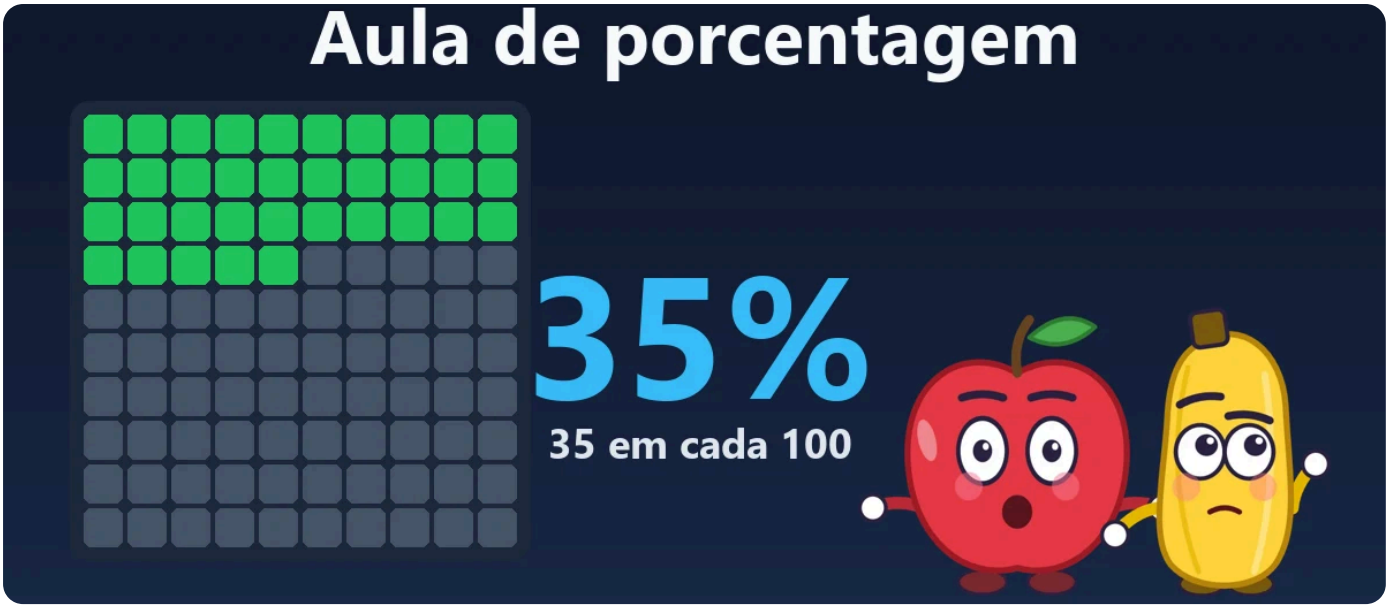


Aula de porcentagem: o que é, fração, decimal e como calcular

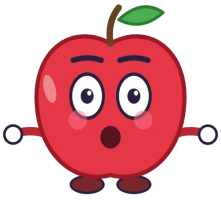
Resposta rápida: Porcentagem é uma fração com denominador 100: dizer que 35% dos alunos chegam a pé é dizer que, a cada 100 alunos, 35 chegam a pé. Para calcular a porcentagem de um valor, escrevemos a porcentagem como fração com denominador 100 e multiplicamos pelo valor. Por exemplo, 20% de R$ 90 é $\frac{20}{100} \times 90 = 18$.

Porcentagem aparece em descontos, em pesquisas, na bateria do celular e nas notas da escola. Nesta aula você entende o que significa por cento, escreve uma porcentagem como fração e como decimal e calcula a porcentagem de um valor de cabeça e na calculadora.

Habilidade da BNCC trabalhada nesta aula

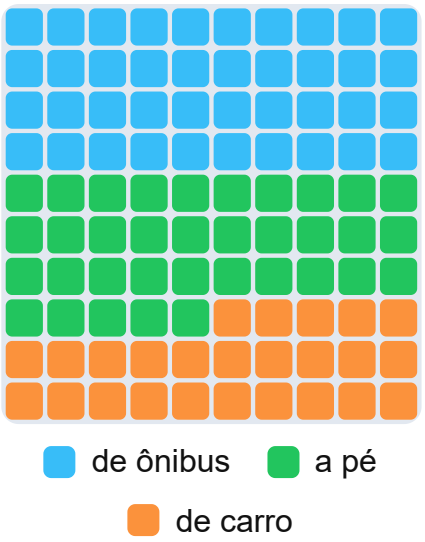
EF06MA13 — Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

Como os alunos chegam à escola?



Maia

Na minha escola estudam 100 alunos. Olha como cada um chega!



Cada quadradinho representa um aluno, e cada cor mostra como os alunos chegam à escola.

Pare e pense

Em cada 100 alunos, quantos chegam a pé? E quantos não chegam a pé?

Resposta

Chegam a pé 35 alunos. Não chegam a pé os outros 65 alunos, porque $100 - 35 = 65$.

O que é por cento?

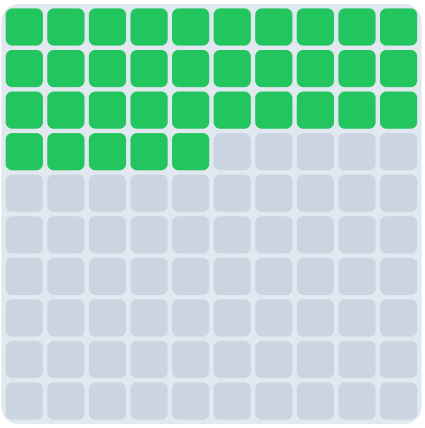
A expressão **por cento** quer dizer **a cada cem**, e o símbolo **%** é uma forma de escrever por cento. Assim, 35% quer dizer 35 em cada 100, ou seja, uma fração com denominador 100:

$$35\,\% = \frac{35}{100}$$

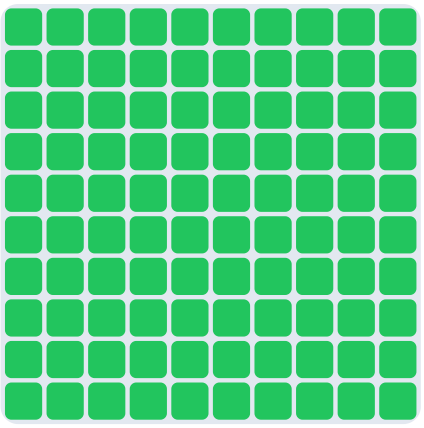
Na malha, cada quadradinho é 1% do todo, porque é um centésimo dos 100 quadradinhos:

$$1\,\% = \frac{1}{100}$$

0%: nenhum quadradinho



35%: 35 quadradinhos

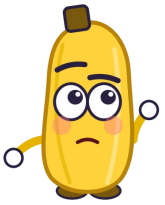


100%: todos os quadradinhos

Quando todos os quadradinhos estão pintados, temos o todo, que é 100%. Quando nenhum está pintado, temos 0%.

Bento

Cada quadradinho que eu pinto é 1% da malha!



Pare e pense

Em uma coleção com 100 figurinhas, 7 são brilhantes. Que porcentagem das figurinhas é brilhante?

Resposta

As figurinhas brilhantes são 7 em cada 100, então são 7% da coleção.

$$\frac{7}{100} = 7\%$$

Cuidado!

A porcentagem sempre depende do todo. Metade, ou 50%, de 10 balas são 5 balas, mas 50% de 100 balas são 50 balas.

Fração, decimal e porcentagem

O mesmo número pode ser escrito como fração, como decimal e como porcentagem. Estas são as equivalências mais usadas:

Fração	Decimal	Porcentagem
$\frac{1}{2}$	0,5	**50%**
$\frac{1}{4}$	0,25	**25%**
$\frac{3}{4}$	0,75	**75%**
$\frac{1}{10}$	0,1	**10%**
$\frac{1}{5}$	0,2	**20%**
$\frac{1}{20}$	0,05	**5%**
$\frac{1}{100}$	0,01	**1%**
$\frac{1}{1}$	1	**100%**

Da fração para a porcentagem

Para transformar uma fração em porcentagem, escrevemos uma fração equivalente com denominador 100. Para a fração $\frac{1}{4}$, multiplicamos o numerador e o denominador por 25:

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times 25}{4 \times 25} = \frac{25}{100} = 25\%$$

Para a fração $\frac{3}{5}$, multiplicamos o numerador e o denominador por 20:

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 20}{5 \times 20} = \frac{60}{100} = 60\%$$

Do decimal para a porcentagem

O decimal vira uma fração com denominador 10, 100 ou 1000, e depois ajustamos até o denominador ser 100.

O decimal 0,3 tem uma casa decimal, então é a fração com denominador 10:

$$0{,}3 = \frac{3}{10}$$

Porcentagem é uma fração com denominador 100. Para o denominador ficar 100, multiplicamos o numerador e o denominador por 10:

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 10}{10 \times 10} = \frac{30}{100} = 30\%$$

O decimal 0,07 tem duas casas decimais, então é a fração com denominador 100, que é a porcentagem:

$$0{,}07 = \frac{7}{100} = 7\%$$

Pare e pense

Escreva 0,45 e também a fração $\frac{9}{20}$ como porcentagem.

Resposta

O decimal 0,45 tem duas casas decimais, então já tem denominador 100:

$$0{,}45 = \frac{45}{100} = 45\%$$

Cálculo rápido

Para a fração, ajustamos o denominador: multiplicamos o numerador e o denominador por 5 para o denominador ficar 100:

$$\frac{9}{20} = \frac{9 \times 5}{20 \times 5} = \frac{45}{100} = 45\%$$

Cálculo tradicional

Dividimos o numerador pelo denominador e passamos o decimal para porcentagem:

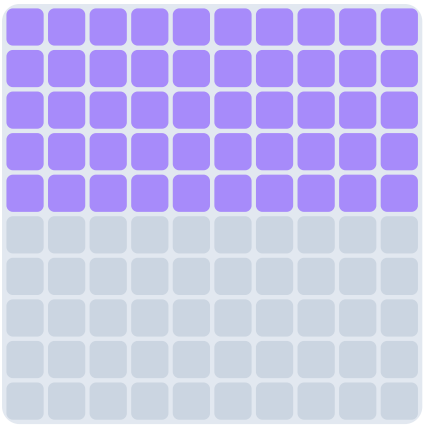
$$\frac{9}{20} = 9 \div 20 = 0{,}45$$

$$0{,}45 = \frac{45}{100} = 45\%$$

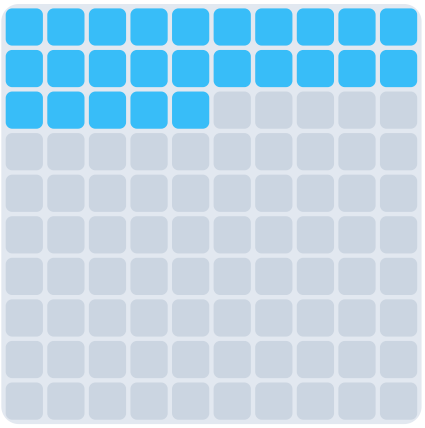
Os dois cálculos dão o mesmo resultado.

Porcentagens de referência

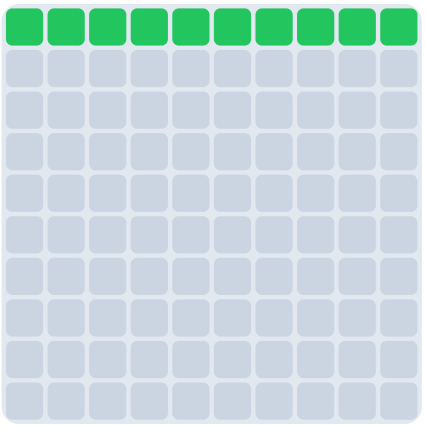
Algumas porcentagens aparecem o tempo todo e vale a pena conhecer de cor. Cada uma corresponde a uma parte simples do todo:



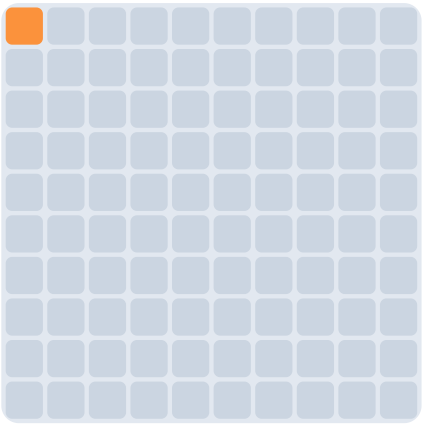
50%: a metade



25%: um quarto



10%: um décimo



1%: um centésimo

$$50\,\% = \frac{50}{100} = \frac{50 \div 50}{100 \div 50} = \frac{1}{2}$$

$$25\,\% = \frac{25}{100} = \frac{25 \div 25}{100 \div 25} = \frac{1}{4}$$

$$10\,\% = \frac{10}{100} = \frac{10 \div 10}{100 \div 10} = \frac{1}{10}$$



Bento

Metade, quarta parte, décima parte: dá para fazer de cabeça!

Calculando a porcentagem de um valor

Para calcular a porcentagem de um valor, escrevemos a porcentagem como fração com denominador 100 e multiplicamos pelo valor.

Exemplo

Quanto é 30% de R$ 150?

Porcentagem é uma fração com denominador 100:

$$30\,\% = \frac{30}{100}$$

Para calcular 30% de 150, multiplicamos o numerador por 150 e dividimos por 100:

$$\frac{30}{100} \times 150 = \frac{30 \times 150}{100} = \frac{4500}{100}$$

Dividir por 100 é cortar os dois zeros:

$$\frac{4500}{100} = 45$$

Pelo caminho dos blocos de 10%

Também dá para dividir o valor em 10 blocos iguais: cada bloco é 10% do todo. Em R$ 150, cada bloco vale R$ 15.



Como 30% são 3 blocos de 10%, somamos os valores dos 3 blocos:

$$\frac{150}{10} = 15$$

$$15 + 15 + 15 = 45$$

Os dois caminhos levam ao mesmo resultado: 30% de R$ 150 é R$ 45.

Pare e pense

Que caminho você usaria para calcular 50% de R$ 64? E para calcular 10% de R$ 230?

Resposta

Cálculo rápido

Para 50%, basta tirar a metade: $\frac{64}{2} = 32$, então são R$ 32.

Para 10%, dividimos por 10: $\frac{230}{10} = 23$, então são R$ 23.

Cálculo tradicional

Para 50% de R$ 64:

$$\frac{50}{100} \times 64 = \frac{50 \times 64}{100} = \frac{3200}{100} = 32$$

Para 10% de R$ 230:

$$\frac{10}{100} \times 230 = \frac{10 \times 230}{100} = \frac{2300}{100} = 23$$

Os dois cálculos dão o mesmo resultado.

Cálculo de cabeça com blocos de 10%

Combinando as porcentagens de referência, quase todo cálculo fica fácil. Estes são os caminhos mais usados:

Para calcular **5%**, use a metade de 10%.

Para calcular **20%, 30% ou 40%**, use 2, 3 ou 4 vezes 10%.

Para calcular **15%**, some 10% e 5%.

Para calcular **75%**, some 50% e 25%.

Para calcular **90%**, tire 10% de 100%.

Para calcular 15% de R$ 60, encontramos o valor de 10%, que vem da divisão por 10, e o valor de 5%, que é a metade dele, e somamos os dois valores:

$$\frac{60}{10} = 6$$

$$\frac{6}{2} = 3$$

$$6 + 3 = 9$$

Para calcular 90% de R$ 50, encontramos o valor de 10%, que é R$ 5, e subtraímos do todo:

$$\frac{50}{10} = 5$$

$$50 - 5 = 45$$

Lembre-se

Para somar ou subtrair partes, use os valores encontrados, e não as porcentagens de totais diferentes.

Na calculadora

Na calculadora, multiplicamos o valor pelo número da porcentagem e dividimos o resultado por 100. Para calcular 35% de R$ 240, multiplicamos 240 por 35 e dividimos por 100:

$$240 \times 35 = 8400$$

$$\frac{8400}{100} = 84$$

Então 35% de R$ 240 é R$ 84. Para conferir contas como essa, use a **calculadora de porcentagem** do site, que mostra o passo a passo.

Problemas do dia a dia

Agora vamos usar o que aprendemos em situações do dia a dia.

Problema 1

Um produto custa R$ 80 e tem 25% de desconto. Qual é o preço com o desconto?

Primeiro, quanto é 25% de R$ 80?

Porcentagem é uma fração com denominador 100:

$$25\,\% = \frac{25}{100}$$

Para calcular 25% de 80, multiplicamos o numerador por 80 e dividimos por 100:

$$\frac{25}{100} \times 80 = \frac{25 \times 80}{100} = \frac{2000}{100}$$

Dividir por 100 é cortar os dois zeros:

$$\frac{2000}{100} = 20$$

O desconto é de R$ 20. Como é desconto, subtraímos do preço:

$$80 - 20 = 60$$

O preço com o desconto é R$ 60.

Problema 2

Em uma sala com 40 alunos, 15% faltaram. Quantos alunos faltaram?

Porcentagem é uma fração com denominador 100:

$$15\,\% = \frac{15}{100}$$

Para calcular 15% de 40, multiplicamos o numerador por 40 e dividimos por 100:

$$\frac{15}{100} \times 40 = \frac{15 \times 40}{100} = \frac{600}{100}$$

Dividir por 100 é cortar os dois zeros:

$$\frac{600}{100} = 6$$

Portanto, 15% de 40 é 6.

Problema 3

Em uma turma de 40 alunos, 12 foram à feira de ciências. Que porcentagem da turma foi à feira?

Escrevemos a parte, que são os 12 alunos que foram, sobre o todo, que são os 40 alunos da turma:

$$\frac{12}{40}$$

Os dois são divisíveis por 2:

$$\frac{12}{40} = \frac{12 \div 2}{40 \div 2} = \frac{6}{20}$$

Os dois ainda são divisíveis por 2:

$$\frac{6}{20} = \frac{6 \div 2}{20 \div 2} = \frac{3}{10}$$

Uma fração é uma divisão: o numerador dividido pelo denominador.

$$\frac{3}{10} = 3 \div 10 = 0{,}3$$

O decimal 0,3 tem uma casa decimal, então é a fração com denominador 10:

$$0{,}3 = \frac{3}{10}$$

Porcentagem é uma fração com denominador 100. Para o denominador ficar 100, multiplicamos o numerador e o denominador por 10:

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 10}{10 \times 10} = \frac{30}{100} = 30\%$$

A porcentagem é 30%.

Retomando o que aprendeu

Confira se você já consegue fazer cada item:

Explicar o que quer dizer por cento e ler uma porcentagem como a cada cem.

Escrever uma porcentagem como fração com denominador 100.

Passar uma fração ou um decimal simples para porcentagem.

Calcular 50%, 25%, 10% e 1% de um valor.

Combinar blocos de 10% para calcular 15%, 20% ou 75% de cabeça.

Calcular a porcentagem de um valor na calculadora.

Dúvidas comuns

O que significa por cento?

Por cento quer dizer a cada cem. O símbolo % é uma forma de escrever isso, então 35% quer dizer 35 em cada 100, ou seja, a fração $\frac{35}{100}$.

Como transformar uma fração em porcentagem?

Escrevemos uma fração equivalente com denominador 100. Para a fração $\frac{1}{4}$, multiplicamos o numerador e o denominador por 25 e chegamos a $\frac{25}{100}$, que é 25%.

Como calcular 10% de um valor?

A porcentagem de 10% é a décima parte do valor, então dividimos o valor por 10. Em R$ 230, 10% são R$ 23.

Como calcular a porcentagem de um valor sem regra de três?

Escrevemos a porcentagem como fração com denominador 100 e multiplicamos pelo valor. Também dá para usar blocos de 10% e a metade de um bloco, que é 5%, e somar os valores encontrados.