

DOCENTES: Bruno Simões Gomes, Lucas José de Souza e Marinez Bronzatti

E-MAIL: Bruno (bruno-sgomes@educar.rs.gov.br); Lucas (lucas-jdsouza5@educar.rs.gov.br); Marinez (marinez-bronzatti@educar.rs.gov.br)

ÁREA: Matemática

ITINERÁRIO FORMATIVO: TECNOLOGIA II

DISCIPLINA: Lógica Matemática

ANO: 2º **ATIVIDADE V REFERENTE AO MÊS/PERÍODO DE:** Setembro/2021

TURMAS: 2º A, B, C, D, E, F, G e 2º N

ESTUDANTE: _____ **TURMA:** _____

Uma escola oferece atividades extracurriculares, relacionadas ao esporte e a cultura. No caso do esporte é possível escolher entre xadrez, atletismo ou yoga. Quanto à cultura, pode-se optar pelo clube do teatro ou pelo clube de literatura. Quantas possibilidades de escolha de atividades são possibilitadas?

Uma forma de resolver esse problema é optar pela **Árvore de Possibilidades**, para responder a questão basta contar quantos caminhos são possíveis no esquema:



Outra forma de resolver é com o uso de **uma tabela**, que combina todas as possibilidades de escolha:

	Cultura	Clube do Teatro	Clube da Literatura
Esporte			
Xadrez		X-CT	X-CL
Atletismo		A-CT	X-CL
Yoga		Y-CT	X-CL

Nas duas formas se constatam seis opções de escolha. Há também uma maneira mais prática de resolver a situação...

Princípio Fundamental da Contagem

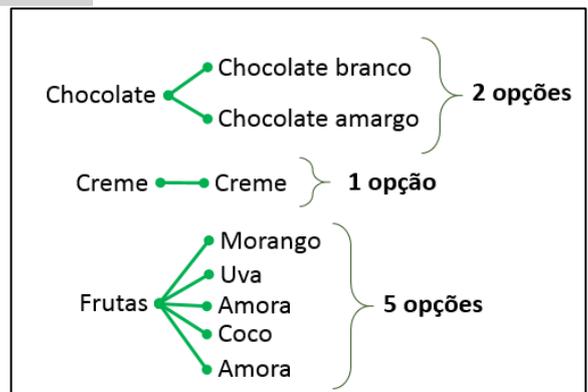
Se há x opções para realizar um evento A e y opções para realizar um evento B, então qualquer que tenha sido a primeira escolha existem $x \cdot y$ modos de realizar sucessivamente A e B.

No problema proposto o evento A é escolher uma modalidade na categoria esportes, então x será 3 (três opções: xadrez, atletismo e yoga). Já o Evento B é escolher uma modalidade na categoria Cultura, então y será 2 (duas opções: clube do teatro ou clube da literatura).

Pelo princípio da contagem há $x \cdot y$ modos de realizar os eventos, ou seja: $3 \cdot 2$; que é igual a 6.

Agora observemos um problema diferente:

Uma confeitaria vende bolos de chocolate, nas opções chocolate branco e chocolate amargo, bolos de creme ou bolos de frutas, nas opções morango, uva, amora, coco ou pêssego. Quantas possibilidades se tem para escolher um bolo?



Pode-se constatar que essa confeitaria oferece 8 possibilidades para se escolher um bolo.

Princípio aditivo da Contagem

Em três acontecimentos independentes A, B e C, se há x opções para realizar o evento A, y opções para realizar o evento B e z opções para realizar C, então a quantidade de opções para escolher A, B ou C é dada por $x+y+z$.

No problema proposto o evento A tem 2 opções (chocolate branco ou amargo), o evento B 1 opção (apenas creme) e o evento C 5 opções (5 sabores de fruta). Assim $x+y+z = 2+1+5$, que somam 8 possibilidades.



- 1) Quantos anagramas são possíveis de construir com seu nome?
- 2) Quantos anagramas são possíveis de construir com seu sobrenome?
- 3) Antes do início de uma partida de futebol, é verificado se as equipes utilizarão uniformes cujas cores os distinguem facilmente. Para certa partida de futebol uma das equipes dispunha de quatro modelos de camisa, dois de calção e três de meião. De quantas maneiras distintas essa equipe pode compor seu uniforme?
- 4) O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), realizado em 2018, era composto por uma redação e 4 provas com 45 questões cada- Linguagens, Tecnologias, Códigos e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias. As questões das provas eram de múltipla escolha com 5 alternativas cada. Qual o total de possibilidades para responder às questões do ENEM?
- 5) Com os algarismos de 0 a 9, quantos números:
 - a) de quatro algarismos podem ser formados?
 - b) de cinco algarismos distintos podem ser formados?
- 6) Uma lanchonete que vende sanduíches já montados possui três opções de sanduíche com carne (com presunto, com hambúrguer bovino ou com frango), duas opções de sanduíches veganos (com falafel e com bife de grão de bico) e quatro opções de sanduíches vegetarianos (com bife de lentilha, com bife de proteína de soja e com queijo). Quantas são as possibilidades que uma pessoa tem para comprar um sanduíche?
- 7) Para fazer um cadastro em um site é necessário criar uma senha com 3 letras maiúsculas e 4 dígitos numéricos, nessa ordem. Na senha nenhum dos dígitos podem se repetir. Quantas senhas diferentes podem ser formadas?
- 8) No cinema de Santa Maria estão disponíveis quatro filmes de ficção científica, dois de animação e cinco filmes nacionais. Quantos filmes uma pessoa pode assistir em um dia?
- 9) Os novos modelos de placas de carro no Brasil são formados por uma sequência de três letras, um número e uma letra; por fim dois números, nesta ordem. Quantas possibilidades de formar placas diferentes há?

