

Resolução do raio-x - MAT4_28RDP10

Sorteando a pergunta!

Na aula de hoje, a professora Ester propôs uma atividade para a turma:
— Cada dupla vai sortear uma pergunta e, depois, inventar o problema!
Gustavo e Mateus sortearam a seguinte pergunta:

De que maneiras Denise pode escolher uma fruta e um doce para a sobremesa? Escreva todas as possibilidades.

Que problema Gustavo e Mateus podem inventar para essa pergunta? Seja criativo!

Nesse problema há a ideia de **produto cartesiano**, pois há dois conjuntos básicos: de frutas e de doces, que deve gerar um terceiro conjunto, o das sobremesas.

Para elaborar o problema, o aluno precisa pensar nos nomes das frutas e dos doces que Denise poderá escolher e relacioná-los, um a um, elencando todos os pares ou agrupamentos possíveis e fazendo uso do raciocínio combinatório.

Como a **resposta** do Raio-X é **pessoal**, seguem **alguns exemplos** de problemas que podem vir a ser formulados pelos alunos:

1º exemplo:

Em sua casa, Denise sempre come uma fruta e um doce depois do almoço. Hoje, seu pai trouxe laranja, maçã, pera e banana da feira e sua mãe preparou gelatina e pudim. *De que maneiras Denise pode escolher uma fruta e um doce para a sobremesa? Escreva todas as possibilidades.*

Resolução:

Denise pode escolher uma fruta e um doce para sobremesa de 8 maneiras diferentes: $4 \text{ frutas} \times 2 \text{ doces} = 8 \text{ combinações}$.

Suas possibilidades são:

- Laranja e gelatina
- Laranja e pudim
- Maçã e gelatina
- Maçã e pudim

- Pera e gelatina
- Pera e pudim

- Banana e gelatina
- Banana e pudim.

É interessante mostrar ao aluno que para cada escolha de fruta há 2 possibilidades de escolher um doce. Como são 4 possíveis escolhas para a fruta o aluno terá como total de possibilidades:

$$2 + 2 + 2 + 2 = 4 \times 2 = 8 \text{ possibilidades}$$

Note que 4 é o número de escolhas para a fruta e 2 é o número de escolhas para o doce. Trata-se de uma aplicação do Princípio Multiplicativo que afirma:

“Se temos x possibilidades de tomar uma decisão $D1$ e y possibilidades de tomar uma decisão $D2$ e as decisões $D1$ e $D2$ são independentes, então o número total de possibilidades de tomar $D1$ e $D2$ é dado por $x \cdot y$ ”.

2º exemplo:

Denise adora frutas e doces! Para não passar vontade, escolhe sempre uma fruta e um doce como sobremesa. Mas, ela fica indecisa, pois são muitas delícias: morango, abacaxi, uva, bolo, sorvete e goiabada! *De que maneiras Denise pode escolher uma fruta e um doce para a sobremesa? Escreva todas as possibilidades.*

Resolução:

Denise pode escolher uma fruta e um doce para a sobremesa de 9 maneiras diferentes: 3 frutas x 3 doces = 9 combinações.

Suas possibilidades são:



