



# O JOGO DA LANCHONETE

## SUSTENTABILIDADE E ENSINO DOS PRINCÍPIOS ADITIVO E MULTIPLICATIVO

Cecilia F. B. de Alcantara<sup>1,2</sup>, Simone Dantas<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Fluminense

<sup>2</sup>ceciliaalcantara@id.uff.br, <sup>3</sup>sdantas@im.uff.br

### INTRODUÇÃO

O ensino de Análise Combinatória na Educação Básica ainda é feito de maneira muito mecânica por alguns professores, através de memorização de fórmulas e cálculos. Essa prática é repetida superficialmente, não estimulando a construção dos conceitos e o pensamento combinatório, o que resulta em baixa aprendizagem, desinteresse e até medo dos alunos em relação a ela.

Além disso, frente aos temas e habilidades discutidas atualmente, é necessário que os professores se adaptem para a formação de cidadãos críticos e conscientes do seu papel social.

Para isso, a escola precisa trabalhar além dos conceitos e informações, se propondo a “[...] trabalhar com atitudes, com formação de valores com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos” (BRASIL, 1998, p. 67).

O jogo é formado por um tabuleiro, um cardápio, e cartas-perguntas, divididas em 5 cores, correspondentes às cores do tabuleiro (níveis de complexidade dos conteúdos Princípio Aditivo e Princípio Multiplicativo). As cartas-perguntas estão relacionadas aos itens do cardápio.

Em cada jogada, um grupo sorteia uma carta-pergunta e lê a questão para a dupla adversária. Caso acerte, anda a quantidade de casas descrita na carta. Vence o jogo a dupla que chegar a casa “FIM” primeiro.

As cartas-pergunta possuem a formulação da questão e sua respectiva solução. Desta forma, os jogadores não precisam de conhecimentos prévios e utilizam suas próprias técnicas (o que estimula o raciocínio lógico e investigativo). Ao final do jogo, o professor apresenta de maneira formal os conteúdos abordados, relacionando-os com as etapas da atividade.

**Carta 1 (Verde):**  
 Você vai comprar:  
 1 Petisco ou 1 Prato Principal  
 Quantas opções você terá?  
 Acertou? Ande 2 casas.  
 Resolução: Para o Prato Principal, você pode escolher qualquer um dos 5 Sanduiches ou qualquer uma das 4 Pizzas. Assim, serão  $5 + 4 = 9$  opções de Prato Principal.  
 Para escolher 1 Petisco ou 1 Prato Principal, você pode escolher qualquer um dos 3 Petiscos ou qualquer um dos 9 Pratos Principais. Assim, você terá:  
 $3 + 9 = 12$  opções de escolha.

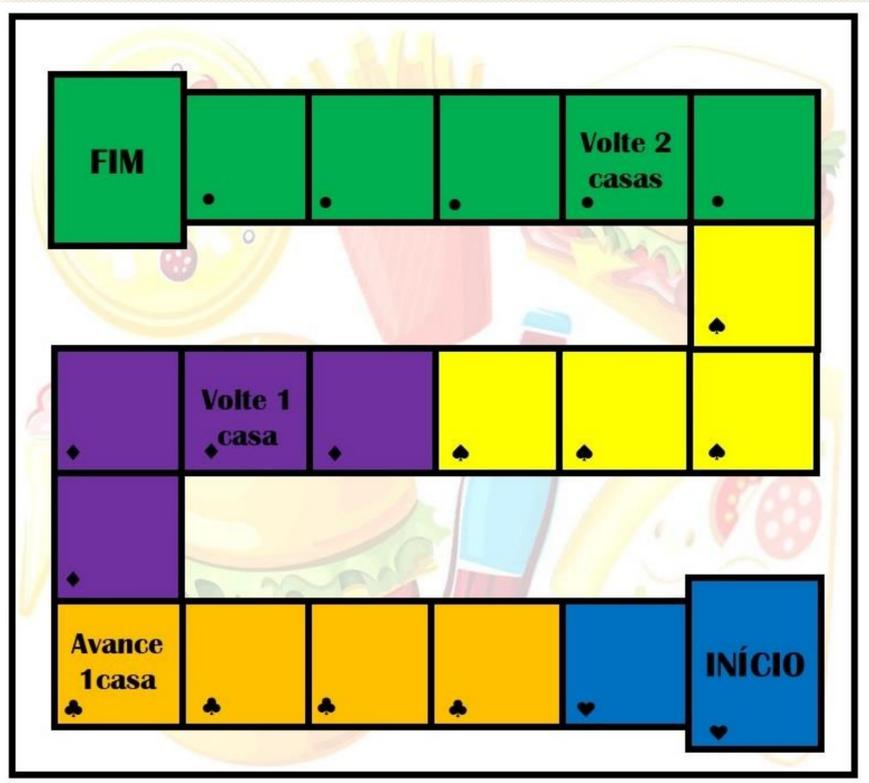
**Carta 2 (Amarelo):**  
 Você vai comprar:  
 1 Prato Principal e 1 Bebida  
 Quantas opções você terá?  
 Acertou? Ande 2 casas.  
 Resolução: Para o Prato Principal, você pode escolher qualquer um dos 5 Sanduiches ou qualquer uma das 4 Pizzas. Assim, serão  $5 + 4 = 9$  opções de Prato Principal.  
 Para cada uma destas 9 opções (Prato Principal), existem 3 opções de Bebida. Assim, você terá:  
 $9 \times 3 = 27$  opções de escolha.

**Carta 3 (Púrpura):**  
 Você vai comprar:  
 1 Pizza, 1 Sobremesa e 1 Bebida  
 Quantas opções você terá?  
 Acertou? Ande 2 casas.  
 Resolução: Você pode escolher qualquer uma das 4 Pizzas e para cada opção de Pizza terá 4 opções de Sobremesa. Assim, serão:  $4 \times 4 = 16$  opções de 1 Pizza e 1 Sobremesa.  
 Para cada uma destas 16 opções (Pizza e Sobremesa), terá 3 opções de Bebida. Assim, você terá:  
 $16 \times 3 = 48$  opções de escolha.

**Carta 4 (Azul):**  
 Você vai comprar:  
 1 Petisco ou 1 Sobremesa  
 Quantas opções você terá?  
 Acertou? Ande 1 casa.  
 Resolução: Você pode escolher qualquer um dos 3 Petiscos ou escolher qualquer uma das 4 Sobremesas. Assim, você terá:  
 $3 + 4 = 7$  opções de escolha.

**Carta 5 (Laranja):**  
 Você vai comprar:  
 1 Petisco e 1 Bebida  
 Quantas opções você terá?  
 Acertou? Ande 2 casas.  
 Resolução: Você pode escolher qualquer um dos 3 Petiscos e, para cada opção de Petisco, existem 3 opções de Bebida. Assim, você terá:  
 $3 \times 3 = 9$  opções de escolha.

**Cardápio:**  
 Petiscos: Anéis de cebola, Batata frita, Empanados de frango.  
 Pratos Principais: Sanduiches (Árabe, Vegano, Cachorro Quente, Hambúrguer, Cheeseburger); Pizzas (Calabresa, Frango, Mussarela, Portuguesa).  
 Sobremesas: Pudim, Salada de frutas, Sorvete, Torta de maçã.  
 Bebidas: Água, Suco, Refrigerante.



### PROPOSTA

Elaboramos um jogo que mobiliza os conteúdos de Princípio Aditivo e Princípio Multiplicativo, bem como sua comparação. O planejamento das atividades é baseado na metodologia de Resolução de Problemas.

As definições dos Princípio Aditivo e Princípio Multiplicativo a seguir podem ser encontradas em [Morgado]:

**Princípio Aditivo:** Se uma decisão  $d_1$  pode ser tomada de  $x$  maneiras e uma decisão  $d_2$  pode ser tomada de  $y$  maneiras, então o número de maneiras de se tomarem as decisões  $d_1$  ou  $d_2$ , simultaneamente, é  $x + y$ .

**Princípio Multiplicativo:** Se uma decisão  $d_1$  pode ser tomada de  $x$  maneiras e se, uma vez tomada a decisão  $d_1$ , a decisão  $d_2$  puder ser tomada de  $y$  maneiras então o número de maneiras de se tomarem as decisões  $d_1$  e  $d_2$  é  $xy$ .

### CONCLUSÃO

Esta proposta visa auxiliar licenciandos e professores de Matemática na compreensão e comparação entre ambos os princípios. Além disso, objetivamos proporcionar uma nova visão sobre o ensino da disciplina, suscitando o uso de estratégias de ensino que auxiliem no desenvolvimento de estudantes questionadores e críticos, principalmente, frente a questões de conservação ambiental.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Matemática*. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

MORGADO, A. C. de O.; PITOMBEIRA DE CARVALHO, J. B.; PINTO DE CARVALHO, P. C.; FERNANDEZ, P. *Análise combinatória e probabilidade*. Rio de Janeiro: Graffex, 1991.