



Saltos Matemáticos: uma proposta do uso de jogos para o ensino de múltiplos, divisores e divisibilidade

Gustavo dos Santos Euzébio¹
prof.gustavoeuzebiogmail.com

Mônica Souto da Silva Dias²
msoutodias@gmail.com

Resumo

Neste artigo é apresentado uma proposta de atividade para sala de aula com o uso do jogo Saltos Matemáticos. O jogo Saltos matemáticos foi desenvolvido para o estudo de múltiplos e divisores, divisibilidade e mínimo múltiplo comum. O Jogo Saltos Matemáticos foi experimentado com 9 alunos, sendo três do 7º ano, três do 8º ano e três do 9º ano. Observou-se que, em geral, os alunos não mobilizam esse conhecimento espontaneamente. Deste modo, é necessário que o professor planeje intervenções ao longo das partidas para auxiliar o aluno na mobilização de tais conhecimentos com o objetivo de construir uma estratégia vencedora.

Palavras-chave: múltiplos e divisores; Ensino Fundamental II; Jogos; palavra 4.

Introdução

Dentro de sala de aula é comum ouvir, por parte dos alunos, o seguinte discurso: "O professor de matemática sabe muito, mas não sabe dar aula". Segundo Grando (1995), um bom professor de matemática não é só quem domina o conteúdo matemático, mas quem tem a vivência pedagógica. E esta vivência conduz à utilização de recursos didáticos nas aulas de Matemática. Neste trabalho, escolheu-se o jogo.

Para Grando (2000), como professor devemos analisar as características do jogo para fazer a inserção do mesmo no ensino, a fim de ter uma justificativa pedagógica. Segundo Mundstock e Barcellos (2016) o uso de jogos no ensino da matemática propõe desenvolver de maneira lúdica e

¹ Licenciatura em Matemática (UFF).

² Doutora em Educação Matemática. IME-UFF. ORCID: 0000-0003-4071-0536.



contextualizada a aprendizagem do conteúdo, descentralizando a figura do professor como único agente de transmissão do conhecimento e colocando o aluno como protagonista.

A vivência do primeiro autor deste artigo enquanto professor particular de matemática e estagiário docente do curso de licenciatura em matemática, possibilitou observar as dificuldades que os alunos apresentam em mobilizar os conhecimentos de múltiplos e divisores, divisibilidade e mínimo múltiplo comum na resolução de questões em que a sua solicitação não esteja explícita. Nas questões nas quais é solicitado ao aluno a determinação de múltiplos ou de divisores, estes conseguem explicitar tais valores. Por exemplo, se o enunciado é: Determine os múltiplos ou divisores de 10, é observado que os alunos conseguem responder sem dificuldades. Entretanto, em questões em que a solicitação não é explícita, observa-se que os alunos não conseguem utilizar o conceito de múltiplos e divisores para resolver um problema dado. Como exemplo, a questão: *Em uma rodoviária, dois ônibus tem saídas, respectivamente, de 3 em 3 horas e 5 em 5 horas. Eles saíram juntos as 12h. Qual será o próximo horário em que eles partirão juntos?* Neste caso, os alunos não observam que precisam utilizar o conceito de múltiplos e divisores para solucionar o problema.

Tendo em vista os parágrafos anteriores, o presente trabalho vem apresentar uma proposta de jogo de tabuleiro, chamado Saltos Matemáticos, com a finalidade de auxiliar os alunos a mobilizar e compreender os conceitos citados. A proposta de atividade fazendo o uso do jogo Saltos Matemáticos tem como objetivos observar se os alunos estão mobilizando os conhecimentos de múltiplos e divisores, divisibilidade e mínimo múltiplo comum ao longo do jogo, a fim de traçar suas estratégias visando derrotar os adversários. Objetiva-se também, ao final, analisar por meio do registro dos alunos (Ficha do jogo) de que modo os conhecimentos dos conteúdos citados acima foram utilizados ao longo da partida.



O Jogo Saltos Matemáticos

O jogo Saltos Matemáticos³ consiste em um tabuleiro (Figura 1) com uma trilha, uma casa “início”, casas numeradas de 1 a 199 e uma casa “Final”, a ser percorrida por dois jogadores enquanto um terceiro jogador vai posicionando buracos a cada rodada. Cada rodada é registrada em uma ficha de jogo (Figura 2), na qual o jogador que posiciona os buracos vai anotando as jogadas.

Figura 1 – Tabuleiro do Jogo Saltos Matemáticos

INICIO																FIM		
1		39	40	41		79	80	81		119	120	121		159	160	161		199
2		38		42		78		82		118		122		158		162		198
3		37		43		77		83		117		123		157		163		197
4		36		44		76		84		116		124		156		164		196
5		35		45		75		85		115		125		155		165		195
6		34		46		74		86		114		126		154		166		194
7		33		47		73		87		113		127		153		167		193
8		32		48		72		88		112		128		152		168		192
9		31		49		71		89		111		129		151		169		191
10		30		50		70		90		110		130		150		170		190
11		29		51		69		91		109		131		149		171		189
12		28		52		68		92		108		132		148		172		188
13		27		53		67		93		107		133		147		173		187
14		26		54		66		94		106		134		146		174		186
15		25		55		65		95		105		135		145		175		185
16		24		56		64		96		104		136		144		176		184
17		23		57		63		97		103		137		143		177		183
18		22		58		62		98		102		138		142		178		182
19	20	21		59	60	61		99	100	101		139	140	141		179	180	181

Fonte: Autores

Quadro 1 – Ficha de Acompanhamento do Jogador A

Quadro 1 - Planilha de Acompanhamento do Jogador A		
Rodada		Jogador A
Dados Obtidos		
Buracos Marcados		

Fonte: Autores

³ Disponível em <https://dalicenca.uff.br/projetos/se-jogando-na-matematica/>. Acesso em: 29 ago 2025.

Quadro 2 – Ficha de Acompanhamento dos Jogadores B e C

Rodada		Jogador B	Jogador C
Escolha dos Saltos			
Dados para andar			
Posição Final			
Jogador Eliminado?			

Fonte: Autores

Ao criar o jogo, o autor teve o cuidado de observar se o mesmo atendia as características que Muniz (2014) enumera tais como base simbólica, regras, jogadores, investimento/risco e incerteza inicial. Neste jogo, a base simbólica é o tabuleiro com a trajetória a ser percorrida. São necessários três jogadores, o investimento inicial consiste no jogador A (caso os dois dados no início da rodada sejam iguais) posicionar os buracos baseado nas escolhas da periodicidade dos saltos escolhidos pelos jogadores B e C. Caso os dados sejam diferentes, caberá o investimento inicial ao escolher a periodicidade dos saltos de modo que não sejam divisores dos números onde os buracos foram alocados.

O jogo é composto dos seguintes materiais: i) um tabuleiro contendo uma trilha com uma casa “início”, casas numeradas de 1 a 199 e uma casa “Final” (Figuras 1); ii) dois dados convencionais de 6 faces; iii) Pinos (marcadores) e três pinos representando os buracos.

Cada um dos três jogadores terá funções diferentes. O jogador B e jogador C, terão a função de andar com os pinos (marcadores) com o objetivo de alcançar a casa “final”. O terceiro jogador, jogador A, terá a função de impedir os outros dois jogadores cheguem ao final da trilha, para isso irá posicionar três buracos ao longo da trilha a cada rodada. Caso um dos jogadores, B ou C, caia em um dos buracos ao final de algum dos saltos realizados no seu movimento, ele será eliminado.

Para melhor compreensão do potencial do jogo para a aprendizagem de múltiplos e divisores e divisibilidade, é descrita a dinâmica do jogo. A cada rodada, o jogador A lançará dois dados. Se os números tirados nos dados

forem iguais, os jogadores B e C escolherão, primeiro, de quantas em quantas casas os seus respectivos pinos irão saltar (2 em 2 ou até 10 em 10) e em seguida o jogador A escolherá as casas aonde posicionará os buracos ao longo da trilha. Se os números nos dados não forem iguais, o jogador A deverá posicionar os buracos ao longo da trilha. Em seguida, os demais jogadores (B e C) deverão escolher de quantas em quantas casas os seus respectivos pinos irão saltar.

Feitas as escolhas, os jogadores B e C lançarão um dado. A quantidade na face voltada para cima irá determinar quantas vezes o pino irá saltar. Por exemplo: Se o jogador B está na casa 13, escolheu saltar de 3 em 3 casas e a face do dado for 4, ele irá fazer 4 saltos de 3 em 3 casas, isto é: saltará da casa 13 para a 16, assim completando o primeiro salto. Da casa 16 para a casa 19, completando o segundo salto e assim sucessivamente até completar os 4 saltos. Se o pino, ao final de cada salto, cair na casa que está posicionado o buraco o jogador é eliminado. O pino que chegar primeiro ao final do tabuleiro, ganhará. Caso os jogadores B e C sejam eliminados, o vencedor será o jogador A. A cada rodada, o jogador A fará o registro das jogadas na ficha do jogo, tendo assim o controle das jogadas feitas pelos jogadores B e C.

O número de casas do tabuleiro foi planejado para o jogo não acabar “muito rápido” tendo em vista que os jogadores podem se movimentar em uma jogada em até de 60 casas (caso o jogador escolhesse saltar de 10 em 10 casas e o número de saltos definidos no dado fosse 6). Deste modo, levaria no mínimo 4 rodadas para o jogo terminar.

Os números de buracos foram pensados da seguinte forma: Os jogadores podem escolher se movimentar (dar saltos) de 2 em 2 até de 10 em 10. Na sequência de possibilidades de escolha dos saltos temos os números primos 2, 3, 5 e 7. Os números 4,6,8,9 e 10 são composições feitas com os números primos, por exemplo: $6 = 2 \times 3$, $8 = 2 \times 2 \times 2$, $10 = 5 \times 2$.

Numa situação de jogo na qual os pinos (marcadores) dos jogadores B e C estão, nas respectivas casas, 37 e 45, o jogador A pode pensar da seguinte forma: “Posicionarei os buracos nas casas 43, 48 e 55”. Desta forma, o jogador A tem possibilidade de eliminar o jogador B caso escolha saltar de 2 em 2, 3 em 3, 6 em 6 ($6 = 2 \times 3$) e 9 em 9 ($9 = 3 \times 3$). O jogador C tem possibilidade de



ser eliminado caso escolha saltar de 2 em 2, 3 em 3, 5 em 5 e 10 em 10 ($10 = 2 \times 5$). Deste modo, chegamos à conclusão do número de buracos serem três.

Breve relato de uma experiência

O Jogo Saltos Matemáticos foi experimentado com 9 alunos, sendo três do 7º ano, três do 8º ano e três do 9º ano. Podemos concluir que, de fato, os alunos têm dificuldades em mobilizar os conceitos matemáticos citados anteriormente para resolver as situações-problemas propostas pelo jogo Saltos Matemáticos. Os jogos inseridos nesse contexto, em sala de aula, apresentam um grande potencial como ferramenta exploratória para o professor investigar essas dificuldades dos alunos e poder fazer um trabalho diferenciado além disso, promove um ambiente favorável para interação dos alunos uns com outros. Grando (1995) afirma que os jogos estimulam a tomada de decisões em vista de diferentes possibilidades propostas pelo desenvolver da partida.

Ao final das partidas, o professor regente pode instigar os alunos a uma reflexão de se há uma estratégia que faça os jogadores B ou C sempre vencerem o jogo fazendo o uso dos conceitos de Múltiplos e divisores e os critérios de Divisibilidade. Iniciando, assim, uma nova partida e pondo mais uma vez o aluno na posição de agente ativo na construção do conhecimento matemático e com um significado. Neste experimento, não foi possível iniciar uma nova partida com dicas para os alunos, por falta de tempo disponível, porém os alunos ficaram empolgados com o jogo, com a diversão que a partida do jogo Saltos Matemáticos proporcionou.

Ao aplicar o jogo Saltos Matemáticos, o professor deve ter em mente que o aluno pode não perceber logo no início, a aplicabilidade dos Múltiplos e divisores para traçar estratégias vencedoras. No jogo Saltos Matemáticos, o jogador B ou C poderá sempre vencer o jogo desde que faça uma análise das possibilidades de deslocamento, usando para isso a teoria dos Múltiplos e divisores. Entretanto, como afirmado inicialmente, esta pesquisa mostrou que, em geral, os alunos não mobilizam esse conhecimento espontaneamente. Deste modo, é necessário que o professor planeje intervenções ao longo das partidas para auxiliar o aluno na mobilização de tais conhecimentos com o objetivo de construir uma estratégia vencedora.



Referências

GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos em sala de aula**. 2000. 239 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

GRANDO, Regina Célia. **O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo de ensino-aprendizagem da matemática**. 175p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

MUNIZ, Cristiano Alberto. **Brincar e jogar: enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

MUNSTOCK, Ivete Andrade; BARCELLOS, Cátia Mirela de Oliveira. Uso de jogos como estratégia de ensino e aprendizagem na Matemática: estudo de funções quadráticas no 1º ano do Ensino Médio. **REMAT: Revista Eletrônica da Matemática**, Caxias do Sul, RS, v. 2, n. 1, p. 140-154, 2016.

