

JOGOS BOOLE: A MANEIRA DIVERTIDA DE APRENDER

Isis Froehlich Petim ¹

Mariana Oliz Alves ²

Viviane Castro de Vasconcellos Werner ³

Aline Palma Meirelles ⁴

Sharon Geneviève Araujo Guedes ⁵

Denice Aparecida Fontana Nisxota Menegais ⁶

Resumo:

Um dos principais objetivos de ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico e estimular o pensamento, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Diante da percepção da dificuldade do desenvolvimento do raciocínio matemático e da interpretação de problemas encontrados pelos alunos, cabe aos educadores, desenvolver atividades e procurar alternativas que aumentem a motivação da aprendizagem, desenvolva a autoconfiança, a organização e a concentração estimulando o raciocínio lógico-dedutivo. Este trabalho evidencia a importância do jogo Boole no desenvolvimento do raciocínio e no avanço da aprendizagem dos conteúdos programáticos. Os jogos Boole são um exercício fundamental para o processamento de informações, tem como objetivo, auxiliar o aluno a entender e interpretar situações problemas, analisar e organizar ideias e desenvolver a capacidade de pensar por meio de histórias lógicas. O jogo trabalha com cartas e histórias que devem ser decifradas, essas histórias fornecem informações como premissas, o aluno analisa essas premissas e monta o baralho de acordo com o que a história pede. Uma das características fundamentais do processo desenvolvido com o jogo Boole é respeitar o ritmo da aprendizagem dos alunos, com a manipulação das cartas que representam os elementos dos problemas, as crianças aprendem a passar, progressivamente, do pensamento concreto ao abstrato. Com a aplicação do Boole percebeu-se um avanço importante, nos alunos a cada nível dos jogos que eles passavam, e isso foi espelhado na sua avaliação dos conteúdos do trimestre e nas atividades em sala. Após aplicação de três níveis do jogo, os livros: vermelho, azul e verde, realizou-se uma avaliação dos jogos através de algumas histórias retiradas destes livros em que obtivemos um bom resultado, não apenas na avaliação do jogo, mas também na aprendizagem dos conteúdos de sala de aula.

Palavras-chave: Ensino de Matemática, Raciocínio Lógico, Jogos Boole.

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

JOGOS BOOLE: A MANEIRA DIVERTIDA DE APRENDER

¹ Aluno de graduação. isisdfo4@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. marianaalvess@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. vivianewerner2015@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluno de graduação. alinemeirellesbg@gmail.com. Co-autor

⁵ Aluno de pós-graduação. sharon.guedes@gmail.com. Co-autor

⁶ Docente. denice.menegais@gmail.com. Orientador



JOGOS BOOLE: A MANEIRA DIVERTIDA DE APRENDER

1. INTRODUÇÃO

Os jogos de raciocínio são grandes aliados no desenvolvimento e na estruturação do pensamento do aluno, já que ele precisa, para isso, investigar, sendo esse processo de grande valia não só para a resolução do jogo, mas também para a sua evolução na aprendizagem. Em relação a esse contexto, Smole *et al.* (2008, p.9) acrescenta que, “o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem”. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCNs, 1998) do Ministério de Educação e Cultura (MEC), em relação à utilização de jogos no ensino de matemática, destacam que:

[...] 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 de problemas e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações [...] (BRASIL, 1998, p. 46).

Desse modo, os benefícios de uma aula com uma abordagem diferente causa um grande impacto na vida do aluno, não só na vida escolar, mas também em seu cotidiano. Diante da percepção da dificuldade do desenvolvimento do raciocínio lógico e da interpretação de problemas encontrados pelos alunos, vê-se a necessidade de atividades relacionadas a esses fatores, em que podemos dizer que elas se referem não somente ao método de ensino, mas também a toda “acomodação” por parte dos alunos.

Este foi um dos maiores motivos para que chegássemos à decisão de aplicar os jogos Boole, fazendo com que este, passasse a ser o responsável no desenvolvimento, é relevante salientar a mudança que ocorreu desde o início da aplicação dos jogos. Essa mudança confirma a ideia de que hoje o ensino não se baseia somente no método de memorização por repetição, mas sim na inserção de maneiras inovadoras, instigantes e principalmente investigativas, e que o avanço na qualidade do ensino aprendizagem desse modo se eleve consideravelmente.

Ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico e estimular o pensamento, a criatividade e a capacidade de resolver problemas. Nós, como futuros educadores matemáticos, devemos procurar alternativas para aumentar a motivação da aprendizagem, desenvolvendo a autoconfiança, a organização, a concentração, a atenção, o raciocínio lógico-dedutivo e o senso cooperativo, estimulando a socialização dos alunos com seus colegas. Os jogos são recursos pedagógicos eficazes para a construção do conhecimento matemático, visando, então, essas questões.

Os jogos Boole são um exercício fundamental para o processamento de informações, tendo como objetivo auxiliar o aluno a entender e interpretar situações problemas, analisar e organizar ideias e desenvolver a capacidade de pensar por meio de histórias lógicas; o jogo trabalha com cartas e histórias que devem ser decifradas. Ele foi criado com o intuito de homenagear o matemático George Boole,

que foi um dos criadores da matemática utilizada nos computadores de hoje, a Álgebra Booleana.

Uma das características fundamentais do processo desenvolvido com o jogo Boole é respeitar o ritmo da aprendizagem dos alunos. A ideia básica de Boole era de que as proposições simples da lógica pudessem ser representadas por símbolos precisos: as relações entre duas proposições (frases) poderiam ser lidas com o mesmo rigor que uma equação algébrica. A partir da manipulação das cartas que representam os elementos dos problemas, as crianças aprendem a passar, progressivamente, do pensamento concreto ao abstrato.

2. METODOLOGIA

O jogo Boole foi aplicado semanalmente, durante as aulas de matemática de uma escola de ensino fundamental localizada na zona norte do município de Bagé/RS, em uma turma de sexto ano e noutra de sétimo ano, com 27 alunos cada, abrangendo, portanto, um total de 54 estudantes, com faixa etária entre 11 e 15 anos.

Aplicamos três livros, iniciando pelo nível vermelho, passando pelo azul e finalizando com o verde. Confeccionamos um baralho de cada livro para cada aluno. Os três livros possuem, cada um, 26 histórias, porém o número de cartas varia conforme o livro que está sendo trabalhado: o vermelho possui 9 cartas, o azul 12 e o verde 16 cartas. Sendo assim, o nível de dificuldade vai aumentando progressivamente.

O desenvolvimento se deu da seguinte forma: cada aluno recebia um baralho e os bolsistas liam as histórias, as quais tinham informações que funcionavam como premissas para descobrir a resposta final (Figura 1).

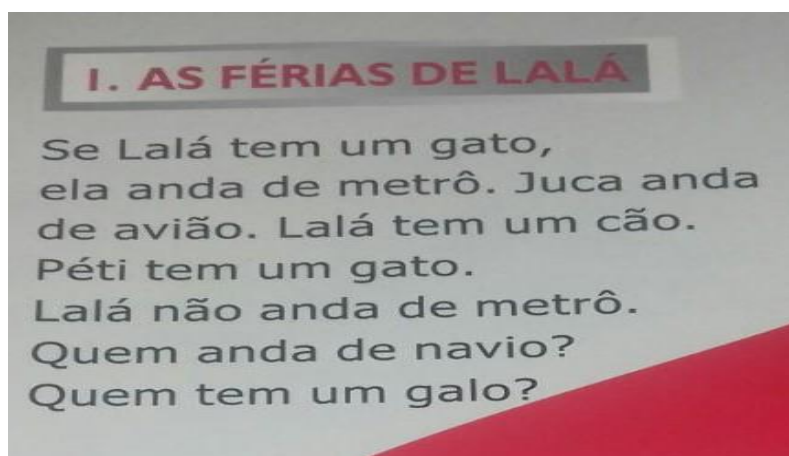


Figura 1: história 1 do livro vermelho.

Depois de feita a primeira leitura da história verificava-se se todos os alunos tinham montado corretamente o baralho e se as respostas estavam corretas; caso não estivessem, era feita a releitura até que todos pudessem entender e assim concluir a história com êxito. Somente depois desse processo passávamos para a próxima história.

Após concluirmos todos os níveis (vermelho, azul e verde), aplicamos uma avaliação com algumas histórias que constavam nos livros para verificarmos se os alunos realmente sabem solucionar os enigmas apresentados. No extrato abaixo consta parte da avaliação realizada (Figura 2).

Utilizando as cartinhas de jogos de Boole, faça as historinhas e responda as questões:

1) História Vermelha: (1,0)

a) Péti no Metrô

Péti andou de metrô ou de avião.
Juca andou de navio.
Lalá tem um gato ou um cão.
Quem andou de avião tem um gato.
Juca não gosta de cães.
Lalá andou de avião.
Quem é o dono ou a dona do galo?

b) O galo do vizinho

Juca tem um galo.
Se Péti anda de avião,
ela tem um galo.
Lalá anda de navio.
Péti tem um gato.
Quem tem um cão?
Quem anda de metrô?

c) Juca vai ao rio

Juca anda de avião.
Se Péti não tem um gato, não anda de navio. Lalá tem um galo.
Péti não tem um gato.
Quem anda de metrô?
Quem tem um cão?

2) História Azul: (1,0)

e) Vizinhança

Adriana não mora no andar do tenista.
Marcelo mora um andar acima do andar de Alexandre. O canoeiro come bolo.
Quem come cachorro-quente mora dois andares acima de quem come sorvete.
Quem pratica ski mora acima do canoeiro.
Ricardo mora no 1º andar.
Quem come hambúrguer mora no 4º andar.
O tenista mora imediatamente acima do esquiador.
Em que andar mora Adriana?
Quem é o jogador?
Em que andar mora o tenista?

f) Hambúrguer quentinho

Quem joga tênis come sorvete.
Marcelo come bolo.
Quem come cachorro-quente pratica ski.
Alexandre joga futebol.
Se Ricardo não joga tênis qual o esporte que pratica?
Qual o esporte de Adriana?
Quem pratica canoagem?
Quem come hambúrguer?

Figura 2: avaliação aplicada.

Posteriormente à coleta de dados de todos os 54 estudantes, tabulamos manualmente os resultados obtidos das avaliações, separamos as tabulações por turma (sexto e sétimo ano), e pela cor do livro (vermelho, azul e verde). Separamos os resultados de cada ano e o livro que foi utilizado.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A avaliação se deu por meio de uma prova contendo quatro questões do livro vermelho, três do azul e três do verde, sendo esta individual e sem consulta, apenas contando com os baralhos das respectivas questões (Figura 3).



Figura 3: alunos do sétimo ano resolvendo a avaliação.

Identificamos um avanço importante, nos alunos a cada nível dos jogos que eles passavam, e isso foi espelhado na sua avaliação dos conteúdos do trimestre, nas atividades em sala e avaliações feitas pelo professor para medir o seu desenvolvimento na aprendizagem. Através dessa percepção, concordamos que os jogos de raciocínio lógico estão ligados a aprendizagem dos conteúdos em si, como afirma Moura (1992):

O jogo promove o desenvolvimento, porque está impregnado de aprendizagem. E isto ocorre porque os sujeitos, ao jogar, passam a lidar com regras que lhes permitem a compreensão do conjunto de conhecimento veiculado socialmente, permitindo-lhes novos elementos para apreender os conhecimentos futuros. (p. 79-80).

Diante dos resultados obtidos podemos observar, no gráfico a seguir, a média da avaliação em cada nível (livro), comparando as duas turmas em que os jogos foram aplicados (Figura 4).

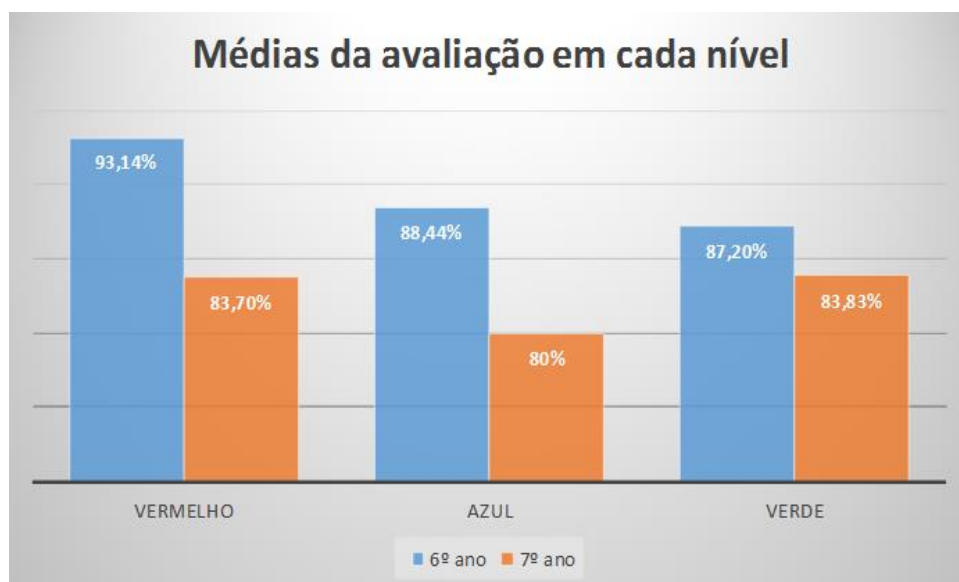


Figura 4: média da avaliação em cada nível por turma.

Identificamos, através do gráfico das médias da avaliação de cada turma em cada nível (livros vermelho, azul e verde), que o melhor resultado para o sexto ano foi o obtido com o livro vermelho, no qual esta turma obteve o melhor percentual de aproveitamento. Vale ressaltar que a turma também demonstrou, nos outros livros, melhores resultados em relação ao sétimo ano. Percebe-se também que o sétimo ano teve melhor desempenho no livro verde, o que para o sexto foi onde encontraram maior dificuldade.

A média geral na avaliação por turma foi de 89,59% na turma de sexto ano e de 82,51% na turma de sétimo. Apesar de os alunos do sexto ano obterem uma média maior em relação aos da outra turma, esta última também obteve médias satisfatórias, superando as expectativas. Logo, as duas turmas alcançaram os objetivos propostos, em que os alunos demonstraram saber interpretar situações problemas, organizar ideias e desenvolver a capacidade de pensar por meio de histórias lógicas, colaborando para um ensino diferenciado, divertido e prazeroso.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizarmos a aplicação dos jogos Boole, de acordo com o desenvolvimento em sala de aula e a avaliação dos alunos, nos jogos e nos conteúdos programáticos, vimos um avanço em termos de nota nas duas turmas.

Com nosso objetivo alcançado, podemos perceber que os alunos se interessaram mais, visto ser uma atividade diferente daquelas tradicionais, com as quais estão acostumados. Tirando-os do ensino metódico e trazendo-os para a investigação matemática, é possível suprir suas defasagens na interpretação de problemas, que é um dos maiores agravantes na aprendizagem dos conteúdos.

Com base nos resultados obtidos com esse projeto, vemos o quanto o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é importante, não só para os estudantes que contam com esse auxílio na construção dos conhecimentos, mas também para a supervisora, que tem seu trabalho enriquecido com atividades diferentes. Para nós, bolsistas, é o momento em que temos a oportunidade de adentrar em sala de aula, ver as principais dificuldades dos estudantes, planejar e aplicar um projeto que supra essas falhas, o que nos dá um suporte muito importante, não só para a nossa vida acadêmica, mas também para nossa futura carreira docente.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de educação fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: **Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

JOGOS BOOLE, 2001. [acesso em 10 set 2017]. Disponível em: <http://www.jogosboole.com.br/apresenta.asp>.

MOURA, M. **O jogo e a Construção do Conhecimento Matemático**. São Paulo: FDE, 1992.

SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I.; PESSOA, N.; ISHIHARA, C. **Cadernos do Mathema: Jogos de matemática de 1º a 3º ano**. Porto Alegre: Artmed, 2008.