

RENOVAR O ENSINO DA MATEMÁTICA: TABUADA NO ENSINO FUNDAMENTAL DO SEXTO ANO

Angela Cristina da Silva – angeladasilva68@gmail.com – Faccat
Marcio Leandro Moura – mouratefy@gmail.com – Faccat
Silvio Luiz Martins Britto – silviobritto@faccat.br – Faccat

RESUMO

Este artigo tem como base o reconhecimento do uso de materiais manipuláveis para a melhoria no ensino e aprendizagem da tabuada. O trabalho realizado teve como objetivo trabalhar a tabuada de forma lúdica no 6º ano do Ensino Fundamental – Séries Finais, de uma Escola Estadual, no município de Novo Hamburgo. Destacar-se-ão formas diferenciadas para auxiliar no ensino da tabuada, ressaltando a utilização de materiais concretos para a formação de conceitos, bem como o uso de jogos para trabalhar e melhorar a compreensão desse conteúdo, contribuindo para que a aprendizagem da disciplina se torne mais efetiva. O conhecimento da Matemática e sua aplicação têm sido uma das questões relevantes para a formação do cidadão, por isso se tem a importância de estudos simples em que pode ser observada a diminuição da rejeição em relação ao modo como esse conhecimento é ensinado. No entanto, observa-se que o material manipulável tem um papel muito importante dentro do ensino da Matemática.

Palavras-chave: Aprendizagem. Materiais manipuláveis. Tabuada. Jogos.

1 INTRODUÇÃO

A Matemática é vista por muitos alunos como uma área de grandes dificuldades e insatisfações e, quando isso ocorre, há um desinteresse muito grande no seu processo de ensino e aprendizagem.

A busca por diferentes formas para trabalhar as tabuadas, tornando esses conteúdos mais prazerosos e significativos para os educandos no que se refere ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática, em especial o ensino das tabuadas, motivou o desenvolvimento deste projeto. Os alunos estão na faixa condizente com as atividades lúdicas. Se conseguirem compreender e memorizar as tabuadas, encontrarão mais facilidade nos cálculos mentais. Vale ressaltar que o aprendizado adquirido no sexto ano irá acompanhá-los para o resto da sua formação e, principalmente, fora da escola, para a sua vida.

Uma vez compreendidos os fatos fundamentais, os professores precisam criar condições para que o aluno compreenda a tabuada realmente e não apenas a decore. O aluno precisa perceber que a Matemática está presente no 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, com atividades significativas para a compreensão e entendimento dos conteúdos.

2 ANÁLISE DE DADOS

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

Pretende-se, a partir deste projeto, fazer uma análise do processo de alfabetização e em especial da Matemática no contexto da tabuada. Serão elaboradas atividades envolvendo jogos lúdicos com a tabuada que objetivam auxiliar os educadores, tendo em vista que a assimilação dos conceitos envolvidos na compreensão e entendimento das tabuadas constitui-se em uma das principais dificuldades encontradas pelos educadores de Matemática no seu cotidiano em sala de aula.

A utilização dos jogos em sala de aula pode ser um importante recurso metodológico e eficaz no sentido motivador do ensino e aprendizagem da Matemática. Consequentemente, os jogos matemáticos, como um recurso didático, podem vir a promover um ensino mais interessante e um aprendizado mais dinâmico, fazendo com que as aulas se tornem mais atrativas e desafiadoras, mostrando a real importância da Matemática na formação dos discentes.

Grando (2000, p. 24) ressalta que:

Ao analisarmos os atributos e/ou características do jogo que pudessem justificar sua inserção em situações de ensino, evidencia-se que este representa uma atividade lúdica, que envolve o desejo e o interesse do jogador pela própria ação do jogo, e mais envolve a competição e o desafio que motivam o jogador a conhecer seus limites e suas possibilidades de superação de tais limites, na busca da vitória, adquirindo confiança e coragem para se arriscar.

Com isso, o jogo não tem só a ideia de tornar as aulas mais dinâmicas, mas, sim, ser útil para que o educador seja capaz de identificar as principais dificuldades dos seus alunos, servindo de diagnóstico de aprendizagem. A utilização dos jogos como metodologia para o ensino e aprendizagem na sala de aula vem ganhando espaço de forma lenta, pois os alunos precisam de tempo para se acostumar às

novas metodologias, e as instituições apresentam, muitas vezes, resistência a mudanças.

Torna-se necessário, assim, que o professor seja um mediador da construção da aprendizagem. Ao utilizar essa nova metodologia, ele deve criar um ambiente onde os alunos devem criar, ousar, desfiar e comprovar.

Nesse sentido, segundo Grando (2000, p. 28):

O professor de Matemática se apresenta como um dos grandes responsáveis pelas atividades a serem desenvolvidas em sala de aula. Portando qualquer mudança necessária a ser realizada no processo ensino-aprendizagem da matemática estará sempre vinculada à ação transformadora do professor.

Dessa maneira, percebe-se que o interesse na adequação de novos métodos pedagógicos visando ao aprendizado dos alunos deverá partir, inicialmente, do professor, seguido da escola e dos alunos.

3 APRENDIZAGENS EM MATEMÁTICA

O processo de aprendizagem, na verdade, é algo que é experimentado daquilo que é aprendido em atividades dadas pelos professores em sala de aula. Com isso, obtém-se o resultado de aprendizagem. Pode-se definir melhor esse conceito conforme afirma Piaget, citado por Sánchez e Fernández:

Como nestas idades o conhecimento dirige-se gradualmente para um processo de abstração, convém que o corpo de conhecimento seja apresentado, se possível, de diferentes formas. Nesse modo de atuar, será captado o que de comum e frequente as diferentes opções apresentam, o que provoca a generalização à formalização do conceito. (SÁNCHEZ; FERNANDEZ, 2006 p. 65).

Conforme explicam os autores, o princípio da aprendizagem consiste no conhecimento transferido e, para tal, é necessário que se faça de várias maneiras para que se tenha o resultado eficaz na aprendizagem. Se for partir desse pressuposto, parece ser mais claro ensinar e aprender. Ainda, segundo os autores:

VI JOPEMAT
II ENCONTRO NACIONAL DO PIBID/MATEMÁTICA/FACCAT,
I CONFERÊNCIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Para entender realmente um conceito, uma ideia, uma noção, é necessário que o aluno reinvente-a por meio de processos de busca de equilíbrio. Quando o aluno é incapaz de expressar por palavras que pode fazer ou compreender, devem ser propostas aprendizagens que envolvam, de forma real e consciente, seus processos de raciocínio. (SÁNCHEZ; FERNÁNDEZ, 2006, p. 65).

A formação de conceitos matemáticos, para Piaget, verifica-se de forma lúdica. Assim, o aluno assimila e processa as informações e experiências aprendidas. O autor afirma também que é importante trabalhar com diferentes estratégias de aprendizagem, tanto prática quanto teórica.

Vale ressaltar que a base para ensinar Matemática vem das exemplificações dos conceitos, quando se aponta e se define melhor o ensino e aprendizagem. Esse conceito não precisa ser uma única definição, como, por exemplo, um só tipo ou uma só maneira de ensinar, mas, sim, procurar várias formas para esclarecer e ajudar o aluno naquilo que ele aponta como dificuldade em aprendizagem.

Mesmo quando um professor usa materiais manipuláveis, os alunos, muitas vezes, não relacionam essas experiências concretas com a matemática formal. Certos materiais são selecionados para as atividades de sala de aula porque têm implícitas relações que os professores acreditam ser especialmente importantes, entretanto, não há nenhuma garantia de que os alunos vejam essas mesmas relações.

Os resultados negativos com materiais manipuláveis podem estar ligados à distância existente entre esses materiais e as relações matemáticas, bem como também podem estar relacionados à seleção dos materiais na sala de aula. Acredita-se que isso se deve ao fato dos professores não terem experiências em sua formação no que diz respeito a esse quesito.

Matos e Serrazina (1996, p. 193) definem material manipulável como “objetos reais, que tem aplicação no dia-a-dia, ou podem ser objetos que são usados para representar uma ideia”.

Reys enriquece sua definição quando apresenta que:

VI JOPEMAT
II ENCONTRO NACIONAL DO PIBID/MATEMÁTICA/FACCAT,
I CONFERÊNCIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Os materiais devem ser tocados, sentidos, manipulados e movimentados pelos alunos. Podem ser extraídos das aplicações do dia-a-dia, como balança, trena, fita métrica, entre outros, ou podem ser confeccionados com a finalidade de representar ideias matemáticas. Esses materiais devem proporcionar uma verdadeira representação de conceitos matemáticos ou de ideias exploradas. Devem ser motivadores da aprendizagem matemática dos alunos, bem como apropriados para serem usados em diferentes níveis de escolaridade e em diferentes níveis de formação, de um mesmo conceito matemático favorecendo a abstração matemática, através de manipulação individual ou em grupo. (REYS, 1971, *apud* MENDES et. al. 2009)

Também se percebe que a sociedade cobra cada vez mais conhecimentos usuais na prática. “Da mesma forma [...] a sobrevivência numa sociedade que, a cada dia, torna-se mais complexa, exigindo novos padrões de produtividade depende cada vez mais do conhecimento.” (BRASIL, 1997, p. 30).

Diante disso, acredita-se que a disciplina de Matemática deve se voltar para um ensino que privilegie a prática da cidadania, trabalhando de forma significativa, propiciando aulas que mobilizem a criação de estratégias e de raciocínio, enfrentando situações desafiadoras envolvendo linguagens, tecnologias e informações. Assim, deixa-se de lado a Matemática do tecnicismo, da mecanização e do conteúdo pelo conteúdo, sem aplicações.

Contrastando com a aprendizagem significativa, Ausubel define aprendizagem mecânica como sendo a aprendizagem de novas informações com pouca ou nenhuma associação com conceitos relevantes existente na estrutura cognitiva. Nesse caso, a nova informação é aquela armazenada. O conhecimento assim adquirido fica arbitrariamente distribuído na estrutura cognitiva sem ligar-se a conceitos subsunções específicas. (MOREIRA, 1982, p. 8)

Também existe a visão da legislação brasileira sobre a aprendizagem significativa, através dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que sugerem uma aprendizagem apoiada em significados, a ser aplicada como ponto de referência nas escolas brasileiras. De acordo com esse texto, o aluno deve estabelecer relações, conexões com o conhecimento que já adquiriu.

O conceito de aprendizagem significativa, central na perspectiva construtivista, implica necessariamente, o trabalho simbólico de significar a parcela da realidade que se conhece. As aprendizagens que os alunos realizam na escola serão significativas à medida que conseguirem estabelecer relações substantivas e não-arbitrárias entre os conteúdos escolares e os conhecimentos previamente construídos por eles, num processo de articulações de novos significativos. (BRASIL, 2001, p. 52).

O aluno não aprende matemática apenas com materiais manipuláveis, é preciso que desenvolva atividades mentalmente, para fazer assimilações e transformar em novo conhecimento.

4 A PRÁTICA

Com o intuito de experiência e comprovar alguns fatos sobre o assunto, foram elaboradas algumas atividades que serão desenvolvidas em sala de aula com o auxílio de jogos. A primeira será a construção da Tabela Pitagórica; a segunda, Dominó da Tabuada; a terceira, Bingo da Tabuada; a quarta, Jogo da Tabuada da Roleta; a quinta, Jogo da Tabuada: Sorte OU Azar; e a sexta, Jogo da Tabuada do Eu Tenho. Todos os jogos, para a sua construção, terão o auxílio dos alunos do sexto ano e T3¹, envolvidos nesta pesquisa.

Seguem, na sequência, os jogos que serão construídos na ordem de aplicação.

TABELA PITAGÓRICA

Tema: Tabela Pitagórica, que visa aprender a base da Multiplicação.

Objetivo: Adquirir recursos para reconstruir rapidamente os resultados das multiplicações básicas.

Tempo estimado: Ao longo do ano.

Os materiais necessários para esta atividade: Tabela Pitagórica para completar (uma por aluno).

Figura 1 – Jogo da Tabela Pitagórica

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Fonte: da autora

¹ T3: Tonalidade 3 da EJA: Ensino De Jovem e Adulto

Procedimento da atividade:

Proponha que os alunos completem a tabela pitagórica. Diga que analisem diferentes relações entre os números e de que maneira podem encontrar alguns resultados das multiplicações a partir de outros. Por exemplo, para saber quanto é 7×8 , é possível pensar no dobro de 7×4 , ou no quádruplo de 7×2 , ou, ainda, pensar em $5 \times 8 + 2 \times 8$, ou em $7 \times 10 - 7 \times 2$. Apresente uma tabela pitagórica para os alunos, explicando como preenchê-la. Proponha que, individualmente, preencham os quadrinhos correspondentes àqueles produtos que têm na memória. Oportunize um tempo para que preencham os resultados que lembrarem e, em seguida, proponha a discussão coletiva e a correção. O aspecto central dessa discussão é que os alunos reflitam sobre como usar os resultados que lembraram para encontrar outros a partir das relações entre as diferentes fileiras e colunas desta tabela.

DOMINÓ DA TABUADA

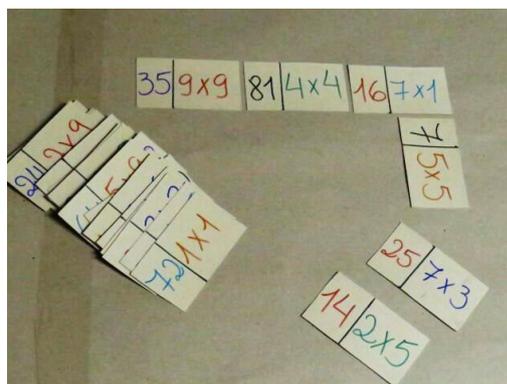
Quantidade de participantes: 4 (máximo)

Número de peças para cada participante: 7 (distribuídas aleatoriamente)

Procedimento da atividade:

Segue-se uma ordem de jogada em que os participantes decidem quem será o primeiro, o segundo e, assim, até o último. Os participantes vão encaixando as peças de acordo com as respostas ou multiplicações que aparecem nas peças. Se o participante, na sua vez de jogar, não tiver peças para encaixar “passará” sua vez para o próximo jogador. Os oponentes não podem mostrar suas peças aos demais. Vencerá o participante que encaixar todas as suas peças.

Figura 2 – Jogo do Dominó



Fonte: da autora

JOGO DA TABUADA COM ROLETA

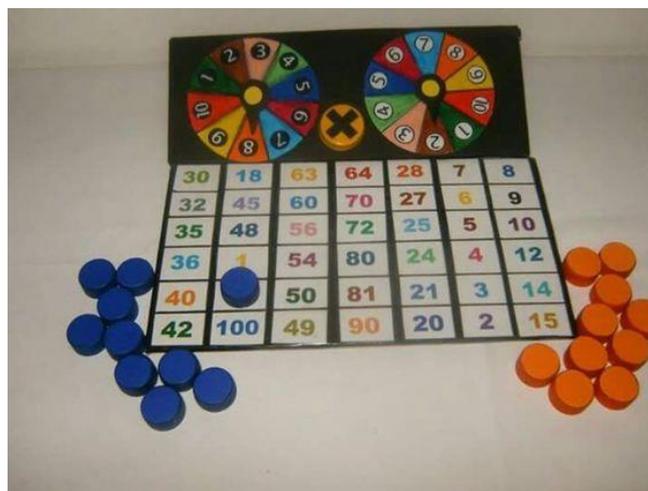
Materiais: Cartolina, tampinha de garrafas pet e duas roletas

Objetivo: Desenvolver o raciocínio promovendo o cálculo mental, estimulando a capacidade de observar, discutir, enfrentar, deduzir, chegando a soluções de situações-problemas propostos

Procedimento da atividade:

O jogo possui duas roletas, um painel com números e três jogadores: dois jogarão e um será o juiz que conferirá as respostas. Após o sorteio para ver quem será o primeiro jogador, esse rodará as duas roletas e descobrirá a multiplicação matemática a ser resolvida. O aluno só passará de nível quando responder corretamente à questão sorteada. Ganhará o aluno que acabar todas as suas tampinhas, com todas as respostas corretas, como segue na figura sua representação.

Figura 3 - Jogo da Tabuada com material reciclado



Fonte: da autora

JOGO DA TABUADA: SORTE OU AZAR

Procedimento da atividade:

Divida os/as alunos/as em equipes de cinco integrantes. Entregue a cada equipe o material necessário, inclusive uma caixa contendo perguntas e/ou situações-problema. Cada equipe deverá receber o desenho de um caracol com algumas instruções escritas nas diversas casinhas desenhadas em seu verso. Receberá, também, um dado que jogará para orientar a caminhada, indicando o número de

casas que representará a quantidade tirada. Serão fornecidos lápis, papel e borracha para resolver as questões sorteadas retiradas de uma caixinha. As questões elaboradas contemplarão os diferentes conteúdos matemáticos que já foram trabalhados. O caracol é um jogo de tabuleiro, com pedras e dados, assim, o/a aluno/a lança um dado e o número sorteado indica quantas casas andará. Dependendo de onde cair, o/a participante deverá responder questões sobre operações de tabuada. A pergunta poderá ser feita por outro/a jogador/a ou sorteada numa porção de fichas previamente preparadas pela professora. Cada vez que acertar, avance uma casa ou o número indicado em sua jogada. Se errar, fica onde está ou volta ao número indicado em sua jogada. Ganha quem chegar primeiro à última casa. Informe aos alunos que as questões deverão ser corrigidas pelo próprio grupo. Caso seja necessário, deverão consultar o professor. Permita que os/as alunos/as decidam quem será o/a primeiro/a, o segundo e, assim, sucessivamente, até o quinto lançar o dado, conforme representado na figura a seguir.

Figura 4 – Jogo das Tabuadas



Fonte: da autora

JOGO DA TABUADA DO EU TENHO

Material: Cartas com perguntas

Procedimento da atividade:

O jogo terá cartas e cinco jogadores. As cartas serão divididas entre os cinco alunos com quantidade igual a todos. Em seguida, começará quem tem a pergunta EU TENHO Quem tem ... x ...? O seguinte terá que ter a resposta da pergunta do colega. Assim, quem terminar suas cartas, será o vencedor. Quando começarem a

partida, terão que montar o jogo conforme um jogo de dominó, segue a representação na figura a seguir.

Figura 5 – Jogo da Tabuada do EU TENHO.



Fonte: Ensino de Matemática

BINGO DA TABUADA

Quantidade de participantes: a turma

Número de peças para cada participante: uma cartela

Procedimento da atividade:

Neste jogo, cada aluno receberá uma cartela ou quantas forem estabelecidas e igualmente alguns marcadores que poderão ser pedrinhas, grãos de feijão, milho, entre outros. O professor ou outro aluno iniciará a brincadeira retirando um número do saquinho. Os alunos deverão encontrar na cartela a multiplicação que tem como resultado o número citado. Poderá haver casos em que haja mais de uma multiplicação. Exemplo: $24 = 3 \times 8$, 6×4 , etc. Será o vencedor aquele que completar sua cartela primeiro, como está representado na figura a seguir.

Figura 6 – Bingo da Tabuada



Fonte: da pesquisa (2017)

REFERÊNCIAS

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

BRASIL. *Secretaria de Educação Fundamental*. Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução. 3 ed. Brasília: MEC/SEF, 2001.

GRANDO, R. C. A. *O Conhecimento Matemático e o Uso dos Jogos na Sala de Aula*. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, SP, 2000.

MENDES, Iran Abreu. *Matemática e Investigação em Sala de Aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

MOREIRA, Marcos Antonio. *Aprendizagem Significativa: A teoria de David Ausubel*. São Paulo: Moraes, 1982.

SÁNCHEZ, Huete Juan C.; FERNÁNDEZ, José A. *O Ensino da matemática: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas*. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SERRAZINA, Maria de Lurdes. *Os materiais e o ensino da matemática*. Revista Educação e Matemática, Lisboa, APM, n.13, 1990.