

Versão *On-line* ISBN 978-85-8015-076-6
Cadernos PDE

VOLUME I

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE
Artigos

2013



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
Secretaria da Educação

A TABUADA NO CONTEXTO ESCOLAR: O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM A PARTIR DO MATERIAL MANIPULÁVEL E DOS JOGOS PEDAGÓGICOS

Vera Lucia Dani¹

Sandro Marcos Guzzo²

RESUMO

O artigo apresenta o tema “A tabuada no contexto escolar: o processo de ensino-aprendizagem a partir do material manipulável e dos jogos pedagógicos”, considerando as dificuldades encontradas pela maioria dos professores da Rede Estadual de Ensino do Paraná quanto à aprendizagem da tabuada pelos alunos. Apresenta resultados da implementação do material pedagógico – Unidade Didática, desenvolvida no Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE), realizado junto aos alunos do 6º ano da Escola Estadual Eleodoro Ébano Pereira – Ensino Fundamental. Foram desenvolvidas atividades educacionais articuladas ao ensino da Tabuada e algoritmo da multiplicação. Visa despertar no aluno o gosto, interesse, curiosidade, prazer, raciocínio rápido e a importância da leitura, a interpretação de problemas e ainda a realização das atividades com a tabuada. Conceber a tabuada através de diferentes linguagens: oral (teatro de Fantoche, música) e escrita (atividades e jogos lúdicos). À medida que se constrói no aluno o interesse pelo conhecimento matemático no contexto social em que ele vive, oportuniza construir os conceitos básicos da matemática, em relação à resolução de problemas, a partir das situações vivenciadas por ele. Na proporção em que se manifestam as dificuldades na aprendizagem do conteúdo da multiplicação, surge também a necessidade de intervenção pedagógica, que amparem tanto os professores em sua prática docente, quanto os alunos na construção desse conhecimento matemático. Nessa perspectiva, os jogos matemáticos utilizados no ambiente escolar como recurso pedagógico, podem promover um processo ensino-aprendizagem mais eficaz, permitindo trabalhar a tabuada de uma forma mais atrativa e desafiadora para o aluno.

PALAVRAS-CHAVE: Tabuada, materiais manipuláveis, jogos, lúdicos.

INTRODUÇÃO

É incontestável que muitas vezes o aprendizado da tabuada torna-se algo mecânico e desgastante. Para superação desta realidade, a ênfase do trabalho deve ser posta na construção dos conceitos. Neste sentido:

O que se pretende com o diálogo, em qualquer hipótese (seja em torno de um conhecimento experiencial), é a problematização do próprio conhecimento em sua indiscutível relação com a realidade concreta na qual se gera e sobre a qual incide, para melhor compreendê-la, explicá-la, transformá-la.

Se 4×4 são 16, e isto só é verdade num sistema decimal, não há de ser por isto que o educando deve simplesmente memorizar que são 16. É

¹Professora da Rede Estadual de Ensino do Estado do Paraná integrante do Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE 2013. E-mail: danilucia42@hotmail.com

²Professor Orientador da Universidade Estadual Oeste do Paraná – UNIOESTE – Campus de Cascavel.

necessário que se problematize a objetividade desta verdade em sistema decimal.

De fato, 4x4, sem uma relação com a realidade no aprendizado, sobretudo de uma criança seria uma falsa abstração. Uma coisa é 4x4 na tabuada que deve ser memorizada, outra coisa é 4x4 traduzidos na experiência concreta: fazer quatro tijolos quatro vezes. Em lugar de memorização mecânica de 4x4 impõe-se descobrir sua relação com um que fazer humano (FREIRE,1980, p. 52).

Para Piaget, citado por Kamii (1986) a matemática é a consequência do processo mental da criança em relação aos fatos do seu cotidiano, e com ela pode-se abranger o que nos cerca, ganhando a capacidade de arranjar, ordenar, incluir, classificar, e assim progressivamente reconhecer a sequência numérica. Desta forma, o professor deve estar ciente de que o conceito de algarismo não pode ser ensinado, mas sim arquitetado pela própria criança, sendo assim é necessário propiciar às crianças o contato com materiais manipuláveis, incentivando-as a raciocinar sobre os números, analisando o estágio de aprendizado de cada uma. O intercâmbio com os colegas e com o professor faz toda a diferença, errando ou acertando vão ampliando a sua autonomia intelectual.

Uma vez compreendidos os fatos fundamentais, os professores precisam criar condições para que o aluno compreenda realmente, e não apenas decore. O aluno precisa perceber que a matemática está presente no nosso dia a dia e cabe ao professor aproveitar-se dos fatos cotidianos e transformá-los em momentos significativos para a compreensão dos diversos conceitos. Nesse sentido, a aprendizagem da tabuada por meio de atividades e jogos lúdicos, demonstra aos professores e alunos que a matemática pode ser aprendida através da brincadeira.

No entanto, percebe-se que, mesmo que o discurso sobre a importância da construção do conceito de número pela criança em contraponto à sua mera decoreba e à importância do trabalho a partir do material manipulável e dos jogos, esteja presente nas teorias e documentos oficiais que norteiam a prática escolar, muitas vezes isso ainda não se reflete na sala de aula regular.

Percebeu-se a necessidade de elaborar uma Unidade Didática que permitisse intervenções que promovessem a superação ou minimização das dificuldades de aprendizagem da tabuada. Através do ensino lúdico, foi possível criar um ambiente agradável, divertido, que serviu de estímulo para o desenvolvimento integral do aluno. A utilização de atividades e jogos lúdicos, como mais um recurso didático, foi uma forma de unir teoria à prática. À medida que oportunizou ao aluno o interesse pelo conhecimento matemático no contexto social em que ele vive; construindo os

conceitos básicos da matemática, em relação à resolução de problemas, a partir das situações vivenciadas por ele, oportunizando assimilação e compreensão do processo de construção da tabuada.

Após observações realizadas em sala de aula, durante a já relatada experiência, percebeu-se que os alunos não conseguem contextualizar e interpretar a matemática, e com isso surgem as dificuldades, na resolução das atividades envolvendo cálculos de multiplicação.

Neste sentido, ensinar a tabuada é desenvolver a ao mesmo tempo, se há correlação com percepção visual da linguagem dos números, concentração, raciocínio lógico e rápido, relação ao respeito às regras, honestidade, humildade, o ritmo, a capacidade de reação, atenção, os reflexos, percepção auditiva e a interação socialmente prazerosa e o entendimento matemático no mundo concreto.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Matemática, constantemente, é percebida por pais, alunos e professores como uma disciplina que apresenta conceitos de difícil compreensão. No que tange à aprendizagem da tabuada, esse preceito se confirma.

Pretende-se a partir deste projeto fazer uma releitura da alfabetização e leitura da matemática no contexto da tabuada. Serão elaborados atividades e jogos lúdicos da tabuada para auxiliar o professor. Tendo em vista que a assimilação dos conceitos envolvidos na compreensão da tabuada, constitui-se em uma das principais dificuldades encontradas pelo professor de matemática no seu cotidiano em sala de aula. Neste sentido:

As matemáticas que estamos ensinando e como a estão ensinando é obsoleta, inútil e desinteressante. Ensinar ou deixar de ensinar essa matemática dá no mesmo. Na verdade, deixar de ensiná-la pode até ser um benefício, pois elimina fontes de frustração! [...] Nossa proposta é ensinar uma matemática viva, uma matemática que vai nascendo com o aluno enquanto ele mesmo vai desenvolvendo seus meios de trabalhar, a na qual ele está agindo (D'AMBROSIO apud DANYLUK, 2002, p.227).

Para Danyluk (2002) o autor D'Ambrosio quer dizer que a matemática viva é conhecimento cultural, que a criança traz da própria experiência vivida, ela constrói sentido e atribui significado.

Para Danyluk(2002) a alfabetização matemática consiste no ato de aprender, escrever e ler a linguagem da matemática. Para essa autora “a leitura se dá quando há o envolvimento do leitor com aquilo que esta sendo lido.” Danyluk sintetiza que a

compreensão sobre o ato de ler a linguagem matemática, está baseada nas ações humanas de interpretar, compreender e de comunicar o conhecimento vivido. Sustenta-se, dessa forma, que:

Ler matemática significativamente é ter a consciência dirigida para o sentido e para o significado matemático do que está sendo lido. É compreender, interpretar e comunicar ideias matemáticas. É nesse ato de conhecimento que os atos de criticar e de transformar se fazem presentes, realizando o movimento da consciência direcionado para as coisas. Dessa forma, o leitor não é consumidor passivo de mensagens. Ele é um receptor de mensagens que tem a possibilidade de examinar o criticamente aquilo que se lê e, ao mesmo tempo, re-elaborar o discurso lido no seu mundo-vida, abrindo novos caminhos e criando novas alternativas. Ser alfabetizado em matemática é entender o que se lê e escrever o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, de geometria e da lógica (DANYLUK, 2002, p.14 e 19).

Nesse sentido, é imprescindível que o professor observe os alunos e analise os registros realizados por eles na forma de brincadeira ou de atividades e a maneira como realizam as atividades, de forma a compreender como funciona o pensamento e em que nível se encontram em relação à compreensão do conteúdo matemático. Conforme Piaget, apud Danyluk:

A forma e o funcionamento do pensamento se mostram cada vez que a criança entra em contato com seus pares ou com adulto [...]. Para avaliar a lógica da criança basta, em geral, conversar com ela e também observá-la entre outras crianças (PIAGET apud DANYLUK,2002, p.228).

Na busca por compreender o desenvolvimento do pensamento e do raciocínio lógico das crianças e adolescentes, Piaget, separa o desenvolvimento em fases, caracterizadas pela possibilidade que a criança possui em cada uma delas de lidar com a realidade e com os conceitos matemáticos. Considerando que este projeto volta-se para o Ensino da Tabuada no sexto ano, portanto, relacionado a crianças na faixa etária de 10, 11, 12 anos, relatar-se-á como Piaget conceitua o pensamento das crianças nessa fase, denominada por ele de Operatório Concreto.

Segundo Piaget (1969) a fase de desenvolvimento Operatório-Concreto compreende a faixa etária aproximada dos sete aos doze anos da idade. O aluno nesta fase desenvolve as noções de peso, volume, espaço, tempo, velocidade, casualidade, noção de conservação e ordem, é capaz de nova coordenação tanto para o campo da inteligência como para o afetivo. Não se restringe a um aspecto imediato, mas está amarrado no mundo concreto para chegar à abstração. Amplia a capacidade de cooperar e relacionar com os diferentes dados da realidade, consegue representar, abstrair e reverter uma ação.

Para Kamii (1986) o conhecimento de número tem que ser construído pela criança através de sua vivência e não pela simples apresentação do conceito. Através do contato com materiais manipuláveis, que deve ser apresentado aos poucos e de forma intencional pelo adulto. Compete ao adulto encorajar a criança a colocar os objetos em afinidade, refletir sobre números e interagir com seus pares. A criança não deve ser ensinada pela memorização, que é o método tradicional, mais pela construção do processo de desenvolvimento da autonomia intelectual e o ato de ser conduzido por si próprio. Kamii (1986) diz que o meio que a criança vive pode influenciar indiretamente no desenvolvimento do raciocínio-lógico, ou pode retardar, independente das estruturas socioeconômicas e interculturais.

Piaget (1969) dá ênfase, para a importância das trocas de experiência entre as crianças durante os jogos, confrontando o ponto de vista na construção das operações, considerando seu efeito sobre a formação indispensável para a elaboração do pensamento lógico e sobre o desenvolvimento intelectual.

Para ele, o manuseio dos objetos pelo sujeito, o experimento com material manipulável, em qualquer grau de desenvolvimento, operam sobre a vida intelectual, na medida em que dependem de um processo de pensamento operatório, período em que a criança estabelece os conceitos constantes de relações, tempo, classes, espaços e outros. A criança aprende brincando e com os jogos lúdicos vai explorando toda a possibilidade de experimentar e manipular. Isso contribui para o desenvolvimento intelectual, sócio afetivo e psicomotor. Deste modo, na concepção piagetiana, averiguamos a importância conferida ao jogo infantil.

Jogando a criança apreende o mundo e se expressa, recriando-o segundo o seu nível de desenvolvimento. Por isso, nos ensina Piaget, a criança aprende brincando, "(...) o jogo constitui o polo extremo da assimilação do real ao eu" (PIAGET, 1978, p. 207).

Na proporção em que se manifestam as dificuldades na aprendizagem do conteúdo da multiplicação, surge também a necessidade de intervenção pedagógica, que amparem tanto os professores em sua prática docente quanto os alunos na construção desse conhecimento matemático. Nessa perspectiva, alega-se que os jogos matemáticos, utilizados no ambiente escolar, como recurso pedagógico podem promover um processo ensino-aprendizagem mais eficaz, permitindo trabalhar a tabuada de uma forma mais atrativa e desafiadora para o educando.

Quando o professor percebe importância do brincar na formação do estudante, muda a sua prática educativa (tradicional) para uma prática mais

progressista (lúdica), despertando no aluno o raciocínio lógico, uma visão mais aguçada do mundo que o cerca, permitindo um aprendizado mais prazeroso com iniciativa, imaginação, curiosidade, interesse, senso de responsabilidade, cooperação, memorização, concentração.

SÍNTESE DO GTR

Faz parte do PDE, a socialização com os colegas das inovações produzidas durante o programa, pois todo o trabalho realizado não deve se restringir a uma aplicação, e sim deve ser material de consulta. Os participantes deste GTR são professores que possuem de 10 anos a 26 anos de magistério, com vastas experiências na área do ensino da matemática, e escolheram este tema devido à dificuldade de memorizar a tabuada, e também falta de estímulo ao estudo da mesma. Disseram tabuada não é nada motivante, os alunos têm dificuldades para memorizá-la, o que irá interferir no aprendizado das operações da multiplicação e da divisão. Assim, se pretende encontrar maneiras diferentes, de trabalhar a tabuada, para ser bem apreciada e entendida. É urgente retomá-la como prioridade, já que chegou a ser vista como algo quase desnecessário e até obsoleto.

A tabuada se constitui em pré-requisito para o desenvolvimento de praticamente todos os conteúdos. A dificuldade de efetuar as operações que usam multiplicação e divisão aliadas à falta de interpretação do que se lê são um dos maiores problemas que os professores da disciplina de matemática enfrentam.

O aluno que advém do ensino fundamental (5º ano) para o 6º ano teria que no mínimo ter-se apropriado da mesma e das quatro operações fundamentais, e é o que não está acontecendo. É nessa hora que deve entrar a tecnologia e os jogos, para que o aluno pegue gosto em aprender matemática.

Vale (1999), afirma que o uso de materiais manipuláveis é um desafio para o professor, pois acrescenta muito mais atividade e movimento às aulas e requer mais espaço e organização.

Exige mais planejamento e é essencial que os professores aprofundem o seu contato com os vários materiais, pois só manuseando é que poderão escolhê-los e utilizá-los adequadamente com os seus alunos na sala de aula.

O projeto é viável de implementação do sexto ano do Ensino Fundamental, pois a criança está na faixa etária condizente com as atividades lúdicas.

Como foi dito no Fórum, esse assunto é importante porque se o aluno conseguir compreender e memorizar a tabuada, terá mais facilidade nos cálculos mentais. A maioria dos cálculos depende de que o aluno tenha a memorização da tabuada. O aprendizado adquirido no 6º ano irá acompanhá-lo para o resto da sua vida acadêmica, e principalmente fora da escola. Utilizando o material concreto é possível apresentar uma maneira de relacionar sala de aula com seu cotidiano.

De acordo com Madruga (1996), na aprendizagem significativa, o conteúdo pode ser relacionado com o conhecimento prévio do aluno. Os professores participantes deste grupo expressam a sua opinião e crítica sobre esta Unidade Didática Pedagógica, conforme descrito abaixo:

- A atividade “Tabuada, algoritmo da multiplicação” faz com que o aluno compreenda a construção da tabuada e significado da multiplicação através da construção das tabelas.
- “Colorindo a tabuada com o Artista Romero Britto” é uma atividade que desenvolve o raciocínio lógico, pois terão de resolver as situações problemas usando a multiplicação.
- O “Bingo da Tabuada”, “pode ser usado para socialização, os alunos aprendem brincando, e o Dominó da tabuada” além de desenvolver o raciocínio lógico e também de criar estratégias para ganhar o jogo.
- A “Dança da Cadeira da Tabuada” é interessante, pois os alunos aprendem a tabuada através da música, uma diversão que induz ao aprendizado.
- “Dominó Humano da tabuada” oportuniza os alunos a interagir com os colegas, pois é um jogo que não tem vencedor.
- Teatro Musical da Tabuada, na interpretação teatral de uma música envolvendo a tabuada os alunos poderão ter mais autonomia na encenação. A interdisciplinaridade está bem clara no teatro, na dança e na arte usadas nas atividades.
- Jogo do equilíbrio exige a concentração, atenção e raciocínio dos alunos para equilibrar os dois lados com as operações.

"Ter a tabuada na ponta da língua libera o aluno para se preocupar com outros desafios do problema", afirma Leika Watabe, formadora de professores da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Realmente, a tabuada tem que

estar na ponta da língua, mas, para que isso aconteça temos que despertar o interesse para aprender a tabuada.

A proposta da tabuada apresentada pela professora além de ser apresentada de uma forma lúdica encoraja a exploração de uma grande variedade de ideias matemáticas não apenas numéricas, mas também aquelas que desenvolvem e conservam com prazer uma curiosidade acerca da matemática, adquirindo diferentes formas de perceber a realidade. Assim essa proposta incorpora contexto do mundo real de experiências e a linguagem dos alunos no desenvolvimento das noções matemáticas sem tentar esquecer que a escola deve fazer o aluno ir além do que parece saber.

As utilizações de material concreto de manipulação para a compreensão de matemática e as metodologias de ensino valorizam a aprendizagem da multiplicação como somas sucessivas têm sido enfatizadas ao longo dos anos por diversas propostas didático-pedagógicas e por profissionais que acreditam na importância da experiência manipulativa para a aprendizagem.

SÍNTESE DA IMPLEMENTAÇÃO

O presente projeto que faz parte uma Produção didática que partiu do pressuposto de que ações pedagógicas que se utilizem de materiais manipuláveis e atividades lúdicas podem tornar mais significativa a compreensão dos conceitos básicos envolvidos no processo de aprendizagem da matemática e mais especificamente da tabuada.

O desafio foi grande, trabalhamos quase cinco semanas com o projeto, surgiram várias dificuldades primeiramente a disciplina dos alunos, pois vários não apresentavam limites, eles pensavam que era tudo brincadeira, mas foi apresentado o projeto, o qual mostrava que cada aula tinha objetivos, metodologia e avaliação.

- Diálogo com os educando falando sobre o que é PDE, e também apresentado a eles de forma resumida as ações a serem realizadas.
- Houve interesse em saber sobre o PDE, sendo que a grande maioria dos alunos não tinha conhecimento sobre o programa. Os adolescentes consideraram interessante e diferente a forma de trabalhar a tabuada.
- Foi realizado um trabalho investigativo para saber o nível de compreensão da tabuada.

- O educando ter a compreensão do desenvolvimento na aprendizagem das tabuadas, são percorridas diferentes etapas que passam pela construção do conceito, pelos cálculos inteligentes e flexíveis.
- Uma das dificuldades foi no laboratório de informática, que é muito antigo. Houve momentos em que os computadores falharam, mas depois voltou ao normal, ocorreu ainda dificuldade na digitação por parte de alguns alunos. Por fim foi possível construir a tabuada.
- Foi construída a Tabela de Pitágoras e questionamento sobre as regularidades, por exemplo, porque 4×3 e 3×4 e 6×2 e 2×6 resultam no mesmo valor, trabalhadas a partir de situações com contexto, que precisam ser construídas de forma sólida, pois constituem a base para um trabalho mais complexo sobre as outras tabuadas e foram incentivados à memorização das mesmas.
- A atividade Colorindo a tabuada com artista Romero Britto foi aceita com entusiasmo, após a explicação, os alunos agruparam-se em duplas, de maneira espontânea, a critério de afinidades.
- A maior dificuldade foi nas cores diferenciais, tons de amarelos, verdes e as outras cores. Foram realizadas outras atividades como Pinóquio da tabuada, Emília da tabuada, Palhaço da tabuada assim durante todos os dois trimestres.
- Os alunos leram os problemas e os resolveram, conferiam com a pintura por que o resultado estava no desenho.
- Iniciamos a aula expondo aos alunos o tema a ser trabalhado, que é multiplicação através de um bingo da tabuada, a seguir, distribuimos as cartelas para cada aluno e também alguns marcadores. A professora começou a brincadeira retirando um número do globo. Podem existir casos em que exista mais de uma multiplicação, por exemplo, 4×3 e 3×4 e 6×2 e 2×6 resultam no mesmo valor, e alguns alunos já conseguem perceber estas regularidades.
- Observei durante o jogo se o aluno demonstra compreender a tabuada, perceber o seu comportamento diante de uma situação de perda e ganho.
- Apresentamos aos alunos o jogo do Dominó da Tabuada e explicamos as regras. Foi observado o desenvolvimento do pensamento lógico, a atenção e a percepção visual. Passamos em todas as equipes observando o raciocínio lógico,

a compreensão da tabuada, a cooperação entre os participantes, a troca de ideias. Foi ótimo.

- Neste jogo percebi uma interação melhor entre eles que do Bingo da tabuada.
- A maior dificuldade encontrada é que realmente eles demoram muito para achar os resultados e também não planejam as estratégias do jogo para vencer, porém eles se divertiram muito.
- Oferecemos aos alunos um conteúdo a ser trabalhada, multiplicação através de uma Dança da cadeira da Tabuada, que é uma brincadeira tradicional feita em grupo.
- A atividade da Dança da cadeira da Tabuada foi empolgante, queriam voltar a brincar, e pediram que fizéssemos outras vezes, com a promessa de que estudariam mais.
- Percebemos o poder da recriação, que permanece quando buscamos um objetivo comum.
- Estas atividades destacam também a possibilidade do desenvolvimento da atenção, do ritmo, da capacidade de reação, dos reflexos e da percepção.
- Mais um desafio desse jogo Dominó Humano da Tabuada é que os alunos interagiram com seus colegas, pois com isso eles puderam trocar ideias, e isso faz surgir no aluno a iniciativa de aprender algo que estimule o interesse pelo conhecimento matemático no contexto social em que vive.
- Foi interessante percebermos que os alunos não tem noção de formar um quadrado ou outra figura, que eles tenham que fechar este jogo.
- Observamos que eles não sabem brincar em coletivo, tem alguns alunos egoístas, preconceituosos, e o jogo oportunizou que todos partilhem uma mesma atividade, onde todos os alunos da sala participam, não havendo um ganhador. Entretanto, todos ganham respeito, conhecimentos e interação social.
- No início do 2º semestre retomamos o projeto do teatro musical da tabuada, fazendo pesquisa sobre os tipos de teatro que nós poderíamos usar para fazer a interpretação do conteúdo da tabuada, com seguintes objetivos:
 - Capacitar o aluno à interpretação e dramatização da tabuada;
 - Trabalhar técnicas de cooperação entre os alunos para que desenvolvam o conceito da tabuada com mais autonomia;
 - Oportunizar a socialização dos alunos com a tabuada no espaço cênico;

- Estimular no aluno a forma de aprender a tabuada com interpretação corporal e musical;
- Estabelecer relações do conceito da tabuada com a vida diária do aluno.
- Iniciamos a aula, propondo aos alunos desafios que envolvam multiplicação através de um Teatro.
- A Metodologia do trabalho foi desenvolvida a partir da dramatização musical e interpretação, tendo como objeto de trabalho a tabuada e suas diferentes formas de construção.
- Os alunos, organizados em grupos de 4 a 5 componentes, pesquisam no Laboratório de Informática, músicas sobre a tabuada e os tipos de teatro. Na sequência adaptaram a música escolhida em formato que possibilitou a interpretação teatral, incluindo as performances do encenar, dançar e cantar.
- Um grupo se destacou utilizando do teatro de Fantoche. Eles fizeram a interpretação da tabuada, manipulando os bonecos, dando vida a eles e projetando neles todo o conhecimento adquirido na pesquisa.
- À medida que, os alunos começaram atuar, os demais colegas ficaram encantados em ver a atuação e a criatividade.
- O fechamento dessas atividades como o jogo de Equilíbrio reuniu as duas operações: adição e multiplicação.
- De início, os estudantes ficaram bastante apreensivos. Contudo conseguiram resolver e compreender todo processo da construção do jogo.
- Com o 6º ano D foi realizado o jogo de equilíbrio, onde 76% dos alunos conseguiram acertar todas as questões. Nesta turma, os níveis de atenção e concentração são muito bons.
- Já no 6º ano C, onde a turma não se concentra, conversa demais e não presta atenção na regra do jogo, só 30% dos alunos conseguiram acertar todas as questões.
- A avaliação foi realizada considerando a resolução dos problemas, das perguntas propostas, na confecção da tabela de Pitágoras e as somas das parcelas correspondente se a pintura da figura apresentada. Observou-se também a participação e o envolvimento dos alunos durante a realização das atividades, ao mesmo tempo, se houve correlação com percepção visual da linguagem dos números, atenção, concentração, raciocínio rápido, relação

com os colegas, respeito às regras, honestidade, humildade, ritmo, capacidade de reação, reflexos, percepção auditiva e percepção visual, perceber o seu comportamento diante de uma situação de perda ou ganho e a interação socialmente prazerosa.

RESULTADOS OBTIDOS

Realmente os reptos são muitos, e desenvolvemos muitas tarefas ao mesmo tempo, sala de aula, implementação do Projeto, o GTR. Mas foi possível implementar todas as atividades elaboradas. Talvez se tivesse implementado menos atividades, teria tido um melhor êxito, poderia ter deixado para o segundo bimestre ou semestre algumas. Em relação à atividade um, se o laboratório de informática fosse mais atualizado, acredito que teria sido um sucesso, pois, aula no laboratório é bastante motivadora. Esta atividade um também é importante, pois, o aluno constrói a tabuada o que o induz a uma aprendizagem bem mais significativa. A maioria dos adolescentes não sabe interagir, são preconceituosos, egoístas, mas através das atividades elaboradas e da aplicabilidade das mesmas, aprendem a se concentrar mais, ter uma melhor percepção auditiva e visual, a respeitar regras e a interagir melhor uns com os outros. Este Projeto é para ser desenvolvido durante o ano todo e em anos subsequentes. A tabuada é importante e é essencial retomá-la sempre, seja em qual ano for, principalmente através das atividades elaboradas neste Projeto, pois, a aprendizagem será muito mais significativa. Não é fácil vencer tantas dificuldades ao mesmo tempo: dominar a turma; fazer compreender o conteúdo; trabalhar com os limites que eles não têm; o respeito; o espaço físico inadequado; a quantidade de estudantes por turma; o laboratório de informática que não funciona; o tempo de execução; e o conteúdo da própria série. E o trabalho deve continuar pelo ano todo e mais o próximo e próximo. Hoje dar aula é um desafio para qualquer professor em qualquer disciplina. Aplicar cada atividade do projeto em um número x de aulas com certeza foi um grande desafio, tendo em vista que a maioria dos nossos alunos não colabora, não respeita o colega e essa indisciplina atrapalha o desenvolvimento de qualquer atividade. Mas vendo o roteiro das atividades vi que em algumas foram necessárias mais aulas que o previsto, outras os alunos pediram para repetir e apenas uma atividade ficou para ser aplicada no segundo semestre. Foi possível aplicar quase todas as atividades, superando todas as dificuldades

apresentadas. A citação “os avanços e desafios enfrentados durante esta fase de implementação Pedagógica” é percebida a cada aula ministrada do projeto. Observando e analisando, a todo o momento, as situações e reações dos alunos: interesse, concentração, atenção, empolgação, satisfação, curiosidade, compreensão, aprendizado, assimilação, raciocínio lógico, apatia, indiferença, indisciplina, etc. Acredito que os resultados foram muito satisfatórios. Pois, possível constatar que os alunos:

- Interagiram socialmente e aprenderam de forma lúdica, descontraída e prazerosa.
- Aplicaram os conceitos construídos em situações contextualizadas.
- Desenvolveram estratégias e refletiram nas atividades compartilhadas.

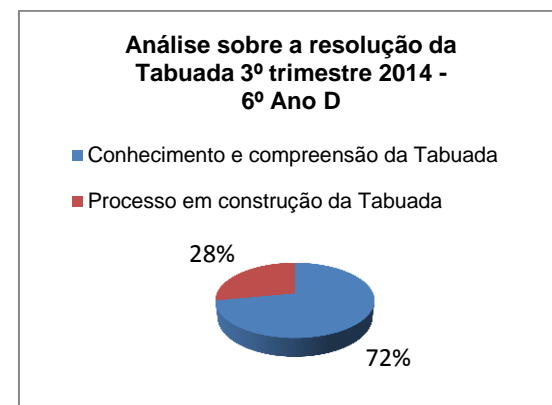
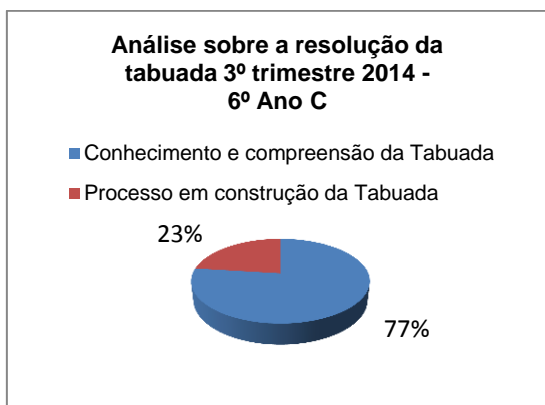
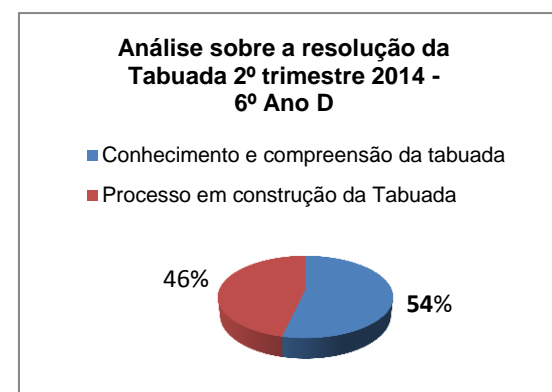
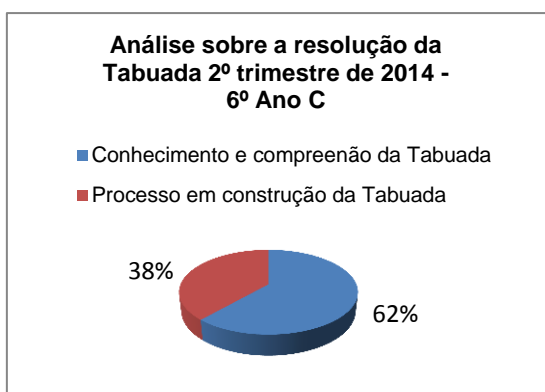
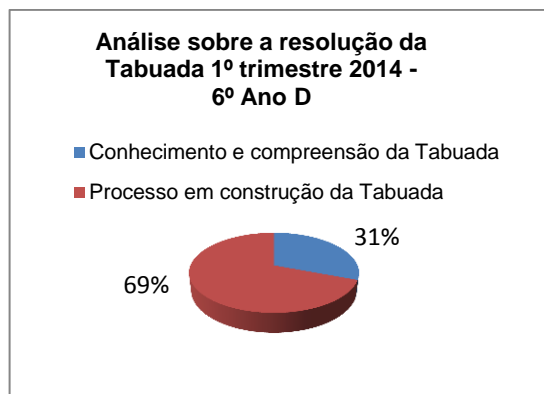
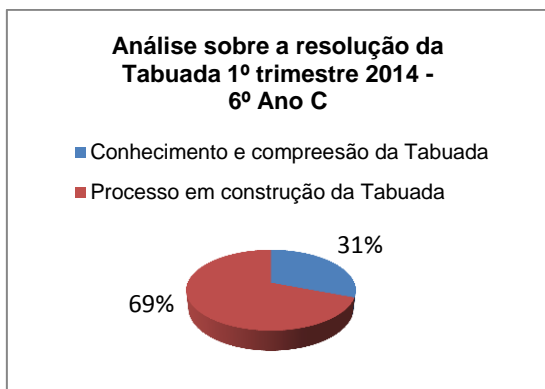
Relato de algumas atividades da Unidade didática pedagógica e experiências de aplicabilidade dos professores participantes em sala de aulas:

- Oito professores relataram que fizeram o bingo da tabuada, segundo eles, o ponto positivo foi que os alunos gostaram e pediram para jogar outras vezes, no início os alunos tiveram um pouco de dificuldade para entender e acompanhar a atividade, mas com o passar da aula, todos foram compreendendo. Os pontos negativos foram as conversas paralelas. Os alunos têm muita dificuldade de ficar em silêncio, a falta de concentração, de atenção, e ainda, salas de aula superlotadas. O aproveitamento seria melhor com menos aluno por sala. Os que se concentraram com certeza aprenderam mais significativamente a tabuada.
- Três professores disseram que fizeram a atividade Colorindo a tabuada com Artista Romero Britto: a atividade foi aceita com entusiasmo, após a explicação, agruparam-se em duplas de maneira espontânea, a critério de afinidades. A análise constatada foi a preocupação ora com a interpretação do problema, ora com o cuidado de não errar a pintura. Um fator importante foi a comunicação e a confiança depositada entre as duplas nos empréstimos dos lápis e a preocupação em não errar, fazendo mau uso do trabalho. A curiosidade em ver o que formaria aquele desenho também foi grande. A imaginação fluiu após a leitura e interpretação dos problemas, uns faziam comentários, outros trocavam letras dando origem a novas palavras, uns até arriscavam fazer análises críticas, esquecendo-se que estavam apenas sentados em uma cadeira entre quatro paredes. A conclusão do trabalho foi edificada com as palavras simples de um aluno: “Professora! Pinteí duas crianças com o mundo em suas mãos”. Com isso

entendi o conceito das cores que entre tantos significa afeto, desejo e coragem. Afeto entre os alunos na resolução dos problemas, desejo e coragem e coragem de arriscar em criar principalmente o desejo de aprender tomando para si a preocupação da responsabilidade de “o mundo estará em nossas mãos”.

- Três professores afirmaram que fizeram a atividade Dominó da tabuada: a maior dificuldade encontrada é que realmente eles demoram muitos para achar os resultados e também não planejam as estratégias do jogo para vencer, porém é um jogo que eles gostaram muito.
- Duas professoras explicaram que fizeram a atividade jogo da velha: todo jogo é muito bem aceito pelos alunos. E é também uma excelente estratégia para envolvê-lo na dinâmica de aprendizagem. O Jogo proposto é uma adaptação do famoso jogo da velha. Portanto, envolve a multiplicação de números naturais, onde o aluno deverá saber ou ter noção da tabuada. Acompanhar a execução do mesmo pode auxiliar os alunos que apresentam mais dificuldades, que assim poderão adquirir uma melhor aprendizagem da mesma, pois “faço e eu aprendo”.
- Uma professora contou que fez a atividade Tabuada, algoritmo da multiplicação e Brincadeira do PIM: Devido ao pouco tempo, somente pedi para que os alunos construíssem as tabuadas por conjuntos e pela soma como trabalho, os alunos realizaram essa atividade em casa. Muitos fizeram com capricho e gostaram muito porque através dos desenhos eles puderam entender a construção das tabuadas e foram incentivados à memorização das mesmas. A brincadeira do PIM é muito interessante para ensinar a tabuada, pois leva os alunos a ter um raciocínio rápido e concentração. O ponto negativo é que os alunos apresentaram dificuldade na concentração.

No início da aplicação deste projeto trabalhamos uma atividade investigativa, percebemos que a maioria dos alunos não tinha a compreensão da tabuada.



Conforme o gráfico é possível estabelecer uma relação entre o nível de dificuldade de aprendizagem e compreensão na resolução da tabuada da turma 6º ano C e D. Neste sentido podemos perceber a evolução da construção mental das operações matemáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Matemática, constantemente, é percebida por pais, alunos e professores como uma disciplina que apresenta conceitos de difícil compreensão. No que tange a aprendizagem da tabuada esse preceito se confirma.

Neste sentido, a implementação foi desenvolvida com alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental, onde constatou-se que as dificuldades encontradas estão relacionadas à compreensão e o entendimento do processo da construção da tabuada, interferindo nos alunos na aprendizagem a exemplo: ler, interpretar os enunciados além de realizar as atividades escritas e efetuar as operações multiplicação e divisão e a somatória para resolução de problemas.

Propomos a busca de novas e velhas metodologias e recursos diferenciados para atender e superar esta deficiência trazida nos anos iniciais faz necessário repensar as formas de ensinar a linguagem dos números.

Nesse sentido, é indispensável que o professor observe os alunos e analise os registros realizados por eles na forma de brincadeira e a maneira como realizaram as atividades, de maneira a compreender como funciona o pensamento e em que nível se encontra em relação à compreensão do conteúdo matemático.

Com o uso de jogos, atividades lúdicas e materiais manipuláveis para introduzir os conteúdos atendidos na Unidade Didático-Pedagógica, concluímos que os alunos na maioria das vezes participaram em grupo, mas também se envolveram em cada atividade, trocando ideias entre eles, procurando despertar o interesse pelo conhecimento matemático no contexto social em que vivem, ampliando assim as possibilidades de interação aluno/professor/colegas.

Avaliamos ser este um trabalho diferenciado, por valer-se de diversos recursos didáticos metodológicos, tais como: Atividades, jogos e materiais manipuláveis, através do ensino lúdico pode-se criar um ambiente agradável, divertido, que sirva de estímulo para o desenvolvimento integral do aluno, ganhando a capacidade de arranjar, ordenar, incluir, classificar e assim progressivamente reconhecer a sequência numérica. O trabalho é pautado na resolução de situações problema, vinculando os conhecimentos matemáticos com as experiências vivenciadas no cotidiano. Favorecendo, desta forma, a assimilação e compreensão do processo de construção da tabuada.

Nesse sentido, observamos o desenvolvimento dos alunos em relação à implementação desse trabalho, foi relevante na questão de aprendizagem, da necessidade de trabalhar com material manipulável de maneira lúdica.

Quando o professor percebe a importância do brincar na formação do aluno, muda a sua prática educativa (tradicional), pautada muitas vezes somente na memorização dos números sem compreensão de sua aplicabilidade. Uma prática mais progressista torna mais familiar a relação entre os números e a sua aplicação no dia a dia.

O aprender de forma lúdica, desperta no aluno uma visão mais aguçada do mundo que o cerca, permitindo um aprendizado mais prazeroso com iniciativa, imaginação, curiosidade, interesse, senso de responsabilidade, cooperação, memorização e concentração.

REFERÊNCIAS

ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino da matemática**: uma prática possível. 7ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

DANYLUK, Ocsana. **Alfabetização matemática**: as primeiras manifestações da escrita infantil. 2ªed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2002.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

FIORENTINI, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática**. 10ª edição. São Paulo, 1998.

FREIRE, Paulo. **Extensão e comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto de sala de aula**. 2ª ed. São Paulo: Editora Paulus, 2008.

KAMII, Constance. **A criança e o número**. 5ª Ed. Campinas: Papyrus, 1986.

MADRUGA, J. A. G. **Aprendizagem pela Descoberta Frente à Aprendizagem pela Recepção**: A Teoria da Aprendizagem Significativa. In: COLL, C.; Palácios, J.; MARCHESI, A. (orgs). **Desenvolvimento psicológico e educação: psicologia da educação**. vol. 2. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Matemática. Volume 3, BRASIL, 1999.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Departamento de Ensino de Primeiro Grau. **Currículo Básico para a Escola Pública do Paraná.** Curitiba: SEED/DEPG, 1990.

PATRUNI, Stella Maris. **Tabuada do Cinco, do Dez, do Dois, do Nove, do Oito, do Quatro, do Seis, do Sete, do Três, do Um.** Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/genre.php?genreid=30&letter=T> .Acessado em 28/06/2013.

PIAGET, Jean. **Seis estudos de psicologia.** 24ª ed. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 1969.

_____. **A formação do símbolo: imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

RAMOS, Luzia Faraco. **Conversas sobre números, ações e operações:** uma proposta criativa para ensino da matemática nos primeiros anos. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2009.

SEED: **Diretrizes Curriculares da Educação Básica Matemática,** Curitiba, 2008.

VALE, I. (1999). **Materiais Manipuláveis na sala de aula:** o que se diz, o que se faz. In APM (eds). Actas do ProfMat 99. Lisboa: APM.