

MATEMÁTICA: UMA DESCOBERTA PARA A VIDA¹

*Maricleide do Rocio Neris de Senne*²

*Adriana Alibosek Censi*³

*Rosimery de Lara Demetrio*⁴

*Arandi Ginane Bezerra Jr.*⁵

Resumo: O presente artigo tem como proposta relatar o trabalho de alfabetização matemática realizado com alunos do ensino fundamental da escola municipal Ritta Anna Cássia, em Curitiba-PR. O objetivo do trabalho é desenvolver e proporcionar situações e problemas que relacionem a matemática ao cotidiano, de forma que o aluno não tenha que se limitar apenas ao conhecimento formal das definições. Defende-se a idéia de que a escola deva oferecer situações significativas e interessantes que levem os alunos a integrar a matemática às suas vivências diárias e assim construir seu próprio conhecimento a partir da compreensão e não apenas da memorização. São descritas atividades específicas que podem contribuir na formação de indivíduos mais reflexivos, independentes e confiantes em seus conhecimentos.

Palavras-chave: Ensino de matemática, alfabetização matemática, projeto Escola & Universidade.

Abstract: This paper describes the work on math teaching elementary school children developed at Ritta Anna Cássia School in Curitiba, PR. The work intends to promote educational episodes and problems in order to relate mathematics with everyday life circumstances. The inspiration of the project is not to focus solely on formal aspects and definitions of mathematics, but to reinforce situations that bring up the opportunity for students to relate mathematics with their

¹ O presente trabalho é um resultado de parceria da Secretaria Municipal da Educação do município de Curitiba com a UTFPR, através do projeto Escola & Universidade – 2007, visando uma articulação entre escolas da Rede Municipal de Ensino e a Universidade.

² Graduada em Pedagogia, professora da Rede Municipal de Ensino de Curitiba na escola Ritta Anna Cássia. *marisenne@yahoo.com.br*

³ Graduada em Geografia, professora da Rede Municipal de Ensino de Curitiba na escola Ritta Anna Cássia. *sadri@pop.com.br*

⁴ Graduada em Pedagogia, professora da Rede Municipal de Ensino de Curitiba na escola Ritta Anna Cássia. *mery_demetrio@yahoo.com.br*

⁵ Graduado em Física, doutor em ciências, professor do Departamento Acadêmico de Física da UTFPR. *arandi@uol.com.br*

daily lives. The paper reports specific activities related to math learning aiming at educating children towards being conscientious, confident and independent citizens.

Keywords: Mathematics teaching, math literacy, “Escola & Universidade” project.

1. INTRODUÇÃO

Os numerais estão presentes, por convenção social, em todos os aspectos da vida. A leitura dos números é a leitura de códigos gráficos necessários para que haja um processo completo de compreensão e interpretação do mundo. Muitas vezes, preocupa-se em ensinar a ler e a escrever de forma crítica, mas se esquece da mesma postura com respeito à alfabetização matemática, esta também fundamental no processo de tornar o aluno um ser crítico, participativo e cidadão.

Na sociedade do conhecimento e da comunicação, é importante desenvolver um pensar lógico, estabelecendo as regularidades e padrões da matemática, estimulando a curiosidade, o espírito de investigação e a criatividade na solução de problemas para melhor compreender o mundo e nele atuar. Para isso, as atividades de ensino precisam também estar voltadas a assuntos de relevância social, propiciando conhecimentos básicos essenciais aos alunos. Além disso, estas atividades precisam ser conectadas e articuladas com outras áreas do conhecimento para o melhor desenvolvimento do potencial cognitivo das crianças.

Acredita-se que o ambiente escolar poderá, sim, transformar a vida de muitos alunos. Por isso é importante estimular o ensino voltado à formação de um cidadão capaz de perceber a realidade em que está inserido, ensino feito de forma agradável e participativa, por meio da realização de atividades concretas e com significado, numa situação de aprendizagem voltada ao mundo concreto, do qual também faz parte o mundo interior.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Na história, percebe-se que o homem inventou várias maneiras para realizar contagens e representá-las devido a necessidades de cada época, sendo este processo uma construção histórico-cultural. Assim, foram criadas diversas convenções, muitas delas relacionadas aos conceitos matemáticos que em sua maioria exigem raciocínio lógico para serem resolvidos.

Sabe-se que, desde cedo, as crianças mantêm contato com números, mas este não garante a aprendizagem significativa. Muitas vezes, o que se pratica nas escolas são apenas exercícios repetitivos e que não implicam numa verdadeira compreensão por parte dos alunos, resultando em um não saber como aplicar os conceitos. Assim, é de fundamental importância que o professor proporcione a construção do conhecimento lógico-matemático através de práticas significativas e interessantes.

Segundo Piaget (1983), os conceitos numéricos não são adquiridos somente através da linguagem. Assim, o professor deverá favorecer o desenvolvimento dessa estrutura mental através de experiências que permitam ao aluno a elaboração de dois tipos de relação: ordem e inclusão hierárquica. Entenda-se relação de ordem a seqüência numérica e a inclusão hierárquica como sendo a idéia de que o número que vem depois, na seqüência, representa sempre mais um ($2=1+1$; $3=2+1$ e assim por diante). Não se deve esquecer que a criança não tem a mesma estrutura mental do adulto, seu desenvolvimento evolui por estágios definidos. Inicialmente, a criança passa pela fase do pensamento intuitivo; suas explicações se baseiam na intuição, ao invés de seguir um raciocínio lógico. Ela ainda não compreende a ordem dos números e suas relações; não consegue efetuar relações como adicionar, subtrair, agrupar, reagrupar, classificar, ordenar. Depois desta etapa, ela se torna capaz de executar tarefas corretamente, embora faça através de ensaios e erros, porém, só irá conseguir efetuar operações numéricas quando compreender que o número não muda quando objetos são reagrupados, ou seja, não basta à criança saber contar verbalmente “um, dois, três, etc.” para se concluir que ela tem posse do número. Uma criança de cinco anos pode ter seis elementos num conjunto que repartido em dois grupos poderá induzi-la a achar que possui mais elementos. Como diz Piaget (1983, p.15), “o número é, pois, solidário de uma estrutura operatória de conjunto, na qual não existe ainda conservação das totalidades numéricas, independentemente de sua disposição figurar”.

Existe a necessidade de conservação para o desenvolvimento do raciocínio, assim, as noções aritméticas se estruturaram progressivamente.

...em função mesmo dessas exigências de conservação ou será a conservação anterior a toda a organização numerativa e mesmo quantificante e constitui ela não apenas uma função, mas ainda uma estrutura a priori, uma espécie de idéia inata que se impõe desde a primeira tomada do intelecto (PIAGET, 1995, p.24).

A criança, ao passar do pensamento intuitivo para o estágio das operações concretas, torna-se capaz de efetuar operações mentalmente, de colocar idéias em seqüência e lembrar o todo, enquanto divide em partes e de tornar reversíveis essas ações. No seu processo de desenvolvimento, a criança vai, portanto, criando várias relações entre os objetos (mais, menos, iguais, entre outros) e coordenando de forma cada vez mais complexa o que lhe permite construir os conceitos matemáticos. “Compreender é inventar ou reconstruir através da reinvenção, e será preciso curvar-se ante tais necessidades se o que se pretende para o futuro é: termos indivíduos capazes de produzir ou de criar, e não apenas de repetir”. (PIAGET, 1983, p. 56).

Assim sendo, pode-se dizer que a matemática será norteadora dos trabalhos de raciocínio lógico, tendo em vista que desempenha papel decisivo, pois permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. Do mesmo modo interfere na formação de

capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e no desenvolvimento do raciocínio do aluno.

Outro fator que irá contribuir na construção do conhecimento lógico-matemático do aluno é conhecer a matemática vivida por ele, no seu cotidiano, a fim de criar, a partir dela, meios para construir uma forma mais interessante de ensiná-la, inserindo conteúdos significativos com situações reais, bem como situações-problema de seu cotidiano. Neste sentido, é importante diagnosticar a realidade na qual os alunos estão inseridos para, a partir dela elaborar atividades diferenciadas que tornem a matemática mais significativa e atraente aos olhos dos envolvidos.

No livro “A criança e o número”, Constance Kamii (2001) afirma que a relação entre linguagem e pensamento é complexa porque a criança, além da compreensão inicial da noção de quantidade, deve entender também a multiplicidade de representações que existe para essa quantidade. No processo de construção do conhecimento lógico-matemático, as relações que o aluno estabelece entre os objetos são básicas, é a partir da criação e coordenação dessas relações que o ser humano constrói o conceito de número.

Muitas vezes se ensina o aluno a ler e escrever signos matemáticos sem que se tenha construído a estrutura mental do número, resultando seu conhecimento matemático em apenas memorizações sem sentidos. “... a estrutura lógico-matemática de número não pode ser ensinada diretamente, uma vez que a criança tem que construí-la por si mesma.” (KAMII, 2001, p. 31).

Neste sentido, a idéia de número é uma construção interna do sujeito e acontece nas inúmeras relações que estabelece na sua leitura de mundo. Quanto mais ricas e diversificadas as experiências, melhores as possibilidades de compreensão da idéia.

Faz-se a distinção entre os três tipos de conhecimento segundo Piaget, o qual estabeleceu o conhecimento físico, o lógico-matemático e o social. O conhecimento físico é o da realidade externa como, por exemplo: a cor, o peso – o que, geralmente, pode ser apreendido empiricamente por meio da observação. O conhecimento lógico-matemático consiste em relações criadas por cada indivíduo, como diz KAMII (2001, p.20): “... quando nos apresentam uma conta vermelha e uma azul e pensamos que elas são “diferentes” essa diferença é o exemplo de conhecimento lógico-matemático”. A diferença acaba sendo uma relação criada mentalmente por cada indivíduo que coloca os dois objetos nesta relação. O conhecimento físico é, portanto, empírico e sua origem jaz nos objetos, enquanto que o conhecimento lógico-matemático está na mente de cada indivíduo:

...relações precisam ser criadas por cada indivíduo. Porque idéias como “diferente” “similar” ou “dois” não existem no mundo externo, observável. As crianças acabam elaborando seu conhecimento lógico-matemático coordenando as relações simples que elas criaram entre os objetos (KAMII, 2001, p.22).

Quanto ao conhecimento social, são as convenções desenvolvidas pelas pessoas como “porta é porta”, “árvore é árvore” e que envolvem arbitrariedade. A criança o apreende em sua convivência como os outros, ou seja, nas relações sociais. Estas relações são de extrema importância pois se as crianças não tiverem construído a noção lógico-matemática de número em suas mentes, elas só conseguirão o conhecimento físico e empírico. Citando Kamii:

tradicionalmente os educadores matemáticos não fazem a distinção entre os três tipos de conhecimento e acreditam que a aritmética deva ser interiorizada a partir dos objetos (como se a aritmética fosse conhecimento físico) e das pessoas (como se ela fosse conhecimento social). Eles esquecem o elemento mais importante da aritmética, que é o conhecimento lógico-matemático (KAMII, 2001, p.24).

O conhecimento lógico-matemático acaba sendo elaborado a partir da ação mental da criança mais as interações sociais, que são de extrema importância pois promovem situações que levam a criança a pensar criticamente, no confronto de suas idéias com as dos outros, corrigindo-se de dentro para fora. Por isso, o desenvolvimento da autonomia é importante, pois ela acaba percebendo seu erro e assumindo o correto por sua conta e risco. Assim, com seu próprio pensamento autônomo, a criança desenvolverá o conhecimento lógico-matemático a partir do estímulo de um ambiente social de livre troca de pontos de vista.

Desta forma, cálculos relacionados a situações do dia-a-dia, a resoluções de problemas reais, e ao uso de materiais manipulativos fornecem um incentivo para o domínio dos algoritmos escritos, pois a criança consegue facilmente relacionar os modelos concretos com o trabalho simbólico. Como diz Kamii:

em vez de tentar ajudar as crianças a “conectarem” conhecimento físico e conhecimento social (símbolos matemáticos), prefiro propiciar a construção do conhecimento lógico-matemático pelas crianças. A origem desse conhecimento está no interior da criança e nossos esforços devem ter como meta a abstração construtiva em vez de observação, manipulação e representação dos fatos observáveis. (KAMII, 2001, p.37).

Ao invés de ensinar às crianças somente os mecanismos, deve-se ensiná-las e encorajá-las a resolverem os problemas e a construir por si mesmas as soluções, ora acertando, ora errando, pois assim serão estimuladas à construção do pensamento lógico-matemático, criando a sua própria lógica.

Mas a matemática não deve se basear somente nos cálculos ou em situações específicas. O desenvolvimento mental dos alunos deve ser estimulado e medido constantemente, por meio de atividades que visem encorajá-los a pensar acerca dos conceitos de número e das operações matemáticas. Desta forma, jogos e brincadeiras que envolvam idéias aditivas, subtrativas, entre outras devem fazer parte do dia a dia da sala de aula. Assim os alunos crescem e se tornam adultos ativos, participativos e atuantes. De acordo com Dante:

assim, é necessário formar cidadãos matematicamente alfabetizados, que saibam resolver, de modo inteligente, seus problemas de comércio, economia, administração, engenharia, medicina, previsão do tempo e outros da vida diária. E, para isso, é preciso que a criança tenha, em seu currículo de Matemática Elementar, a resolução de problemas como parte substancial, para que desenvolva desde cedo sua capacidade de enfrentar situações-problema. (DANTE, 1995, p.15).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi realizado com alunos do Ensino Fundamental da segunda etapa do ciclo I do CEI Ritta Anna Cássia, escola localizada na rua Fortaleza, 1343, no bairro Cajuru, em Curitiba, PR. Foi escolhido como parte do projeto Escola Universidade-2007, em parceria da Secretaria Municipal da Educação do município de Curitiba com a UTFPR. As professoras (Maricleide do Rocio Neris de Senne, Adriana Alibosek Censi e Rosimery de Lara Demetrio) implantaram o projeto, que consistiu em 4 horas de atividades semanais, conjuntamente em suas salas de aula entre os meses de agosto e novembro de 2007, para o que foram supervisionadas pelo professor orientador (Arandi Ginane Bezerra Jr.). Foram realizados encontros mensais de orientação e discussões via e-mail para organização e discussão de aspectos metodológicos e de interpretação de resultados.

O desenvolvimento do projeto proporcionou aos alunos situações que envolveram números, como por exemplo: reconhecer a matemática relacionando-a com as partes do próprio corpo; representar a grafia dos números, abrangendo números relacionados ao dia-a-dia como idade, número de irmãos, número da casa, número do calçado, número de alunos na sala, alunos presentes, alunos faltosos e outros temas representativos. Juntamente com isto, realizou-se o resgate da história dos números, e de outras curiosidades matemáticas utilizando jogos e histórias, como as contidas no livro “O Homem que Calculava” (TAHAN, 2006).

Foram desenvolvidas atividades como o manuseio de embalagens, tampinhas de refrigerantes e outros tipos de materiais de fácil obtenção, com o que foi possível trabalhar com classificação, seriação, comparação e outros conceitos.

Por meio da utilização de letras de música, quadrinhas, brincadeiras populares e dramatizações envolvendo números, foram ressaltados a seqüência lógica e outros atributos matemáticos. Algumas destas atividades foram realizadas em sala, outras no pátio externo.

Foi proposta a medição da altura e registro do peso dos alunos, além de pesquisas de preferências de diversos temas do dia-a-dia para que os resultados fossem transformados em gráficos e tabelas, realizando assim comparações, classificações e análise.

Ofertaram-se jogos matemáticos e de raciocínio lógico, tais como dominós, jogo da velha, memória, nunca dez, bingo de numerais, entre outros. Também houve a criação de jogos de raciocínio como, por exemplo, a “caça ao tesouro”,

desenvolvendo assim lateralidade, localização e escala; preparando os alunos para a leitura de mapas e plantas (vide figura 1).

Também foi abordada a rotina de sala de aula, que não pode e nem deve ser esquecida, a partir de medidas de tempo, discussões sobre o calendário, sua história, necessidade e divisão. Foram registrados os números de dias que possui cada mês, o número de aniversariantes, quantos dias faltam para o final do mês e do ano. Além disso, foi discutida a contagem de alunos a partir da “chamada”: “quantos alunos vieram hoje?”; “quantos faltaram?”, etc.

Realizou-se a exploração de sólidos geométricos, para desenvolvimento da noção de tridimensionalidade, a partir de materiais e objetos da escola e também com embalagens vazias de produtos. Os alunos fizeram representações através de desenhos e da técnica do “origami”.

Outro procedimento de trabalho com as crianças foi a construção de maquetes de espaços vividos, com legendas e outras formas de representações. Seguem algumas das atividades desenvolvidas com os alunos:

Atividade nº. 1: HISTÓRICO - A ORIGEM DOS NÚMEROS

Objetivos: estabelecer a relação entre a necessidade da criação de padrões e símbolos para a organização dos diferentes trabalhos, ressaltando a importância da contagem para o desenvolvimento das atividades humanas; despertar o interesse pela matemática no dia-a-dia.

A professora conta a história da origem dos números. O grupo discute a respeito da importância dos números, bem como de curiosidades referentes ao assunto. Seguem atividades de desenho sobre o assunto (vide figura 2).

Atividade nº. 2: SEQUÊNCIA NUMÉRICA - VALOR POSICIONAL

Objetivo: viabilizar que o aluno reconheça a seqüência dos números, através de brincadeiras cantadas, parlendas e outras músicas folclóricas, estimulando assim o estudo da matemática de forma lúdica. A professora propõe aos alunos e todos participam da dramatização. Por exemplo:

*UM, DOIS, FEIJÃO COM ARROZ.
TRÊS, QUATRO, FEIJÃO NO PRATO.
CINCO, SEIS, FEIJÃO INGLÊS.
SETE, OITO, COMER BISCOITO.
NOVE E DEZ COMER PASTÉIS. (Domínio público)*

*UM, DOIS, TRÊS INDIOZINHOS,
QUATRO, CINCO, SEIS INDIOZINHOS,
SETE, OITO, NOVE INDIOZINHOS,
DEZ NUM PEQUENO BOTE!
VINHAM NAVEGANDO PELO RIO ABAIXO,*

*QUANDO O JACARÉ SE APROXIMOU
E O PEQUENO BOTE DOS INDIOZINHOS
QUASE, QUASE, VIROU.
MAS NÃO VIROU! (Domínio público)*

*A GALINHA DO VIZINHO BOTA OVO AMARELINHO
BOTA UM, BOTA DOIS, BOTA TRÊS, BOTA QUATRO.
BOTA CINCO, BOTA SEIS, BOTA SETE, BOTA OITO.
BOTA NOVE, BOTA DEZ! (Domínio público)*

Atividade nº. 3: SERIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

Objetivo: propiciar que o aluno consiga organizar objetos em ordem de tamanho, forma, espessura e cor, estabelecendo ordem de seriação. Acredita-se que o desenvolvimento desta lógica permite a construção da ordem numérica em nível mais abstrato. A professora utiliza blocos lógicos, régua numérica e materiais manipulativos como embalagens e caixas. Num primeiro momento os alunos trabalham com a exploração livre e, em seguida, com brincadeiras ordenadas (como a construção de um robô). Após a tarefa os alunos registram as classificações, realizam contagens e respondem a perguntas como: “qual peça utilizou para formar o robô?”; “quais cores?”; “quantos círculos?” (vide figura 3).

Atividade nº. 4: MEDIDAS DE CAPACIDADE

Objetivo: compreender o significado da medida de capacidade/volume estabelecendo uma relação lógica entre as grandezas envolvidas. A atividade permite explicar a importância do ato de medir, a discussão de como as medidas foram feitas ao longo da história e também a unidade específica do litro e suas subunidades. Pode-se discutir a respeito de produtos que se compra em lojas e mercados e analisar embalagens dos mesmos.

Exemplos de problemas (que puderam também ser resolvidos praticamente): a) Quantos copos de 300 ml cabem num recipiente de 1 litro? b) Quantos copos de 200 ml cabem em um recipiente de 2 litros? c) Quantos copos de 80 ml cabem em um recipiente de 950 ml? d) Quantos copos de 200 ml cabem em um recipiente de 1 litro? e) Quantos copos de 180 ml cabem em um recipiente de 1 litro? A dinâmica permite um grande engajamento dos alunos, pelo aspecto prático, e desperta mais interesse quando se usa água com corantes de cores diferentes. Após a experimentação sugere-se aos alunos a elaboração de relatórios com os resultados obtidos (vide figura 4).

Atividade nº. 5: SÓLIDOS GEOMÉTRICOS – FIGURAS GEOMÉTRICAS

Objetivo: explorar através de formas geométricas a confecção de objetos, animais e outros usando a arte da dobradura. O encaminhamento desta atividade

dá-se através da confecção, com papel sulfite, de cinco quadrados do mesmo tamanho. Realiza-se a dobradura de um jacaré (figura esta escolhida pelos alunos, após enquete). Para formar o jacaré se faz necessário a junção de cinco partes, sendo uma para o corpo, outra para o rabo, duas para as patas e a última para a boca. Após a realização da dobradura, os alunos registraram em folha quadriculada a “receita” por assim dizer do passo-a-passo para a confecção do mesmo (vide figura 5). Esta atividade demanda muita atenção por parte dos alunos mas, ao mesmo tempo, o interesse e a empolgação são notáveis, o que estimula a criação de outras dobraduras.

Atividade nº. 6: PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Devido às dificuldades apresentadas pelos alunos na interpretação dos enunciados dos problemas, teve-se a idéia de iniciar as atividades com pequenas dramatizações dos problemas propostos e também com a utilização de representações (desenhos). Aos poucos, foram sendo criados algoritmos e propostas operações para a resolução dos problemas. Com o passar do tempo, a atividade despertou um “pensamento em equipe” que permitiu aos alunos abordar os problemas “até o final”. Alguns desafios de lógica propostos foram:

- a) Três irmãs gostam de dormir cada qual com um objeto de estimação. Com base nas dicas abaixo, tente descobrir o nome de cada menina (Cristina, Lúcia, Sandra) a cor de seus quartos (amarelo, azul, rosa) e com que gostam de dormir (boneca, manta, ursinho).
 - Lúcia dorme com sua boneca.
 - O quarto de Cristina não é rosa nem amarelo.
 - Uma menina dorme com seu ursinho no quarto rosa.

- b) Cláudio, Mário e Vítor são da opinião de que o melhor amigo do homem é, de fato, o cão. Cada um deles é dono de um cachorro inseparável, que os acompanha onde quer que estejam. Com base nas dicas abaixo, tente descobrir o nome de cada homem e o de seu cachorro (Dudu, Nevasca, Spock), assim como a cor de cada animal (branco, marrom, preto).
 - O cachorro de Vítor é branco.
 - Spock é marrom.
 - O cachorro de Cláudio não é Nevada nem Spock.

Atividade nº. 7: FORMAS BIDIMENSIONAIS – TANGRAM

Objetivo: identificar as figuras geométricas por meio de construções e representações de desenhos e, assim, perceber as semelhanças e diferenças entre os objetos do espaço e do plano. Para desenvolver essa atividade é utilizado o *tangram* que é formado por sete peças, sendo cinco triângulos, um paralelogramo, e um quadrado. Com ele é possível criar até 1700 figuras, de diversos tipos. Após

contar a história da origem do *tangram* e apresentá-lo à turma, os alunos ficaram livres para o seu manuseio, com a regra de que devem ser usadas as sete peças juntas, sem colocá-las sobrepostas. Depois, são mostradas figuras de animais para serem copiadas. Assim, é possível trabalhar conceitos de classificação, comparação, decomposição, composição, visualização, representação de figuras planas, além da resolução de problemas usando modelos geométricos (vide figura 6).

Atividade nº. 8: ESTATÍSTICA - MEDIDA DE MASSA E COMPRIMENTO - MEDIDAS DE PESO E ALTURA DOS ALUNOS

Objetivo: trazer para a realidade da sala de aula a importância das medidas de massa e comprimento; apresentar aos alunos a linguagem estatística e gráfica. Discute-se a necessidade dos padrões de medidas (massa, comprimento e tempo). Inicia-se a parte prática com a medida do peso de cada aluno. Toda a turma se engaja no processo. São construídas tabelas e gráficos. Num segundo momento, o mesmo é feito com medidas das alturas de todos os alunos. É possível analisar, coletar e representar as informações através da linguagem gráfica (vide figuras 7 e 8). Além da aproximação entre os alunos que esta atividade proporciona, percebe-se que a estatística pode, sim, ser trabalhada nas séries iniciais. Também os gráficos passam a ser compreendidos com mais clareza.

Atividade nº. 9: CAÇA AO TESOURO – ORGANIZAÇÃO ESPACIAL – MEDIDAS ARBITRÁRIAS

Objetivo: desenvolver a noção espacial, evidenciar a importância das medidas padrões e estimular o uso do raciocínio lógico. Para isso, são feitos dois “mapas do tesouro” (vide figura 9), tendo como referência o próprio espaço da escola. As medidas arbitrarias, como “dez passos para a direita”, “cinco palmos para cima” e outras do gênero são importantes para a vivência pretendida. É uma atividade que deixa os alunos muito envolvidos, pois pode ser realizada por vários diferentes grupos e com diferentes níveis de dificuldades. A partir desta dinâmica, é possível a realização posterior de um trabalho com maquetes, as quais necessitam uma mais completa visão de espaço e noções de geometria e dimensão. Ela também permite realizar discussões sobre como pensar logicamente e sobre a importância da matemática.

4. CONSIDERAÇÕES PESSOAIS DAS PROFESSORAS

Considerações de Adriana Alibosek Censi:

“Este projeto contribuiu tanto para meu desenvolvimento pessoal quanto profissional, porque além das diversas pesquisas realizadas e conhecimentos adquiridos, pude juntamente com os alunos, descobrir o universo rico e único da matemática, o qual não tenho vergonha de dizer que, até por mim, era pouco explorado.

Esta construção coletiva (professor-aluno, escola-universidade) transformou a matemática da sala de aula num desafio produtivo, fazendo com que no final da execução deste projeto, nossos alunos melhorassem seus desempenhos.

Nossos alunos no início do projeto demonstraram resultados bem abaixo do esperado em matemática (comparando com alunos da mesma idade e de outras escolas) mas, mesmo assim, conseguimos apresentar a matemática de forma lúdica e divertida e ao mesmo mostrá-la como essencial e de função exata, fazendo com que o interesse da turma se transformasse de forma aparente.

Podemos dizer que alguns “conceitos” como classificação, seriação e outros foram iniciados através de simples brincadeiras e jogos, com isso nossos alunos despertaram para o conhecimento matemático não se importando se estes são complexos ou não.

Finalizando, espero ter contribuído não só para a iniciação da matemática de forma positiva, mas para que os alunos envolvidos sempre se voltem para ambientes desafiadores, ambientes estes essenciais para a construção de uma vida com melhores oportunidades.

O sonho de todo professor comprometido com a sua missão é encontrar seus alunos formados e bem-sucedidos, mas sabemos que ainda em nossa realidade não podemos almejar tanto, fica somente a certeza de que oportunidades melhores podemos criar quando trabalhamos juntos através de parcerias como esta”.

Considerações de Maricleide do Rocio Nérís de Senne:

“Ao dar início a este projeto, constatamos que as dificuldades antes previstas por nós, no momento de escrever o projeto, iam além. As crianças com as quais trabalhamos, na segunda etapa do ciclo um, apresentam muita dificuldade para ler e mais ainda para interpretar as atividades propostas. É necessário também considerarmos a situação socioeconômica das mesmas, uma vez que grande parte dos pais trabalha como catadores de papéis; muitos almejam ter a mesma profissão, demonstrando pouquíssimo interesse em aprender, conhecer, realizar algo diferente. Outro fator condicionante desta situação é o que se refere aos estímulos, que em muitos casos é nulo, e o que se tem é um reforço do negativo com falas do tipo: “ele é um burro”; “esse menino não tem jeito, ele sempre foi assim”, etc. E ainda é relevante considerar que os alunos, da turma na qual desenvolvi o projeto, são bastante agitados, tendo alunos retidos e de inclusão (retornando da classe especial).

Após me deparar com essa situação, percebi a necessidade de me empenhar ainda mais para desenvolver um trabalho que pudesse estimular os alunos, mostrando que são capazes de realizar, de aprender, de conhecer. Essa situação foi o meu propulsor para ir em busca dos objetivos que este projeto apresentou: propor um pensar lógico, estabelecendo relações entre as idéias, descobrindo as regularidades e padrões da matemática, estimulando a curiosidade, o espírito de investigação e a criatividade na solução de problemas para melhor compreender o

mundo e nele atuar e verificar a matemática como prática necessária no dia-a-dia. Pude observar que, após desenvolver as atividades propostas, a maioria dos alunos estão mais curiosos, buscando informações e que gostam dos momentos em que lhe são proporcionados desafios.

Sinto-me feliz em poder contribuir com este projeto para a formação dos meus alunos, enquanto cidadãos ativos de uma sociedade muitas vezes injusta para com os menos favorecidos”.

Considerações de Rosimery de Lara Demetrio:

“Trabalhar com a matemática contribuiu para o rendimento na aprendizagem dos nossos alunos, pois os resultados obtidos foram satisfatórios, embora algumas crianças não tenham conseguido um bom desempenho no seu processo de aprendizagem.

É preciso ressaltar, no entanto, que estas crianças apresentaram uma evolução significativa ao longo do ano, o que nos faz concluir que o fracasso relativo dos nossos alunos não invalida a proposta do nosso projeto. Este fato aconteceu possivelmente devido ao problema de ordem sócioafetiva dos alunos e suas famílias, cujo peso na determinação do sucesso ou do fracasso escolar destas crianças apareceu de uma forma muito evidente.

Além de ser importante para a vida cotidiana, as atividades apresentadas facilitaram a compreensão dos conteúdos escolares, pela maioria.

Conforme o nosso projeto foi elaborado, considerando a população a qual se destinava e tendo como base a interdisciplinaridade, mostrou-se viável na sua aplicação, já que por meio deste, trabalhamos jogos matemáticos significativos. O desenvolvimento desse projeto também propiciou aos professores repensarem suas práticas pedagógicas e reformulem alternativas, sempre visando melhores condições de ensino-aprendizagem”.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se em nossa sociedade que as transformações culturais estão ocorrendo intensivamente, assim sendo, o processo educativo como um todo tem delineado seu papel fundamental que é o de criar situações em que o aluno, enquanto cidadão, poderá desenvolver seu potencial, adquirindo condições de participar ativa e criticamente na sociedade.

Cabe aos educadores uma reflexão sobre o ensino da matemática que, conforme demonstram pesquisas recentes, tem levado os alunos a apresentar um baixo rendimento. Cabe refletir sobre a forma pela qual o ensino da matemática vem sendo trabalhado, apenas como a ciência dos números e das formas, das relações e das medidas, das inferências e suas características que apontam a precisão, rigor e exatidão, sem se preocupar com outros aspectos importantes do processo ensino e aprendizagem desta área do conhecimento, como por exemplo: os jogos, a resolução de problemas, as brincadeiras cantadas, os elementos do

dia-a-dia dos alunos.

Por entender a relevância dessa ação é que foi desenvolvido este projeto visando a auxiliar o aluno para que assuma seu papel de cidadão ao mesmo tempo que sinta prazer pelo estudo da matemática. Partindo desse pressuposto, o projeto foi posto em prática, resultando em momentos significativos de ensino e aprendizagem da matemática. Foi possível proporcionar atividades prazerosas onde alunos e professores aprenderam brincando, cantando e jogando.

Faz-se necessário considerar que, para que esse tipo de trabalho seja realizado, a escola precisa contribuir mantendo e/ou ampliando o acervo de materiais manipulativos, jogos e livros para pesquisa do professor.

Matemática não é a tortura que muitos pensam. É também prazer. Portanto, cabe aos educadores reagir diante dos maus números e multiplicar as ações que podem fazer a diferença na vida dos alunos.

REFERÊNCIAS

- CURITIBA, Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Educação. *Caderno Pedagógico: matemática*. Curitiba: SME, 2006.
- DANTE, Luiz Roberto. *Didática da resolução de problemas de matemática*. 7ª edição. São Paulo: Ática, 1995.
- KAMII, Constance. *A criança e o número*. 23ª ed. Campinas: Papirus, 2001.
- _____. *Desvendando a aritmética: implicações da teoria de Piaget*. Campinas: Papirus, 2003.
- NETO, Ernesto Rosa. *Didática da matemática*. 8ª ed. São Paulo: Ática, 1995.
- PIAGET, Jean. *O nascimento da inteligência na criança*. São Paulo: Zahar, 1983.
- _____. *A gênese do número na criança*. 2ª ed. São Paulo: EPU, 1995.
- TAHAN, Malba. *O homem que calculava*. 67ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

APÊNDICE - FIGURAS

Nota: Todas as fotografias pertencem ao acervo pessoal das professoras responsáveis pelo projeto.



FIG. 1: JOGOS MATEMÁTICOS



FIG. 2: HISTÓRICO A ORIGEM DOS NÚMEROS



FIG. 3: SERIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

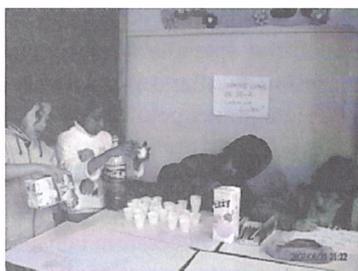


FIG. 4: MEDIDA DE CAPACIDADE LITRO



FIG. 5: SÓLIDOS GEOMÉTRICOS – FIGURAS GEOMÉTRICAS

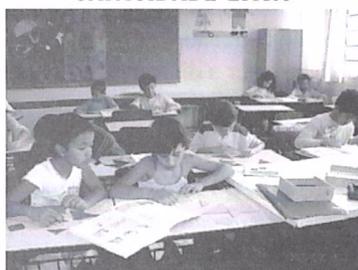


FIG. 6: FORMAS BIDIMENSIONAIS – TANGRAM



FIG. 7: ESTATÍSTICA - MEDIDA DE COMPRIMENTO



FIG. 9: CAÇA AO TESOURO



FIG. 8: MEDIDA DE MASSA