste à tevê? Respostas pessoais

Comente a inconveniência de ficar muito tempo vendo tevê. Faça um levantamento de outras atividades de lazer mais saudáveis.

ANEXO 3

2. Números “vizinhos”

Escreva os números que faltam, de acordo com a tabela:

a)

23	24	25
----	----	----

 c)

76	77	78
----	----	----

b)

83	84	85	86	87
----	----	----	----	----

2. Escreva os números que estão entre:

31	32	33	34	35	16	17	18
66	67	68	69	90	91	92	

5. Na tabela dos números de 0 a 99 há:

- a) quantos números maiores que 75? 24
- b) quantos números entre 50 e 69? 18
- c) quantos números entre 80 e 90? 9
- d) quantos números entre 62 e 92? 29

27, 28, 29

6. Adição e subtração na tabela

Veja como João conta para resolver $26 + 3$:

Para fazer $64 + 5$, ele fala: 65, 66, 67, 68 e 69.

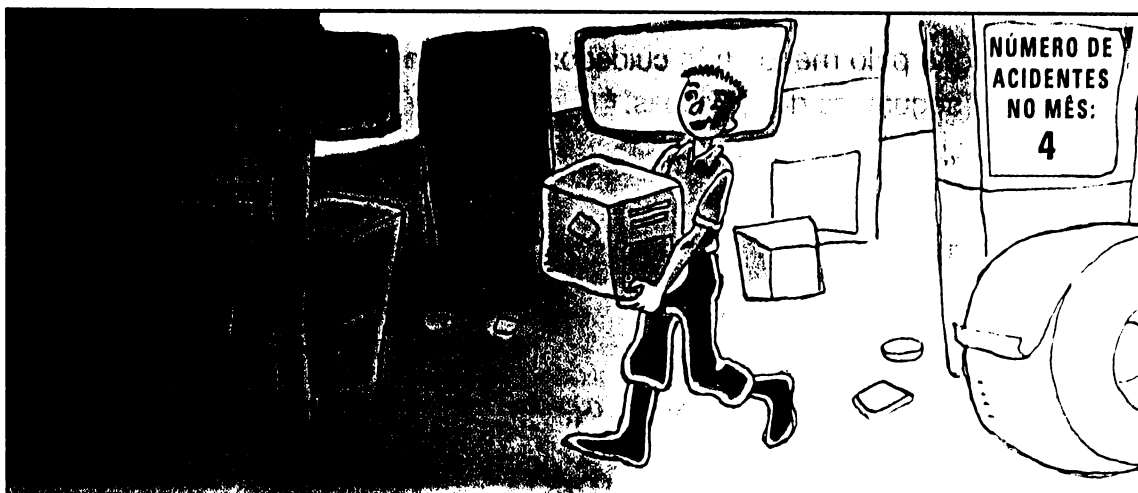
Assim, $64 + 5 = 69$.

Para fazer $81 - 4$, ele fala: 80, 79, 78 e 77. Assim, $81 - 4 = 77$.



Desafio

Jogo dos 7 erros

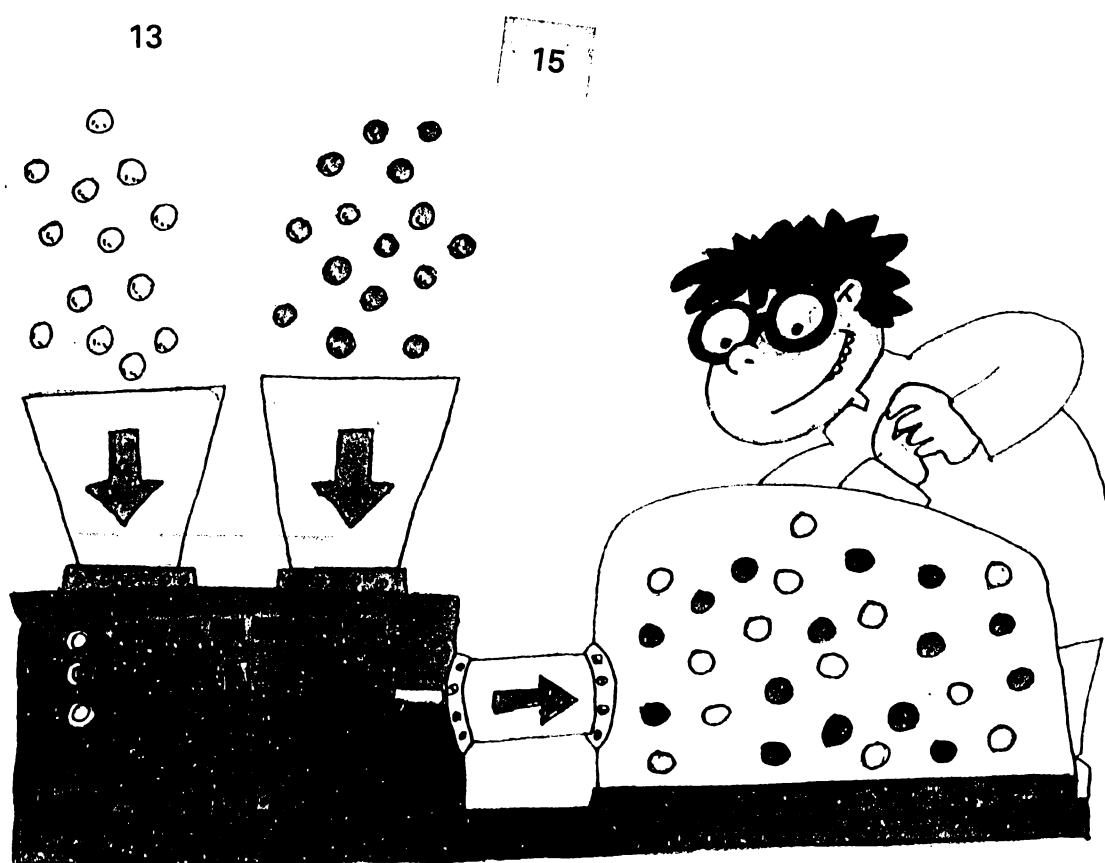


Essas duas cenas apresentam 7 diferenças. Quais são elas?

Diferenças entre as duas cenas: iluminação, capacete de segurança, óculos de segurança,

luvas, um chão de piso, placa com número de acidentes.

Adição



28

Você já conhece as **dezenas** e as **unidades** e sabe representar qualquer quantidade até 99.

Muitas vezes, precisamos juntar quantidades. Outras vezes, precisamos acrescentar uma quantidade a outra.

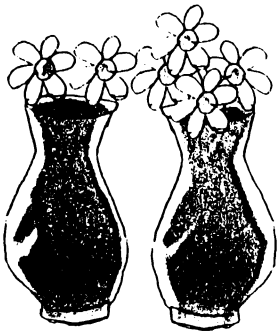
Nessas duas situações a operação efetuada chama-se **adição**.

Neste capítulo, vamos estudar a adição com resultado até 99.

As idéias da adição

Neste momento o importante é que os alunos assimilem as ideias de adição, independentemente da facilidade de fazer a conta.

Juntar



1. Junte no vaso azul as flores dos dois vasos verdes.

Indique a adição:

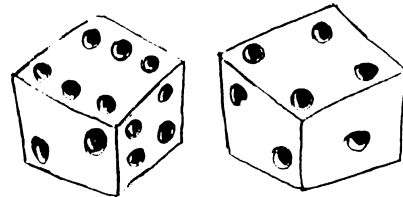
$$\underline{\quad 2 \quad} + \underline{\quad 4 \quad} = \underline{\quad 6 \quad}$$



2. Qual foi o total de pontos obtidos com o lançamento dos dois dados? 10

Indique a adição:

$$\underline{\quad 6 \quad} + \underline{\quad 4 \quad} = \underline{\quad 10 \quad}$$



Acrescentar

1. Desenhe mais três flores no vaso vermelho:

Agora são 5 flores.

Indique a adição: 2 + 3 = 5



ANEXO 5 – OURO NAS MÃOS

Material Dourado

Há pessoas que consideram o uso do material dourado pouco eficiente no ensino - aprendizagem do sistema de numeração decimal e das operações. No entanto, embora saibamos que esse material por si não garante a compreensão desses conteúdos, e que o trabalho com o SND e as operações depende de muitas outras variáveis, acreditamos que o material dourado é um dos recursos que podemos usar para auxiliar as crianças a construir o significado dos números, especialmente no que diz respeito à sistematização do sistema decimal e à compreensão dos algoritmos convencionais das quatro operações.

Disponível em: <<http://www.mathema.com.br/Dourado/dourado.html>> Acesso em 08/12/02

- Organizar os alunos em grupos e entregar para cada grupo uma caixa de material dourado.
 - Deixar que os alunos manuseiem livremente o material e questioná-los se conhecem e sabem como utilizá-lo.
 - Realizar as seguintes atividades:
- Atividade 1
- Peguem uma dezena e uma unidade. Quantas unidades são necessárias para formar uma dezena de mesmo tamanho que a que vocês pegaram?
 - É possível formar uma dezena (do mesmo comprimento que a do material) com 15 unidades? Vai sobrar alguma unidade?
 - Peguem 20 unidades. Quantas dezenas (do mesmo comprimento que a do material) podem ser formadas com essas unidades? Vai sobrar alguma unidade?
 - Peguem uma dezena. Troquem essa dezena por unidades. Quantas unidades vocês têm agora?
 - Peguem uma dezena e 7 unidades. Troquem a dezena por unidades. Quantas unidades vocês têm agora?
- Atividade 2
- Os alunos viram que o sistema de numeração decimal possui uma regra de agrupamento e troca, a partir de agora o professor pode aumentar o grau de dificuldade das atividades. Seguem algumas sugestões:
 - Solicitar que os alunos representem com o material dourado alguns números (35, 47, 60, 79...)
 - Pedir que eles separem as peças citadas do material e descubram qual é o número que elas representam em cada um dos casos. O professor fala 5 dezenas e 7 unidades ou 4 barras, e os alunos descobrem quais são esses números.

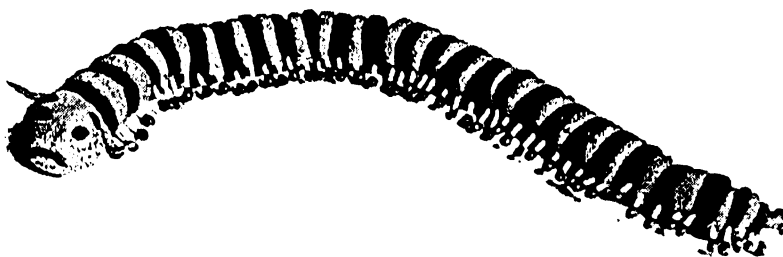
A Zeropéia

Vendo tantas patinhas num bicho só, a barata ficou boquiaberta.

– Mas, dona, centopéia, para que tantas patinhas? A senhora precisa mesmo delas? Olha, eu tenho só seis e são mais que suficientes!

– É – respondeu a centopéia –, eu não havia pensado nisso! E olha que tenho essas cem patinhas desde que nasci, cinqüenta de um lado e cinqüenta de outro...

– Por que a senhora não amarra noventa e quatro e fica com seis como eu?



A centopéia nem pensou e amarró noventa e quatro patinhas. Doeu um pouco com todos aqueles nós.

Lá na frente se encontrou com um boi:

– Dona centopéia, por que seis patas? Por que a senhora não amarra mais duas e fica com quatro?

A centopéia amarró mais duas patinhas.

Já andando com certa dificuldade, a centopéia encontrou o macaco.

A centopéia nem pensou e amarró mais duas patinhas. Agora só tinha duas patas livres, poderia viver em paz, e se parecia até com as pessoas.

Lá na volta do caminho, de repente, viu a dona cobra.

– Ih! – pensou ela – a dona cobra nem patas tem!

– Por que não completa a obra e amarra tudo de uma vez? Eu até nado sem patas! – a cobra falou.

A centopéia, então, amarró as suas últimas patinhas. Ali mesmo ficou parada pedindo socorro:

– Ei, dona barata, seu boi, seu macaco, dona cobra! Venham me ajudar! Eu, que tinha cem patinhas, deixei de ser uma centopéia e acabei virando zeropéia!

ANEXO 7 - FOTOS REFERENTES A ATIVIDADE DA “ZEROPÉIA”.



ANEXO 8 - ATIVIDADE DE DECOMPOSIÇÃO COM A CALCULADORA.

$$20 + 2$$

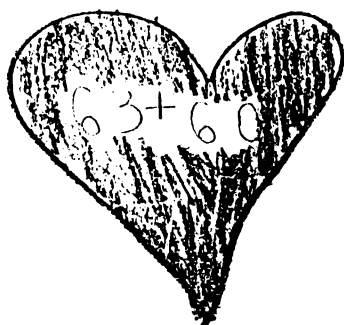
20 + 2

$$20 - 2 = 11 + 11 = 22$$



40 - 2

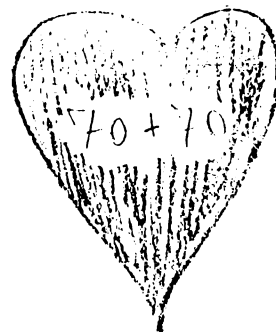
$$40 - 2 = 11 + 11 + 18 = 22$$



$$63 + 60 = 123$$

$$70 - 7 = 63 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 123$$

$$10 + 10 = 123$$



$$70 + 70 = 140$$

$$80 - 10 = 70 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 140$$

$$10 + 10 = 140$$

ANEXO 9

AVALIAÇÃO 1 DE MATEMÁTICA 1.º TRIMESTRE
--

Nome: _____ N.º: _____

Série: 2.ª Turma: _____ Turno: _____ Data: / / 2003

Professor(a): _____ Valor: 10,0 Nota: _____

Conteúdos

Aplicar seus conhecimentos sobre os números naturais em situações cotidianas

Ler e escrever os números naturais utilizando conhecimentos sobre a escrita posicional a partir de situações do cotidiano

Comparar os números naturais até no mínimo 99

Utilizar o zero na construção do número

Representar quantidades utilizando materiais diversos

Observar critérios que definem uma classificação de números (maior que, menor que, estar entre)

Organizar quantidades seguindo a ordem crescente e decrescente

Escrever o antecessor e sucessor de um número natural

Decompor números em ordens

Compor números a partir de suas ordens

Utilizar os sinais convencionais para representar a adição, subtração e multiplicação

Resolver situações-problema que envolvam as idéias da:

Adição com e sem reagrupamento

Subtração sem reagrupamento

Multiplicação (tabuadas do 2 e 3)

Aplicar estratégias pessoais e convencionais na resolução de cálculos da adição, subtração e multiplicação (tabuadas do 2 e do 3)

Realizar cálculos a partir da soma da mesma quantidade

Localizar dias, semanas, meses e ano no calendário

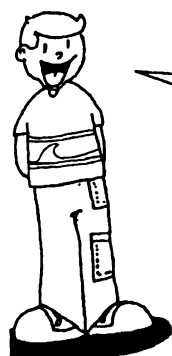
Reconhecer a função do calendário

Reproduzir calendários

Resolver as situações-problema reconhecendo e utilizando noções de medida de tempo (calendário)

Observações:

- leia as questões com atenção;
- erros de grafia, letra ilegível e rasuras serão descontados.



OLÁ, AMIGUINHOS!
 Curitiba completou 310 anos. Que cidade maravilhosa, não é mesmo?
 Vamos resolver as atividades e conhecer mais sobre a nossa cidade!

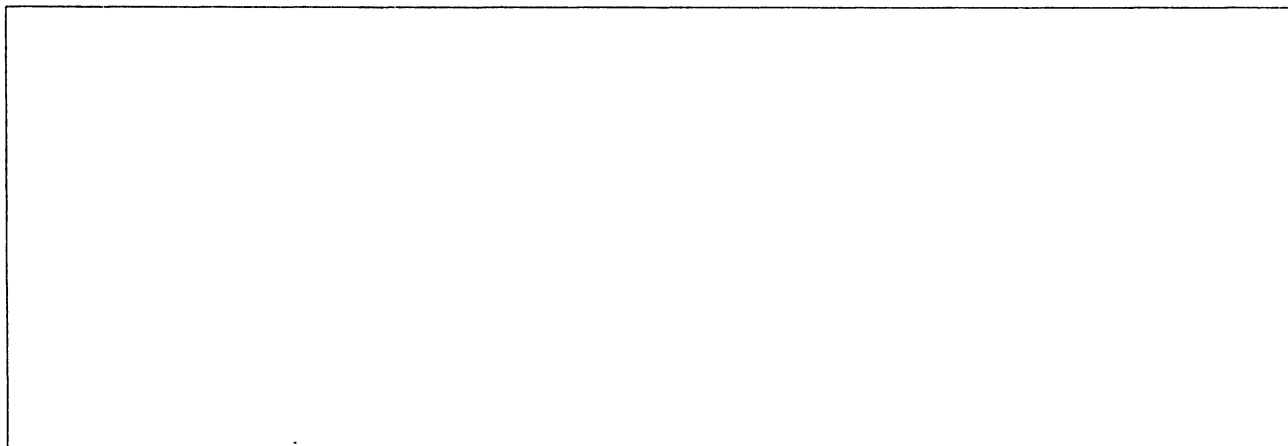
No dia 29 de março de 1693, foi criada a vila Nossa Senhora da Luz dos Pinhais de Curitiba.

d) Em que dia da semana começou o mês de março?

e) Represente a data do aniversário de Curitiba utilizando algarismos.

_____ / _____ / 2003

3. Por meio de desenho do material dourado, represente o dia do aniversário de Curitiba. (1,8 - 0,3 cada)

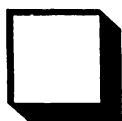


Agora, responda as questões:

a) Escreva como se lê esse número

29

b) Quantas dezenas há no número 29?



c) No número 29 qual é o algarismo que está na ordem da unidade?



d) Quanto devo juntar ao número 29 para ficar com 3 dezenas?



e) Decomponha o número 29 de duas maneiras diferentes.

Consulte o quadro com as distâncias aproximadas de algumas cidades e continue resolvendo as situações-problema:

- b) Se eu fizer a viagem de Almirante Tamandaré até Curitiba e voltar a Almirante Tamandaré, quantos quilômetros viajarei?

Cálculo

Resposta: _____

- c) Se viajarmos de Curitiba para a cidade de São José dos Pinhais e de Curitiba para Campo Magro quantos quilômetros iremos percorrer?

Cálculo

Resposta: _____

✂ _____

MARÇO							ABRIL							JULHO						
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S
						1			1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	13	14	15	16	17	18	19
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	20	21	22	23	24	25	26
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30				27	28	29	30	31		
30	31																			
AGOSTO							DEZEMBRO													
D	S	T	Q	Q	S	S	D	S	T	Q	Q	S	S							
					1	2		1	2	3	4	5	6							
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13							
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20							
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27							
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30	31										
31																				

ANEXO 10 – VISITA DA COMUNIDADE INDÍGENA



ANEXO 11- ATIVIDADE CONTEXTUALIZADA SOBRE OS ÍNDIOS.

Escola: _____
Curitiba, _____ de _____ de 2003.

SHOW DO PIRULITO

Atenção! Você irá participar do "**SHOW DO PIRULITO**". Prepare-se para descobrir muitas novidades.

Você poderá:

- Pular uma vez.
- Realizar a atividade consultando somente sua dupla.

E não esqueça:

- Monte a operação sempre que necessário.
- Marque só uma alternativa.
- Responda no mínimo 10 questões.

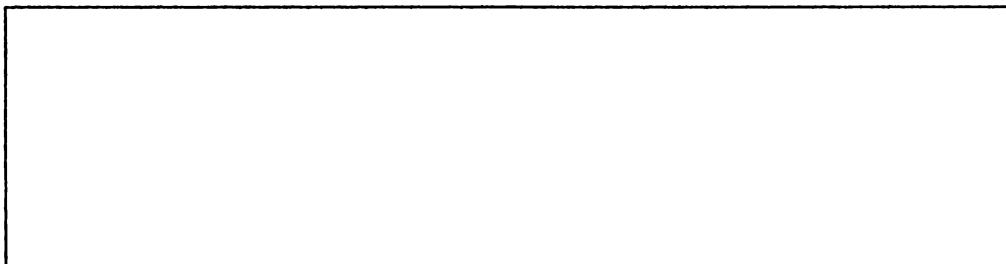
BOA SORTE!!!!!!!

Dia do índio – 19 de Abril

Recebemos em nossa escola no dia 14 de Abril índios da Aldeia Karuguá, comunidade indígena Guarani, situada nos Mananciais da Serra, município de Piraquara, Paraná. Os índios fizeram apresentações de dança e música e puderam falar um pouquinho da sua cultura.

Realize as atividades e aprenda um pouco mais sobre essas pessoas que contribuíram para que descobríssemos um país tão bonito.

- 1) Fazem parte da Aldeia indígena 62 índios entre adultos e crianças. Faça a representação desta quantidade de pessoas através do desenho do material dourado.



- 2) Marque um (X) na alternativa que mostra a decomposição correta desse numeral.

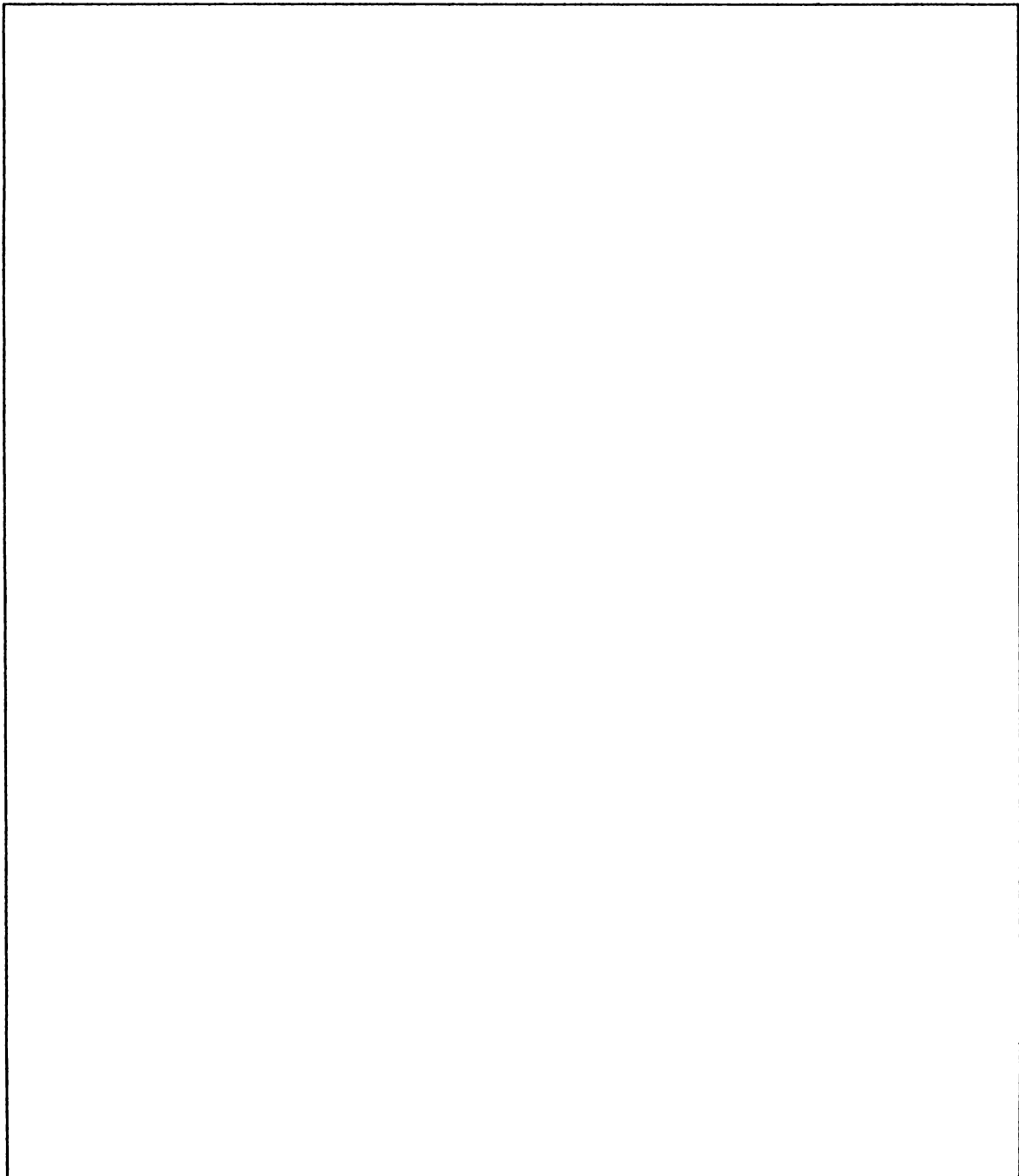
a) $60 + 4$ b) $50 + 12$ c) $10 + 10 + 10 + 10 + 15$ d) $45 + 10$

- 3) Qual das alternativas mostra corretamente a escrita por extenso deste numeral?
- a) sessenta e dois b) vinte e seis c) 6 dezenas
- 4) Karaí é um dos índios da Aldeia. Ele contou que as crianças gostam de brincar de futebol e que todas elas juntas fazem 5 times de 4 crianças. Quantas crianças existe na Aldeia?
- a) 20 b) 24 c) 16 d) 9
- 5) No ano 2000 a aldeia gravou um CD com 13 cantos. Se no ano de 2003 ela gravar outro com a mesma quantidade de cantos, quantos cantos serão ao todo?
- a) 30 b) 15 c) 40 d) 26
- 6) As índias fazem vários tipos de artesanato, dentre os mais vendidos estão os cestos de palha. Dos 60 cestos que foram feitos durante a semana elas conseguiram vender 43 em uma das escolas visitadas. Quantos cestos sobraram?
- a) 15 b) 17 c) 20 d) 50
- 7) A alimentação dos índios é muito saudável, é feita a base de frutas, legumes, caça e pesca. Se as índias colherem 35 frutas em cada uma das 4 árvores frutíferas existentes, quantas frutas terão colhido?
- a) 140 b) 120 c) 70 d) 100
- 8) Alguns membros da Aldeia participaram recentemente de um filme curta-metragem chamado "A Aldeia", de Geraldo Pioli. Foram tiradas 3 fotos por dia em uma semana de ensaio. Quantas fotos foram tiradas?
- a) 21 b) 14 c) 13 d) 15
- 9) Vieram 25 indígenas visitar a escola, mas a Aldeia é composta por 62 pessoas. Quantas pessoas não vieram?
- a) 37 b) 10 c) 15 d) 28
- 10) Todos os dias os índios se reúnem na Opy (casa de reza) e cantam 3 músicas, seguidos de rituais de cura ministrados pelo pajé. Sabendo que no mês de abril tem 30 dias, quantas músicas serão cantadas neste mês?
- a) 90 b) 60 c) 50 d) 30

11) O cacique Marcolino é o índio mais velho, tem 102 anos, e a ele deve-se respeito e obediência. Marque a alternativa que representa a idade do pajé:

a) 1 centena e duas unidades B) 1 dezena e duas unidades c) 1 centena e duas dezenas

12) Faça um desenho mostrando como você imagina a Aldeia Guarani.

A large empty rectangular box with a thin black border, intended for a student to draw their imagination of the Guarani village.

Interativa

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

N.º

Turma

Data: ... / ... / ...

4.ª Edição - Ano 1 - Maio/ 2003

Valor: 10,0 Nota:

Obesidade

Nos Estados Unidos a obesidade infantil preocupa até as escolas.



Quais as calorias de seu lanche?

Acompanhe a pesagem de uma família.

QUAIS AS CONSEQÜÊNCIAS DE UMA MÁ ALIMENTAÇÃO?



Cento e quarenta milhões de americanos enfrentam problemas com a balança.

Nos Estados Unidos o número de meninos e meninas com excesso de peso triplicou desde a década de 60.

Algumas escolas tomaram a iniciativa de enviar cartas aos pais,

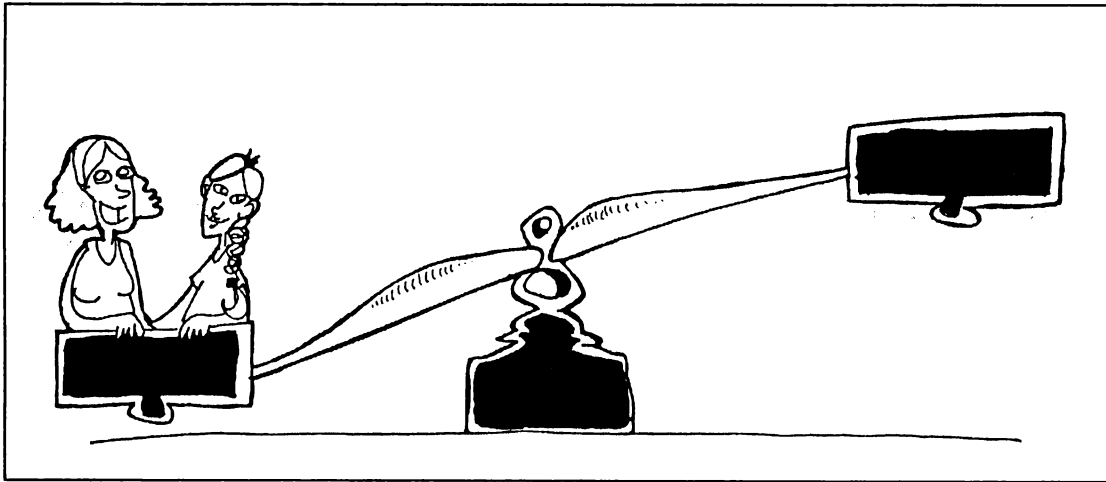
alertando sobre os problemas de saúde causados pelo excesso de gordura.

Nossa revista resolveu acompanhar a pesagem da família Braga, preocupada em evitar o excesso de peso e os problemas que a obesidade provoca.

Observe a tabela com a idade e peso de cada um deles.



Em seguida, foi realizada a seguinte experiência. Colocamos as mulheres da família em uma balança especial. Veja o que aconteceu.



DESAFIO

As duas juntas pesam **129** quilogramas. Para equilibrar a balança é preciso colocar o mesmo peso dos dois lados.

5) **Pinte de cores diferentes duas formas de conseguir 129 quilogramas do outro lado da balança, acrescentando-se os pesos a seguir.** (valor: 1,0 – 0,5 cada)

50	30	10	10	10	80
50	100	20	5	2	1
2	9	1	2	1	1

6. **Calcule o peso total dos três filhos do casal Ana e Júlio.**

(valor: 1,0 – 0,4 raciocínio - 0,4 cálculo e 0,2 resposta)

ATENÇÃO AO ESCOLHER SEU LANCHE!

A obesidade infantil, na verdade, cresce em ritmo acelerado em boa parte do mundo e também no Brasil.

A gordura tem causas genéticas, mas os hábitos pesam muito. A criançada de hoje come mais e pior. Além disso, pratica menos atividades físicas. O pega-pega, o jogo de bola, a amarelinha foram trocados pela televisão, *videogame* e computador.

Os quilogramas a mais aumentam a possibilidade de doenças como: derrames, infartos, hipertensão, diabetes tipo 2 e dores de coluna.

Cabe aos pais orientar a alimentação dos filhos desde cedo. Eles devem evitar o abuso de farináceos, gordura e açúcar e estimular o consumo de vegetais e frutas.

No entanto, muitos pais permitem que os pequenos se entupam de salgadinhos e doces e tomem litros de refrigerante. Não dá para proibir, mas é possível limitar o consumo.

Adaptado de NEIVA, Paula Beatriz. "Seu filho está gordo." Veja. São Paulo, p. 64, 1.º de maio de 2002.

Pensando nisso, a família Braga decidiu conhecer um pouco mais sobre as calorias encontradas nos alimentos, para poder escolher melhor sua alimentação.

Observe a tabela de calorias que a Ana consultou para escolher os lanches que Bruno e Júnior levarão para a escola.



Tabela de calorias

QUANTIDADE	ALIMENTO	CALORIAS
2 (200g)	Maçã vermelha	128
2 (200g)	Goiaba branca	116
1 (250g)	Manga rosa	176
1 copo (200ml)	Suco de abacaxi natural	100
1 barra (20g)	Chocolate ao leite	104
1 unidade	Chikenitos	43
2 balas	Bala Jujuba	10
3 bolachas	Biscoito recheado de doce de leite	192

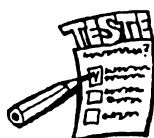
7. Coloque em ordem crescente os números das calorias da tabela. (valor: 0,8 – 0,1 cada)

8. Observando a tabela, vemos que 1 Chikenito tem 43 calorias. Quantas calorias há em 3 Chikenitos? (valor: 1,0 – 0,4 raciocínio - 0,4 cálculo e 0,2 resposta)

Resposta: _____

9. Se em 2 balas Jujuba há 10 calorias, quantas calorias há em apenas 1 bala Jujuba? (valor: 1,0 – 0,8 raciocínio e 0,2 resposta)

Resposta: _____



10. Observe na tabela e marque um (X) nos alimentos que apresentam menos calorias, de acordo com a quantidade colocada na tabela. (valor: 1,0 – 0,2 cada)

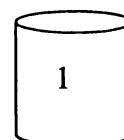
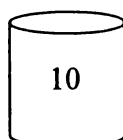
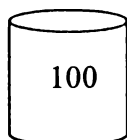
a) () maçãs	ou	() biscoitos recheados?
b) () chocolate	ou	() suco de abacaxi?
c) () goiabas	ou	() maçãs?
d) () manga	ou	() biscoitos recheados?
e) () chocolate	ou	() goiabas?

E você? Da tabela de calorias, que alimentos escolheria para seu lanche na escola? Justifique.

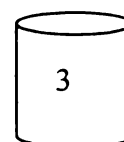
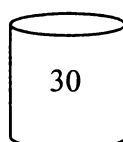
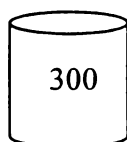
Márcia, a filha mais velha, adora tomar caldo de cana quando vai à praia. Ela descobriu que um copo de 200 ml de caldo de cana tem **138** calorias.

11) Pinte o valor de cada algarismo desse número. (valor: 0,9 – 0,3 cada)

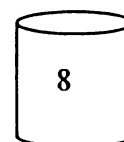
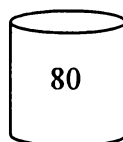
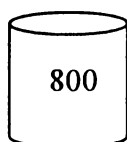
a) Quanto vale o algarismo 1 no total de calorias do caldo de cana?



b) E o algarismo 3, quanto vale?



c) E o algarismo 8?



Depois de um mês, nossos repórteres voltaram até a casa da família Braga e descobriram que, mudando sua alimentação e fazendo atividades físicas, pais e filhos conseguiram perder uns quilinhos e aumentaram a disposição no dia-a-dia.

☛ **Para saber mais sobre calorias,**

visite a biblioteca de sua escola.

☛ **Proposta para a semana:**

fazer um lanche saudável!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!