

## DESCOBRIDORES DA MATEMÁTICA: RESOLVENDO PROBLEMAS “IMPOSSÍVEIS”

**Maria Carolina da Silva Caldeira**, Centro Pedagógico/UFMG,  
[mariacarolinasilva@hotmail.com](mailto:mariacarolinasilva@hotmail.com)

**Ruana Priscila da Silva Brito**, Centro Pedagógico/UFMG, [ruanabrito@gmail.com](mailto:ruanabrito@gmail.com)

**Maria Clara de Oliveira Santos Neto**, Coltec/UFMG,  
[mariacclaraneto733@gmail.com](mailto:mariacclaraneto733@gmail.com)

**Luiza Machado de Oliveira**, Coltec/UFMG, [luizamachado961@gmail.com](mailto:luizamachado961@gmail.com)

**Samuel Machado Cardoso Martins**, Coltec/UFMG, [2022950679@teiacoltec.org](mailto:2022950679@teiacoltec.org)

**Isadora Araújo Oliveira**, Centro Pedagógico/UFMG

**Bernardo Monteiro dos Santos**, Centro Pedagógico/UFMG

**José Henrique Ribeiro da Paz**, Centro Pedagógico/UFMG

**Victor Ribeiro Guimarães**, Centro Pedagógico/UFMG

**Amanda Fernandes Cavalcanti**, Centro Pedagógico/UFMG

**Augusto Gonçalves Barros**, Centro Pedagógico/UFMG

**Henrique Nogueira Reis**, Centro Pedagógico/UFMG

**Ian Caldeira Brant Fuso**, Centro Pedagógico/UFMG

**Lino Marques Lopes**, Centro Pedagógico/UFMG

**Julia Cordeiro da Fonseca**, Centro Pedagógico/UFMG

**Rafael Marçal Antinossi de Oliveira**, Centro Pedagógico/UFMG

**Categoria:** B

**Área:** Não se aplica.

**Palavras-chave:** Desafios matemáticos. Resolução de problemas. Ensino de Matemática.

### Resumo

O Projeto Descobridores da Matemática é desenvolvido desde 2017 em uma parceria entre o Centro Pedagógico da UFMG (CP/UFMG) e o Departamento de Matemática do Instituto de Ciências Exatas da UFMG (ICEx/UFMG). O objetivo geral do projeto é trabalhar com a resolução de problemas e desafios matemáticos com estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Em 2024, no Centro Pedagógico, um grupo de treze crianças do 3º ano se reúne semanalmente, na disciplina Grupo de Trabalho Diversificado (GTD), para resolver esses desafios. As crianças são acompanhadas por uma professora e por três estudantes do Ensino Médio do Colégio Técnico/COLTEC da UFMG, que atuam na seleção dos desafios e na sua realização em sala de aula. Além disso, os/as monitores/as realizam registros das estratégias utilizadas pelos/as estudantes em seu processo de resolução dos problemas. Ao longo do 1º semestre de 2024, foram resolvidos onze desafios e as crianças envolvidas classificaram esses



desafios conforme sua facilidade ou dificuldade para resolvê-los. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar as estratégias utilizadas pelos/as alunos/as para resolver um desses desafios, que foi considerado por eles/as, de “nível impossível”. Essa classificação foi dada pelos/as estudantes, quando eles/as tentavam várias estratégias, mas só conseguiam resolver após a professora ou os/as monitores/as darem uma explicação ou apresentarem uma possibilidade de resposta. Além do nível impossível, os desafios também foram classificados em “mega fácil”, “fácil”, “médio” e “difícil”, de acordo com a quantidade de estratégias e de tempo que as crianças gastavam para resolvê-los. O único desafio do “nível impossível” foi intitulado “Lazy Boy e Fast Girl” e consistia em eliminar todos os quadrados de uma grade maior formada por 16 quadrados menores, alinhados em 4 linhas e 4 colunas. Para isso, era possível remover apenas 9 dos lados desses quadrados. Para resolver esse desafio, as crianças inicialmente desenharam o quadrado maior e começaram a riscar ou apagar os lados desse quadrado maior e dos quadrados menores. Acharam que era fácil, porque não tinham se atentado para o fato de que era preciso desfazer também os quadrados que eram formados pela junção de quatro quadrados menores. Quando foram alertadas para isso, elas perceberam que era preciso, primeiro, identificar e contar quantos quadrados havia na grade para entenderem como poderiam desfazer todos. Posteriormente, as crianças continuaram tentando desenhar os quadrados e apagar os lados, mas isso estava se tornando confuso. Assim, os/as monitores/as tiveram a ideia de levar palitos de picolé para a sala para que a grade fosse reproduzida e fosse mais fácil visualizar a retirada dos palitos. As crianças se envolveram muito para tentar resolver o desafio e perceberam que, com a retirada de dez palitos era fácil desfazer todos os quadrados. Porém, retirando somente nove palitos era muito mais difícil. Após várias tentativas, a professora deu algumas dicas que possibilitaram a resolução do desafio. Inicialmente, a professora retirou os palitos do desenho feito pelas crianças. Depois, as crianças foram para o quadro da sala de aula, desenharam novamente a grade e tentaram retirar os palitos, apagando-os. Após a primeira solução, as crianças perceberam que havia outras possibilidades de resposta com a rotação dos palitos a serem retirados. De acordo com Alevatto (2005, p. 41) “uma questão é um problema se o aluno ainda não conhece os meios necessários à resolução, mas está interessado em resolvê-la”. Na mesma direção, Smole e Diniz (2016, p. 11) consideram como problema “toda situação

que não possui solução evidente e que exige que o resolvidor combine seus conhecimentos e se decida pela forma de usá-los em busca da solução”. Percebemos que este desafio se constituiu em um problema na perspectiva destacada pelas autoras porque os/as estudantes se engajaram de maneira muito significativa e buscaram diversos recursos para resolvê-lo. Nesse sentido, ressaltamos a relevância do trabalho com problemas em sala de aula que podem despertar o interesse dos/as estudantes e, ao mesmo tempo, promover a construção de habilidades matemáticas.

### Referências

ALLEVATO, N. S. G. **Associando o computador à resolução de problemas fechados: análise de uma experiência**. 2005. 370f. Tese de Doutorado em Educação Matemática – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, SP, 2005.

SMOLE, K. C. S.; DINIZ, M. I. **Resolução de problemas nas aulas de matemática**: o recurso problemateca. Porto Alegre: Penso, 2016.