

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**JANAINA RODRIGUES DE ALMEIDA**

**MÁQUINA DE FUNÇÕES**

**Trabalho acadêmico apresentado ao Curso de Licenciatura em Pedagogia da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo como requisito parcial para a conclusão da disciplina EDM0321 – Metodologia do Ensino de Matemática, sob orientação do Prof. Dr. Zaqueu Vieira Oliveira.**

**SÃO PAULO**

**2020**

## A. QUADRO RESUMO

|                                |                                                                                                  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Tema                        | Máquina de funções                                                                               |
| 2. Palavras-chave (6 palavras) | Jogos; Educação matemática; Ensino Fundamental; Lúdico; Pedagogia; Funções                       |
| 3. Áreas do conhecimento       | Matemática                                                                                       |
| 4. Público alvo                | a partir do 2º ano do Ensino Fundamental                                                         |
| 5. Objetivos para aprendizagem | Estimular o cálculo mental e o raciocínio lógico dos alunos de maneira descontraída e divertida. |
| 6. Tempo estimado              | 1h                                                                                               |
| 7. Tópicos/Conteúdos das áreas | Funções e cálculo mental (M)                                                                     |
| 8. Recursos necessários        | Lousa e giz ou marker                                                                            |
| 9. Autores                     | Janaina Rodrigues de Almeida<br>(janaina.rodrigues.almeida@usp.br)                               |

## B. DETALHAMENTO DA ATIVIDADE

### 1. CONHECIMENTO TEÓRICO E ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

A atividade proposta a seguir tem como objetivo estimular o cálculo mental e o raciocínio lógico dos alunos de maneira descontraída e divertida, pode ser aplicada a partir do 2º ano do Ensino Fundamental, e varia de acordo com a complexidade que o professor desejar.

A proposta busca unir o lúdico e a matemática. Sem a necessidade de elaboração de jogos de tabuleiro ou materiais manipuláveis. A atividade pode ser realizada em um pedaço de papel em pequenos grupos, ou na lousa com a classe toda. Conforme apontamento de Oliveira e Silva (2013 apud OERS, 1999, p. 272-273) “o jogo é fundamental para a criança como um contexto para a aprendizagem e desenvolvimento” e propõe a “transformação do

jogo em atividade de aprendizagem”, ou seja, não se pode esquecer que os alunos são crianças, e o contexto natural para elas é o brincar.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), uma das habilidades (EF03MA05) esperadas para o 3º ano do Ensino Fundamental I é a utilização de “diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais”, dentro da Unidade temática: números e os objetos de conhecimento: Procedimentos de cálculo (mental e escrito) com números naturais: adição e subtração (BRASIL, 2017). Cabe enfatizar que essa atividade pode ser aplicada para diversos anos/níveis.

## 2. PREPARAÇÃO PRÉVIA

Sem a necessidade de elaboração de jogos de tabuleiro ou materiais manipuláveis.

## 3. MATERIAIS SUGERIDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE

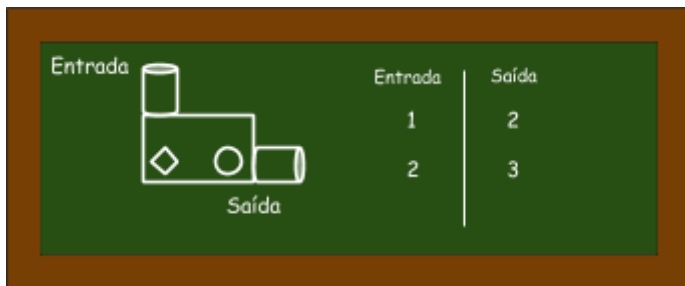
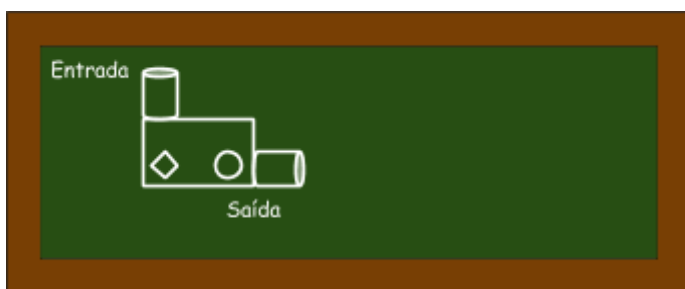
A atividade pode ser realizada em um pedaço de papel em pequenos grupos, ou na lousa com a classe toda.

## 4. ROTEIRO DAS ETAPAS DA ATIVIDADE

O início da atividade é simples, na própria lousa podemos iniciar um desenho, e começar a buscar a atenção dos alunos questionando sobre o que pode ser esse desenho.

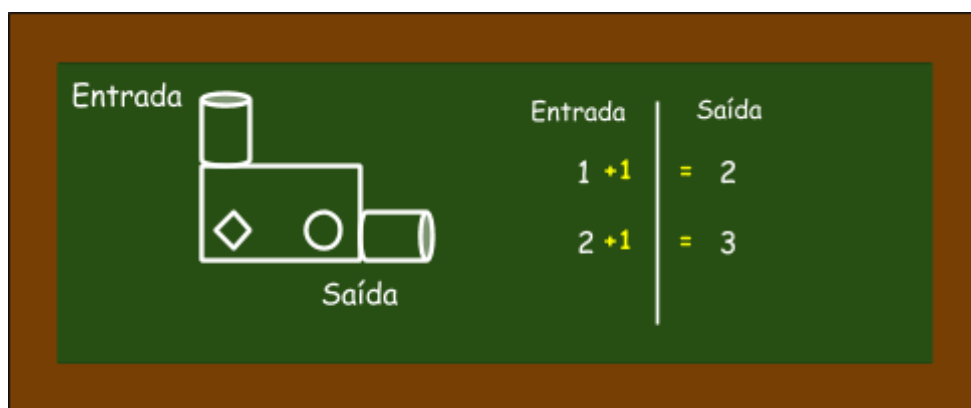


Então alguém poderá dizer que é uma máquina, e nela têm uma entrada e uma saída. Instigar sobre o que alguns tipos de máquina fazem, e explicar que essa máquina também transforma alguma coisa, ela TRANSFORMA NÚMEROS!



Os números entram na máquina, alguma coisa acontece e saem outros números. Mas, é importante saber que sempre acontece a mesma coisa, ou seja, a regra é mesma, e os alunos têm que descobrir qual regra é essa. Por exemplo, se entrar o número 1 na máquina, algo acontece com ele e sai o número 2. Se entrar o 2, sairá 3. Os números que estão saindo, estão aumentando ou diminuindo? Então a conta é de mais ou de menos?

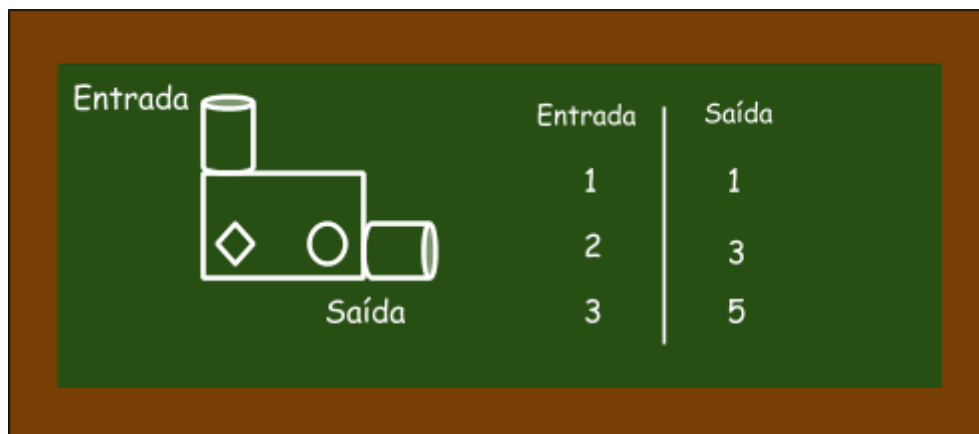
A regra é  $+1$ . Observe, não importa o número que entrar, sempre será aplicada a mesma regra.



A regra muda quando os alunos acertam, e o grau de cada regra quem determina é o professor, ou se quiser mudar a dinâmica, o aluno que vai à lousa e elabora a própria regra e os colegas tentam descobrir. Nessa atividade todos têm que fazer contas, aqueles que falam o número, para tentar descobrir, aqueles que estão acompanhando e aquele que inventou a regra, pois deve escrever o número de saída.

Observe o exemplo abaixo, os números aumentam na saída, exceto quando coloca o número 1, quando entra o número 2, sai o número 3, posso pensar que a regra é  $+1$ ,

entretanto, se entrar o número 3, não sairá 4, sairá 5, e como a regra deve ser sempre a mesma, então não pode ser +1.



Esse é o exemplo de que a mesma atividade pode ser aplicada a diversos alunos em anos distintos. A Regra nesse caso foi  $(2x-1)$ .



O professor exerce o papel de mediador ao longo de toda a atividade, orientando e instigando os alunos a pensarem e realizarem cálculos mentais, Oliveira e Silva (2013 apud MOURA, 2012, p.155, grifo do autor) define que “a atividade orientadora de ensino tem uma necessidade: ensinar; tem ações: define o modo ou procedimentos de como colocar os conhecimentos em jogo no espaço educativo; e elege instrumentos auxiliares de ensino: os recursos metodológicos adequados a cada objetivo e ação [...]”, por tanto, cabe a nós, futuros professores, professores, educadores traduzir os diversos conceitos e conteúdos, e os converter em algo que o aluno possa se apropriar e viabilizar a construção do seu próprio

raciocínio lógico, pois só assim ele irá se apropriar do conhecimento e aprenderá de fato, caso contrário, será apenas alguém que reproduz algo.

## 5. FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação nesse tipo de atividade pode ser a participação ativa durante a execução ou pedir que cada aluno elabore uma máquina, com no mínimo 3 números de saída para o professor adivinhar a regra.

## 6. ANEXOS

Materiais de apoio para ensino de matemática, ao longo de todo o Projeto Social auxiliei na elaboração, adaptação, escrita das atividades. Disponível em: <http://www.ocirculodamatematica.com.br/pedagogia/materiais-didaticos/>

## 7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

PORTO, Adriana Silva; LOPES, LDRP. Utilizando O Lúdico Na Resolução De Problemas Matemáticos: Um Estudo Nas Séries Iniciais De Uma Escola Parceira Do Pibid. Anais XI Encontro Nacional de Educação Matemática. XI ENEM. Curitiba, 2013. Acesso disponível em: [http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/1262\\_289\\_ID.pdf](http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/anais/XIENEM/pdf/1262_289_ID.pdf)