

GUIA DA(O) PROFESSORA(OR)

# MATEMÁTICA

**CONEXÃO**  
EDUCAÇÃO

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



# GRÁFICOS E TABELAS

Profa. Tábita Cavalcante





## Habilidade EM13MAT408

---

Construir e interpretar tabelas e gráficos de frequências, com base em dados obtidos em pesquisas por amostras estatísticas, incluindo ou não o uso de softwares que inter-relacionem estatística, geometria e álgebra.



## Pesquisa estatística

A estatística permeia os mais diversos campos do conhecimento, vemos frequentemente a sua aplicação na Medicina, na Política, na Economia, dentre outras... Podemos entender estatística como um conjunto de métodos matemáticos que nos permite organizar e analisar dados e informações.





# Elementos de uma pesquisa

Pesquisa estatística: É um trabalho que identifica, reúne, analisa e apresenta dados a fim de revelar o comportamento da população.

População: Todos os elementos da pesquisa (pessoas, animais, plantas, objetos,...)

Amostra: Parte da população. É utilizada quando a pesquisa é cara ou demorada e ela possui resultados aproximadamente proporcionais aos da população.

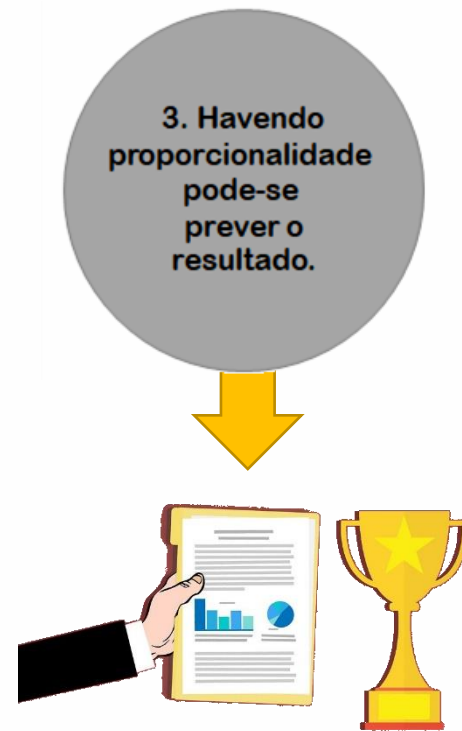
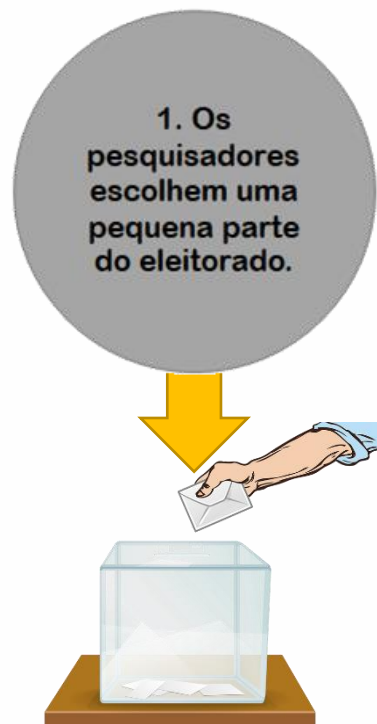




# Conclusões a partir de uma amostra

Organizando dados podemos entender, fazer previsões e tomar decisões.

Veja o que acontece em eleições:



Nas pesquisas, os estatísticos fazem cálculos de probabilidade de maneira que haja uma margem menor que 5%.



# Variáveis estatísticas

## Variável quantitativa

x

## Variável qualitativa

Apresenta valores numéricos.

Alguns exemplos:

- Altura de pessoas da minha família;
- Idade dos meus colegas da minha turma;
- Notas de matemática da minha turma;
- Renda familiar, dentre outros.

Apresenta qualidade ou característica.

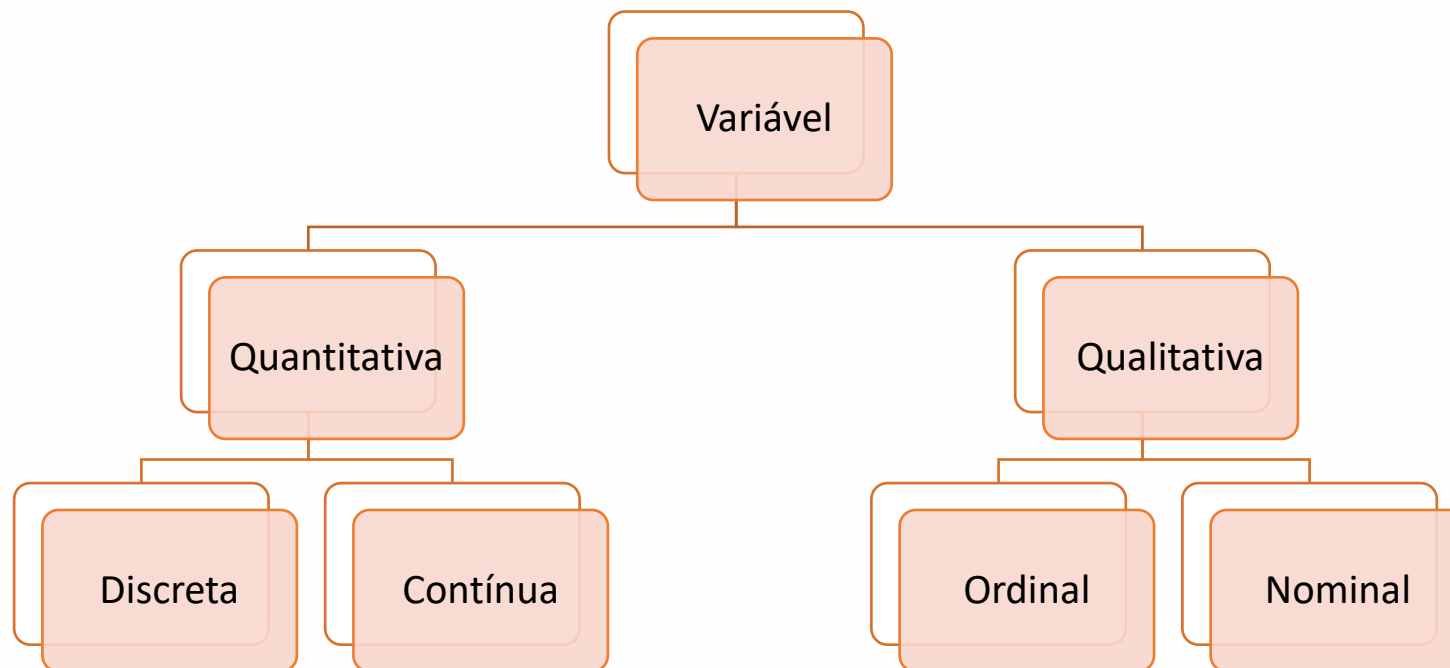
Alguns exemplos:

- Cor dos olhos;
- Disciplina preferida;
- Tipos de veículos da minha cidade;
- Esporte preferido; dentre outros...





# Variáveis estatísticas







# Tabelas

A tabela é uma estrutura que utilizamos para organizar dados e informações de uma pesquisa. Ela é formada por linhas e colunas, chamamos de célula a junção de linhas e colunas.

linhas

colunas

célula

	1997		2017	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Serviços	217.289	34,7	484.052	33,1
Administração Pública	152.294	24,3	404.399	27,6
Comércio	82.429	13,2	259.124	17,7
Indústria de Transformação	114.043	18,2	226.013	15,4
Construção Civil	36.496	5,8	56.267	3,8
Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca	10.703	1,7	23.330	1,6
Serviços industriais de utilidade pública	8.428	1,3	9.062	0,6
Não classificados	1.846	0,3	0	0,0

<https://www.ceara.gov.br/2019/04/05/mapa-do-emprego-numero-de-vagas-no-interior-do-ceara-mais-que-triplica-em-20-anos/>. Acesso em: 01/06/2021





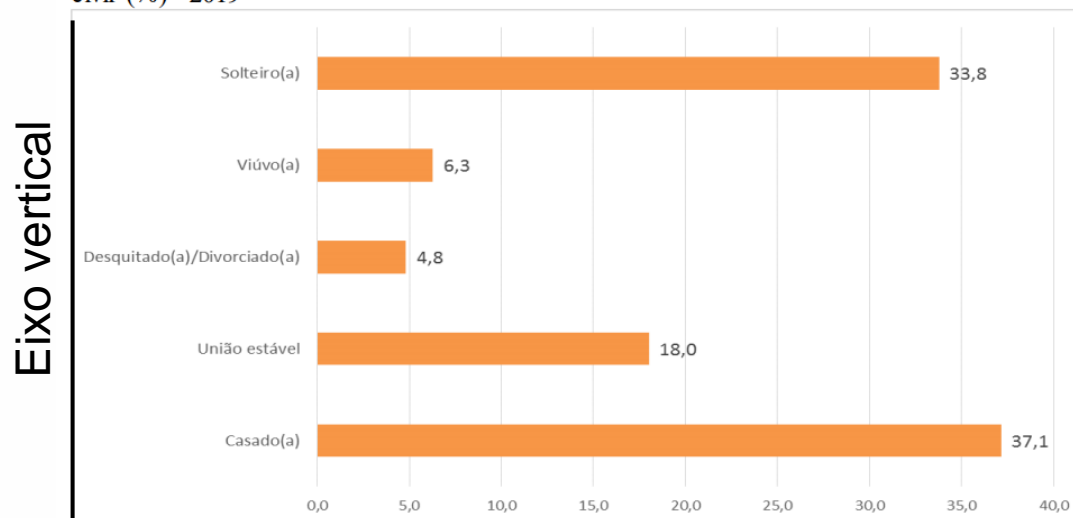
# Tipos de gráfico



Também chamado de gráfico de barras, é representado em um par de eixos por meio de retângulos horizontais ou verticais e altura proporcional aos valores da pesquisa.

GRÁFICO DE COLUNAS

**Gráfico 8:** Distribuição da população cearense com 16 anos ou mais de idade segundo estado civil (%) - 2019



Fonte: IPECE, Pesquisa Regional por Amostra de Domicílios (PRAD-CE).

Colunas

Alturas proporcionais

Mesma largura

Distância constante

Eixo horizontal

[https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2021/01/PRAD\\_informe\\_N02\\_28\\_jan2021.pdf](https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2021/01/PRAD_informe_N02_28_jan2021.pdf). Acesso em: 01/06/2021





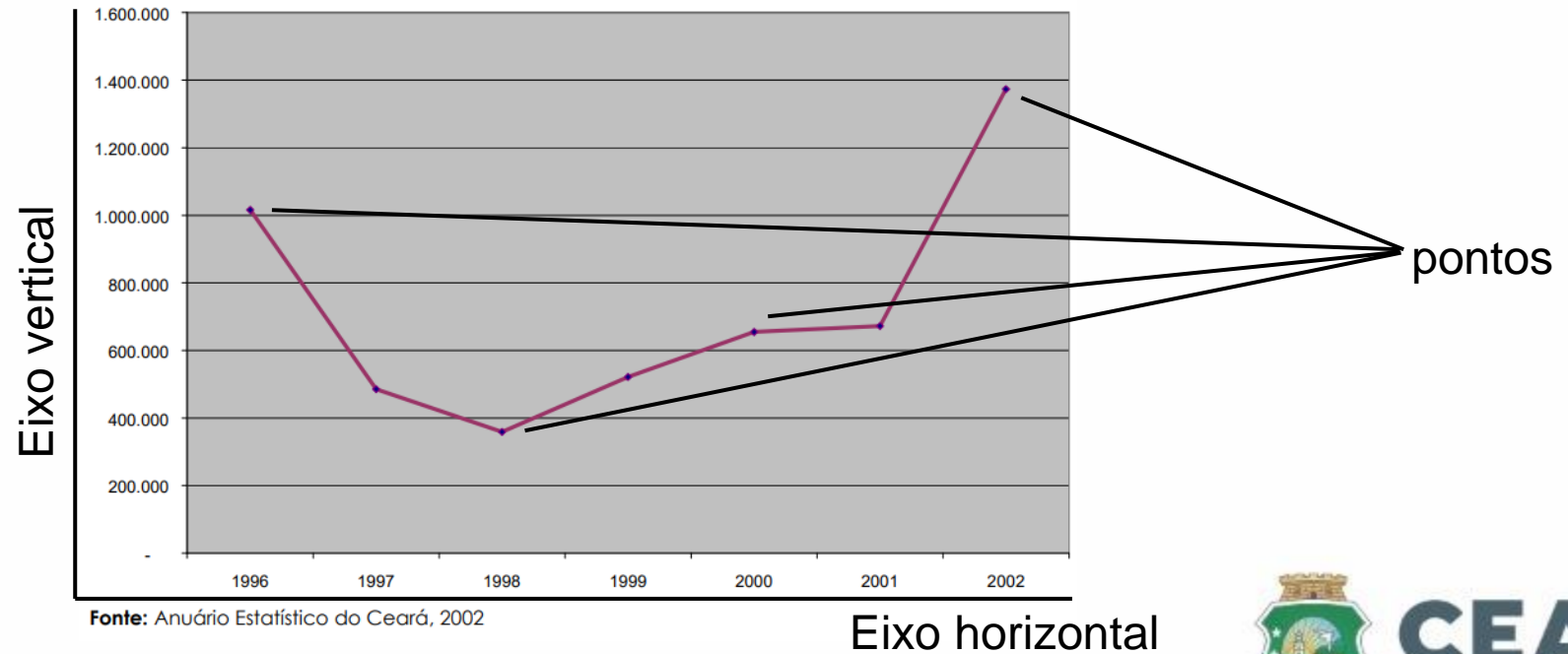
# Tipos de gráfico



Também chamado de gráfico de linhas, é representado em um par de eixos por meio de linhas que indicam uma evolução entre dois pontos consecutivos.

GRÁFICO DE SEGMENTOS

Gráfico III  
Evolução da Produção de Mel do Ceará – 1996 à 2002



Fonte: Anuário Estatístico do Ceará, 2002

[https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2012/12/NT\\_6.pdf](https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2012/12/NT_6.pdf). Acesso em: 01/06/2021.





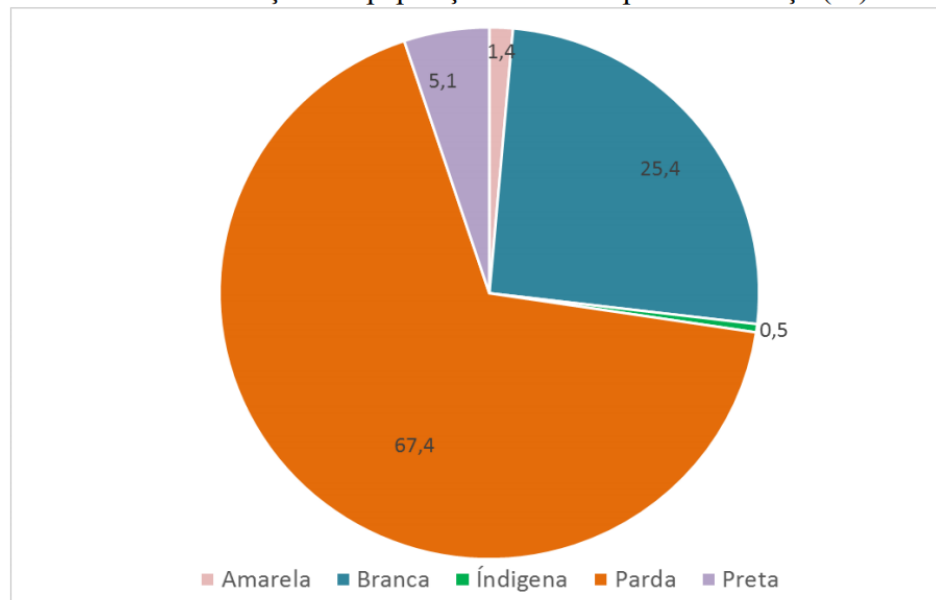
## Tipos de gráfico



GRÁFICO DE SETORES

Também chamado de gráfico de pizza, é representado em um círculo por meio de setores circulares, cujas áreas são proporcionais aos valores da pesquisa, geralmente indicado por porcentagens.

**Gráfico 7:** Distribuição da população cearense por cor ou raça (%) - 2019



Fonte: IPECE, Pesquisa Regional por Amostra de Domicílios (PRAD-CE).

[https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2021/01/PRAD\\_informe\\_N02\\_28\\_jan2021.pdf](https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2021/01/PRAD_informe_N02_28_jan2021.pdf). Acesso em:01/06/2021





# Tipos de gráfico



PICTOGRAMA

Também chamado de gráfico pictórico, apresenta as informações por meio de figuras, as quais tem tamanho proporcional aos valores da pesquisa.







Uma pesquisa de mercado sobre produtos de higiene e limpeza apresentou o comparativo entre duas marcas, A e B. Esses produtos são concentrados e, para sua utilização, é necessária sua diluição em água. O quadro apresenta a comparação em relação ao preço dos produtos de cada marca e ao rendimento de cada produto em litro.

Produtos	Preço Marca A	Preço Marca B	Rendimento Marca A	Rendimento Marca B
Sabão líquido concentrado (1 L)	R\$ 6,00	R\$ 5,10	3 L	2,5 L
Alvejante concentrado (1 L)	R\$ 4,50	R\$ 3,00	12 L	9 L
Amaciante concentrado (1 L)	R\$ 4,50	R\$ 5,00	7 L	6 L
Detergente concentrado (1 L)	R\$ 1,60	R\$ 2,20	3 L	4 L

Um consumidor pretende comprar um litro de cada produto e para isso escolherá a marca com o menor custo em relação ao rendimento. Nessas condições, as marcas dos quatro produtos adquiridos pelo consumidor, na ordem apresentada na tabela, são

- A) A, A, A, B.      B) A, B, A, A.      C) B, B, B, A.      D) B, B, B, B.      E) B, B, A, A.





A primeira análise a ser feita é a seguinte: qual dos modelos é mais barato e ao mesmo tempo tem maior rendimento? Para tanto, utilizaremos da divisão “preço ÷ rendimento” para verificar qual das marcas vence a comparação.

Produtos	Preço Marca A	Preço Marca B	Rendimento Marca A	Rendimento Marca B
Sabão líquido concentrado (1 L)	R\$ 6,00	R\$ 5,10	3 L	2,5 L
Alvejante concentrado (1 L)	R\$ 4,50	R\$ 3,00	12 L	9 L
Amaciante concentrado (1 L)	R\$ 4,50	R\$ 5,00	7 L	6 L
Detergente concentrado (1 L)	R\$ 1,60	R\$ 2,20	3 L	4 L

1º) Sabão líquido concentrado

Marca A

$$6,00 \div 3 = 2$$

Marca B

$$5,10 \div 2,5 = 2,04$$

Para o sabão líquido concentrado a marca A é a mais vantajosa.

2º) Alvejante concentrado

Marca A

$$4,50 \div 12 = 0,375$$

Marca B

$$3 \div 9 \cong 0,33$$

Para o alvejante concentrado a marca B é a mais vantajosa.

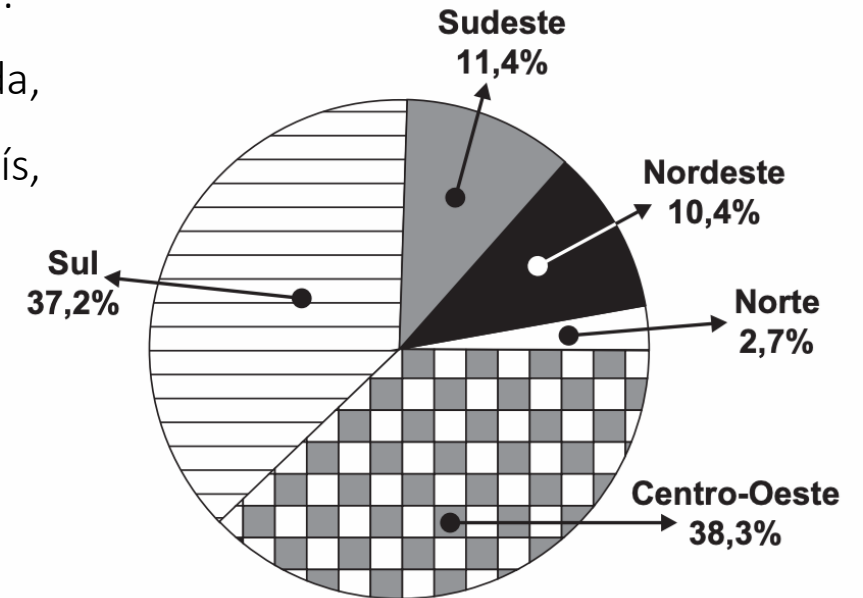




Considere que a safra nacional de cereais, leguminosas e oleaginosas, em 2012, aponte uma participação por região conforme indicado no gráfico. Em valores absolutos, essas estimativas indicam que as duas regiões maiores produtoras deveriam produzir juntas um total de 119,8 milhões de toneladas em 2012.

De acordo com esses dados, a produção estimada, em milhão de tonelada, de cereais, leguminosas e oleaginosas, em 2012, na Região Sudeste do país, foi um valor mais aproximado de

- A) 11,4.
- B) 13,6.
- C) 15,7.
- D) 18,1.
- E) 35,6.





Produtos	Preço Marca A	Preço Marca B	Rendimento Marca A	Rendimento Marca B
Sabão líquido concentrado (1 L)	R\$ 6,00	R\$ 5,10	3 L	2,5 L
Alvejante concentrado (1 L)	R\$ 4,50	R\$ 3,00	12 L	9 L
Amaciante concentrado (1 L)	R\$ 4,50	R\$ 5,00	7 L	6 L
Detergente concentrado (1 L)	R\$ 1,60	R\$ 2,20	3 L	4 L

3º) Amaciante concentrado

Marca A

$$4,50 \div 7 \cong 0,64$$

Marca B

$$5,00 \div 6 \cong 0,83$$

Para o amaciante concentrado a marca A é a mais vantajosa.

4º) Detergente concentrado

Marca A

$$1,60 \div 3 \cong 0,53$$

Marca B

$$2,2 \div 4 = 0,55$$

Para o detergente concentrado a marca A é a mais vantajosa.

Logo, a sequência de marcas de menor custo são: A,B,A,A.

Alternativa correta, B.





## SOLUÇÃO

A partir do gráfico, localizamos as duas regiões maiores produtoras do país. O Centro-Oeste que produz 38,3% da safra nacional e o Sul produz 37,2% da safra nacional.

Juntas essas duas regiões representam em porcentagem:

$$\begin{array}{r} 38,3 \% \\ + 37,2 \% \\ \hline 75,5 \% \end{array}$$

As duas regiões maiores produtoras deveriam produzir juntas um total de 119,8 milhões de toneladas”.

Ou seja, 119,8 milhões de toneladas equivalem a 75,5% da safra nacional.





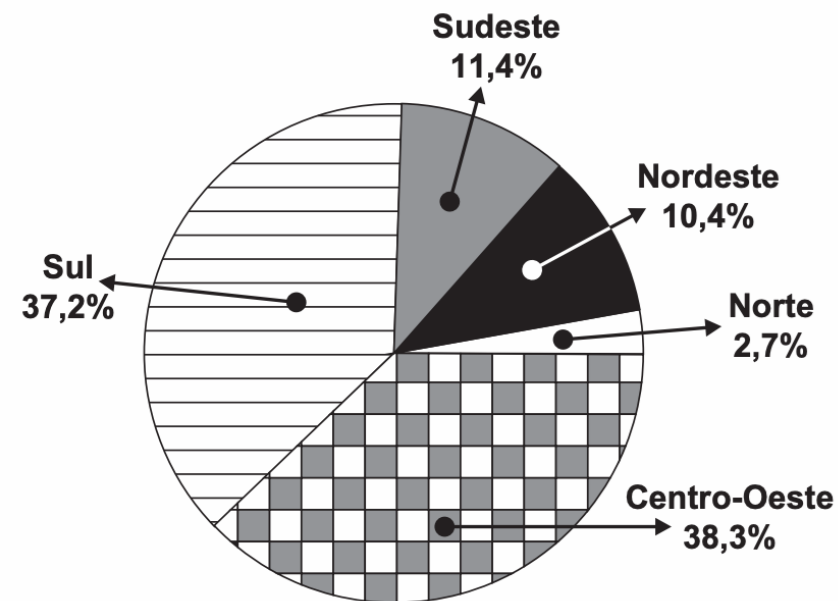


**SOLUÇÃO**

E para tanto estabelecemos uma relação de **proporcionalidade** entre a porcentagem que a região possui em relação a safra nacional e a sua produção em safra das duas regiões de maior produção em milhões de toneladas.

Utilizaremos uma regra de três para encontrar a produção da região Sudeste:

% da safra	Produção (em milhões de toneladas)
75,5 %	119,80
11,4 %	$x$





SOLUÇÃO

% da safra	Produção (em milhões de toneladas)
------------	------------------------------------

75,5 %	119,80
--------	--------

11,4 %	$x$
--------	-----

$$75,5 \cdot x = 11,4 \cdot 119,80$$

$$75,5 \cdot x = 11,4 \cdot 119,80$$

$$75,5 \cdot x = 1\,365,72$$

$$x = 1\,365,72 \div 75,5$$

$$x = 18,08$$

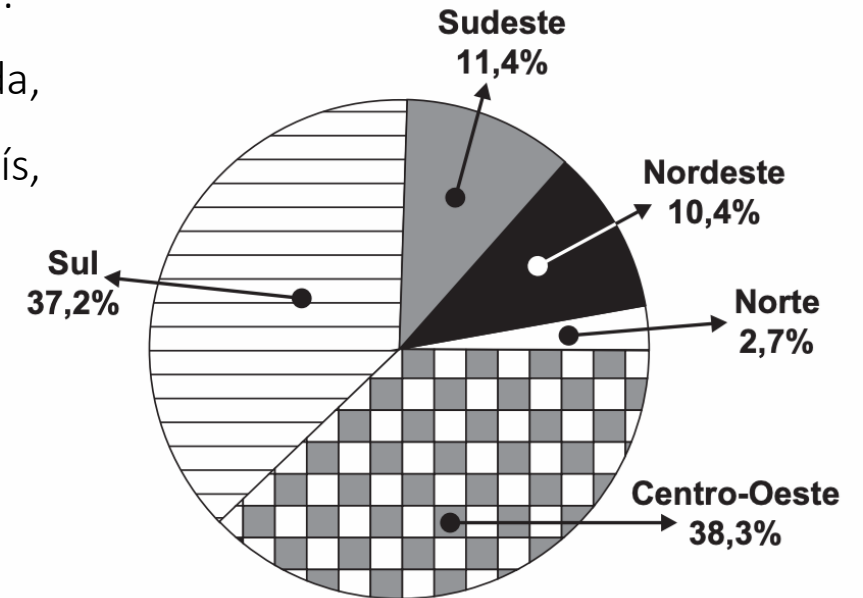




Considere que a safra nacional de cereais, leguminosas e oleaginosas, em 2012, aponte uma participação por região conforme indicado no gráfico. Em valores absolutos, essas estimativas indicam que as duas regiões maiores produtoras deveriam produzir juntas um total de 119,8 milhões de toneladas em 2012.

De acordo com esses dados, a produção estimada, em milhão de tonelada, de cereais, leguminosas e oleaginosas, em 2012, na Região Sudeste do país, foi um valor mais aproximado de

- A) 11,4.
- B) 13,6.
- C) 15,7.
- D) 18,1.
- E) 35,6.





# CEARÁ

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

www.seduc.ce.gov.br



[www.facebook.com/EducacaoCeara](https://www.facebook.com/EducacaoCeara)



[twitter.com/seducceara](https://twitter.com/seducceara)



[instagram.com/seduc\\_ceara](https://instagram.com/seduc_ceara)



[www.youtube.com/seducceara](https://www.youtube.com/seducceara)