



atividades

- 1** Você já jogou **Cara ou coroa**? Esta atividade deve ser realizada em sala de aula.

A maioria das moedas apresenta seu valor em apenas uma das faces, que é chamada de **coroa**. A outra face da moeda é chamada de **cara**, porque tradicionalmente estampa o rosto de uma pessoa.



Considerando o lançamento de uma moeda como um experimento aleatório, resolva os itens a seguir.

- a) Ao lançarmos uma moeda, qual é o espaço amostral desse experimento?

Cara ou coroa.

- b) Qual fração representa a probabilidade de obtermos "cara"? E "coroa"?

Cara: $\frac{1}{2}$; coroa: $\frac{1}{2}$.

- ▶ Transforme a fração encontrada em uma porcentagem.

$\frac{1}{2} = \frac{50}{100} = 50\%$. Isso significa que existe 50% de probabilidade de obtermos "cara" e 50% de probabilidade de obtermos "coroa" ao lançarmos uma moeda.

- c) Lance uma moeda 20 vezes e anote os resultados obtidos, indicando quantas vezes você obteve "cara" e quantas vezes obteve "coroa". Em seguida, registre o percentual relativo ao número de vezes em que o resultado obtido foi "cara". *Pessoal.*

- ▶ Informe ao professor quantas vezes você obteve "cara". Ele vai somar os resultados de todos os colegas e calcular o percentual da turma.

- d) Considerando o número de lançamentos feitos por toda a turma, responda às questões.

- ▶ A porcentagem relativa ao número de vezes em que se obteve "cara" foi próxima de 50%? *Pessoal.*

Esperamos que os alunos concluam que o cálculo da probabilidade indica apenas o valor mais provável, isto é, não existe certeza quanto ao resultado. É esperado que o percentual encontrado seja próximo de 50%, mas, como o evento "lançar uma moeda e obter cara" é um experimento aleatório, não podemos afirmar com exatidão que esse será o percentual encontrado.

- ▶ Todos os alunos tiveram o mesmo percentual de acerto? *Pessoal.*

- 2** Em uma sorveteria, é possível escolher entre três tipos de casquinhas e cinco sabores de sorvete: nata, chocolate, morango, limão e menta.

- a) Aplicando o princípio multiplicativo, calcule quantas opções de sorvete o cliente tem ao escolher um sabor e um tipo de casquinha.

$$5 \times 3 = 15$$



©Shutterstock/CKA

- b) Considere o seguinte evento: "um cliente vai escolher um sorvete de morango com qualquer tipo de casquinha". Esse pode ser considerado um experimento aleatório?

Esse experimento não pode ser considerado aleatório, pois a escolha foi feita a partir da

definição do gosto do cliente, e não ao acaso.

- 3 A figura mostra um dado com 12 faces, numeradas de 1 a 12.
- a) Com relação ao lançamento desse dado, assinale com **C** os eventos certos, com **P** os eventos possíveis e com **I** os impossíveis.

- (P) Sortear um número par.
 (I) Sortear o número 15.
 (C) Sortear um número maior que zero.
 (I) Sortear um número maior que 12.
 (P) Sortear o número 3.
 (C) Sortear um número menor que 20.



- b) Quantas possibilidades formam o espaço amostral no lançamento desse dado?

12 possibilidades.

- c) Qual é a probabilidade de se obter o número 11 no lançamento desse dado? $\frac{1}{12}$
- d) Qual é a probabilidade de se obter um múltiplo de 3 no lançamento desse dado?

Os múltiplos de 3 possíveis de serem obtidos no lançamento desse dado são 3, 6, 9 e 12. Portanto, a probabilidade é de $\frac{4}{12}$, ou, simplificando, $\frac{1}{3}$.

- 4 Em uma loja em promoção, estão à venda os vestidos ilustrados a seguir. Uma cliente entrou na loja e comprou um desses modelos.



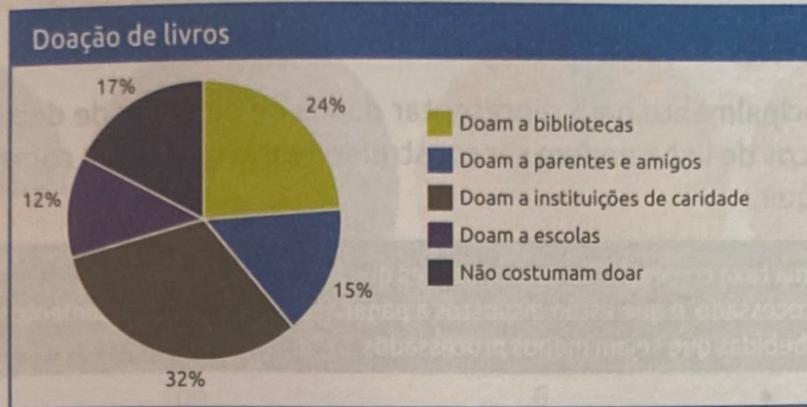
- a) A cliente pode ter comprado um vestido azul? Não, pois nenhum dos vestidos é azul.
- b) A cliente pode ter comprado um vestido com bolinhas? Sim, há 4 vestidos com bolinhas.
- c) Escolhendo ao acaso um desses vestidos, qual é a probabilidade de ele ter a cor vermelha?

São 4 vestidos em 6 que têm pelo menos uma parte em vermelho. Então, a probabilidade é de $\frac{4}{6}$, ou, simplificando, $\frac{2}{3}$.



6 Comentários.

1 Observe o resultado de uma pesquisa realizada com 900 alunos de uma escola para saber quantos deles têm o costume de doar livros e para quem é feita a doação.



a) Do total de alunos entrevistados, quantos fazem doação de livros para

▶ bibliotecas?

$$24\% = 0,24$$

$$0,24 \times 900 = 216 \text{ alunos}$$

▶ instituições de caridade?

$$32\% = 0,32$$

$$0,32 \times 900 = 288 \text{ alunos}$$

b) De quanto é a diferença entre o percentual de alunos que doam livros e o percentual daqueles que não costumam doar?

$$\text{Alunos que doam livros: } 24\% + 15\% + 32\% + 12\% = 83\%$$

$$83\% - 17\% = 66\%$$

A diferença é de 66%.

c) Qual é a diferença entre o número de alunos que costumam doar livros e o número dos que não costumam doar?

$$66\% = 0,66$$

$$0,66 \times 900 = 594 \text{ alunos}$$

2 Veja a seguir a classificação das melhores artilheiras em Copas Mundiais de Futebol Feminino até o ano de 2019.

Rank	Jogadora	Copa do Mundo								Total
		91	95	99	03	07	11	15	19	
1	Marta				3	7	4	1	2	17
2	Birgit Prinz		1	1	7	5	0			14
	Abby Wambach				3	6	4	1		14
4	Michelle Akers	10	0	2						12
5	Cristiane				0	5	2	0	4	11
	Sun Wen	1	2	7	1					11
	Bettina Wiegmann	3	3	3	2					11

©Shutterstock/sirius1; oxameel; Michael Roeder; T. Lesia; Globe Turner; T. Lesia; Peruvian Art; Danupol Wongchai

19 No quadro a seguir, identifique os eventos certos e os eventos possíveis. (EF06MA30)

Evento	Certo	Possível
Lançar um dado comum e o resultado ser menor do que 10.	X	
Lançar um dado comum e o resultado ser menor do que 3.		X
Lançar uma moeda e o resultado ser cara.		X
Lançar duas moedas e obter duas coroas.		X
O mês de fevereiro ser o resultado em um sorteio no qual estão concorrendo os meses que têm menos de 30 dias.	X	
Sortear um dia do mês de abril e o número ser menor do que 31.	X	

20 Em cada caso, identifique os possíveis resultados de cada experimento aleatório. (EF06MA30)

a) Um lote tem 8 peças numeradas. O controle de qualidade vai retirar aleatoriamente uma dessas peças e verificar se ela é defeituosa.

▶ Possíveis resultados: Peça 1, Peça 2, Peça 3, Peça 4, Peça 5, Peça 6, Peça 7 ou Peça 8.

b) Uma urna contém 5 bolas numeradas de 1 a 5. Uma bola será retirada ao acaso.

▶ Possíveis resultados: Bola 1, Bola 2, Bola 3, Bola 4 ou Bola 5.

c) De uma urna que contém bolas verdes, brancas e amarelas será extraída uma bola e será observada sua cor.

▶ Possíveis resultados: A bola ser verde, branca ou amarela.

d) De um estojo com canetas esferográficas de quatro cores diferentes – azul, preta, vermelha e verde – será retirada uma caneta e será observada sua cor.

▶ Possíveis resultados: A caneta ser azul, preta, vermelha ou verde.

e) Será lançado um dado comum e será observado o número da face de cima.

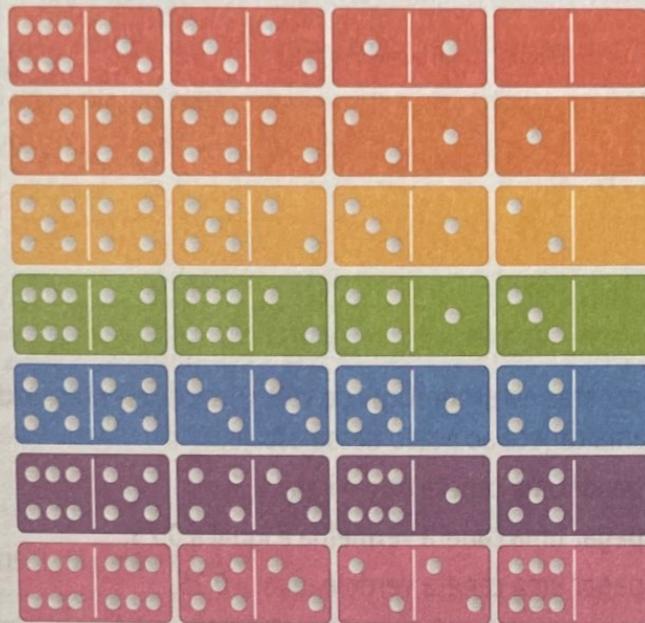
▶ Possíveis resultados: 1, 2, 3, 4, 5 ou 6.

f) Uma moeda será lançada 3 vezes e será observado o resultado obtido.

▶ Possíveis resultados: (cara, cara, cara); (cara, cara, coroa); (cara, coroa, cara); (coroa, cara, cara); (cara, coroa, coroa); (coroa, cara, coroa); (coroa, coroa, cara) ou (coroa, coroa, coroa).



21 Observe as 28 peças que formam um jogo de dominó. Cada peça está dividida em duas partes, e cada parte pode apresentar de 0 a 6 pontos. Assim, ao sortear uma das peças, considerando a soma dos pontos das duas partes, ela pode ter de 0 a 12 pontos. (EF06MA30)



Soma	Peças			
0	0-0			
1	0-1			
2	0-2 1-1			
3	0-3 1-2			
4	0-4 1-3 2-2			
5	0-5 1-4 2-3			
6	0-6 1-5 2-4 3-3			
7	1-6 2-5 3-4			
8	2-6 3-5 4-4			
9	3-6 4-5			
10	4-6 5-5			
11	5-6			
12	6-6			

a) Com relação a essas peças, marque com **C** os eventos certos, com **P** os eventos possíveis e com **I** os impossíveis, ao sortear uma delas.

- (P) Sortear uma peça com 11 pontos.
- (I) Sortear uma peça com 13 pontos.
- (C) Sortear uma peça dividida em duas partes.
- (I) Sortear uma peça com 8 pontos em uma parte.
- (P) Sortear uma peça com um ponto.
- (C) Sortear uma peça com menos de 13 pontos.

b) Quais são os resultados possíveis para o total de pontos obtidos ao se sortear uma peça desse jogo?

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ou 12.

c) Qual é a probabilidade de obter doze pontos ao sortear uma das peças do jogo?

$\frac{1}{28}$, 1 caso favorável (peça 6-6).

d) Qual é a probabilidade de obter 5 pontos ao sortear uma das peças do jogo?

$\frac{3}{28}$, 3 casos favoráveis (peças 0-5, 1-4 e 2-3).

22 Uma urna contém 10 bolas numeradas de 1 a 10. Sorteando-se uma delas ao acaso, qual é a probabilidade, em porcentagem, de que ela tenha um número múltiplo de 3? (EF06MA30)

Múltiplos de 3: 3, 6 e 9

Número de casos favoráveis: 3

Número de elementos do espaço amostral (casos possíveis): 10

A probabilidade pedida é de $\frac{3}{10} = 0,3 = 30\%$.

- 23 Observe o dado da imagem a seguir, cujas faces são numeradas de 1 a 12. (EF06MA30)
Qual é a probabilidade de, no lançamento desse dado, o número voltado para cima ser um número múltiplo de 4?

Número de elementos do espaço amostral (casos possíveis): 12

Número de casos favoráveis: 3

A probabilidade pedida é de $\frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$.



© P. Imagens/Pitch

- 24 Um estojo contém 36 canetas esferográficas de três cores diferentes: azul, vermelha e verde. Considere que, ao retirar uma caneta ao acaso desse estojo, (EF06MA30)

- ▶ a probabilidade de pegar uma caneta azul é igual 0,5;
- ▶ a probabilidade de pegar uma caneta vermelha é igual a 0,25;
- ▶ a probabilidade de pegar uma caneta verde é igual a 0,25.

Determine, então, quantas canetas esferográficas de cada cor há nesse estojo.

Para descobrirmos as quantidades de cada caneta no estojo, basta multiplicarmos as probabilidades fornecidas pelo total de canetas. Os resultados, que são os números de casos favoráveis em cada situação, são precisamente o total de canetas azuis, vermelhas e verdes. Temos, portanto:

Quantidade de canetas azuis: $0,5 \times 36 = 18$

Quantidade de canetas vermelhas: $0,25 \times 36 = 9$

Quantidade de canetas verdes: $0,25 \times 36 = 9$

Nesse estojo, há 18 canetas azuis, 9 canetas vermelhas e 9 canetas verdes.

- 25 Numa gaveta estão 3 pares de meias brancas, 3 pares de meias pretas e 4 pares de meias marrons. Uma das meias foi retirada da gaveta ao acaso. (EF06MA30)

- a) Qual é a probabilidade de se pegar uma meia branca?

O número de elementos do espaço amostral (casos possíveis) é o total de meias na gaveta: $10 \cdot 2 = 20$

O número de casos favoráveis corresponde a três pares de meias brancas, ou seja, $3 \cdot 2 = 6$ meias.

Assim, a probabilidade pedida é de:

$$\frac{6}{20} = \frac{3}{10} = 0,3 = 30\%$$

- b) Qual é a probabilidade de se pegar uma meia marrom?

O número de casos favoráveis agora corresponde a quatro pares de meias marrons, ou seja, $4 \cdot 2 = 8$ meias. Assim, a probabilidade pedida é de:

$$\frac{8}{20} = \frac{4}{10} = 0,4 = 40\%$$



- 26** Numa caixa existem 26 fichas idênticas, cada uma delas com uma das letras do alfabeto. Marcos vai tirar uma ficha ao acaso. Calcule, em porcentagem aproximada, a probabilidade de essa ficha ser

(EF06MA30)

a) uma vogal.

O número de elementos do espaço amostral (casos possíveis) é a quantidade correspondente à de letras do alfabeto. Há, então, 26 possibilidades.

Existem 5 vogais no alfabeto. Logo, há 5 casos favoráveis.

A probabilidade pedida é de $\frac{5}{26} = 0,1923 = 19,23\%$.

b) uma consoante.

O número de elementos do espaço amostral (casos possíveis) é a quantidade correspondente à de letras do alfabeto. Há, então, 26 possibilidades.

Existem 21 consoantes no alfabeto. Logo, há 21 casos favoráveis.

A probabilidade pedida é de $\frac{21}{26} = 0,8077 = 80,77\%$.

c) uma letra que consta na palavra GANHOU.

O número de elementos do espaço amostral (casos possíveis) é a quantidade correspondente à de letras do alfabeto. Há, então, 26 possibilidades.

Existem, nessa palavra, 6 letras diferentes. Logo, há 6 casos favoráveis.

A probabilidade pedida é de $\frac{6}{26} = 0,2308 = 23,08\%$.

d) uma letra que consta na palavra ACASO.

O número de elementos do espaço amostral (casos possíveis) é a quantidade correspondente à de letras do alfabeto. Há, então, 26 possibilidades.

Existem, nessa palavra, apenas 4 letras diferentes. Logo, há 4 casos favoráveis.

A probabilidade pedida é de $\frac{4}{26} = 0,1538 = 15,38\%$.

e) uma letra que consta em seu nome.

Pessoal. Basicamente, a probabilidade pedida será dada por:

$$\frac{\text{quantidade de letras distintas}}{26}$$

- 27** (UNIP – SP) Uma urna tem 10 bolas idênticas, numeradas de 1 a 10. Se retirarmos uma bola da urna a probabilidade de não obtermos o número 7 é igual a: (EF06MA30)

a) $\frac{2}{9}$

b) $\frac{1}{10}$

c) $\frac{1}{5}$

~~d) $\frac{9}{10}$~~

e) $\frac{9}{11}$

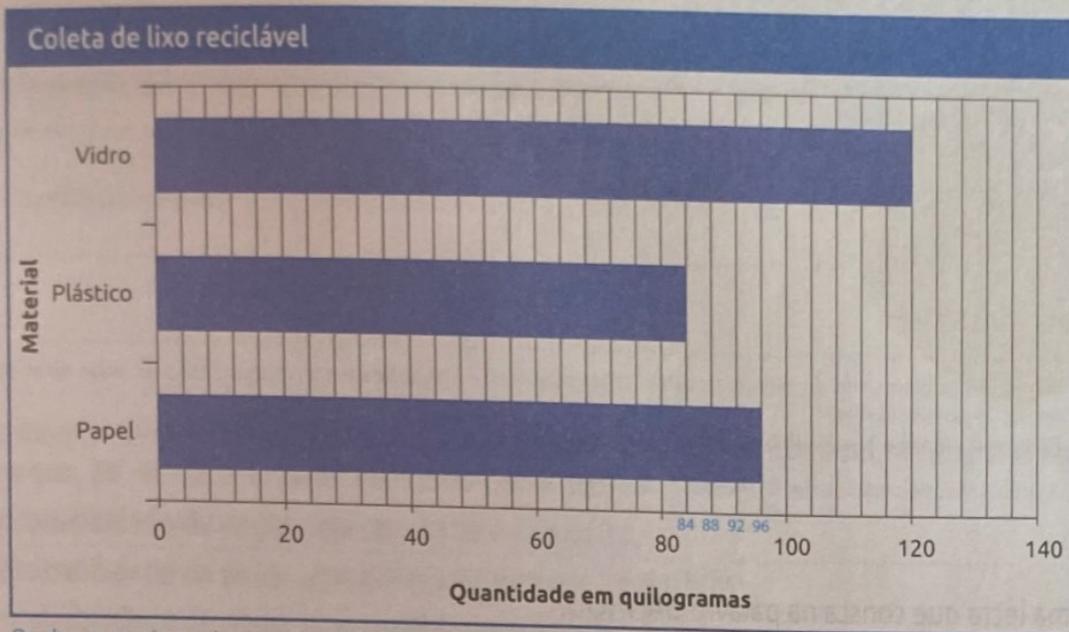
Número de elementos do espaço amostral: 10

Para não sair a bola 7, é preciso escolher uma entre as outras 9 bolas.

Número de elementos favoráveis: 9

Probabilidade: $\frac{9}{10}$

- 28 Na escola onde Lucas estuda, há uma campanha de coleta de lixo reciclável. Observe, no gráfico abaixo, a quantidade de lixo coletado no primeiro semestre do ano letivo. (EF06MA31) (EF06MA32)



Os alunos precisam observar que as linhas verticais do gráfico correspondem a valores de 4 kg em 4 kg.

- a) Qual é o título desse gráfico? Coleta de lixo reciclável.
- b) Que tipo de gráfico é esse? Gráfico de barras horizontais.
- c) De acordo com o gráfico, quantos quilogramas de lixo foram coletados ao todo?

$$96 \text{ kg} + 84 \text{ kg} + 120 \text{ kg} = 300 \text{ kg}$$

- d) Complete a tabela com a fração, o número decimal e a porcentagem a que cada material corresponde em relação ao total coletado.

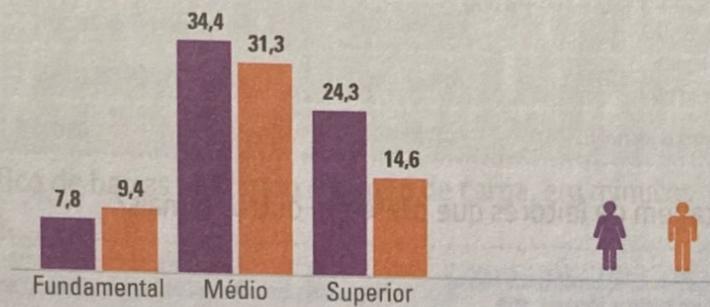
	Papel	Plástico	Vidro
Fração	$\frac{96}{300} = \frac{32}{100}$	$\frac{84}{300} = \frac{28}{100}$	$\frac{120}{300} = \frac{40}{100}$
Decimal	0,32	0,28	0,40
Porcentagem	32%	28%	40%

- 29 O gráfico a seguir mostra resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD-C) sobre o nível de instrução de homens e mulheres. Os dados são referentes ao 4º trimestre de 2017. Os números indicam as porcentagens em relação ao total de entrevistados. Com base no gráfico, qual é o percentual de homens que não tinham instrução alguma no período em que se realizou a pesquisa?

(EF06MA13) (EF06MA31) (EF06MA32)

PNAD-C | Indicadores mulheres – 4º trimestre 2017

Nível de instrução completo



Fonte: IBGE – Diretoria de Pesquisas. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20287-no-dia-da-mulher-estatisticas-sobre-trabalho-mostram-desigualdade>>. Acesso em: 30 out. 2019.

A soma dos homens que tinham algum tipo de instrução é igual a:

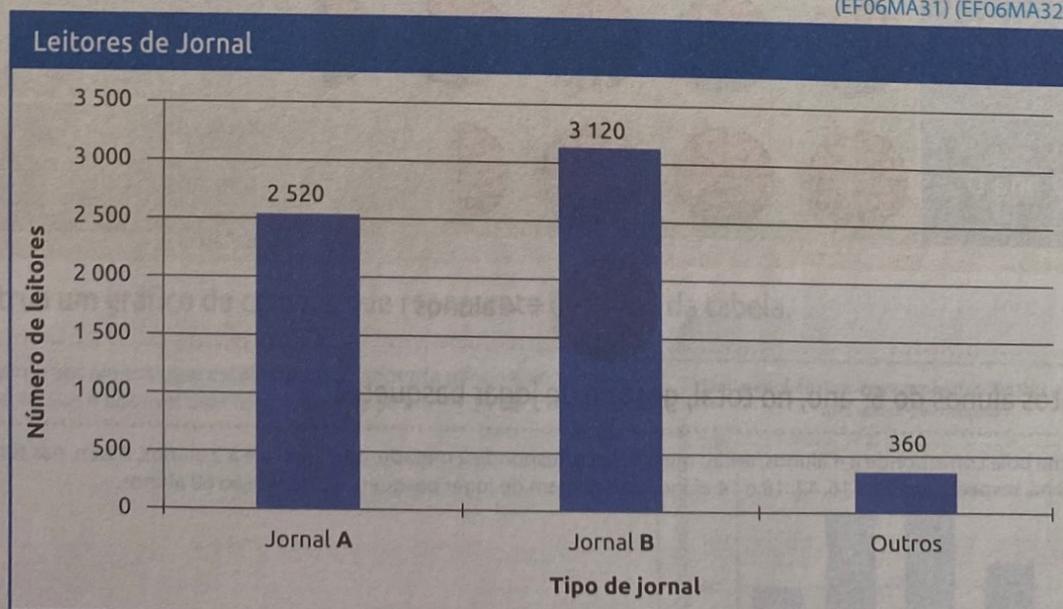
$$9,4\% + 31,3\% + 14,6\% = 55,3\%$$

$$100\% - 55,3\% = 44,7\%$$

Portanto, 44,7% dos homens pesquisados não tinham instrução alguma.

- 30 O gráfico a seguir apresenta o número de leitores de um jornal em determinada cidade.

(EF06MA31) (EF06MA32)



a) Qual é a porcentagem de leitores do jornal A?

Total de leitores: $2\ 520 + 3\ 120 + 360 = 6\ 000$

Leitores do jornal A: 2 520

$$\frac{2\ 520}{6\ 000} = \frac{252}{600} = \frac{126}{300} = \frac{42}{100} = 42\%$$

42% dos leitores leem o jornal A.

b) Qual é a porcentagem de leitores do jornal B?

Total de leitores: $2\ 520 + 3\ 120 + 360 = 6\ 000$

Leitores do jornal B: 3 120

$$\frac{3\ 120}{6\ 000} = \frac{312}{600} = \frac{156}{300} = \frac{52}{100} = 52\%$$

52% dos leitores leem o jornal B.

c) Qual é a porcentagem de leitores que preferem outros jornais?

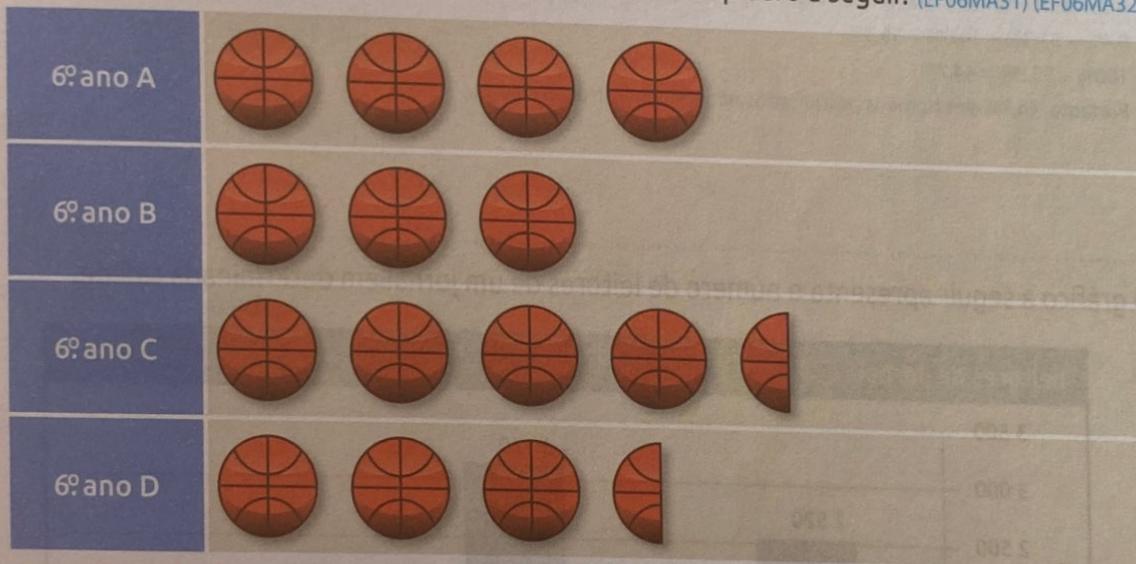
Total de leitores: $2\ 520 + 3\ 120 + 360 = 6\ 000$

Leitores que preferem outros jornais: 360

$$\frac{360}{6\ 000} = \frac{36}{600} = \frac{18}{300} = \frac{6}{100} = 6\%$$

6% dos leitores preferem outros jornais.

31 Um professor de Educação Física fez uma pesquisa com as turmas do 6º ano para saber quantos alunos gostam de jogar basquete. Os resultados estão no quadro a seguir. (EF06MA31) (EF06MA32)



 = 4 alunos

Quantos alunos do 6º ano, no total, gostam de jogar basquete?

Se uma bola corresponde a 4 alunos, então meia bola corresponde à metade, que equivale a 2 alunos. Assim, nas turmas A, B, C e D há, respectivamente, 16, 12, 18 e 14 alunos que gostam de jogar basquete. No total, são 60 alunos.



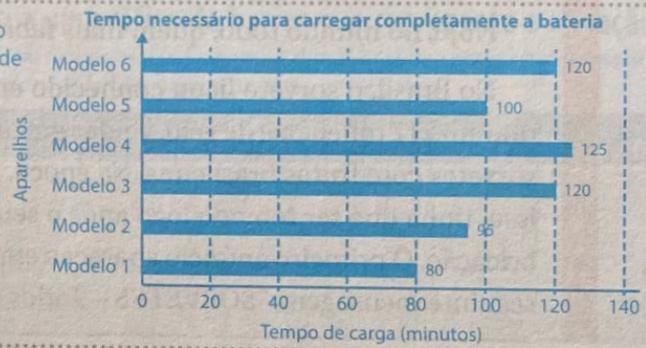
32 Um dos critérios que Fátima está analisando antes de comprar um celular novo é o tempo necessário para carregar completamente a bateria. (EF06MA31) (EF06MA32)

a) Complete a tabela com o tempo de carga de cada modelo em minutos.

Aparelho	Tempo de carga	Tempo de carga (em minutos)
Modelo 1	1 hora e 20 minutos	80 minutos
Modelo 2	1 hora e 35 minutos	95 minutos
Modelo 3	2 horas	120 minutos
Modelo 4	2 horas e 5 minutos	125 minutos
Modelo 5	1 hora e 40 minutos	100 minutos
Modelo 6	2 horas	120 minutos

b) Elabore um gráfico de barras indicando o tempo de carga, em minutos, de cada modelo pesquisado por Fátima.

Pergunte aos alunos qual escala pode ser adotada para o eixo horizontal. Observe que é possível usar uma escala de 20 em 20 ou de 25 em 25.



33 Em uma pesquisa realizada com crianças entre 6 e 12 anos para saber onde elas costumam ver propagandas dos produtos que gostam de comprar, obtiveram-se os dados registrados na tabela abaixo. (EF06MA31)

ONDE VOCÊ COSTUMA VER PROPAGANDAS DOS PRODUTOS QUE GOSTA DE COMPRAR?

Meio de comunicação	Quantidade de crianças
Outdoor	50
TV	125
Internet	150
Revistas	75
Outros	25

Construa um gráfico de colunas que represente os dados da tabela.

Pergunte aos alunos qual escala pode ser adotada para o eixo vertical. Observe que é possível usar uma escala de 50 em 50 ou de 25 em 25.

