

Discussão

Para garantir que uma pessoa sempre consiga pegar todas as moedas, devemos pensar em estratégias.

Para melhor compreensão, temos ao lado um quadro que indica o número de moedas em cada saquinho.

2	2	1	1
2	1	1	4
2	1	1	2
1	1	3	1

Note que os números 3 e 4 estão dispostos nas laterais do quadro e que cada um deles é igual à soma de seus vizinhos. Por isto, sempre conseguiremos “eliminá-los”.

Por exemplo:

2	2	1	1
2	1	1	4
2	1	1	2
1	1	3	1

A vizinhança do número 4 são os saquinhos com uma ou duas moedas.

A soma do número de moedas vizinhas do 4 é: $1 + 1 + 2 = 4$.

Com base nesta observação, algumas ideias úteis para concluir o desafio são:

- Começar pelos saquinhos com maior quantidade de moedas.

Começando com números maiores, você garante a coleta do maior número de moedas a cada jogada e diminui a possibilidade de sobras, já que no final você terá apenas saquinhos com 1 ou 2.

- Dar preferência a saquinhos vizinhos com diferentes quantidades de moedas.

Se coletarmos moedas de saquinhos que contêm a mesma quantidade de moedas que a do vizinho, não conseguiremos coletar todas elas. Por exemplo: se tivermos eliminado os números 1's que estão na vizinhança do número 4, usando outros saquinhos, sobrariam o 4 e o 2 no final. Depois de mais 2 coletas, o saquinho com 2 moedas ficará vazio, e o que tinha 4 moedas, agora, terá 2, as quais não poderão ser coletadas, pois não haverá moedas na sua vizinhança.

Seguindo essas ideias, apresentamos abaixo os passos para a solução do desafio:

Visão Geral

2	2	1	1
2	1	1	4
2	1	1	2
1	1	3	1

1º Jogada

2	2	1	1
2	1	1	3
2	1	1	2
1	1	3	1

2º Jogada

2	2	1	
2	1	1	2
2	1	1	2
1	1	3	1

3º Jogada

2	2	1	
2	1		1
2	1	1	2 ₁
1	1	3	1

5º Jogada

2	2	1	
2	1		1
2	1	1	1
1	1	3	1

6º Jogada

2	2	1	
2	1		
2	1	1	
1	1	3	1

Visão Geral

2	2	1	
2	1		
2	1	1	
1	1	3	1

7º Jogada

2	2	1	
2	1		
2	1	1	
1	1	2	1

8º Jogada

2	2	1	
2	1		
2	1	1	
1	1	1	

9º Jogada

2	2	1	
2	1		
2	1		
1	1	1	

10º Jogada

2	2	1	
2	1		
2	1		
1			

Visão Geral

2	2	1	
2	1		
2	1		
1			

11º Jogada

2	2	1	
2	1		
1	1		
1			

12º Jogada

2	2	1	
2	1		
1	1		

13º Jogada

2	2	1	
2	1		

Visão Geral

2	2	1	
2	1		

14º Jogada

2	1	1	
2	1		

15º Jogada

2	1	1	
2			

16º Jogada

2			
2			

Visão Geral

2			
2			

17º Jogada

1			
2	1		

18º Jogada

1			
1	1		

19º Jogada

Dica: Você pode tornar este desafio ainda mais interessante se mudar o objetivo ou variar as moedas, ou seja, usando moedas com valores diferentes umas das outras ou todas iguais, mas com valores menores do que R\$1,00:

- *Desafio 1:* Conseguir coletar o maior número de moedas.

Este desafio é interessante quando você estiver disputando com outro jogador. Portanto, o vencedor será aquele que conseguir coletar o máximo de moedas possível.

- *Desafio 2:* Conseguir pegar a maior quantia possível, somando os valores das moedas coletadas.

Obs: Nesta variação, é necessário que o jogador saiba realizar a adição de números decimais.

Abaixo, temos uma pergunta que pode fomentar uma discussão interessante.

Para melhor compreensão, chamaremos a disposição inicial das moedas de configuração inicial.

➤ Por que se escolheu esta quantidade de moedas para cada saquinho?

Perceba que a soma dos vizinhos de cada número maior do que 1 é sempre maior ou igual a ele. Então, a disposição das moedas na configuração inicial do desafio foi criada com o objetivo de poder eliminar sempre o “número central” com seus vizinhos, nunca deixando moedas de sobra.

Por exemplo: Na configuração inicial, a vizinhança do número 4 é: $1+1+2 = 4$. Deste modo, coletamos as 4 “moedas centrais” e mais as 4 vizinhas. Ou seja, não restam moedas. Porém, se na vizinhança do número 4 tivéssemos $1+1+1 = 3$ moedas, conseguiríamos coletar cada uma de sua vizinhança, mas no saquinho onde havia as 4 moedas (saquinho central) ainda sobraria 1 moeda e, conseqüentemente, seria impossível coletá-la, pois não haveria mais moedas em sua vizinhança.

Elaborado por Aniura Milanés Barrientos,
Carmen Rosa Giraldo Vergara,
Leandro Augusto Rodrigues Araújo,
Nora Olinda Cabrera Zúñiga,
e Taciany da Silva Pereira.