

## MODELAGEM MATEMÁTICA ATRAVÉS DO SUDOKU COMO MEDIADOR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Calebe Rodrigues Caleffi, Silvia Monteiro Bonancéa

Colégio Estadual Marechal Castelo Branco – Primeiro de Maio - PR

calebe.caleffi@escola.pr.gov.br, silviabonancea@hotmail.com

Área/Subárea: Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Pesquisa: Científica

**PALAVRAS-CHAVES: Sudoku; Modelagem Matemática; Aprendizagem.**

### Introdução

A educação brasileira vem passando por vários desafios no ensino da matemática, sendo necessário que os professores busquem metodologias que auxiliem na aprendizagem de maneira eficiente e prazerosa para atrair os alunos.

A modelagem matemática pode ser definida como uma estratégia de ensino que permite que o aluno aprenda os conteúdos matemáticos com base em sua realidade. Os jogos lúdicos podem ser uma ferramenta muito importante no ensino da matemática, através deles é possível trazer a ludicidade, reduzindo os erros, fracassos e aumentando a autoconfiança e autonomia do aluno. Sendo assim, os jogos podem ser inseridos com a finalidade de introduzir, amadurecer e aprofundar os itens trabalhados.

Um dos jogos utilizados no ensino da matemática é o Sudoku, no qual, o jogador precisa utilizar o raciocínio lógico, concentração e estratégia. Diante disso, pretendemos ensinar matemática de forma atrativa, de compreensão fácil e divertida, através da aplicação do jogo Sudoku aos alunos do ensino fundamental. Assim, espera-se que os alunos apresentem melhorias no aprendizado da matemática.

### Metodologia

O jogo Sudoku foi utilizado como ferramenta de modelagem matemática e aplicado em 40 alunos do ensino fundamental.

1º) Foi aplicado um teste de raciocínio lógico para verificar o nível de conhecimento dos alunos.

2º) Em seguida os alunos foram divididos em 2 grupos de 21 alunos cada.

3º) No 1º grupo os alunos jogaram Sudoku em uma folha impressa e no 2º grupo os alunos jogaram Sudoku em um tabuleiro feito de madeira ou EVA. Em ambos os grupos os alunos jogaram 4 vezes e foi cronometrado o tempo durante todas as atividades.

4º) Posteriormente, foi aplicado um novo teste para verificar se houve a melhora do rendimento e se a forma que o jogo foi aplicado (papel ou tabuleiro) influenciou nessa aprendizagem.

### Resultados e Análise

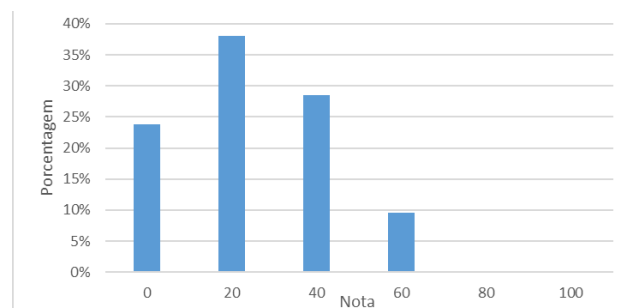
Os alunos foram divididos em 2 grupos, o primeiro grupo jogou Sudoku no papel e o segundo grupo jogou Sudoku no tabuleiro, ambos os grupos fizeram um teste diagnóstico,

jogaram 4 vezes e realizaram outro teste para verificar se houve melhora da aprendizagem.

### Grupo 1: Sudoku no papel

Teste de raciocínio lógico aplicado na turma do 7ºC vespertino, com o total de 20 alunos.

Figura 1: Primeiro Teste de Raciocínio



O objetivo do teste foi verificar o nível de conhecimento prévio dos alunos.

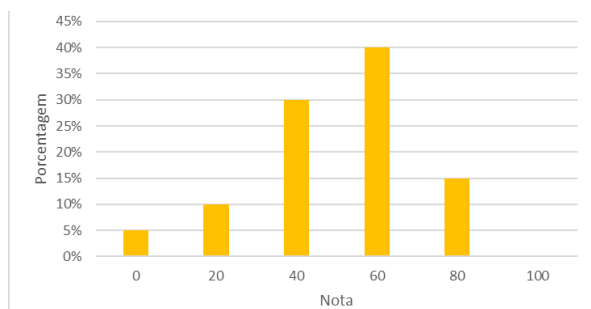
### Quadro 1: Primeira vez que os alunos jogaram

Tempo (minutos)	Alunos	Porcentagem
10-15	-	0%
15-20	-	0%
20-25	-	0%
25-30	-	0%
30-35	2	9,52%
35-40	3	14,28%
40-45	5	23,80%
45-50	11	52,38%

### Quadro 2: Quarta vez que os alunos jogaram

Tempo (minutos)	Alunos	Porcentagem
10-15	-	0%
15-20	-	0%
20-25	-	0%
25-30	11	52,38%
30-35	5	23,80%
35-40	1	4,76%
40-45	1	4,76%
45-50	3	14,28%

Figura 2: Segundo Teste de Raciocínio

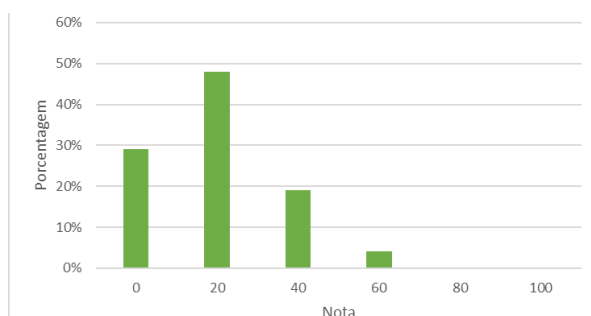


O segundo teste foi aplicado com o intuito de verificar os avanços na aprendizagem dos alunos, após jogarem Sudoku 4 vezes no papel.

### Grupo 2: Sudoku no Tabuleiro

Teste de raciocínio lógico aplicado na turma do 7<sup>o</sup>A matutino, com o total de 21 alunos.

Figura 3: Primeiro Teste de Raciocínio



O objetivo do teste foi verificar o nível de conhecimento prévio dos alunos.

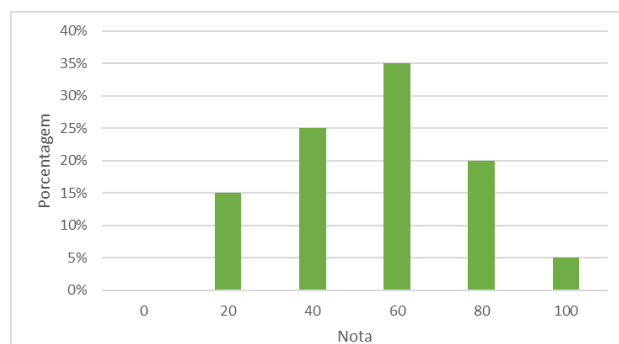
Quadro 3: Primeira vez que os alunos jogaram

Tempo (minutos)	Alunos	Porcentagem
10-15	-	0%
15-20	-	0%
20-25	-	0%
25-30	2	9,52%
30-35	-	0%
35-40	4	19,04%
40-45	-	0%
45-50	15	71,42%

Quadro 4: Quarta vez que os alunos jogaram

Tempo (minutos)	Alunos	Porcentagem
10-15	3	14,28%
15-20	2	9,52%
20-25	5	23,80%
25-30	6	28,57%
30-35	5	23,80%
35-40	-	0%
40-45	-	0%
45-50	-	0%

Figura 4: Segundo Teste de Raciocínio



O segundo teste foi aplicado com o intuito de verificar os avanços na aprendizagem dos alunos, após jogarem Sudoku 4 vezes no tabuleiro.

Mediante os resultados, observou-se que os alunos de ambos os grupos tem dificuldade em resolver problemas envolvendo cálculos simples, devido à falta de concentração e a dificuldade de interpretar o enunciado do exercício. Após a aplicação do Sudoku, os alunos do grupo 1 que jogaram no papel demoraram mais tempo para concluir o jogo em relação ao grupo 2, mas foram capazes de criar estratégias, no entanto, se dispersaram durante o jogo. Os alunos do grupo 2 que jogaram no tabuleiro concluíram com o jogo mais rápido, criaram estratégias, desenvolvendo o gosto pelo desafio, se sentiram mais motivados e o jogo teve uma melhor aceitação. Através de nossos dados percebe-se que ambas as formas de se jogar Sudoku fornecem bons resultados, ajudando na resolução de problemas, criação de estratégias e compreensão dos conteúdos de matemática, no entanto, o tabuleiro se torna mais atrativo e dinâmico e os alunos demonstraram mais interesse e entusiasmo.

### Considerações Finais

A utilização do Sudoku como estratégia de ensino melhorou o desempenho dos alunos na aprendizagem e raciocínio lógico, proporcionou a aquisição de novos conhecimentos através do lúdico, estimulou o raciocínio lógico, criatividade e a capacidade de resolver problemas. Também pode-se verificar que a forma de apresentação do jogo, em papel ou tabuleiro, influenciou na aprendizagem do aluno, tornando mais atrativo.

### Referências

BARBOSA, J.C. **Mathematical Modeling**: What is it? Why is that? How? Veritatis, Salvador, n. 4, p. 73-80, 2004.

BORIN, J. **Games and problem solving**: a strategy for math classes. 3.ed. São Paulo: IME/USP, 1998.

DANTE, L.R. **A proposal for changes in the emphasis now dominant in mathematics teaching**. Brasília, Mathematics Teacher's Magazine, 1987.

FEITOSA, J.A. **The importance of games in the teaching-learning process of mathematics**: a possible strategy. 2015.

KISHIMOTO, T.M. (org.). **Game, toy, play and education**. São Paulo: Cortez, 2001.

OLIVEIRA, S.A. **O Lúdico como Motivação no Aulas de Matemática**. Young Young World, n. 3377, p. 5-7, Jun. 2007.

SANTOS, O. P. **Introduction to Sociology**. 25th Ed. São Paulo: Attica, 2004.