



# No domingo, vou ao futebol

## Dinâmica 1

3ª Série | 1º Bimestre

DISCIPLINA	SÉRIE	CAMPO	CONCEITO
Matemática	3ª do Ensino Médio	Numérico Aritmético	Análise Combinatória

DINÂMICA	No domingo, vou ao Futebol.
HABILIDADE BÁSICA	H51 – Resolver problemas com números racionais, envolvendo as operações ( <b>adição</b> , <b>subtração</b> , multiplicação, divisão).
HABILIDADE PRINCIPAL	H60 – Resolver problemas de contagem, utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples, arranjos simples e/ou combinações simples.
CURRÍCULO MÍNIMO	Resolver problemas de contagem, utilizando o princípio multiplicativo ou noções de permutação simples.

Professor, nesta dinâmica, você irá desenvolver as seguintes etapas com seus alunos.

ETAPAS		ATIVIDADE	TEMPO	ORGANIZAÇÃO	REGISTRO
1	Compartilhar Ideias	Qual é a temperatura?	15 a 20 min.	Formação de 7 grupos.	Individual
2	Um novo olhar...	Deixa comigo!	15 a 20 min.	Nos mesmos grupos, com correção coletiva.	Individual
3	Fique por dentro!	Como chego à arquibancada?	25 a 35 min.	Nos mesmos grupos, com correção coletiva.	Individual
4	Quiz	Quiz	10 min.	Individual	Individual
5	Análise das respostas ao Quiz	Análise das respostas ao Quiz	15 min	Coletiva	Individual
FLEX	Para Saber +	Esta é uma seção de aprofundamento, para depois da dinâmica. O aluno pode realizar quando desejar, mas o professor precisa ler antes da aula.			
	Agora, é com você!	Para o aluno resolver em casa ou noutra ocasião e consultar o professor se tiver dúvidas.			

## APRESENTAÇÃO

Situações e problemas cotidianos cuja resolução envolve métodos de contagem são bastante interessantes e, de modo geral, despertam a curiosidade dos estudantes. Pensando assim, esta dinâmica focaliza alguns onde se faz necessário o uso do Princípio Multiplicativo, também conhecido por Princípio Fundamental da Contagem. Usamos uma situação problema que envolve o futebol, pois o brasileiro, sabidamente, é um apaixonado por este esporte.

No intuito de rever alguns pontos importantes que fazem falta na resolução de um problema, vamos repassar as regras de sinais definidas para a adição algébrica de números reais.

Como sempre, você terá possibilidade de fazer algumas escolhas entre usar mais ou menos tempo nas atividades aqui propostas ou enfatizar algum ponto que considere mais crucial para os seus alunos.

Bom trabalho!

## PRIMEIRA ETAPA

### COMPARTILHAR IDEIAS



#### ATIVIDADE • QUAL É A TEMPERATURA?

##### Objetivo

Explorar a operação de adição algébrica entre números racionais.

##### Descrição da atividade

A partir de uma situação-problema que envolve o registro diário de temperaturas, feito por um treinador de futebol, os alunos serão solicitados a efetuar adições algébricas com números racionais.

#### QUAL É A TEMPERATURA?

Um time de futebol está fazendo uma viagem por diversos lugares do mundo. Para melhorar o desempenho de seus atletas, o treinador de uma das equipes resolveu anotar as temperaturas diárias do horário marcado para as partidas. Os jogos serão realizados sempre às 21 horas. Ele criou uma tabela com o dia do jogo, as informações que obteve e a temperatura de cada cidade neste horário.

1. Ajude o treinador, completando a tabela com os dados corretos.

#### Resposta

Dia	Informação obtida pelo treinador	Temperatura às 21 horas
1	A temperatura será de $14^{\circ}\text{C}$	$14^{\circ}\text{C}$
2	A temperatura cai 6 graus, em relação ao dia anterior.	$8^{\circ}\text{C}$
3	A temperatura cai 3 graus, em relação ao dia anterior.	$5^{\circ}\text{C}$
4	A temperatura cai 8 graus, em relação ao dia anterior.	$-3^{\circ}\text{C}$
5	A temperatura cai 4 graus, em relação ao dia anterior.	$-7^{\circ}\text{C}$
6	A temperatura sobe 5 graus, em relação ao dia anterior.	$-2^{\circ}\text{C}$
7	A temperatura sobe 6 graus, em relação ao dia anterior.	$4^{\circ}\text{C}$
8	A temperatura sobe 2,4 graus, em relação ao dia anterior.	$6,4^{\circ}\text{C}$

2. Agora, você vai receber do seu professor um cartão com uma das informações da tabela preenchida e vai formar um grupo com os colegas que receberem cartões referentes ao mesmo dia que o seu.

### Recursos necessários

- Encarte do aluno.
- Cartões para recorte em anexo.

## Procedimentos operacionais:

### Professor

- Após o preenchimento da tabela, solicitado no item 1, devem ser distribuídos cartões com as mesmas informações e operações realizadas para obtenção das respostas. Os alunos que receberem cartões referentes ao mesmo dia devem ficar num só grupo. Os cartões estão disponíveis para recorte em anexo e cada linha corresponde aos cartões de um mesmo grupo:

Dia 2	A temperatura caiu 6 graus, em relação ao dia anterior.	$14 - 6 = 8$	$8^{\circ}\text{C}$
Dia 3	A temperatura caiu 3 graus, em relação ao dia anterior.	$8 - 3 = 5$	$5^{\circ}\text{C}$
Dia 4	A temperatura caiu 8 graus, em relação ao dia anterior.	$5 - 8 = -3$	$-3^{\circ}\text{C}$
Dia 5	A temperatura caiu 4 graus, em relação ao dia anterior.	$-3 - 4 = -7$	$-7^{\circ}\text{C}$
Dia 6	A temperatura subiu 5 graus, em relação ao dia anterior.	$-7 + 5 = -2$	$-2^{\circ}\text{C}$
Dia 7	A temperatura subiu 6 graus, em relação ao dia anterior.	$-2 + 6 = 4$	$4^{\circ}\text{C}$
Dia 8	A temperatura subiu 2,4 graus, em relação ao dia anterior.	$4 + 2,4 = 6,4$	$6,4^{\circ}\text{C}$

- É importante que você recorte os cartões antes da aula e distribua todos, independente do número de alunos. Se houver menos do que 28 alunos (o número de cartões) e, pelo menos, 14, você pode formar 7 grupos e completar os cartões de cada grupo para que cada grupo fique com 4 cartões.
- Se o número de alunos for ainda menor do que 14, será preciso dar para alguns grupos, cartões que correspondam a 2 ou 3 dias de jogos, mas não é recomendável que haja alunos trabalhando sozinhos. O trabalho precisa ser desenvolvido pelo menos em duplas, a fim de que haja possibilidade de troca de ideias entre eles.

## Intervenção Pedagógica

### Professor

- No 4º dia, eles devem perceber que a temperatura era de 5 graus e caiu 8 graus, o que levou o resultado a ser negativo.
- Na etapa seguinte, eles terão oportunidade de sistematizar esses fatos.



## SEGUNDA ETAPA UM NOVO OLHAR...



### ATIVIDADE • DEIXA COMIGO!

#### Objetivo

Enunciar as regras de sinais para a adição algébrica.

#### Descrição da atividade

Cada grupo anteriormente formado deverá enunciar a regra de sinais utilizada para completar a tabela da etapa anterior, primeiro no seu encarte e, posteriormente, na lousa, para conferir com os demais colegas.

### DEIXA COMIGO!

Agora, você e seus colegas de grupo vão contar aos demais colegas qual a operação que foi feita com os módulos dos números e qual a escolha do sinal do resultado.

Para tanto, vale a pena preparar-se antes, preenchendo, na tabela que segue, a linha correspondente ao dia do seu grupo:

Dia	Cálculo	Operação feita com os módulos: adição ou subtração? Por quê?	Escolha do sinal: + ou -, por quê?
2	$14 - 6 = 8$	Subtração (sinais diferentes)	+ : sinal do número de maior módulo.
3	$8 - 3 = 5$	Subtração (sinais diferentes)	+ : sinal do número de maior módulo.
4	$5 - 8 = -3$	Subtração (sinais diferentes)	- : sinal do número de maior módulo.
5	$-3 - 4 = -7$	Adição (sinais iguais)	- : sinal do número de maior módulo.
6	$-7 + 5 = -2$	Subtração (sinais diferentes)	- : sinal do número de maior módulo.
7	$-2 + 6 = 4$	Subtração (sinais diferentes)	+ : sinal do número de maior módulo.
8	$4 + 2,4 = 6,4$	Adição (sinais iguais)	+ : sinal do número de maior módulo.



#### Recursos necessários

- Encarte do aluno.

## Procedimentos operacionais

#### Professor

- Os grupos podem trabalhar livremente por alguns minutos e, em seguida, todos os grupos reunidos devem apresentar cada um a sua justificativa e enunciar a conclusão final sobre as regras de sinais utilizadas.
- Se possível, seria interessante trabalhar este momento numa arrumação circular das cadeiras e que cada grupo indicasse um representante que lesse a conclusão do seu grupo.
- Todos deverão anotar a conclusão final em seu encarte para consulta posterior.



Professor

- *É importante que, ao término desta etapa, os alunos tenham relembrado as duas regras de sinais para a adição algébrica de números reais:*

*Operação entre os módulos:*

- *Quando os sinais são iguais, somam-se os módulos.*
- *Quando os sinais são diferentes, subtraem-se os módulos (o maior menos o menor).*

**Por quê?**

- *Quando os sinais são iguais, os valores acumulam-se (na mesma direção: pontos ganhos com pontos ganhos, ou pontos perdidos com pontos perdidos). Quando os sinais são diferentes, os valores compensam-se (em direções opostas: pontos ganhos compensam pontos perdidos e pontos perdidos anulam pontos ganhos).*

**E o sinal do resultado?**

- *É sempre o sinal do maior módulo. Se os sinais são iguais, eles se acumulam e o sinal será, portanto, o mesmo das duas parcelas, mas quando os sinais são diferentes, eles se compensam: “ganha” aquele que tem módulo maior (se o número de pontos ganhos for maior que o de pontos perdidos, a diferença ainda é de pontos ganhos, mas se o número de pontos perdidos for maior, a diferença fica sendo ainda de pontos perdidos!). E quando os módulos são iguais e os sinais diferentes? Aí, então, eles se compensam e o resultado é 0.*
- *Esta justificativa pode ser apresentada aos alunos, pois, alguns têm maior necessidade lógica e precisam de explicações mais detalhadas. Não é necessário, porém, que eles saibam repetir tais justificativas. Basta que tomem conhecimento da sua existência. Talvez mais tarde, tenham um insight a respeito e consigam até enunciá-las.*

Algumas outras observações são importantes:

- *É fato conhecido por nós, professores, que a situação mais complicada para o estudante é aquela que ocorreu no 5º dia:  $-3 - 4$ . O aluno só “vê” sinais de  $-$ , mas deve calcular uma soma:  $3 + 4 = 7$  e, ainda assim, esse resultado deve vir com sinal de menos:  $-7$ . Ao pensar em temperatura ou acúmulo de pontos perdidos, ele aceita bem esse resultado, mas quando estuda a regra para a multiplicação e divisão, ele tende a dar  $+7$  como resultado e retruca: “Mas sinais iguais não dão  $+$ ?” Talvez você tenha que alertá-los para a necessidade de distinguir bem as diversas situações com operações diferentes: há uma regra para soma e outra para multiplicação e divisão.*

- O sinal de menos (–) ora classifica o número considerado como negativo, ora é o símbolo que identifica a operação de subtração. Um cuidado que é preciso ter é de nunca usar dois sinais juntos. Se estiverem em sequência, devem ser separados por parênteses. Por exemplo:  $5 - (-2)$  ou  $5 \times (-2)$ .
- A operação de subtração é definida por meio da adição com o simétrico. No caso de subtrairmos um número negativo, deve ser dada especial atenção para a troca de sinais. Por exemplo:

$$+7 - (-4) = +7 + 4 = +11$$

$$-7 - (-4) = -7 + 4 = -3$$

- A adição ou subtração de várias parcelas pode ser efetuada de forma simplificada: em primeiro lugar se retiram os parênteses que podem aparecer, separando, assim, os sinais que correspondem às operações daqueles que apenas classificam o número em positivo ou negativo. Em seguida, é possível adicionar todas as parcelas positivas e todas as parcelas negativas, ficando com apenas duas parcelas finais com sinais contrários. Por exemplo:

$$1 - 2 + 3 - (-4) - 5 + 6 - (+7) = +1 - 2 + 3 + 4 - 5 + 6 - 7 =$$

$$= (1 + 3 + 4 + 6) - (2 + 5 + 7) = +14 - 14 = 0$$

$$10 + 9 - (-8) + 7 - (+6) + 5 - 4 = 10 + 9 + 8 + 7 - 6 + 5 - 4 =$$

$$= (10 + 9 + 8 + 7 + 5) - (6 + 4) = 39 - 10 = +29.$$



## TERCEIRA ETAPA

### FIQUE POR DENTRO!



### ATIVIDADE: COMO CHEGO À ARQUIBANCADA?

#### Objetivo

Aplicar o Princípio Multiplicativo na resolução de problemas de contagem.

#### Descrição da atividade

São apresentadas quatro situações distintas em que o aluno deverá aplicar o Princípio Multiplicativo para calcular de quantas formas uma torcida de futebol poderá entrar ou sair de um estádio ou de quantos modos poderá ocorrer a classificação final do campeonato.



## QUESTÃO 1

Existem 4 portões para que a torcida possa entrar no estádio: 1, 2, 3 e 4. Estando dentro do estádio, existem 6 acessos para as arquibancadas: Azul (A), Branco (B), Coral (C), Rosa (R), Vermelho (V) e Preto (P).

- a. Quais são todas as possibilidades para que um torcedor possa entrar no estádio e chegar até a arquibancada, considerando como diferentes as entradas em que pelo menos um portão ou um acesso sejam diferentes?

Resposta

O torcedor pode escolher um dos 4 portões e, estando lá, deverá escolher ainda um dos 6 acessos. São, portanto, as seguintes diferentes possibilidades de entrada nesse estádio:

Portão	Acesso	Portão/Acesso
1	Azul	1A
	Branco	1B
	Coral	1C
	Rosa	1R
	Vermelho	1V
	Preto	1P
2	Azul	2A
	Branco	2B
	Coral	2C
	Rosa	2R
	Vermelho	2V
	Preto	2P

Portão	Acesso	Portão/Acesso
3	Azul	3A
	Branco	3B
	Coral	3C
	Rosa	3R
	Vermelho	3V
	Preto	3P
4	Azul	4A
	Branco	4B
	Coral	4C
	Rosa	4R
	Vermelho	4V
	Preto	4P



- b. Como você pode calcular o total dessas possibilidades, sem exibir cada caso?

## Resposta

*Um modo prático para o cálculo desse número é pelo Princípio Multiplicativo:*

*Número de possibilidades de escolha do portão de entrada: 4*

*Número de possibilidades de escolha do acesso para as arquibancadas: 6*

*Como as possibilidades de escolha dos portões e dos acessos são independentes (por qualquer portão que se entre, é possível chegar a qualquer acesso à arquibancada), pode-se aplicar o Princípio Multiplicativo e concluir:*

*O número total de possibilidades de entrada no estádio é:*

*$4 \times 6 = 24$  possibilidades.*



## QUESTÃO 2

E se o torcedor quiser saber de quantos modos ele poderá entrar e sair do estádio, usando um dos portões e um dos acessos e, de novo, considerando como percursos diferentes aqueles em que haja, pelo menos, um portão ou um acesso diferente na entrada ou na saída?

## Resposta

*Como já calculado na Questão 1, temos  $4 \times 6 = 24$  possibilidades de entrada no estádio. Para sair, podemos utilizar o mesmo raciocínio e concluir que temos também  $6 \times 4 = 24$  possibilidades de saída do estádio. Como o torcedor entra e sai, escolhendo o percurso de saída qualquer que tenha sido o de entrada, podemos aplicar novamente o Princípio Multiplicativo e concluir que ele terá*

*$24 \times 24 = 576$  possibilidades para entrar e sair do estádio.*



## QUESTÃO 3

E se o torcedor quiser saber de quantos modos ele poderá entrar e sair do estádio, sem usar na saída o mesmo portão nem o mesmo acesso que ele usou na entrada?

## Resposta

*Para entrar no estádio, teremos  $4 \times 6 = 24$  possibilidades.*

*Para sair, como ele não pode repetir o acesso nem o portão que utilizou para entrar, terá 5 possibilidades para escolha do acesso e 3 possibilidades para escolha do portão, ou seja,  $5 \times 3 = 15$  possibilidades para a saída do estádio. Como o torcedor entra e sai, terá um total de  $24 \times 15 = 360$  possibilidades para entrar e sair, usando portões e acessos distintos.*



## QUESTÃO 4

Um campeonato é disputado por 4 equipes. Segundo as regras deste torneio, não poderá haver empate no final. De quantos modos poderá ser a classificação final deste campeonato (sendo considerados diferentes modos em que pelo menos um dos times tenha classificação distinta)?

## Resposta

*Qualquer uma das 4 equipes pode chegar em primeiro. Em segundo lugar, qualquer uma das 3 restantes. Em terceiro lugar, qualquer uma das 2 restantes. E uma delas chegará em quarto.*

*Pelo Princípio Multiplicativo teremos  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$  possibilidades de classificação final.*



## Recursos necessários:

- Encarte do aluno

## Procedimentos Operacionais

- Os alunos devem continuar trabalhando nos mesmos grupos determinados na primeira etapa.
- O registro deve ser individual.



Professor

- As questões propostas estão resolvidas por meio da aplicação do Princípio Multiplicativo.

O Princípio Multiplicativo ou Princípio Fundamental da Contagem pode ser enunciado como:

*Se uma decisão pode ser tomada de  $m$  maneiras e se, uma vez tomada essa decisão, uma outra decisão puder ser tomada de  $n$  maneiras, então, o número de maneiras de se tomarem essas duas decisões é dado pelo produto  $m \times n$ .*

*Talvez os alunos não conheçam ainda esse princípio ou não se recordem dele, mas a observação da tabela da Questão 1 pode esclarecer e justificar sua aplicação. Naquele caso, para cada escolha de portão do estádio, existem 6 escolhas possíveis de acesso, o que justifica o produto  $4 \times 6 = 24$ .*

*De modo geral, esse princípio aplica-se ainda para um número finito qualquer de decisões. Observe que na Questão 4 estão envolvidas quatro decisões: a escolha dos quatro primeiros lugares de um campeonato.*



### QUARTA ETAPA

#### Quiz



#### QUESTÃO

**(SAERJINHO – 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO -1º BIMESTRE DE 2011- ADAPTADA):**

Doze competidores disputam um campeonato de xadrez em que o resultado não permite empates. De quantos modos diferentes podemos ter a classificação dos três primeiros lugares?

- a. 1728
- b. 1320
- c. 220
- d. 36
- e. 33



**Resolução:** O primeiro lugar poderá ser ocupado por qualquer um dos 12 jogadores. O segundo, por qualquer um dos 11 restantes e o terceiro, por qualquer um dos 10 restantes. Assim, aplicando-se o Princípio Multiplicativo, teremos  $12 \times 11 \times 10 = 1320$  possibilidades. A opção correta será (b).

**Distratores:**

- O aluno que considerar 12 possibilidades para cada colocação, chegará a  $12 \times 12 \times 12 = 1728$ , que corresponde à opção (a).
- O aluno poderá ainda considerar que a ordem não importa e dividir o resultado 1320 por  $3! = 6$ . Neste caso, encontrará  $1320:6 = 220$ , o que corresponderá à opção (c). Isto é, se ele considerar os 3 vencedores, sem levar em conta sua classificação. Desta forma, seriam contados como um só caso aqueles em que os jogadores A, B e C ficassem nas seguintes posições:

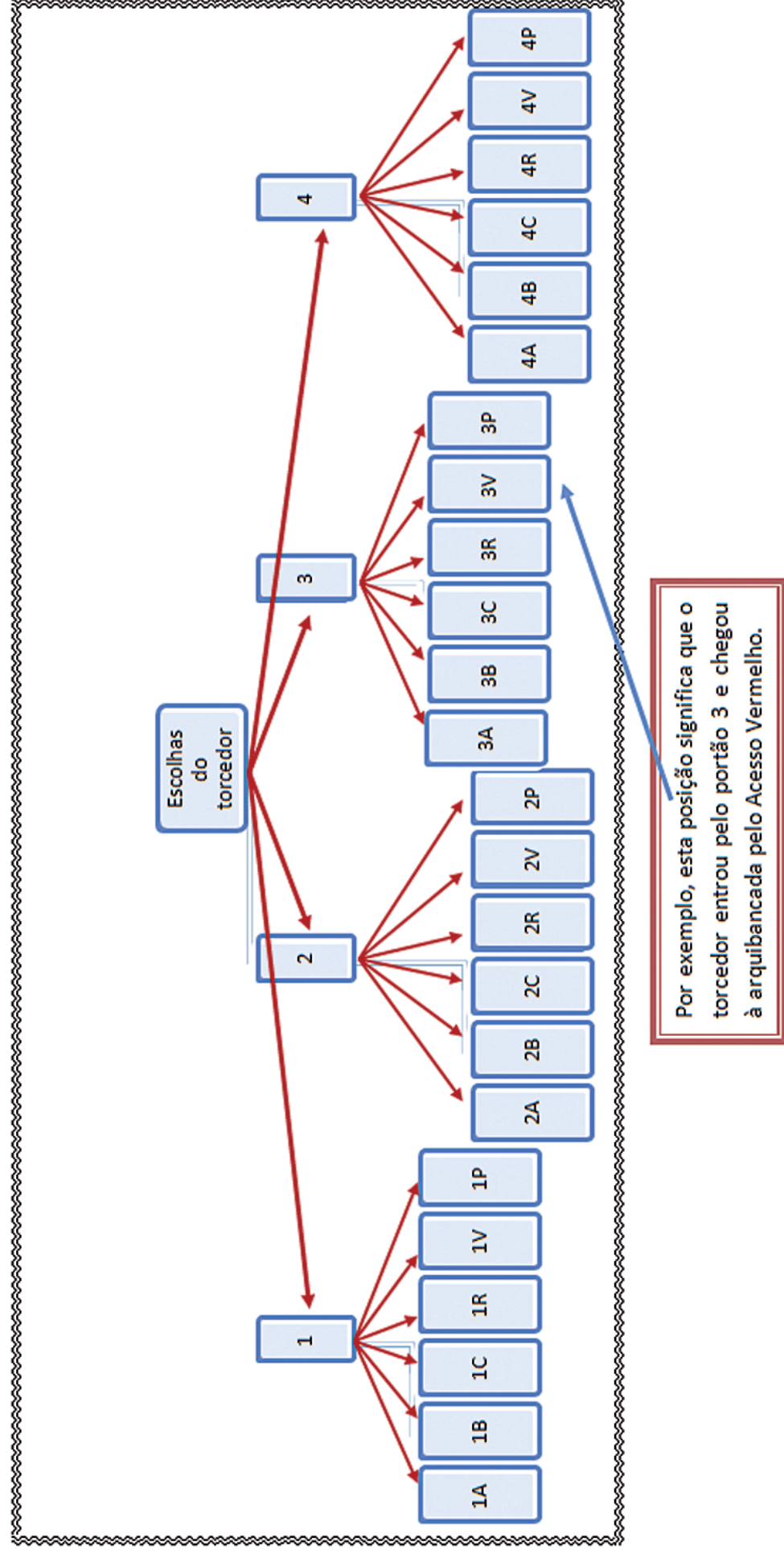
1º LUGAR	A	A	B	B	C	C
2º LUGAR	B	C	A	C	A	B
3º LUGAR	C	B	C	A	B	A

São 6 casos para cada trio de vencedores; logo, o número total teria de ser dividido por 6. Mais tarde, ao distinguir agrupamentos como arranjos, permutações e combinações, os estudantes terão mais facilidade para entender a situação descrita por este distrator.

- O aluno que trocar a multiplicação pela adição vai chegar à opção (d), se considerar 12 possibilidades para cada posição e somá-las e vai chegar à opção (e), se considerar as possibilidades 12, 11 e 10 para cada posição e somá-las.



Professor



Esta é uma disposição em que o Princípio Multiplicativo, literalmente, “salta aos olhos”!

## ETAPA FLEX

### PARA SABER +

No link abaixo, você vai encontrar um aplicativo útil para explorar o conceito inicial e intuitivo do Princípio Multiplicativo. Você também terá acesso a várias questões enunciadas de forma interessante e baseadas em gráficos:

- <http://ambiente.educacao.ba.gov.br/conteudos-digitais/conteudo/exibir/id/994>

Árvores de possibilidades:

Uma ferramenta interessante para trabalhar com o Princípio Multiplicativo é a árvore de possibilidades. Trata-se de um gráfico que permite a descrição de casos possíveis numa situação de decisões sucessivas como foi o caso da entrada ou da saída do estádio, apresentada na Questão 1. Ao invés de descrever as diversas possibilidades numa tabela, como foi feito no texto, seria possível usar uma representação gráfica mais simples como a que segue:

### AGORA, É COM VOCÊ!

1. A tabela abaixo apresenta a pontuação obtida por Gabriel, num jogo de cartas em que é possível ganhar ou perder pontos:

PARTIDA	RESULTADO
1ª	Ganhou 8 pontos
2ª	Perdeu 5 pontos
3ª	Perdeu 6 pontos
4ª	Ganhou 7 pontos
5ª	Ganhou 5 pontos
6ª	Perdeu 3 pontos
7ª	Perdeu 8 pontos

- a. Qual das expressões a seguir é aquela que nos dá o total de pontos de Gabriel?
  - I.  $8 - 5 + 6 - 7 + 5 - 3 + 8$
  - II.  $8 - 5 - 6 + 7 + 5 - 3 - 8$

---

---

Resposta



O total de pontos de Gabriel é dado pela expressão em (II), pois os pontos perdidos devem ser subtraídos e os ganhos, adicionados.

• • • • •

b) Qual foi o total de pontos de Gabriel?

Resposta

$$8 - 5 - 6 + 7 + 5 - 3 - 8 = (8 + 7 + 5) - (5 + 6 + 3 + 8) = 20 - 22 = -2$$

• • • • •

c) Qual é o resultado da outra expressão?

Resposta

$$8 - 5 + 6 - 7 + 5 - 3 + 8 = (8 + 6 + 5 + 8) - (5 + 7 + 3) = 27 - 15 = 12$$

• • • • •

2. Num outro jogo de cartas, a situação de Gabriel era a seguinte:

PARTIDA	RESULTADO
1ª	Ganhou 3 pontos
2ª	Perdeu 4 pontos
3ª	Perdeu 6 pontos
4ª	Ganhou 2 pontos
5ª	Perdeu 5 pontos
6ª	Ganhou 9 pontos
7ª	Perdeu 1 ponto

Ao encerrar a 7ª partida, os jogadores perceberam que deveriam cancelar a 3ª partida.

a. Qual das expressões a seguir é aquela que nos fornece o total de pontos de Gabriel?

I.  $3 - 4 - 6 + 2 - 5 + 9 - 1$

II.  $3 - 4 - 6 + 2 - 5 + 9 - 1 - (-6)$

## Resposta

A resposta certa é (II), pois os 6 pontos perdidos na 3ª partida não podem ser contados. Como foram contados precisam ser descontados.

• • • • •

b. Qual foi o total de pontos de Gabriel?

## Resposta

$$3 - 4 - 6 + 2 - 5 + 9 - 1 - (-6) = 3 - 4 - 6 + 2 - 5 + 9 - 1 + 6 = (3 + 2 + 9 + 6) - (4 + 6 + 5 + 1) = 20 - 16 = 4$$

• • • • •

c. E qual é o resultado da outra expressão?

## Resposta

$$3 - 4 - 6 + 2 - 5 + 9 - 1 = (3 + 2 + 9) - (4 + 6 + 5 + 1) = 14 - 16 = -2.$$

Observe que a diferença entre os valores de (a) e de (b) é justamente de 6 pontos que deveriam ter sido somados.

• • • • •

**Observação:**

Cabe aqui lembrar que, no caso em que há dois números simétricos numa adição, eles se cancelam. Assim é que na parte (b) da 1ª questão, o + 8 e o - 8 poderiam ser cancelados e o cálculo ficaria mais simples. Faça para confirmar:

## Resposta

$$8 - 5 - 6 + 7 + 5 - 3 - 8 = (7 + 5) - (5 + 6 + 3) = 12 - 14 = -2$$

• • • • •

E, analogamente, na parte (b) da 2ª questão, o - 6 e o + 6 poderiam ser cancelados. Faça para confirmar:

Resposta

$$3 - 4 - 6 + 2 - 5 + 9 - 1 + 6 = (3 + 2 + 9) - (4 + 5 + 1) = 14 - 10 = 4.$$

• • • • •

3. No mesmo dia em que o dono de uma loja teve um lucro de 1.576 reais também gastou 2.340 reais, por conta do conserto do ar condicionado central. Qual foi o saldo financeiro desta loja neste dia?

Resposta

Representa-se neste caso, o lucro por um número positivo e o prejuízo por um número negativo. O saldo financeiro foi de:  $1.576 - 2.340 = -764$ . Ou seja, neste dia, a loja teve um prejuízo de 764 reais.

• • • • •

4. Complete os quadrados mágicos abaixo, observando que a soma dos números em cada linha, coluna ou diagonal deve ser sempre a mesma:

Resposta

- 12	+ 19	- 7
+ 5	0	- 5
+ 7	- 19	+ 12

- 0,3	- 1	- 0,5
- 0,8	- 0,6	- 0,4
- 0,7	- 0,2	- 0,9

No 1º quadrado, o valor da soma mágica é obtido pela diagonal que está completa:  $-7 + 0 + 7 = 0$ .

E, no 2º quadrado, o valor da soma mágica é obtido também por uma diagonal:  $-0,3 + (-0,6) + (-0,9) = -0,3 - 0,6 - 0,9 = -1,8$ .

• • • • •

Resposta

5. Complete cada linha da tabela a seguir, efetuando a operação indicada na 1ª coluna com os elementos da 1ª linha:

+	- 3,6	- 2	+ 1,5	+ 6
- 7	- 10,6	- 9	- 5,5	- 1
- 4,8	- 8,4	- 6,8	- 3,3	+ 1,2
+ 3	- 0,6	+ 1	+ 4,5	+ 9
+ 7,6	+ 4	+ 5,6	+ 9,1	+ 13,6

• • • • •



Dia 2	A temperatura caiu 6 graus, em relação ao dia anterior.	$14 - 6 = 8$	$8^{\circ}\text{C}$
Dia 3	A temperatura caiu 3 graus, em relação ao dia anterior.	$8 - 3 = 5$	$5^{\circ}\text{C}$
Dia 4	A temperatura caiu 8 graus, em relação ao dia anterior.	$5 - 8 = -3$	$-3^{\circ}\text{C}$
Dia 5	A temperatura caiu 4 graus, em relação ao dia anterior.	$-3 - 4 = -7$	$-7^{\circ}\text{C}$
Dia 6	A temperatura subiu 5 graus, em relação ao dia anterior.	$-7 + 5 = -2$	$-2^{\circ}\text{C}$
Dia 7	A temperatura subiu 6 graus, em relação ao dia anterior.	$-2 + 6 = 4$	$4^{\circ}\text{C}$
Dia 8	A temperatura subiu 2,4 graus, em relação ao dia anterior.	$4 + 2,4 = 6,4$	$6,4^{\circ}\text{C}$

