



## TRANSPOSIÇÃO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA ATRAVÉS DE JOGOS MATEMÁTICOS

Bruno Aldo de Oliveira<sup>1</sup> - [bruno.aldo@aluno.uepb.edu.br](mailto:bruno.aldo@aluno.uepb.edu.br)  
Maria Isabelle Silva Dias Yanes<sup>2</sup> - [misabellesb@gmail.com](mailto:misabellesb@gmail.com)

<sup>1</sup>Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia - Campina Grande, PB, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia - Campina Grande, PB, Brasil

**Resumo:** O presente trabalho tem por objetivo facilitar o processo da aprendizagem através de jogos matemáticos, das práticas construtivas com jogos lúdicos utilizando as operações básicas em  $\mathbb{Z}$ , no eixo de números e operações, e também no eixo da álgebra. Para a execução, foram confeccionados os jogos com os alunos e em cada jogo, apresentou os objetivos e metas para que assim, obtenha-se o vencedor. A metodologia utilizada proporcionou uma aprendizagem significativa aos alunos do 2º Ano dos anos finais do ensino básico, para que desenvolvam melhor o senso crítico e a resolução de determinadas situações-problemas. Ainda sobre os jogos, todos foram adaptados a jogos já existentes, porém, trazendo para a realidade matemática, por exemplo, temos o jogo da velha 3D, trilha das operações e o triminó. Os resultados foram satisfatórios, uma vez que alcançou os objetivos esperados. Para isso, esta pesquisa utilizou uma abordagem bibliográfica, coletando informações em livros, artigos científicos, bem como sites encontrados na base de dados Google, de autores como Agranionih, Grando, Moreira e Silva.

**Palavras-chave:** Jogos; Educação matemática; Matemática

### 1. Introdução

A matemática é uma disciplina que está inserida na vida cotidiana desde os primórdios da humanidade. De forma leiga, o homem aplicava as mais diversas áreas desta ciência para resolução de questões rotineiras, como caçar e pescar, além de registrar por meio de desenhos nas cavernas acontecimentos que de certa forma, podem ser considerados um início para a geometria. Entretanto, ao observarmos dentro da sala de aula a necessidade de desenvolver na juventude o senso crítico e analisar que nas mais diversas atividades, inclusive no entretenimento, como jogos, aplicamos e desenvolvemos habilidades matemáticas percebe-se dessa maneira que esse campo de estudo ultrapassa as instituições formais e possui amplo campo de aplicação.

Ensinar por meio de jogos é um caminho para o educador desenvolver aula mais interessante, descontraída e dinâmica podendo competir em igualdade de condições com os inúmeros recursos a que o aluno tem acesso fora da escola despertando ou estimulando sua vontade de frequentar com assuidade a sala de aula e incentivando seu desenvolvimento ensino aprendizagem, já que e aprende e se diverte, simultaneamente (SILVA, 2004, p. 26).

Desse modo, trazer algo novo para a sala de aula sempre desperta curiosidade, mas para isso, é preciso ter objetivos para atingir as metas destinadas, ou seja, um trabalho com um bom planejamento. Assim sendo, trabalhar em grupo é uma ótima forma para que os alunos possam socializar e melhorar seus conhecimentos, dúvidas, sugestões, etc; pois é uma entre diversas formas em que o aluno pode partilhar e conhecer mais ainda sobre o conteúdo abordado, mas nesse caso, com uma aula diversificada, aplicando um grande aliado para facilitar a compreensão, que são os jogos matemáticos. Portanto, trabalhar com jogos foi a motivação para a construção desse estudo, como também para conhecer melhor as metodologias do professor e se os alunos conhecem algum tipo de jogo matemático. Então, neste trabalho apresentamos os jogos aos alunos para que



eles usufruam de uma prática direta relacionando-os com assuntos matemáticos.

## 2. Metodologia

Este trabalho baseou-se em estudos documentais com pesquisas, análises e estudos práticos na Escola Estadual Frei Cassiano Comacchio, localizada no estado de Pernambuco, na cidade de Belo Jardim. Entretanto, como as escolas estava passando pelo período pandêmico, com a proposta do ensino híbrido, focamos na turma do 2º ano dos anos finais do ensino básico, período vespertino.

Na organização do trabalho, separamos grupos para que pudessem participar de todos os jogos, praticando o pensamento lógico e correto dentro de cada grupo e assim, alternando para o próximo, para que pudessem exercitar a construção dos conceitos matemáticos que cada jogo ofertava. Tal atividade contou com a duração de 4 h/aula, tendo por objetivo o estudo da presença de conceitos matemáticos por meio de uma prática lúdica educativa, que relaciona os conteúdos da Matemáticos aos jogos.

O trabalho em grupo é uma das muitas metodologias usadas nas salas de aula, e tem por objetivo o desenvolvimento em equipe das discussões e aprendizagem significativa, pois Segundo Marco Antônio Moreira *“a aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se, de maneira substantiva (não-literar) e não-arbitrária, a um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo”*.

Diante desta afirmação, a metodologia dos jogos matemáticos aliados ao trabalho em grupo proporcionam uma prática lúdica reflexiva que parte dos conceitos prévios para a ampliação do conhecimento de grupo e formalizações de ideias, tornando o indivíduo o centro do processo de aprendizagem.

A partir disso, destacamos os jogos utilizados na pesquisa: jogo da velha tridimensional, trilha das operações e triminó. Todos foram disponibilizados para todos os grupos, de modo que um rodízio se fez para que todos os envolvidos praticassem as habilidades matemáticas pertinentes a cada um. Listamos abaixo o relato de cada jogo e sua prática como recurso de aprendizagem.

## 3. Jogos

### 3.1 Jogo da velha tridimensional

Este jogo tem uma característica diferente do jogo da velha comum, o tradicional 3 x 3, visto que este abrange um maior campo de concentração para sua resolução, pois como o próprio nome diz, ele é jogado em uma matriz cúbica de células, composto tridimensionalmente 3 x 3 x 3, ou seja, pode resolvê-lo tanto por linhas, colunas ou nas diagonais. É um jogo de tabuleiro de estratégia abstrato, geralmente para dois jogadores.

Objetivo do jogo:

Exercitar a memória efetuando cálculos mentais com números inteiros  $\mathbb{Z}$ , nas linhas, colunas ou diagonais; Compreender o uso correto nas operações da adição e subtração com o jogo de sinais.

Este jogo da velha tridimensional 3D, é um jogo adaptado com números inteiros  $\mathbb{Z}$  pequenos que envolve duas operações fundamentais que são: adição e subtração. Os jogadores fazem um sorteio para iniciar a jogada. Eles se revezam colocando seus marcadores em qualquer célula da matriz. O primeiro jogador a atingir três de seus próprios marcadores consecutivos vence. A linha vencedora pode ser horizontal, vertical ou diagonal em um único tabuleiro como no jogo da velha regular, ou verticalmente em uma coluna, ou uma linha diagonal através de quatro tabuleiros.

### 3.2 Trilha das Operações

É um jogo matemático que envolve o conjunto dos números inteiros  $\mathbb{Z}$ , que trabalha com conceitos básicos de menor número ímpar, número primo, menor número natural, menor número inteiro negativo, múltiplos e divisores.

Objetivo do jogo:



Explorar o raciocínio lógico do aluno fazendo com que ele desenvolva a capacidade rápida de pensar, explorando as questões necessárias.

Regras:

O jogo pode ser iniciado com quantos participantes quiser. São 3 dados não viciados e cada jogador irá jogar os 3 dados na sua vez. Após obter os resultados nas faces superiores dos dados, será necessário realizar uma conta utilizando as operações matemáticas (pode ser duas operações diferentes ou iguais), se acertar, coloca a tampinha no número da conta desejada; se errar, não acontece nada e é a vez do próximo, e se não souber passa a vez.

Como o jogo tem 12 casas entre elas, algumas casas com destaque para explorar mais sobre os conceitos matemáticos, quem acertar, coloca a sua tampinha de garrafa no número que está no tabuleiro e que este deve respeitar a sequência de 1 a 12. Para isso, é necessário que o resultado dessa operação quando lançada os 3 dados, seja o número da sequência que o jogador está jogando. Por exemplo: Como cada aluno deve obedecer cada número do tabuleiro do jogo e a primeira casa é de número 1 (um), quem lançar os 3 dados, terá que obter de alguma forma, operações matemáticas, repetidas ou não, com os números da face superior, para que o resultado seja o número 1 e assim sucessivamente até chegar e passar no número 12 do tabuleiro.

Suponhamos que um aluno lance os dados e aparecem na face superior os seguintes números 6, 3 e 2. Como deve-se iniciar pelo número 1 do tabuleiro, o aluno terá de realizar uma operação matemática, cujo resultado necessariamente necessita ser 1, ou seja,  $6 : 3 : 2 = 1$ , isto é,  $\frac{6}{3} = 2$  e  $\frac{2}{2} = 1$ . Vence quem alcançar o número 12 primeiro.

Portanto, sabemos que existe grandes diferenças quando aplicados a teoria e a prática em conteúdos matemáticos, mas o jogo como recurso didático, tem apontado inúmeras maneiras de ensinar as operações fundamentais. As atividades com jogos podem ser um importante aliado pedagógico já que representam uma forma interessante de propor problemas aos alunos, pelo seu modo atrativo e pelo favorecimento na criatividade e na elaboração de estratégias, além de grande eficácia no desenvolvimento cognitivo do aluno.

O jogo em seu aspecto pedagógico apresenta-se produtivo ao professor que busca nele um aspecto instrumentador e, portanto, facilitador na aprendizagem de estruturas matemáticas muitas vezes de difícil assimilação, e também produtivo ao aluno, que desenvolveria sua capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos matemáticos, levantar hipóteses testá-las e avaliá-las (investigação matemática), com autonomia e cooperação (GRANDO, 2004, p. 26).

### 3.3 Triminó

O jogo Triminó das equações do 1º grau, é uma extensão do jogo que conhecemos como o dominó, porém, é constituído por 16 peças, cada uma delas é dividida em três partes, e nessas partes é colocada equações de primeiro grau e/ou raízes, com o formato de um triângulo. A finalidade desse jogo ao invés de formar um hexágono, forma um triângulo, com todas as peças unidas por equações e suas respectivas raízes. Os alunos tem que desenvolver o raciocínio para encontrar a solução e assim, ir montando e dando continuidade as jogadas.

Objetivo do jogo:

Transmitir o conteúdo das equações do 1 grau de uma forma atraente, envolvente e prática, para que o aluno possa estimular sua capacidade de raciocinar, questionar, pensar e memorizar.



O jogo inicia-se com a peça T, (peça cujo todos seus lados possuem um T de Triminó). Como o jogo tem 16 peças, ele pode ser jogado em duplas ou grupos de 4 pessoas. As peças do Triminó são colocadas para baixo, cada jogador escolhe de forma aleatória a mesma quantidade de peças, o jogador a dar início à partida é aquele que estiver com a peça T, em sequência um jogador por vez procurará entre suas peças uma que combine com um dos lados das equações e/ou raízes que está formando o triângulo. Ganha em 1<sup>o</sup> lugar o jogador que se desfizer de todas as suas peças primeiro, os outros devem finalizar o jogo até formar um triângulo.

O jogo matemático como: [...] uma atividade lúdica e educativa, intencionalmente planejada, com objetivos claros, sujeita a regras construídas coletivamente, que oportuniza a interação com os conhecimentos e os conceitos matemáticos, social e culturalmente produzidos, o estabelecimento de relações lógicas e numéricas e a habilidade de construir estratégias para a resolução de problemas. AGRANI-ONIH e SMANIOTTO (2002, p. 16).

#### 4. Resultado e discussão

Trabalhar com jogos foi a motivação para a construção desse estudo, como também para conhecer melhor as metodologias do professor e se os alunos conhecem algum tipo de jogo matemático. Então, este trabalho apresenta os jogos aos alunos para que eles usufruam de uma prática direta relacionando-os com assuntos matemáticos.

Sendo assim, podemos encontrar propriedades matemáticas interessantes de uma forma visual e bastante divertida. O Triminó ajuda a desenvolver o raciocínio lógico e a entender mais de conceitos geométricos e algébricos, principalmente. Esse jogo pode deduzir o conhecimento matemático numa forma bem mais prática, além de que a pessoa aprende brincando, fazendo cálculos mentais.

HABILIDADES	Jogo da Velha Tridimensional	Trilha das operações	Triminó
Coordenação motora	X		X
Concentração	X	X	X
Percepção visual e tátil	X	X	X
Desenvolver o raciocínio lógico e geométrico	X	X	X
Praticar as estratégias de resolução de problemas	X	X	X
Raciocínio lógico- matemático	X	X	X
Atenção seletiva e alternada	X	X	X
Noção de operar e contar	X	X	
Pensamento lateral	X	X	X



## 5. Conclusões

O presente trabalho buscou abordar a compreensão dos conceitos matemáticos de uma forma prática e divertida, baseando-se nos alunos dos anos finais do ensino básico, especificamente a turma do 2º ano na Escola Estadual Frei Cassiano Comacchio. Para isso, percebeu-se que os jogos são excelentes aliados para uma transição do conhecimento prévio de assuntos matemáticos, o que possibilitou a união destes com os conceitos de uma maneira lúdica, proporcionando uma melhor compreensão e aprendizagem em sala de aula.

Entretanto, os objetivos realizados com os alunos, foram cumpridos na participação, na clareza e compreensão com assuntos matemáticos através dos jogos com as práticas lúdicas, contribuindo para a aceleração desse processo da aprendizagem e nas práticas cotidianas. Sendo assim, observou-se uma melhora significativa no processo do raciocínio matemático para a resolução dos problemas alinhados aos conteúdos trabalhados em sala de aula. Logo, ficou evidente que a transposição do saber prévio com as práticas das atividades lúdicas através dos jogos, contribuiu em vários aspectos: no processo da aprendizagem, na interpretação e com as habilidades matemáticas, atingindo assim, o objetivo esperado.

## Referências

AGRANIONIH, N.T.; SMANIOTTO, M. *Jogos e aprendizagem matemática: uma interação possível*, Erechim: Editora FAPES, (2002), p.16.

GRANDO, R. C. *O jogo e a matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulus, (2004), p. 26.

MOREIRA, M. A. *Aprendizagem significativa*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

SILVA, M.; *Jogos Educativos*. Campinas: Papirus, (2004), p. 26.