

VAMOS JOGAR? O ENSINO DA MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA LÚDICA

Jeieli Lindiene da Silva Oliveira
Fernanda Silva Baú

*Mestrandas do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza - PGECN
Universidade Federal de Rondônia – UNIR, jeieliunir@gmail.com fer.silva.bau@gmail.com*

Resumo: Este artigo consiste em um relato de experiência de aplicação de jogos matemáticos no contexto da sala de aula, fruto das experiências vivenciadas nos anos de 2016 - 2017. Tal relato tem como objetivo demonstrar como podemos promover conhecimentos de Matemática de forma lúdica, por meio de jogos e materiais concretos e dessa maneira sanar as dificuldades dos alunos. Para tanto, este trabalho apresenta como base um levantamento bibliográfico de autores renomados na área, como: Smole & Diniz (2001); Antunes (1998); Toledo & Toledo (1997) e entre outros, também apresenta como estudo de campo, esse se constituiu em turma de 4º ano do ensino fundamental e se caracterizou na aplicação de jogos matemáticos na tentativa de romper com o contexto tradicional de conceber o processo de ensino da Matemática. Assim, foi possível tornar a aprendizagem prazerosa, participativa e significativa para os alunos e satisfatória para as docentes responsáveis.

Palavras chave: Ensino; Matemática; Jogos; Lúdico.

1. INTRODUÇÃO

A disciplina de Matemática é temida pela maioria dos brasileiros, este fato tem sido demonstrado por vários estudos apresentado por pesquisadores renomados na área (CABRAL, 2006; KISHIMOTO, 1994; 1996; SMOLE & DINIZ, 2001; TOLEDO & TOLEDO, 1997).

Dados estatísticos também revelam a crítica situação dos resultados do processo de ensino e aprendizagem da Matemática no Brasil, como mostra o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP de 2015, indicando que desde a criação do Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb, em 2005, o desempenho na disciplina de Matemática tem sido uma das preocupações, principalmente no ensino médio, com índice de 267, enquanto o adequado seria 350, nos critérios estipulados pelo movimento Todos pela Educação (BRASIL/INEP, 2016).

Embora os dados alarmantes se concentrem mais em um nível específico, no ensino médio, é preciso deixar claro, que o processo de ensino da Matemática perpassa todos os níveis e modalidades de ensino, nos levando a compreender que é necessário não somente se

atentar a um dado específico, mas romper com as barreiras do isolamento. Ou seja, é preciso estar ciente que cada etapa do processo de escolarização não trabalha de forma isolada, mas se complementam entre si, evitando assim, futuras frustrações. Nos últimos anos, o ensino tem deixado de ser uma prática autoritária. Iniciou-se a utilização de metodologias voltadas para o aluno, sujeito ativo e pensante, tornando o processo de ensino e aprendizagem significativo. Nessa perspectiva, os jogos na sala de aula rompem com uma educação “bancária” (FREIRE, 1997), fazendo desse processo divertido e prazeroso.

Portanto, este relato procura mostrar a aplicação dos jogos matemáticos no contexto da sala de aula e suas implicações no desenvolvimento do raciocínio lógico, pensamento independente, criatividade e capacidade de resolver problemas, o que motiva o trabalho docente pela conquista de seus alunos no sentido da autoconfiança, na organização, concentração e censo cooperativo.

2. A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS E MATERIAIS CONCRETOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES ESPECÍFICAS

Os jogos no ensino da Matemática têm se tornado parte integrante no processo de desenvolvimento de conhecimentos e capacidades e dão aos alunos do ensino fundamental a oportunidade de utilizar suas habilidades matemáticas de novas maneiras.

Ao jogar, os alunos têm a oportunidade de desenvolver diferentes habilidades como: resolver problemas, investigar, estabelecer relações entre as regras, os elementos do jogo e os conceitos matemáticos (SMOLE; DINIZ, 2001).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (1998), os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções, além de possibilitar a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações ocorrem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas ou constrangedoras.

À medida que surgem dificuldades no processo de ensino ou na aprendizagem de conteúdos matemáticos, manifesta-se também a necessidade de propostas pedagógicas e recursos didáticos que auxiliem tanto os docentes em sua prática quanto os alunos na construção de conhecimentos matemáticos. Assim, os relatos que serão descritos apresentam os jogos matemáticos que se

configuram como um recurso didático capaz de promover um processo mais dinâmico e confiável, possibilitando superar as dificuldades.

Portanto, este relato vai de encontro com a superação das dificuldades o que possibilitou desenvolver habilidades, tais como:

- Relacionar diferentes operações;
- Relacionar diferentes as propriedades das operações e o sistema de numeração decimal;
- Reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamento e trocas na base de 10 e o valor posicional.
- Desenvolver diferentes estratégias de cálculo;
- Resolver cálculos envolvendo a adição e a subtração por meio de estratégias próprias e/ou convencionais;
- Resolver cálculos envolvendo a multiplicação e a divisão por meio de estratégias próprias e/ou convencionais;
- Discutir diferentes estratégias de resolução para uma mesma situação-problema, considerando opiniões e hipóteses diversas, comparando-as com as suas próprias.

Cabe aqui destacar que tais habilidades estão apoiadas na Base Nacional Comum Curricular – BNCC, elaborado pelo Ministério da Educação.

Com base no desenvolvimento destas habilidades, foram aplicados quatro jogos envolvendo os números racionais e suas operações. Em cada jogada, eram desenvolvidos pelos alunos os cálculos pertinentes ao seu jogo e ao término uma discussão sobre as dificuldades encontradas nas partidas e as suas contribuições na aprendizagem. Como as jogadas aconteciam na maioria das vezes em dupla ou em grupo de quatro alunos, os comentários e discussões se tornaram colaborativos, assim, um auxiliava o outro a tornar as explicações mais plausíveis e compreensíveis.

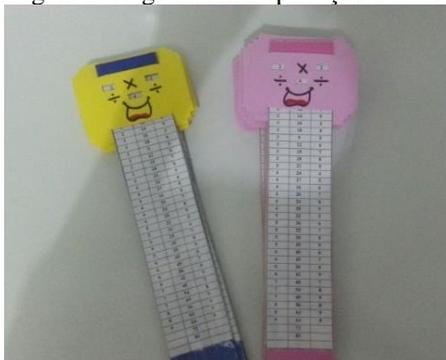
Imagem1: Jogos Matemáticos para o Ensino Fundamental.



Fonte: Registrado pelas autoras, em 2017

Em algumas jogadas, os alunos fizeram o uso de tabuadas convencionais ou da régua da multiplicação. Sendo a régua da multiplicação um material atrativo e de fácil manuseio. Nela se encontra resultados dos fatos da multiplicação e divisão, compreendendo assim, a relação que essas operações estabelece entre si.

Imagem 2: Régua da multiplicação e divisão



Fonte: Registrado pelas autoras, em 2017.

Os alunos já conheciam a multiplicação através da sua organização de parcelas iguais, habilidades esta desenvolvida no 3º ano do ensino fundamental. Esta habilidade foi importante, pois possibilitou que o aluno compreendesse a estrutura presente nos fatos da multiplicação. Porém, faltava desenvolver as habilidades de cálculo mental, lógico e rápido, para isso contamos com auxílio dos jogos, estes têm “a intenção implícita de provocar uma aprendizagem significativa estimular a construção de um novo conhecimento e principalmente despertar o desenvolvimento de uma habilidade [...] cognitiva específica” (ANTUNES, 1998, p. 38).

Sendo assim, relataremos o desenvolvimento dos jogos e os resultados e os resultados esperados.

3. DESENVOLVIMENTO DOS JOGOS E RESULTADOS

Elaboramos jogos e utilizamos materiais concretos durante as aulas de Matemática para desenvolver habilidades específicas como foi anteriormente descrito. Para tanto, o objetivo deste relato é demonstrar como podemos promover conhecimentos de Matemática através de uma forma lúdica por meio dos jogos e materiais concretos e dessa maneira sanar as dificuldades dos alunos.

A princípio, apresentaremos a descrição dos jogos e uso de materiais concretos desenvolvidos e na sequência apresentamos os resultados e reflexões.

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

3.1 Dominó da Multiplicação

Este jogo permitiu não somente a aquisição do raciocínio lógico mental, mas também o abandono do egocentrismo durante o jogo através das regras. Deste modo, estabelecemos as regras deste jogo da seguinte forma:

- Divida as peças igualmente entre os participantes.
- Decida quem jogará a primeira peça.
- O primeiro jogador à direita, coloca uma peça que resolva a tabuada da peça colocada pelo primeiro jogador. E assim vai indo sucessivamente.
- Ganha o primeiro a colocar todas as peças na mesa.

Inicialmente, durante as jogadas, os alunos tiveram o auxílio da régua da multiplicação, está permitiu a familiarização com os fatos e as regras do jogo. Depois, os alunos foram sendo desafiados a memorizar os fatos fundamentais da multiplicação, não de forma mecânica, sem significado, mas através de resolução de situações-problemas simples.

A necessidade da memorização se justifica na fixação dos fatos fundamentais da multiplicação e na compreensão do aluno dessa importância, pois esta permitirá dominar técnicas de cálculo e resoluções rápidas (CABRAL, 2006).

Essas estratégias motivaram os alunos na realização do jogo, levando-os a desenvolver o raciocínio lógico e prazer durante as jogadas. Como mostra as imagens:

Imagem 3: Com auxílio da régua



Imagem 4: Sem auxílio da régua



Fonte: Registrado pelas autoras, em 2016 e 2017

3.2 Cabo de Guerra da Multiplicação

Uma adaptação do jogo com corda, que consiste em duas equipes ou dois participantes, que puxando os lados de uma corda, estes devem conseguir arrastar a equipe adversária até a marca no chão. No jogo adaptado a proposta se apresentou da seguinte forma:

- Duas equipes ou duplas, essas foram representadas por marcadores.
- Dois dados para serem lançados e realizados a multiplicação dada.
- Ganha o jogo, aquele que alcançar o lado do adversário.

Imagem 5: Início do jogo Cabo de Guerra da Multiplicação, tirando par ou ímpar.



Fonte: Registrado pelas autoras, em 2017

Durante o jogo os alunos foram desafiados a responder a multiplicação através de um tempo estabelecido por eles mesmos, o que possibilitou maior interesse e atenção deles na fixação dos fatos fundamentais da multiplicação.

Segundo Kishimoto, estes desafios estabelecidos entre os alunos durante os jogos os motivam a “usar a inteligência, pois querem jogar bem; sendo assim, esforçam-se para superar obstáculos, tanto cognitivos quanto emocionais. Estando mais motivadas durante o jogo, ficam também mais ativas mentalmente” (1996, p.96).

Este fato, também esteve presente no jogo a seguir.

3.3 Boom!!! Operações Matemática

É um jogo de tabuleiro que para avançar o jogador deve acertar o cálculo referente à casa que está cada cor representa uma operação e as bombas são problemas matemáticos. As cartas com as operações ficam em cima do tabuleiro, viradas para baixo, o jogador na sua vez retira uma carta do monte e resolve a operação, se acertar joga o dado e avança o número de casas obtido nele, se errar não avança. Quando o marcador do jogador parar na casa que tem a bomba, ele deverá resolver uma ficha preta, com um problema, posicionada no meio do tabuleiro, se errar fica uma vez sem jogar.

Imagem 6: Jogo confeccionado pela autora, através da Oficina de Jogos Matemáticos para o Ensino Fundamental



Fonte: Registrado pelas autoras, em 2017

Durante as jogadas os alunos se mantiveram atentos e motivados para resolver as operações. Os resultados foram gratificantes, uma vez que desenvolveram as habilidades de resolver cálculos envolvendo as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) por meio de estratégias próprias e/ou convencionais e, também discutiram diferentes estratégias de resolução para uma mesma situação-problema, considerando opiniões e hipóteses diversas, comparando-as com as suas próprias, como mostra as imagens abaixo.

Imagem 7, 8 e 9: Uso de diferentes estratégias de cálculo e discussões sobre diferentes estratégias.

Imagem 7

Imagem 8

Imagem 9



Fonte: Registrado pelas autoras, em 2017

Os alunos fizeram o uso da calculadora para confirmar os resultados esperados na resolução das operações. Também recorreram à resolução convencional, através de cálculos realizados em folhas de papel e montagem das operações ou tendo com auxílio os dedos das mãos e do colega.

Durante a resolução, alguns alunos mostraram dificuldades quanto a organização das continhas. Como mostra a descrição abaixo.

Três alunos resolveram a operação 147×13 usando o algoritmo convencional, mas eles não encontraram o mesmo resultado.

Aluno 1				
		1	2	
		1	4	7

Aluno 2				
		1	2	
		1	4	7

Aluno 3				
		1	2	
		1	4	7

	x		1	3
		4	4	1
	+	1	4	7
		5	8	8

	x		1	3
		3	2	1
	+	1	4	7
		1	7	9

	x		1	3
		1	4	7
	+	4	4	1
		4	5	5

Fonte: Situação problema adaptado pelas autoras para o Jogo.

O aluno 1 multiplicou o 10 (do fator 13) como se fosse 1, não considerando o seu valor posicional. Ao multiplicar o 3 do fator 13, o aluno 2 errou por não considerar a reserva. Assim, o resultado de 3×147 ficou incorreto. O aluno 3 multiplicou o 10 do fator 13 como se fosse 1 ao anotar o resultado dessa multiplicação a partir da ordem das unidades. Em seguida, ele multiplicou o 3 como se fosse 30 ao anotar esse resultado a partir da posição das dezenas.

Foi notória a dificuldade dos alunos quanto o valor posicional, principalmente os produtos relacionados à dezena. Para sanar tal dificuldade, foi realizada a retomada da situação problema no quadro e, por meio de uma aula dialogada, foi mostrada a situação do erro e a resolução do algoritmo correto realizado por um dos alunos, como a seguir:

Aluno 4				
		1	2	
		1	4	7
	x		1	3
		4	4	1
	+	1	4	7
		1	9	1

Fonte: Resolução de situação problema, realizado por um dos alunos do 4º ano.

O aluno 4, resolveu o algoritmo corretamente. O resultado de 3×147 (441) está certo, e o produto de 10×147 (147 dezenas) foi anotado a partir da ordem das dezenas. A soma desses dois produtos também está correta.

O trabalho com a sistematização do valor decimal contou também com o auxílio de um material concreto, o ábaco. Uma das atividades relacionadas foi à proposta descrita a seguir:

3.1.1 Perguntas Desafiadoras

Essa atividade foi elaborada para crianças de 09 a 10 anos, com um conhecimento prévio do manuseio do ábaco e noções básicas de adição, subtração, multiplicação e divisão. As perguntas

abaixo foram desenvolvidas com objetivo de promover maior conhecimento e entrosamento com os números, além de ser uma aprendizagem divertida.

- Quem conhece e como funciona o ábaco?
- Quais os números que você consegue formar no ábaco?
- Como podemos representar 5 dezenas no ábaco?
- Agora acrescente 7 unidades a esse valor e represente no ábaco.
- Qual o total de pontos representados no ábaco?
- O ábaco pode substituir a calculadora?
- Você gostou de utilizar o ábaco?
- Você consegue fazer a soma de $90+1120=1210$?

No trabalho com o ábaco os alunos atingiram a habilidade de reconhecer e utilizar características do sistema de numeração decimal, tais como agrupamento e trocas na base de 10 e o valor posicional.

Toledo & Toledo “sugere que sempre se deve iniciar a construção de um novo conceito a partir da utilização de materiais de apoio” (1997, p. 34). Ainda de acordo com os autores, quando se oferece um material novo para os alunos, a primeira atividade que se recomenda é sempre o jogo livre: apresenta-se o material as crianças e deixa-se que elas utilizem como quiser, essa foi uma das propostas para o manuseio do ábaco (TOLEDO; TOLEDO, 1997, p.72,73).

Após, os alunos já familiarizados com o material foi apresentado o jogo com regras, em que se propõe à criança atividades que são planejadas. Nesse sentido, propomos o jogo Triângulo das Dezenas.

3.1.2. Triângulos das Dezenas

Os alunos foram orientados sobre o jogo, sendo este semelhante a um quebra-cabeça, com 25 peças, e que deveriam montar até formar um triângulo completo, isto acontece através da soma dos lados igual a 10.

Imagem 11: Jogo confeccionado pela autora, através da Oficina de Jogos.



Fonte: Registrado pela autora, em 2017

No início, os alunos estavam explorando as peças, montando estratégias para iniciar a montagem do triângulo. Durante o jogo, as estratégias foram ganhando vida e sendo facilmente aplicadas ao jogo. Em pouco tempo, uns já haviam iniciado pela peça que contém os números 10, 10 e 0, outro estabeleceu como critério a soma lados e outros a junção da soma e cores dos lados. Por fim, todos conseguiram alcançar as habilidades pretendidas como relacionar as propriedades das operações e o sistema de numeração decimal.

Imagem 12: Estratégias no jogo Triângulo das somas.



Fonte: Registrado pelas autoras, em 2017

Durante o trabalho com jogos, notamos a melhora no desenvolvimento dos alunos na aquisição de habilidades necessárias, tornando o processo mais lúdico e prazeroso.

Portanto, ao utilizar o jogo no contexto da sala de aula, observa-se que a linguagem da Matemática é facilmente compreendida pelos alunos. Esta constatação se dá pelo fato do envolvimento e interação de todos.

Freire salienta que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (1996, p. 194). Portanto, cabe ao professor criar um ambiente favorável às discussões, ao favorecimento do conhecimento prévio dos alunos, a troca de saberes. Para isso, é necessário que o professor se atualize e busque formações continuadas para completar tal atitude em sala de aula, quando são lhe dadas às oportunidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste relato, buscamos demonstrar como podemos promover conhecimentos da Matemática através de uma forma lúdica com jogos e atividades diferenciadas e dessa maneira sanar as dificuldades dos alunos.

Esta experiência representa uma pequena contribuição e reflexão sobre a prática pedagógica Matemática, no sentido de melhorar o seu ensino e tornar o aluno o centro desse processo.

Sabemos que essas conquistas não acontecem de um dia para o outro, é necessário um trabalho contínuo e dedicado. Por isso, o professor precisa também ser nutrido de tal prática, através da formação continuada.

Os jogos no contexto da sala de aula tornaram as aulas mais dinâmicas, contribuindo para uma aprendizagem efetiva, além de representar uma diversão. Nesse sentido, os jogos e os materiais de apoio utilizados permitiram que os alunos trabalhassem a Matemática descobrindo sua organização e estrutura e, assim, será possível desmistificar o temor que muitos brasileiros têm dessa disciplina.

Contudo, concluímos que os jogos no contexto da sala de aula são de suma importância, pois além de desenvolver habilidades necessárias para etapa cursada, estimula raciocínio lógico, pensamento independente, criatividade e capacidade de resolver problemas, o que motiva o trabalho docente pela conquista de seus alunos no sentido da autoconfiança, na organização, concentração e ceno cooperativo.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

BRASIL. **Base Nacional comum curricular - BNCC**. MEC: Brasília, 2017.

_____. **Inep apresenta resultados da prova Brasil 2005**, INEP, 2016. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/educacao/2016/09/inep-apresenta-resultados-da-prova-brasil-2015>

CABRAL, Marco A. Moretti, Mériclés T. “**A utilização de jogos no ensino de matemática**”, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. Educação “bancária” e educação libertadora. **Introdução à psicologia escolar**, v. 3, p. 61-78, 1997.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida *et al.* **O Jogo e a Educação Infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994. 63p.

_____. **Froebel e a concepção de jogo infantil**. São Paulo:USP, 1996.

NACIONAIS, Parâmetros Curriculares. Matemática. **Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.**

SMOLE, Kátia C.S. & DINIZ, Maria Ignez. Ler e aprender matemática. In: SMOLE, Kátia C.S. & DINIZ, Maria Ignez (orgs.). **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001. cap. 3, p.69-86.

TOLEDO, Marília. TOLEDO, Mauro. **Didática da matemática: com a construção da matemática**. São Paulo: