

ISSN 2316-7785

DIFICULDADES COM OPERAÇÕES BÁSICAS COM NÚMEROS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Luanda Carvalho da Silva Nascimento
IFES, Instituto Federal do Espírito Santo
luandacs@gmail.com

Anderson José Silva
IFES, Instituto Federal do Espírito Santo
andersoneconomia@ig.com.br

Sandra Aparecida Fraga da Silva
Professora do IFES
sandrafraga7@gmail.com

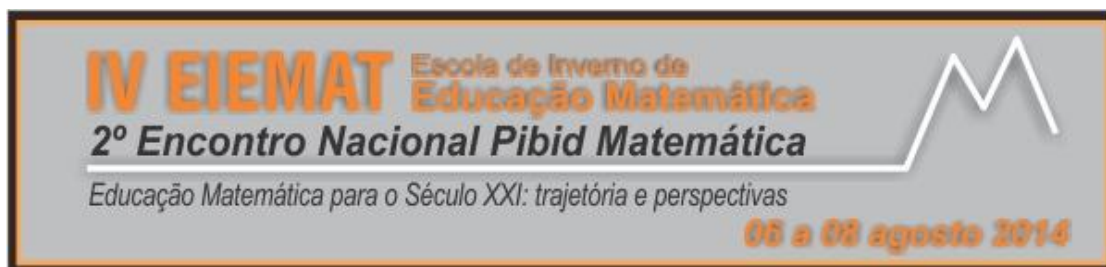
Resumo

Este artigo tem o objetivo de analisar as dificuldades encontradas em alunos do 6^a ano do Ensino Fundamental no que tange as operações básicas com números naturais. Nas aulas foi feita uma intervenção proposital e consentida para aplicação de uma atividade lúdica voltada para o assunto. Estamos inseridos no Programa Institucional de bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, da Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo - IFES/*Campus* Vitória, durante os momentos de observação, percebemos algumas dificuldades no trabalho com as operações fundamentais. Acreditamos que uma aula lúdica possa ser um instrumento para detectar e amenizar algumas dessas dificuldades. A proposta foi adaptar um jogo de bingo e ao invés de 'cantar' os números simplesmente, foram citadas expressões básicas de soma e tabuada. Ao observar os métodos, algoritmos e tentativas dos alunos ao fazerem cálculos mentais e escritos, percebemos a necessidade de abordar as operações básicas paralelamente com o avanço de outros conteúdos.

Palavras-chave: Operações; Jogo; Intervenção; Métodos

1. INTRODUÇÃO

Percebemos que as operações básicas tem sido objeto de constante análise e as buscas por metodologias que facilitem o processo dessa aprendizagem têm sido alvo de algumas pesquisas e tentativas. Além disso, verificamos pelas experiências vivenciadas que alunos dos anos finais de ensino fundamental e no ensino médio carregam dificuldades com essas operações básicas. Comprometendo assim a aprendizagem de outros conteúdos matemáticos.



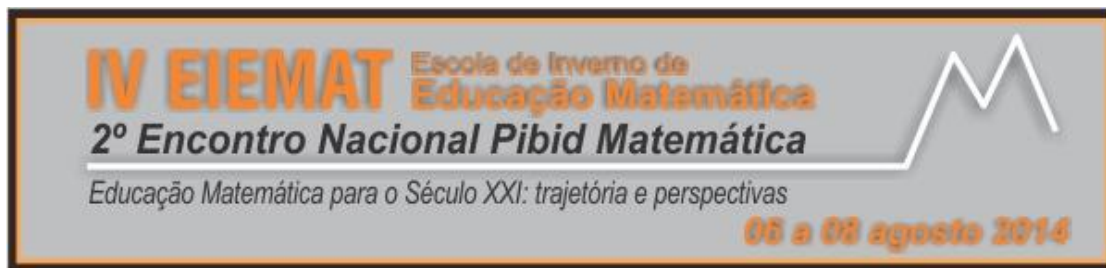
Nosso campo investigativo foi em uma Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio em Vitória/ES, sob a coordenação da professora-regente de Matemática, que na primeira reunião, lembrou das dificuldades da professora do ano anterior e nos deu uma noção das dificuldades que poderíamos encontrar. Mostrou-nos o livro didático utilizado na escola e os conteúdos a serem trabalhados em casa série ao longo do corrente ano.

Na primeira aula com a 5ª série, percebemos o quão agitados eram os alunos, se tratava de uma turma bem heterogênea. A professora iniciou trabalhando as atividades propostas no livro didático, onde os exercícios exigiam interpretação do enunciado para armar a conta e depois fazer a operação. Então percebemos que alguns alunos possuem dificuldades na resolução de problemas e nas realizações das operações básicas, adição e subtração, mostrando inclusive, desconhecer suas propriedades. Definimos junto à professora regente uma aula que pudéssemos diagnosticar o nível de dificuldades, e posteriormente planejar a continuidade das aulas na tentativa de saná-las ou minimizá-las. Assim fora proposto um “bingo” de maneira lúdica com a finalidade de diagnosticar e analisar como faziam suas operações básicas.

Reforçamos nossa motivação em trabalhar com um jogo no PCN (1997) onde diz que ao utilizar esses recursos na aquisição do conhecimento. Por meio do jogo o aluno se motiva a tentar buscar alguma forma de obter a resposta para ganhar. O jogo ajuda nas habilidades de memorização, resolução de problemas, cálculos mentais, adaptando a necessidade daquele momento, tendo como consequência a solução de algumas dificuldades desenvolvidas com a prática, curiosidade e vontade de ganhar. Baseados na realização dessa atividade o objetivo deste trabalho é analisar dificuldades encontradas em alunos de 6º ano do Ensino Fundamental no que tange as operações básicas com números naturais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A aprendizagem das operações básicas de matemáticas, adição e subtração se faz paulatinamente, equilibrando e assimilando as novas informações, adaptando e



reconstruindo seus conceitos. Piaget (1977) trata da importância da linguagem na construção do processo operacional, mas ressalta que não é tudo para tal compreensão.

Nas atividades que necessitam de operações matemáticas entendemos que se faz necessária a compreensão de alguns básicos e seus significados. Em uma mesma operação, podemos encontrar diversas estratégias e interpretações, precisamos saber relaciona-las e aproveitá-las ao máximo para evoluir na construção da aprendizagem. A criança precisa ativar e relacionar seus conhecimentos prévios às novas informações apresentadas, para novas construções.

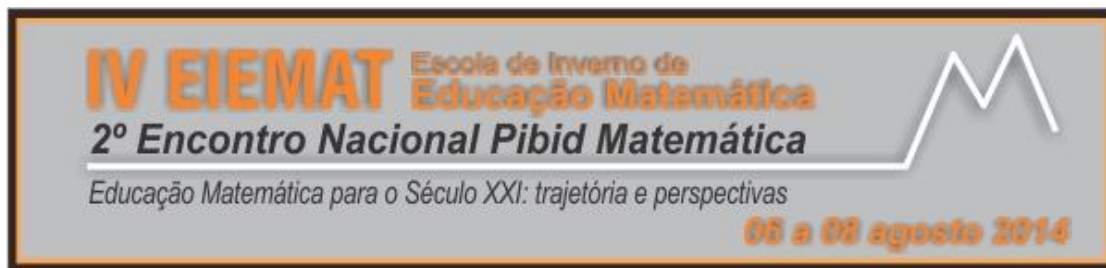
Seibert (2005) aponta a Matemática como uma disciplina excludente, tanto no sistema educacional, quanto na sociedade. O baixo rendimento dos alunos no Brasil é alarmante. A metodologia conteudista, bloqueia que os alunos relacionem a linguagem matemática com o meio inserido.

Smith (2005) fala do mundo físico e do mundo da matemática. O mundo familiar e social é chamado mundo físico, os sentidos, o conhecimento prévio, sentidos e outros; o mundo da Matemática onde se permite descobrimentos, exploração, necessidade de uma linguagem própria.

Segundo o autor existem momentos que o aluno estagna em um ou mais desses mundos, e como consequência aparecem dificuldades na matemática. Uma das soluções seria trabalhar a compreensão e o domínio dos conceitos da linguagem matemática, tentando mostrar suas especificidades e correlação com o mundo físico.

Faz-se necessário o desenvolvimento do pensamento matemático dos discentes, auxiliando na compreensão e no desenvolvimento das habilidades e conceitos. Segundo Kamii (1984), o número não somente se ensina, mas constrói seus conceitos por meio de atividades que levem a criança a comparar, relacionar, entre outros. Assim, fica mais fácil compreender conceitos básicos de número e as operações implicadas no seu desenvolvimento.

É necessário valorizar e diagnosticar as competências prévias que trilharam o caminho da aprendizagem do número, como as ideias de forma, quantidade, tamanho,



ordem, posições e valorizar e desenvolver a memória, atenção, compreensão oral e escrita, raciocínio. Já que para a compreensão do cálculo matemático e da resolução de problemas são necessárias várias habilidades prévias.

3. APLICAÇÃO E ANÁLISE DA ATIVIDADE

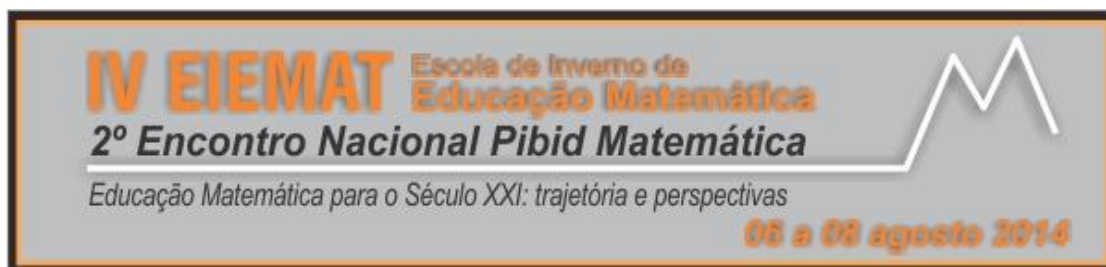
Conforme salientamos a atividade foi realizada com uma turma de 6º ano de uma escola estadual de ensino fundamental e médio. No dia da aplicação da atividade aproximadamente 25 alunos estavam na sala. Essa turma já era acompanhada por nós há algum tempo em função do Pibid, em virtude disso não tivemos problemas de aceitação, visto que a nossa presença e participação fazia parte do cotidiano desses alunos.

No início apresentamos a aplicação da atividade, percebemos uma ansiedade e euforia por parte dos alunos, levando-nos a confirmar as pesquisas teóricas e práticas que citam o jogo lúdico e outras atividades correlatas como um caminho para o envolvimento e aprendizado dos discentes.

Utilizamos o jogo numa perspectiva de que o professor age como um facilitador do saber, estimulando e orientando os alunos, mostrando possibilidades e apontando diversas formas para o alcance da aprendizagem. Assim, o professor usa como aliado materiais didáticos estimulantes e alegres, fugindo das formalidades frias e tradicionais.

Em se tratando da aplicação da atividade propriamente dita, primeiramente foram explicadas para a turma as regras do jogo. Deixamos claro que a concentração e o raciocínio seriam grandes aliados. Foi proporcionada também a liberdade de usarem uma folha à parte para anotarem e resolverem as contas propostas na medida em que as pedra do bingo fossem “cantadas”.

A pedra sorteada no bingo seria dita usando uma operação básica com números naturais. Exemplo: Caso fosse tirada a pedra com o número 34, seria dito “ 2×17 ” ou “ $23 + 11$ ”. O nível e a complexidade da operação iriam sendo mudados de acordo com as dificuldades ou não dos alunos em resolver as questões. O nosso objetivo era analisar como eles resolveriam tais operações



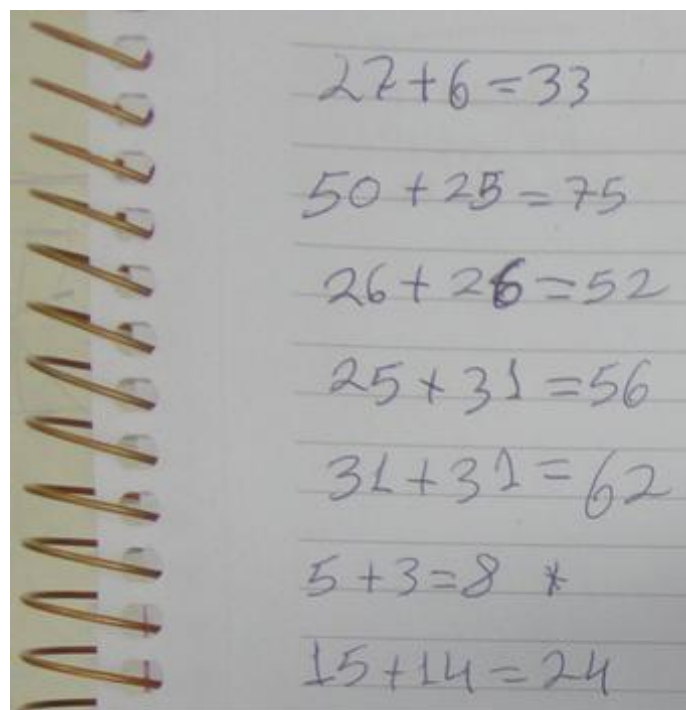
Quando solicitados para resolver as contas, os alunos utilizavam recursos auxiliares para a realização dos cálculos necessários. Todos usaram lápis e papel. Ora eles faziam risco no papel, ora utilizavam as mãos para fazer a contagem, e mesmo por meio desses recursos, muitas vezes se perdiam nas contas efetuadas e pediam para esperarem mais um pouco até o chamar da próxima pedra.

Um aspecto observado durante a “cantada” das pedras do bingo, foi a dificuldade em organizar os algoritmos das operações propostas, cuja análise será feita no próximo tópico.

4. DOS ALGORITMOS FEITOS PELOS ALUNOS

Diversas formas da resolução dos cálculos com operações básicas foram feitas. A forma de “armar” as contas também variou. O que nos chamou a atenção foram casos em que os alunos armavam as contas e faziam os cálculos utilizando as mãos e em nenhum momento escreviam o resultado. Questionados sobre o porquê disso, a resposta foi de que a escrita era simplesmente para não esquecer a conta. Em contrapartida a maioria usou o recurso da escrita mesmo nos casos em que a conta era relativamente fácil, como no caso $5 + 3 = 8$. Vejamos os casos de registros escritos por um dos alunos na figura 1:

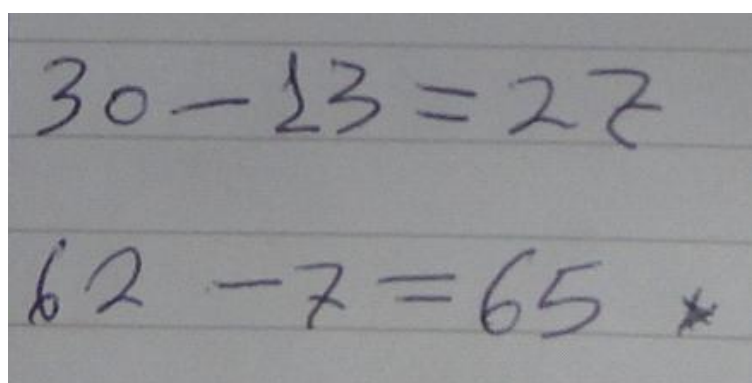
Figura 1



Handwritten addition problems on lined paper:

$$\begin{aligned} 27 + 6 &= 33 \\ 50 + 25 &= 75 \\ 26 + 26 &= 52 \\ 25 + 31 &= 56 \\ 31 + 31 &= 62 \\ 5 + 3 &= 8 * \\ 15 + 14 &= 24 \end{aligned}$$

O relato do aluno “A” neste caso (fig. 1) foi de que as contas foram feitas somando as respectivas casas decimais. O desafio para o aluno era com a conta de subtração, segundo ele, a dificuldade se dava quando tinha que “pedir emprestado”. Fica evidenciada na figura 2, a dificuldade descrita por “A”:



Handwritten subtraction problems on lined paper:

$$\begin{aligned} 30 - 13 &= 27 \\ 62 - 7 &= 65 * \end{aligned}$$

Figura 2

Percebemos que os alunos que “armavam” a conta do método “tradicional” obtiveram maiores acertos, talvez pelo costume em realizar tal algoritmo. Na figura 3 percebemos também que em muitas contas faltam o “sinal” indicando a operação o que

mostra que esse tipo de registro era ajudar no raciocínio mental, sem a preocupação de mostrar para alguém o que ele tinha realizado.

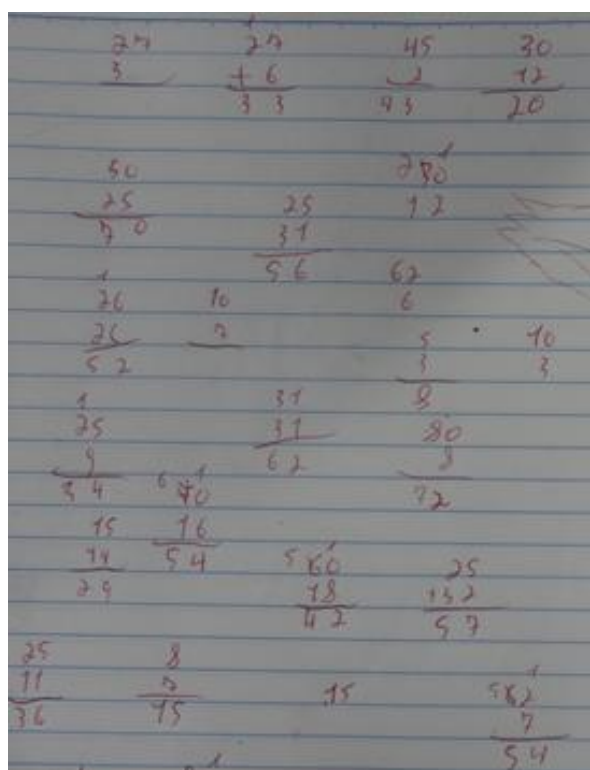


Figura 3

Houve também muitos alunos que mesclaram os métodos algoritmos para fazerem as operações. Ao analisar os materiais produzidos pelos alunos, verificamos que eles apresentavam dificuldades acerca da relação entre centenas e dezenas. Alguns estudantes sabiam que uma centena é composta por 100 unidades e que uma dezena agrupa 10 unidades, porém, não sabiam que uma centena agrupa 10 dezenas. Esse fato nos mostra que a construção dos conceitos sobre operações com números não está concluída e precisa ser revista.

Observamos que a maioria dos alunos não tem domínio dos algoritmos das operações básicas, assim como da compreensão de procedimentos do tipo “vai 1” e “pede emprestado”, como também demonstraram não compreender propriedades básicas do sistema de numeração decimal.

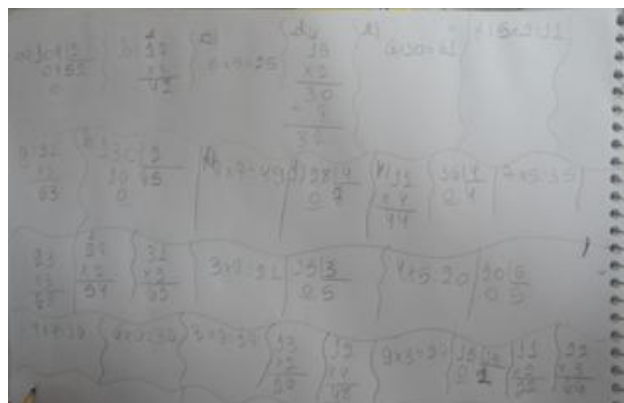


Figura 4

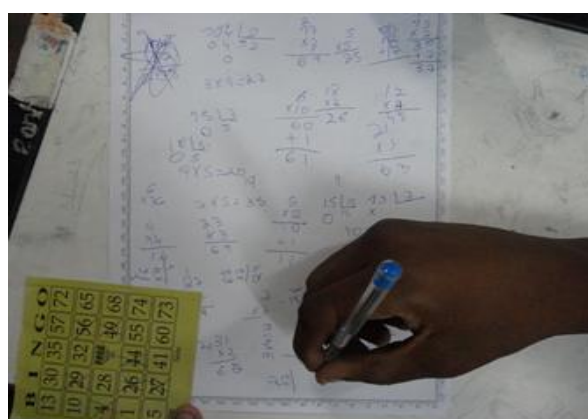
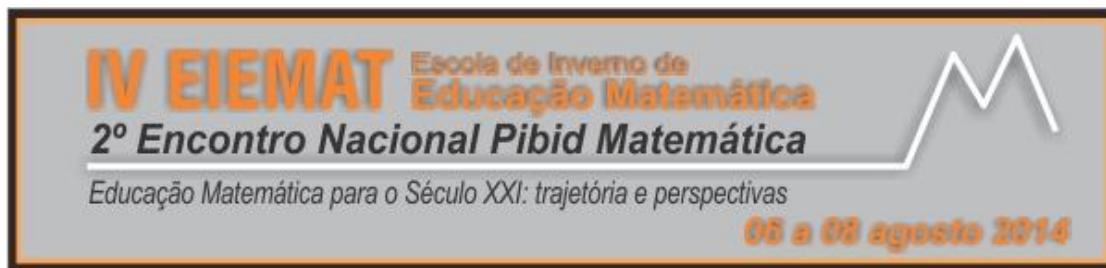


Figura 5

Durante a aplicação lúdica do bingo, observamos as ações dos estudantes e como realizavam algumas operações. Dessa forma, registramos alguns deslizes, erros, desmotivação e resultados, que nos ajudou na percepção de como eles realizavam tais operações. Constatamos assim, dificuldades relacionadas às operações básicas.

Assim, acreditamos na real necessidade de buscar outros métodos para sanar essas dificuldades, cuidando para que o tema não fique desgastado com os alunos.

É impressionante que mesmo se tratando de uma turma muito agitada e desinteressada, estando bem heterogênea, percebemos na disciplina que ficaram para não deixar de ouvir as expressões que eram ditadas, e as diversas tentativas na forma de fazer as contas para ter a resposta mais rápida.



Outro aspecto que deve ser levado em conta, é que na turma em questão, os alunos se mostraram mais interessados após a experiência e atividade. E foi notória também a mudança de comportamento e interesse por outras matérias que não a matemática.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

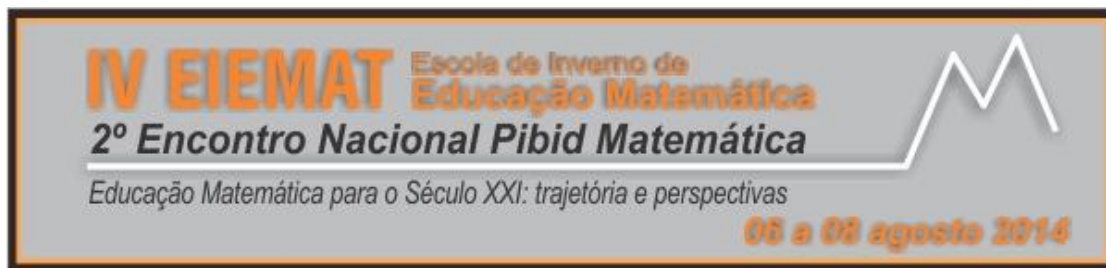
O conhecimento é uma constante construção, que se têm por meio de onde está inserido, e de relações, análises, valorização e responsabilidade para a própria aprendizagem. Acreditamos que a construção vem de um processo de ensino e aprendizagem, e que o uso de recursos didáticos pode contribuir para essa construção.

Percebendo e vivenciando as experiências escolares, nota-se que poucos professores se esforçam para sair do método tradicional de ensino, visto que este é mais cómodo e fácil.

Nesse prisma as práticas educativas são direcionadas pelas tendências pedagógicas. E o processo educativo pode usar métodos e tendências diferentes e também mesclá-los. Temos dominantes no sistema educacional no Brasil o processo de ensino tradicional, renovada e a tecnicista. E o ideal, é usá-los de maneira mais conveniente observando os estágios da aprendizagem e as necessidades específicas da escola dos discentes.

Esta análise, nos possibilitou uma reflexão em torno da disciplina escolar da matemática e na necessidade de diferentes abordagens, na tentativa de sanar as dificuldades apresentadas por alunos do 6º ano do ensino fundamental. Percebemos que ao invés do espírito competitivo, para nossa surpresa, houve o cooperativismo entre eles, mesmo dizendo que não era para falar os resultados, eles ‘sopravam’ para aqueles que se encontravam meio perdidos, apesar de alguns deixarem de acompanhar por ter desanimado em não achar algumas respostas.

Por fim, notamos uma considerável melhora nas habilidades dos alunos em fazer contas matemáticas, principalmente soma e subtração. Sabemos que essa atividade é



uma coisa isolada e que precisamos ter outras tantas ações para ajudar esses alunos a superarem suas dificuldades com as operações.

Acreditamos que o processo do ensino aprendizagem é um percurso gradativo e constante, ainda mais se estivermos lidando com alunos com dificuldade. Percebemos a importância no desenvolvimento dos conteúdos, porém sendo necessário valorizar os conhecimentos adquiridos dos alunos e retornando alguns conhecimentos, como se estivéssemos tecendo uma teia, retomando e avançando o conteúdo.

As atividades e os conteúdos devem estar interligados e contextualizados, levando em conta as dificuldades dos alunos, a vivência e o contato que possuem com o mundo da matemática no mundo físico, onde a criança adquire por contato noções básicas como quantidade, linguagem numérica, contagem entre outros.

Com o lúdico, mostramos que é possível aprender matemática muito além do que meramente calcular, e sim interagir entre os dois mundos criando e construindo um conhecimento sólido e permanente.

6. REFERÊNCIAS

KAMII, Constance. *A criança e o número*. Campinas: Papirus, 1984.

PIAGET, Jean e cols. (1977). *Abstração Reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações*

PCN – *Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília MEC/SEF, 1997.

SEIBERT, Tania Elisa. *Matemática e educação ambiental: uma proposta com projetos de trabalho no ensino fundamental*. Canoas: ULBRA, 2005. Dissertação de Mestrado. Universidade Luterana do Brasil, 2005.

SMITH, Frank. *El muro de cristal: por qué las matemáticas parecen tan difíciles*. Sevilla: Morón, 2005.