

OS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Wilton dos Santos – Matemática, UFCG
Wiltosantos130@gmail.com
Programa de Educação Tutorial (PET) – Matemática e Estatística

O ensino da Matemática ainda é visto por muitos como um problema. Buscando soluções para esse problema, visamos desenvolver e aplicar metodologias que facilitem o processo de ensino aprendizagem da disciplina. Um tópico bastante popular e aceito por muitos como uma boa saída para isso, é a utilização dos jogos nas aulas de Matemática.

Sabemos que no Brasil, o principal documento que rege a educação é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), nela conseguimos encontrar tópicos que citam os jogos, como na seguinte habilidade

(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros (BRASIL, 2018, p.279)

E também nos itinerários formativos

II – matemática e suas tecnologias: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos matemáticos em contextos sociais e de trabalho, estruturando arranjos curriculares que permitam estudos em resolução de problemas e análises complexas, funcionais e não-lineares, análise de dados estatísticos e probabilidade, geometria e topologia, robótica, automação, inteligência artificial, programação, *jogos digitais*, sistemas dinâmicos, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino. (BRASIL, 2018, p. 477).

Segundo Lima 2019.

Desse modo, a cultura do Jogo, enquanto construção social, precisa ser vivenciada em um determinado tempo e espaço, levando em consideração sua importância no desenvolvimento do indivíduo durante a infância e a adolescência, ancorado por documentos de caráter educacional como a BNCC, na qual determina, norteia e orienta as práticas pedagógicas da Educação Básica. (LIMA, 2019, p. 73).

Além da BNCC podemos encontrar tópicos sobre os jogos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), neles encontramos o seguinte

- O aluno tem que ter a oportunidade de construir modelos explicativos, linhas de argumentação e instrumentos de verificação de contradições; criando situações em que o aluno é instigado ou desafiado a participar e questionar; valorizando as atividades coletivas que propiciem a discussão e a elaboração conjunta de idéias e de práticas; desenvolvendo atividades lúdicas;
- A aula expositiva é só um dos muitos meios e deve ser o momento do diálogo, do exercício da criatividade e do trabalho coletivo de elaboração do conhecimento. Através dessa técnica podemos, por exemplo, fornecer informações preparatórias para um debate, jogo ou outra

atividade em classe, análise e interpretação dos dados coletados nos estudo do meio e laboratório.

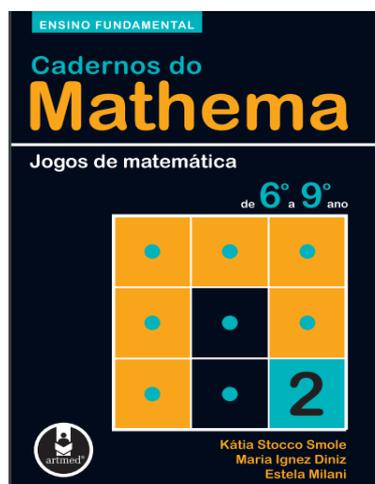
Com isso podemos observar que os jogos possuem uma grande importância no ensino da matemática, pois eles são uma forma lúdica e divertida de aprender. Os jogos ajudam os alunos a desenvolverem habilidades importantes, como a resolução de problemas, a criatividade, a capacidade de raciocínio lógico e a tomada de decisões. Além disso, os jogos podem ser usados para tornar a aprendizagem da matemática mais prática, ajudando os alunos a entender melhor os conceitos matemáticos e a aplicá-los em situações da vida real. Os jogos também podem ajudar a tornar o processo de aprendizagem mais motivador e engajador, o que pode levar a um maior interesse e sucesso na matemática. E segundo Melo (2022) o uso de jogos desperta o interesse do aluno, deixando o ensino mais significativo o tornando um ser mais ativo, ao contrário do ensino tradicional em que o estudante apenas ouve o que o professor fala.

A proposta da utilização dos jogos é muito válida, porém cuidados devem ser tomados, e isso tem que ser visto como uma parte da disciplina e também tem que existir uma preparação como qualquer aula, buscando sempre transmitir o jogo da melhor maneira para os estudantes extraíndo sempre o máximo da Matemática do jogo. Outro ponto é sempre ter regras para que o jogo saia de maneira correta e os alunos tenham que ver esses momentos como parte da Disciplina e não achem que aquilo não passe apenas de um momento de distração.

Em [5], Smole faz um estudo completo sobre essa metodologia, e também lista alguns pontos importantes para que o jogo saia como o esperado, que são:

- o jogo deve ser para dois ou mais jogadores, sendo, portanto, uma atividade que os alunos realizam juntos;
- o jogo deverá ter um objetivo a ser alcançado pelos jogadores, ou seja, ao final, haverá um vencedor;
- o jogo deverá permitir que os alunos assumam papéis interdependentes, opostos e cooperativos, isto é, os jogadores devem perceber a importância de cada um na realização dos objetivos do jogo, na execução das jogadas, e observar que um jogo não se realiza a menos que cada jogador concorde com as regras estabelecidas e coopere seguindo-as e aceitando suas consequências;
- o jogo precisa ter regras preestabelecidas que não podem ser modificadas no decorrer de uma jogada, isto é, cada jogador deve perceber que as regras são um contrato aceito pelo grupo e que sua violação representa uma falta; havendo o desejo de fazer alterações, isso deve ser discutido com todo o grupo e, no caso de concordância geral, podem ser impostas ao jogo daí por diante;
- no jogo, deve haver a possibilidade de usar estratégias, estabelecer planos, executar jogadas e avaliar a eficácia desses elementos nos resultados obtidos, isto é, o jogo não deve ser mecânico e sem significado para os jogadores

Figura 1: Livro Mathema



Existe muitas opções de jogos, cabe ao professor analisar e selecionar as opções que irão melhor trabalhar o conteúdo que está sendo dado no momento. A seguir alguns tipos de jogos e o que cada um desses jogos trabalham:

- Jogos de tabuleiro: jogos como xadrez, damas envolvem cálculos e estratégias matemáticas. Eles podem ser usados para ensinar conceitos como coordenação espacial, estratégias de movimento e, ainda, a compreender como funciona o sistema de numeração
- Jogos de Cartas: jogos como, pôquer envolve habilidades matemáticas, como probabilidade e estatística. Além disso, eles podem ser usados para ensinar conceitos de contagem, sequência de números, e operações matemáticas.
- Jogos online: há muitos jogos educativos online que ajudam a ensinar matemática de uma forma divertida e interativa. Esses jogos geralmente envolvem cálculo, lógica e resolução de problemas em um ambiente virtual.
- Jogos de quebra-cabeça: estes jogos podem ser usados para ensinar conceitos de geometria, percepção espacial e resolução de problemas. Eles também podem ser ótimas ferramentas para ajudar a desenvolver habilidades de pensamento crítico e criatividade.

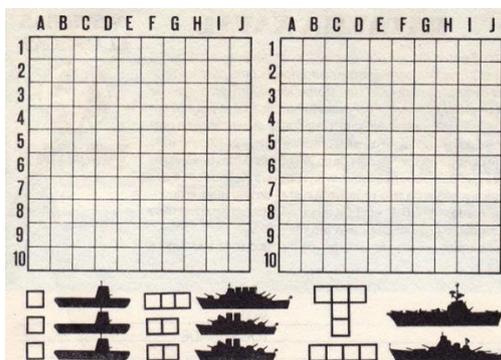
A escolha do tipo e também do próprio jogo tem que ser algo pensado, assim como diz em [5].

Um jogo pode ser escolhido porque permitirá que seus alunos comecem a pensar sobre um novo assunto, ou para que eles tenham um tempo maior para desenvolver a compreensão sobre um conceito, para que eles desenvolvam estratégias de resolução de problemas ou para que conquistem determinadas habilidades que naquele momento você vê como importantes para o processo de ensino e aprendizagem

Existe uma infinidade de jogos, a seguir será listado alguns que podem ser bem utilizados nas aulas de matemática, todos os jogos citados aqui foram tirados do livro descrito anteriormente.

- 1) Batalha naval: esse jogo é bem conhecido e também é uma ótima forma de abordar o tema de plano cartesiano

Figura 2: Tabuleiro da batalha naval

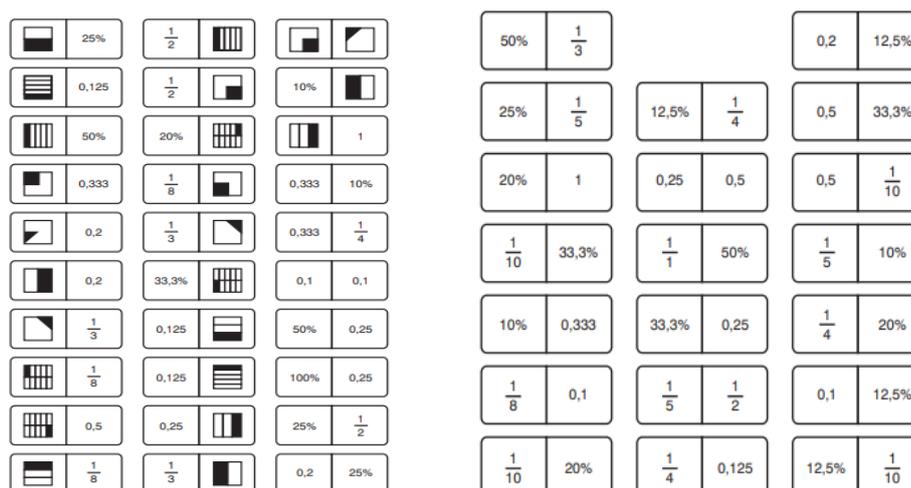


Fonte: <<https://www.google.com/url?sa=i&url=https-batalha-naval>>

Nesse jogo distribui os navios pelo tabuleiro e deixa-os camuflados e cada jogador escolhe uma letra e um número, daí verifica a correspondência no tabuleiro e revela o quadradinho, em caso de ter algum navio, o jogador continua jogando, em caso de não ter nada, perde a vez. Pode-se enxergar esse tabuleiro como sendo o plano cartesiano, onde as letras serão o eixo x e os números o eixo y , dessa maneira a ideia de representação de pontos no plano cartesiano será dada de uma forma que ficara de fácil entendimento para os alunos.

- 2) Dominó: esse jogo possui diversas variações podendo utilizar em diversos conteúdos, porém a ideia principal é a mais usual, que é juntar as peças correspondentes. Algumas dessas variações são, o dominó dos racionais, dominó com figuras correspondentes

Figura 3: Dominó

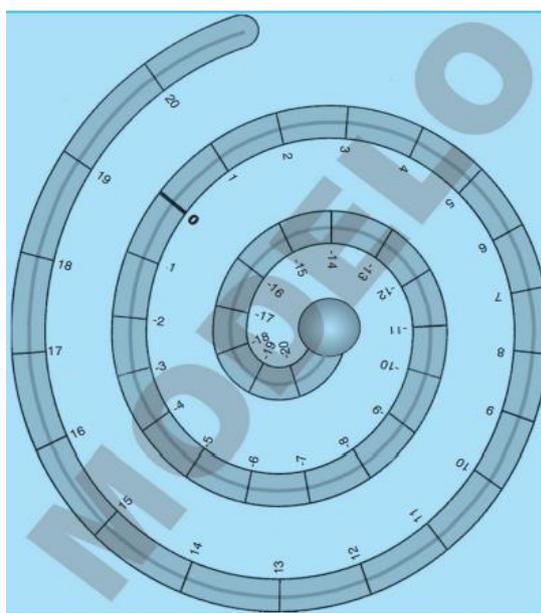


Fonte: Livro Mathema

O dominó é um jogo bastante conhecido por todos, por isso a sua aplicação se torna fácil pois não existirá muitas dificuldades nas regras do jogo. No dominó da figura 3 basta o jogador unir as peças semelhantes, por exemplo a peça que tem a expressão $\frac{1}{2}$ é equivalente a peça que tem o valor 50%. Esse jogo é muito bom para mostrar a ideia de representações de números, mostra-se que para cada número existe inúmeras maneiras de representa-lo, e ao mesmo tempo trabalha a agilidade dos alunos para cálculo mental e a capacidade de desenvolver o raciocínio para criar estratégias. Porém esse jogo pode ser muito forçado também, criando situações que não serão tão proveitosas, como colocando expressões mais complexas e que deixarão o jogo mais lento e com mais chances de se cometer erros.

- 3) Termômetro: A ideia de temperatura é uma das mais usuais e utilizadas pelos professores quando se inicia o estudo dos números inteiros pois é interessante mostrar um exemplo de onde usamos os números negativos. Como o próprio nome do jogo já diz o jogo é em formato de termômetro

Figura 3: Tabuleiro para o jogo do termômetro



Fonte: Livro Mathema

O jogo é simples, cada jogador inicia no 0, daí em cada rodada vai sorteando um carta e o resultado da carta será o quanto ele vai andar nesse tabuleiro, terão valores positivos e negativos, onde os positivos andam para frente e os negativos para trás, se o jogador chegar no -20 o jogador é congelado e é eliminado, e vence quem chegar no 20 . Esse jogo é bem interessante para trabalhar a questão da soma de números inteiros, mostrando por exemplo o motivo que a quando temos a soma de dois números negativos somamos e repetimos o sinal (por exemplo $-2 - 2 = -4$). As cartas a serem sorteadas pode ficar a critério de quem está organizando o jogo, segue uma ideia de como pode ser feito.

Figura 4: Cartas para jogo do Termômetro.

+1	+2	+3	+4
-1	-2	-3	-4
0	OPOSTO	Potência 2	Potência 3

Fonte: Livro Mathema

Esses foram alguns exemplos de jogos, dentre esses é possível criar variações e realizar outras dinâmicas.

Como dito antes, alguns cuidados devem ser tomados na hora de usar os jogos em sala de aula. Alguns jogos podem confundir mais do que ajudar, a seguir trago o exemplo de um jogo que na minha concepção é confuso e pode atrapalhar. O nome do jogo é estrela, O jogo tem como intuito fazer com que os alunos compreendam os efeitos das operações básicas com os números decimais, e para isso os alunos devem realizar cálculos e seguir caminhos formando assim uma estrela, vence quem chegar na outra extremidade da estrela que é o ponto de “chegada” como podemos ver na figura 7. O jogo segue as condições descritas em [5] para uma boa realização, porém alguns fatores acabam o tornando um jogo não tão interessante, um desses pontos é a questão visual, como podemos notar na figura 7, as informações acabam ficando cruzadas e de certo modo ficam confusas, e isso pode ser que dificulte a sua execução e não será tão proveitoso.

