

Oficinas on-line: diálogos sobre propostas didáticas em Matemática

Oficina 04

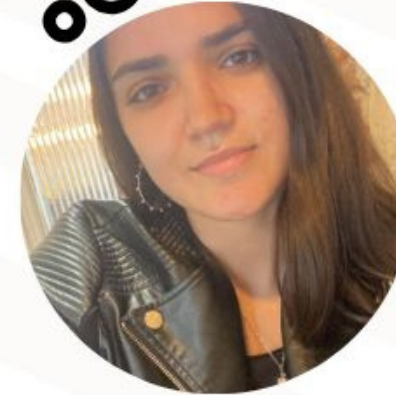
**Estatística para além das técnicas:
algumas propostas para o desenvolvimento
do pensamento, letramento
e raciocínio estatístico**



Prof. Me. Douglas de Souza

**Dia 25/05/2023
18 horas (horário de MS)**

Canal DDMat



Profa. Me. Janielly Verbisck

Afinal de contas,
precisa mesmo
contextualizar com o
dia a dia?

Mais informações: <https://linktr.ee/ddmat>
<https://grupoddmat.pro.br>



SCAN ME

Realização:



Apoio:



PENSE COM A GENTE

ESTATÍSTICA: A CIÊNCIA QUE DIZ QUE SE EU COMI UM FRANÇO E VOCÊ NÃO COMEU
NENHUM, TEREMOS COMIDO, EM MÉDIA, MEIO FRANÇO CADA UM.

PITIGRILLI

Que conclusões podemos tirar?

Faz sentido essa afirmação?

Do ponto de vista matemática está correto?

Do ponto de vista estatístico está correto?

Há algum ponto de vista que esta afirmação não estaria correta?

Que outra ferramenta estatística poderíamos usar?

PENSE COM A GENTE

**UM TERÇO DOS TRABALHADORES
BRASILEIROS VIVEM COM RENDIMENTO
MENOR DO QUE UM SALÁRIO MÍNIMO. EM
NÚMEROS ABSOLUTOS, SÃO MAIS DE 33,2
MILHÕES DE PESSOAS VIVENDO COM
MENOS DO QUE O MÍNIMO.**

**Quanto ganha o trabalhador
brasileiro? Renda média subiu 7%
em 12 meses**

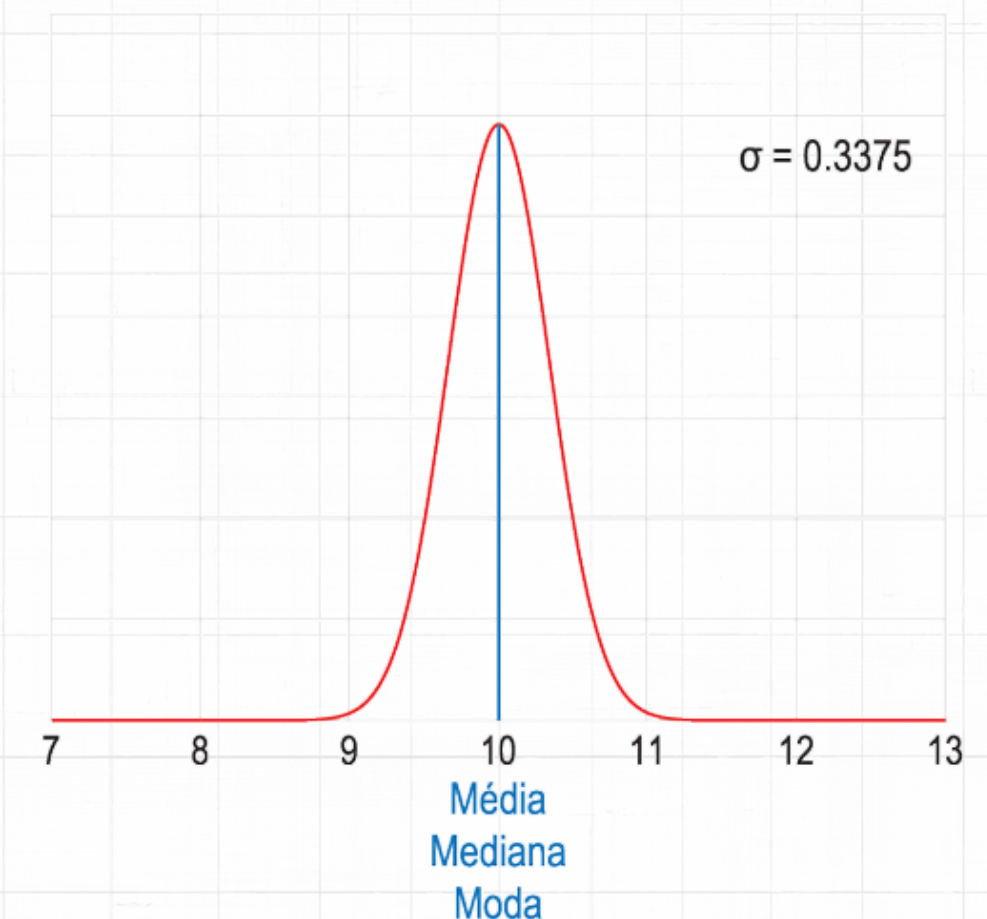
O rendimento habitual médio ficou em R\$ 2.787, mais que o dobro do salário mínimo, aponta o IBGE

**70% dos trabalhadores brasileiros
ganham até dois salários mínimos**

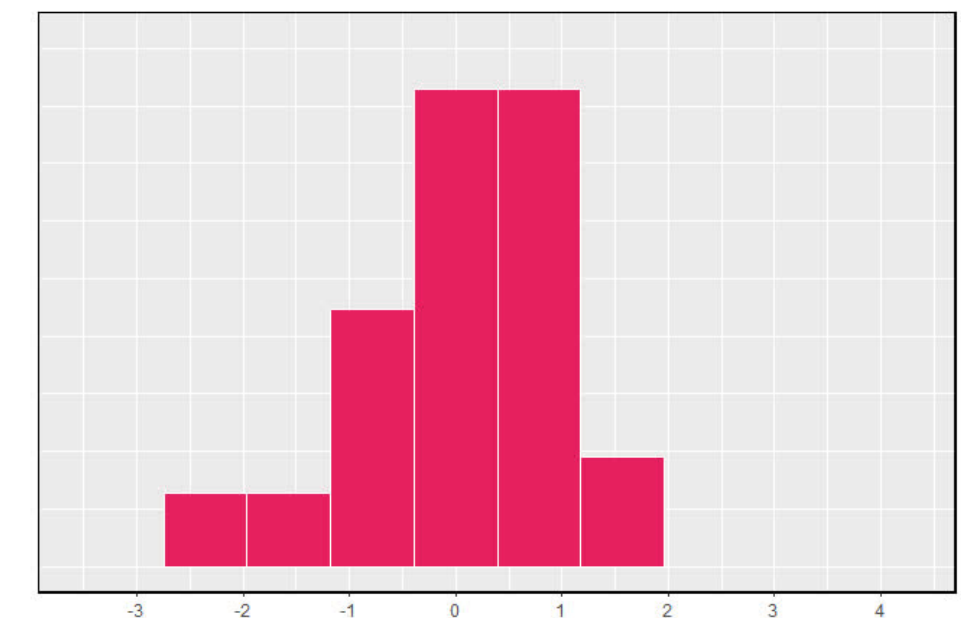
Pesquisa a partir da dados do IBGE aponta que 35,63% dos trabalhadores brasileiros ganham até um salário mínimo

PENSE COM A GENTE

Apesar da Estatística ser uma ciência matemática, ela não se configura como um ramo da Matemática e, portanto, apresenta modos de pensar e métodos específicos em sua teoria (GAL, GARFIELD, 1997). Na Estatística **“os dados não são apenas números, são números com um contexto”** (COOB; MOORE, 1997, p.801). A ênfase no contexto faz salientar diferenças significativas entre o *pensamento matemático* e o *pensamento estatístico*. No primeiro, prevalecem os **cálculos exatos e determinísticos**, o segundo, por sua vez, **envolve situações de aproximação, aleatoriedade e estimação**. Desse modo, muitos problemas estatísticos não apresentam uma única solução. A Matemática, por sua vez, é utilizada como uma espécie de **“ferramenta”** para resolver problemas estatísticos.



Tamanho da amostra: 40



LAVRINDO (2019, P. 27)

OBJETIVOS

1. PRÁTICA COMUM

Práticas preponderantes nas salas de aula da educação básica.

2. ALTERNATIVAS

Propostas para superar as práticas preponderantes. Exemplos desenvolvidos em pesquisas do DDMat.

3. PARTIV GEOGEBRA?

Uma proposta usando o celular e o Geogebra para explorar possibilidades de debates estatísticos.

Apresenta-se a definição de estatística, entretanto as tarefas são prioritariamente com "dados" prontos e o foco é procedimental.

Não se discute/questiona este aspecto como parte do trabalho estatístico.

COLETA DE DADOS - PRÁTICA COMUM

Resultado da pesquisa

Sexo	Masculino	Feminino
Nº de alunos	20	30

Altura (em metros)	Até 1,50	1,51 a 1,65	1,66 a 1,70	Acima de 1,70
Nº de alunos	8	20	12	10

Cor dos olhos	Azul	Verde	Castanho	Preto
Nº de alunos	4	6	30	10

Cor do cabelo	Castanho	Loiro	Preto	Ruivo
Nº de alunos	20	16	12	2

Tipo sanguíneo	A	B	AB	O
Nº de alunos	10	18	8	14

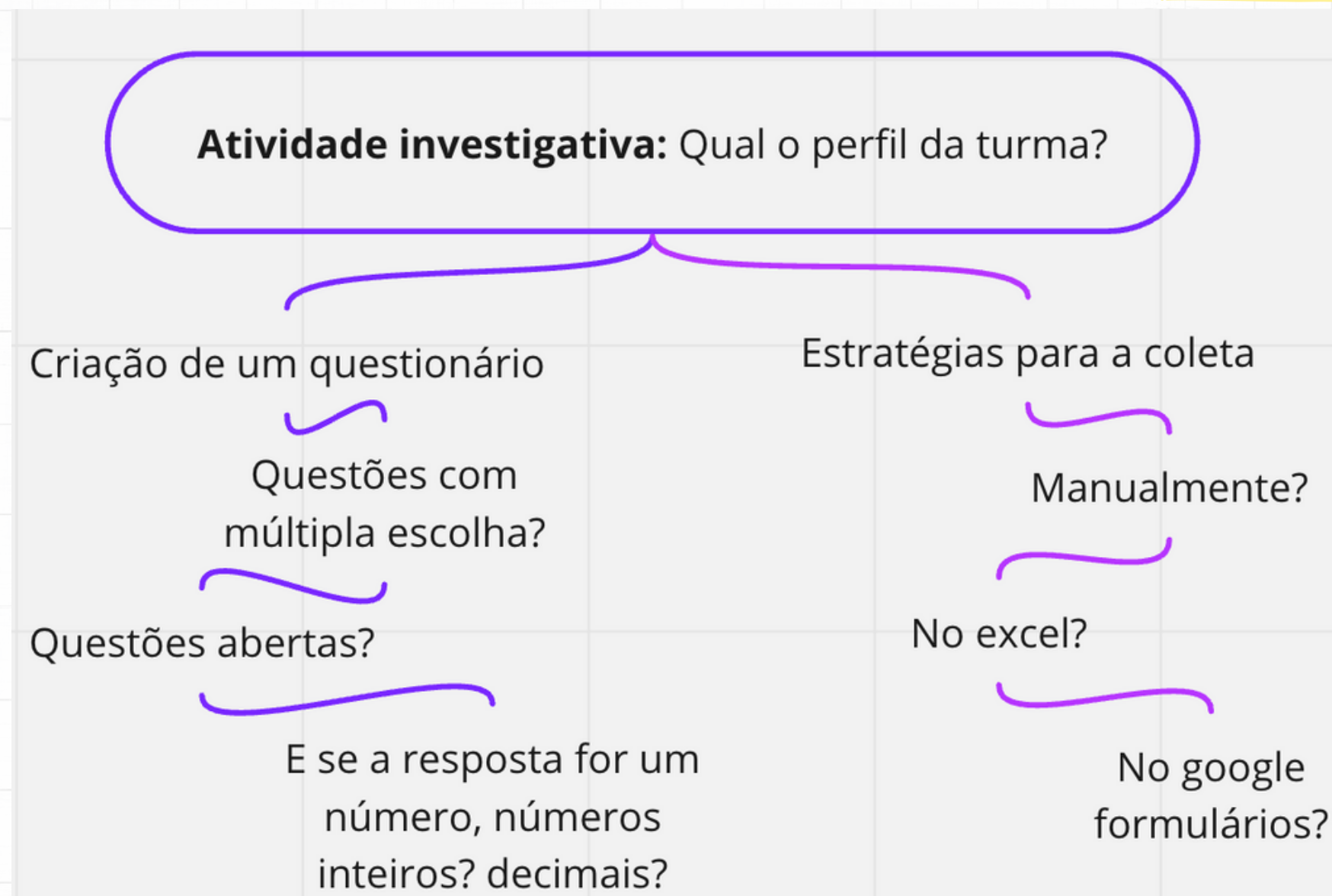
Fonte: Dados fictícios.

- Identifiquem as variáveis utilizadas.
- Classifiquem cada uma das variáveis.
- Os 50 alunos consultados representam uma população ou uma amostra? Justifiquem.
- Qual é a frequência absoluta do sexo feminino? E a frequência relativa?
- Qual é a amplitude relativa referente à tabela de frequências da variável "altura"?
- Qual é a frequência relativa à cor dos olhos mais comum na amostra? E à cor do cabelo menos frequente?

Propor atividades investigativas envolvendo este aspecto, priorizando temas de interesse dos estudantes.

Algumas maneiras de coletar dados: dados coletados pelos próprios alunos, dados inventados, e dados retirados de bancos de dados oficiais.

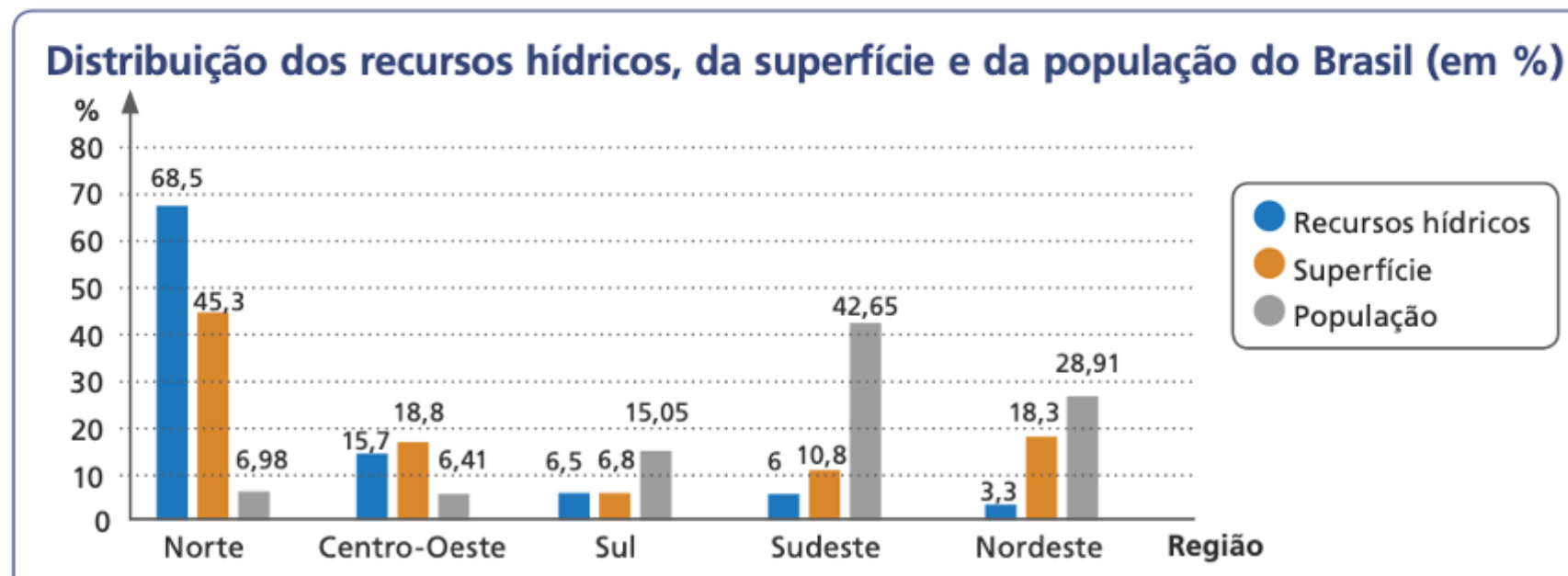
COLETA DE DADOS - ALTERNATIVAS



COLETA DE DADOS - ALTERNATIVAS

1. O Brasil possui cerca de 13,7% do total de água doce do mundo, sendo considerado um território rico em termos hídricos. No entanto, o país vive sérios problemas, relacionados tanto à degradação da qualidade das águas, principalmente nas proximidades das áreas urbanas, quanto à falta de controle do excesso e da insuficiência de água, que atingem várias localidades brasileiras. Não são somente as enchentes que afetam as cidades brasileiras: a escassez hídrica também impõe sérias restrições e elevados custos ao desenvolvimento econômico e social de grandes cidades do Brasil.

Observando o gráfico a seguir, responda no caderno:



O GRÁFICO DA DISTRIBUIÇÃO DE RECURSOS TEM CERTA ATUALIZAÇÃO DEPOIS DE TANTOS ANOS OU SEQUE SEM ATUALIZAÇÃO DESDE A ÚLTIMA DISPONIBILIZAÇÃO DOS DADOS QUE FOI EM 2018?

COMO ERA A DISTRIBUIÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, NO BRASIL, EM OUTROS ANOS?

Apresentação das definições sobre os componentes de uma tabela, em seguida, dos procedimentos para determinação de frequências.

Foco no procedimento e técnicas em detrimento da valorização de todos os aspectos envolvidos em um estudo estatístico.

TABELAS - PRÁTICA COMUM

No quadro abaixo está indicada a altura, em centímetros, dos alunos de uma determinada turma da escola. A partir dele, construa uma tabela de frequências contendo frequência absoluta (f), frequência absoluta acumulada (fa), frequência relativa (fr) e frequência relativa acumulada (far).

150	165	171	154	162	170	158	163	164	165
185	158	159	160	170	168	163	165	170	159

Quadro 1. Exemplo de tarefa abrangendo tabelas de frequências

TABELAS - ALTERNATIVAS

O GRÁFICO DA DISTRIBUIÇÃO DE RECURSOS TEM CERTA ATUALIZAÇÃO DEPOIS DE TANTOS ANOS OU SEGUE SEM ATUALIZAÇÃO DESDE A ÚLTIMA DISPONIBILIZAÇÃO DOS DADOS QUE FOI EM 2018?

DADOS SOBRE
RECURSOS HÍDRICOS
SUPERFÍCIE
POPULAÇÃO DE 2022



CÁLCULOS DE
PORCENTAGENS



ORGANIZAÇÃO DA
TABELA

Região	Distribuição Populacion	Distribuição Territorial	Distribuição de Recursos Hidrografico
Região Norte	9%	45,25%	60,15%
Região Nordeste	27%	18,23%	10,20%
Região Sudeste	42%	10,86%	7,80%
Região Sul	15%	6,77%	13,20%
Região Centro-Oeste	8%	18,87%	8,65%

Distribuição de recursos hídricos, da superfície e da população em 2022 (em %)			
Região	Recursos hídricos	Superfície	População
Norte	68,5	45,3	6,98
Centro-Oeste	15,7	18,8	6,41
Sul	6,5	6,8	15,05
Sudeste	6	10,8	42,63
Nordeste	3,3	18,3	28,91

TABELAS - ALTERNATIVAS

COMO ERA A DISTRIBUIÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, NO BRASIL, EM OUTROS ANOS?

Recursos hídricos da região Centro-Oeste (em hectares)		Recursos hídricos da região Norte (em hectares)		Recursos hídricos da região Nordeste (em hectares)		Recursos hídricos da região Sudeste (em hectares)		Recursos hídricos da região Sul (em hectares)	
Ano	area ha	Ano	área (ha)	Ano	área (ha)	Ano	área (ha)	Ano	área (ha)
1985	2.793.413	1985	9.550.744	1985	1.806.214	1985	1.455.554	1985	2.390.959
1986	2.312.419	1986	10.091.713	1986	1.906.157	1986	1.421.076	1986	2.393.715
1987	2.332.338	1987	10.406.819	1987	1.805.553	1987	1.445.690	1987	2.424.560
1988	3.075.002	1988	10.335.123	1988	1.898.275	1988	1.456.187	1988	2.407.379
1989	2.362.807	1989	10.664.180	1989	1.872.914	1989	1.435.031	1989	2.394.640
1990	2.440.949	1990	10.729.684	1990	1.959.873	1990	1.463.823	1990	2.423.998
1991	2.654.825	1991	11.187.163	1991	1.901.811	1991	1.556.108	1991	2.419.143
1992	2.841.410	1992	10.842.122	1992	1.907.528	1992	1.564.100	1992	2.438.037
1993	2.743.347	1993	11.149.072	1993	1.763.444	1993	1.562.899	1993	2.440.587
1994	2.012.902	1994	10.851.602	1994	1.808.188	1994	1.558.718	1994	2.438.563
1995	2.250.640	1995	10.740.153	1995	1.711.499	1995	1.554.419	1995	2.433.503
1996	2.111.116	1996	11.224.948	1996	1.723.254	1996	1.509.886	1996	2.435.823
1997	2.241.511	1997	10.777.898	1997	1.830.740	1997	1.556.679	1997	2.431.990
1998	2.358.200	1998	10.366.763	1998	1.690.270	1998	1.535.079	1998	2.460.939
1999	2.301.801	1999	11.472.859	1999	1.821.823	1999	1.545.321	1999	2.479.469
2000	2.009.314	2000	10.166.407	2000	1.656.109	2000	1.363.387	2000	2.380.850
2001	2.073.814	2001	9.910.449	2001	1.602.188	2001	1.294.997	2001	2.388.965
2002	2.070.127	2002	10.147.106	2002	1.733.217	2002	1.394.524	2002	2.393.402
2003	1.978.729	2003	9.912.391	2003	1.698.789	2003	1.414.779	2003	2.397.212
2004	1.672.754	2004	9.907.514	2004	2.043.707	2004	1.457.953	2004	2.379.620
2005	2.071.377	2005	10.021.026	2005	1.930.599	2005	1.471.677	2005	2.384.028
2006	2.107.616	2006	10.066.067	2006	1.924.576	2006	1.464.551	2006	2.371.907
2007	2.022.948	2007	10.268.679	2007	1.911.327	2007	1.499.959	2007	2.396.705
2008	1.925.416	2008	10.249.130	2008	1.926.149	2008	1.468.254	2008	2.387.517
2009	1.827.534	2009	10.321.282	2009	1.966.203	2009	1.484.342	2009	2.388.346
2010	1.861.197	2010	10.006.179	2010	1.839.292	2010	1.446.590	2010	2.411.144
2011	1.861.548	2011	10.117.480	2011	1.824.797	2011	1.451.463	2011	2.405.950
2012	1.750.950	2012	10.248.685	2012	1.671.760	2012	1.425.350	2012	2.388.633
2013	1.613.657	2013	10.077.710	2013	1.513.386	2013	1.353.088	2013	2.408.641
2014	1.725.684	2014	10.021.440	2014	1.496.975	2014	1.280.466	2014	2.417.528
2015	1.699.594	2015	9.887.994	2015	1.373.908	2015	1.249.849	2015	2.421.871
2016	1.665.714	2016	9.525.771	2016	1.354.460	2016	1.320.773	2016	2.433.278
2017	1.663.426	2017	9.840.565	2017	1.357.988	2017	1.282.747	2017	2.424.680
2018	1.729.523	2018	9.697.253	2018	1.450.685	2018	1.282.147	2018	2.414.526
2019	1.697.227	2019	9.842.853	2019	1.468.296	2019	1.303.023	2019	2.417.877
2020	1.565.212	2020	9.710.127	2020	1.623.029	2020	1.334.258	2020	2.398.945
2021	1.390.248	2021	9.941.191	2021	1.534.924	2021	1.281.165	2021	2.377.723
2022	1.568.227	2022	10.957.539	2022	1.858.374	2022	1.426.682	2022	2.407.575

As atividades não problematizam as funções e potencialidades de cada tipo de gráfico.

As análises priorizam apenas os dois primeiros níveis de leitura e interpretação gráfica.

GRÁFICOS - PRÁTICA COMUM

Uma revista publicou, em 2008, o resultado de uma pesquisa sobre o número de semanas em que alguns livros do escritor Paulo Coelho estiveram em primeiro lugar. Os dados foram os seguintes:

O Alquimista – 24 semanas; *Brida* – 12 semanas; *Na margem do rio Piedra eu sentei e chorei* – 7 semanas; *O demônio e a Srta. Prym* – 3 semanas; *Onze minutos* – 22 semanas; *O Zahir* – 2 semanas.

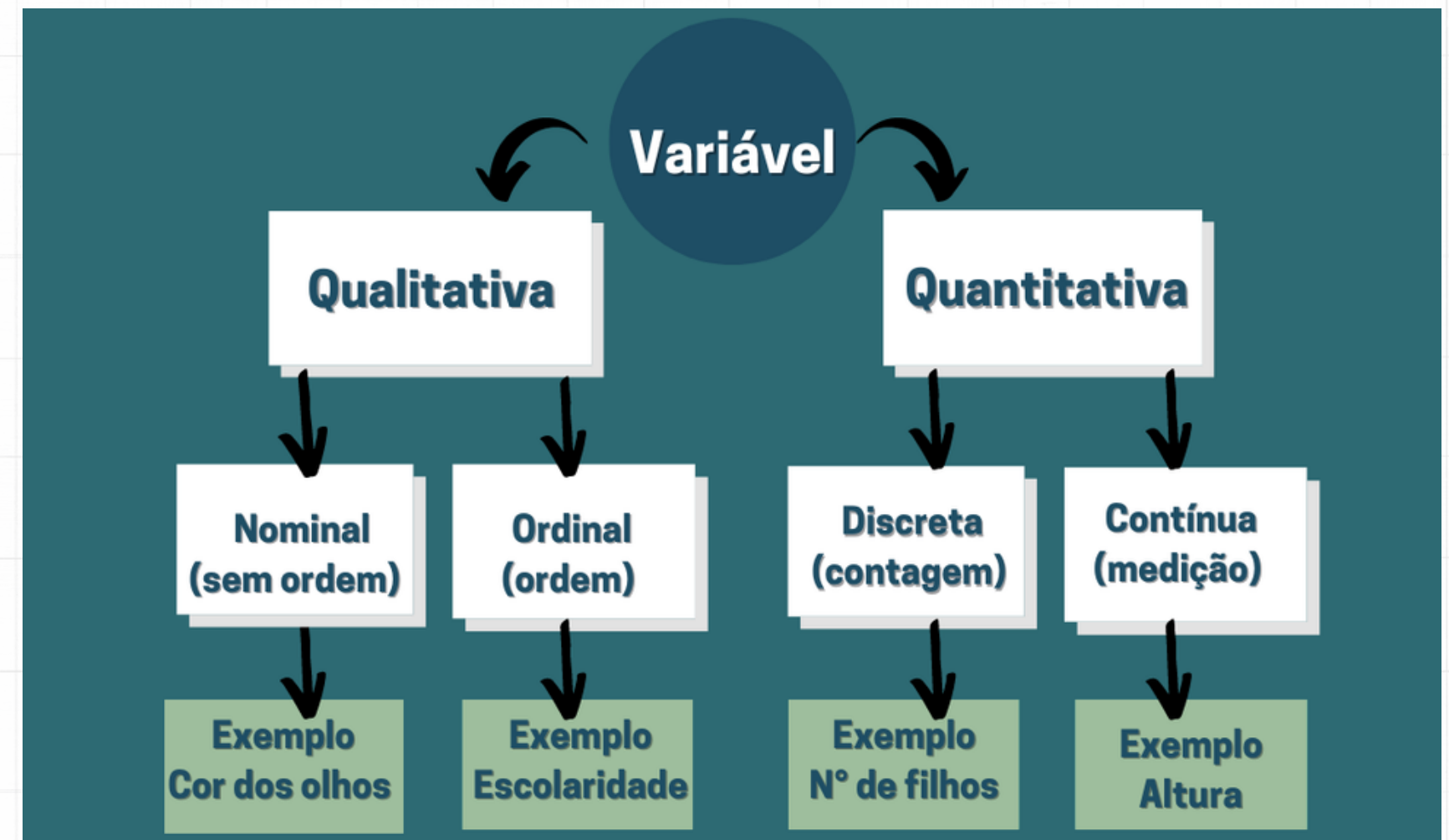
Considerando estas informações, construa um gráfico.

Quadro 2. Exemplo de tarefa abrangendo gráficos estatísticos

ESTEVAN (2019)

POR QUE COMPREENDER A DIFERENÇA DAS VARIÁVEIS É IMPORTANTE?

Pois, busca superar a dificuldade comum, como o uso de frequências de variáveis qualitativas para a determinação (indevida) de médias ou para a identificação de classes da variável em um gráfico.



NATUREZA DOS DADOS REPRESENTADOS

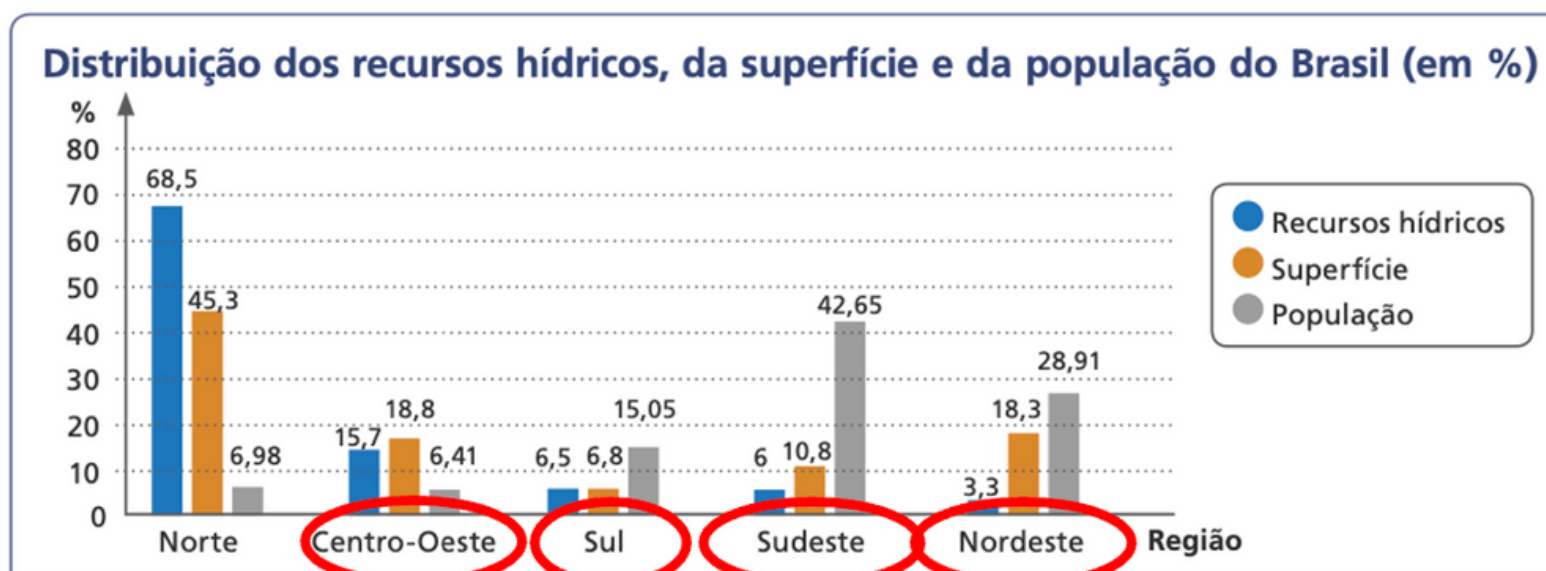
INTENCIONALIDADE DO GRÁFICO

GRÁFICOS - ALTERNATIVAS

GRÁFICOS - ALTERNATIVAS

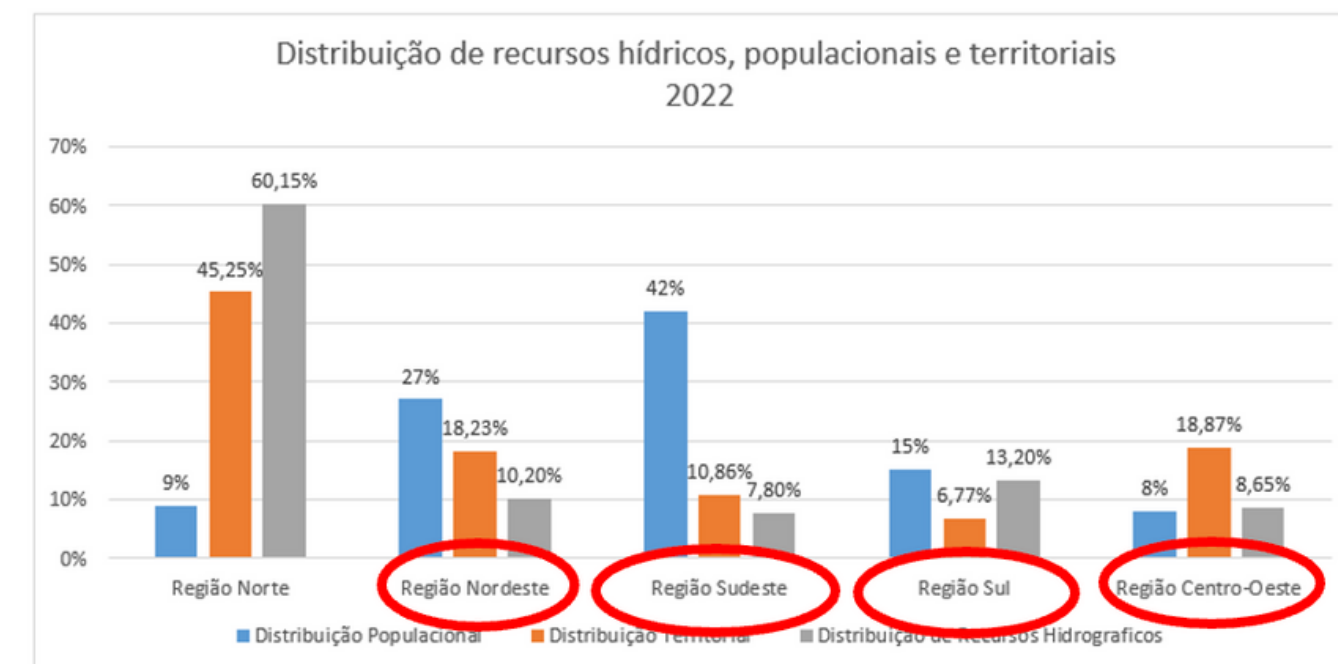
O GRÁFICO DA DISTRIBUIÇÃO DE RECURSOS TEM CERTA ATUALIZAÇÃO DEPOIS DE TANTOS ANOS OU SEGUE SEM ATUALIZAÇÃO DESDE A ÚLTIMA DISPONIBILIZAÇÃO DOS DADOS QUE FOI EM 2018?

DEBATES E DISCUSSÕES SOBRE EQUÍVOCOS NAS RECONSTRUÇÕES DO GRÁFICO



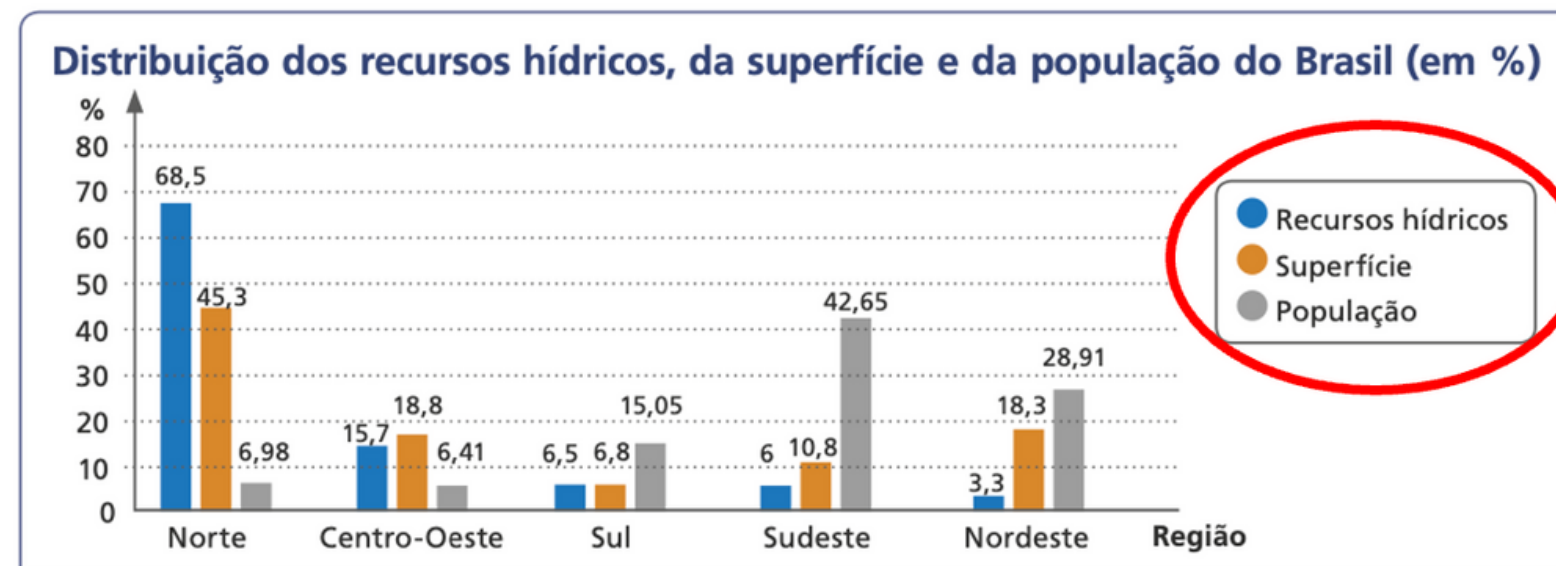
Informações obtidas em: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr_proecotur_publicacao/140_publicacao09062009025910.pdf>. Acesso em: 1º jul. 2018.

Região	Distribuição Populacional (%)	Distribuição Territorial (%)	Distribuição de Recursos Hidrográficos (%)
Região Norte	9%	45,25%	60,15%
Região Nordeste	27%	18,23%	10,20%
Região Sudeste	42%	10,86%	7,80%
Região Sul	15%	6,77%	13,20%
Região Centro-Oeste	8%	18,87%	8,65%



GRÁFICOS - ALTERNATIVAS

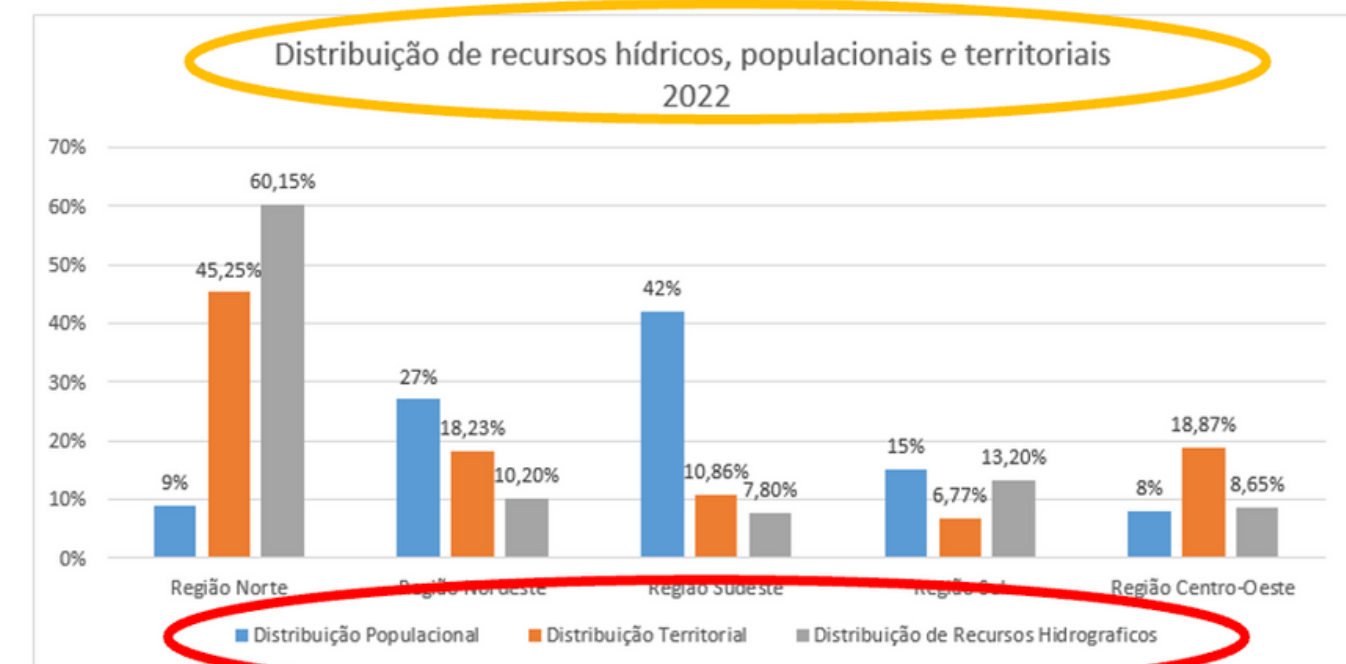
O GRÁFICO DA DISTRIBUIÇÃO DE RECURSOS TEM CERTA ATUALIZAÇÃO DEPOIS DE TANTOS ANOS OU SEGUE SEM ATUALIZAÇÃO DESDE A ÚLTIMA DISPONIBILIZAÇÃO DOS DADOS QUE FOI EM 2018?



Informações obtidas em: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr_proecotur_publicacao/140_publicacao09062009025910.pdf>. Acesso em: 1º jul. 2018.

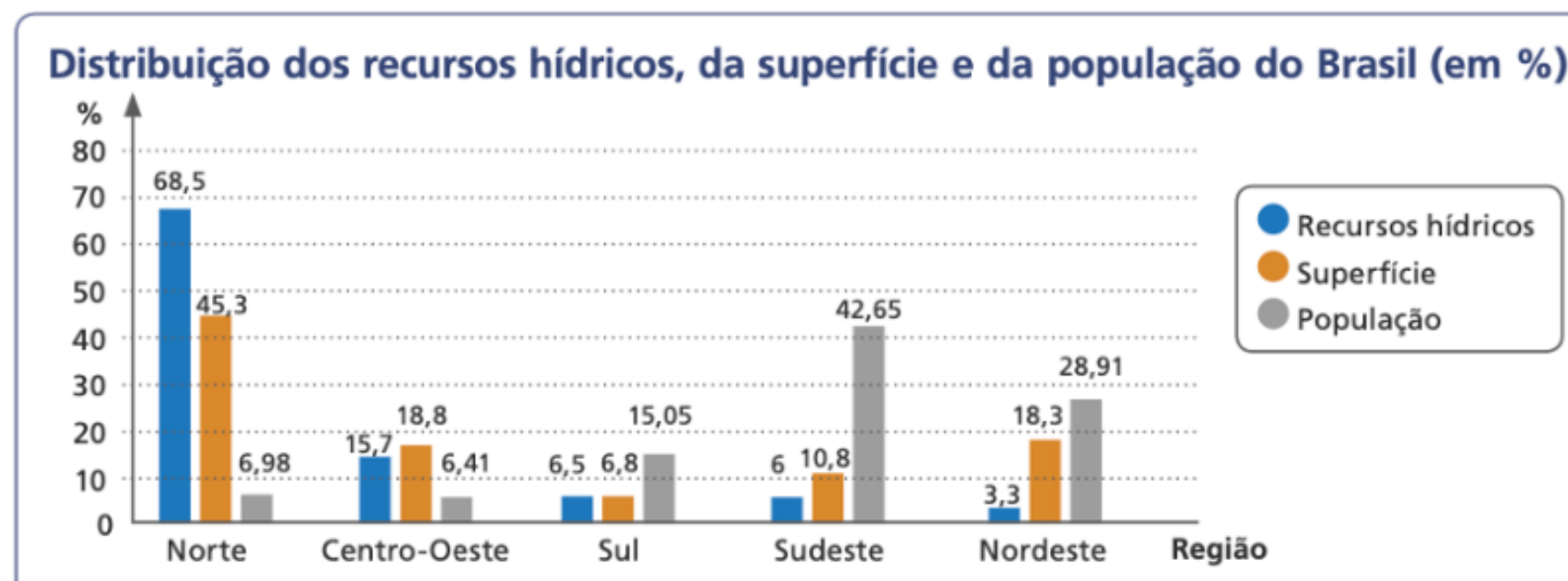
Região	Distribuição Populacion	Distribuição Territorial	Distribuição de Recursos Hidrografic
Região Norte	9%	45,25%	60,15%
Região Nordeste	27%	18,23%	10,20%
Região Sudeste	42%	10,86%	7,80%
Região Sul	15%	6,77%	13,20%
Região Centro-Oeste	8%	18,87%	8,65%

DEBATES SOBRE EQUÍVOCOS NAS RECONSTRUÇÕES DO GRÁFICO

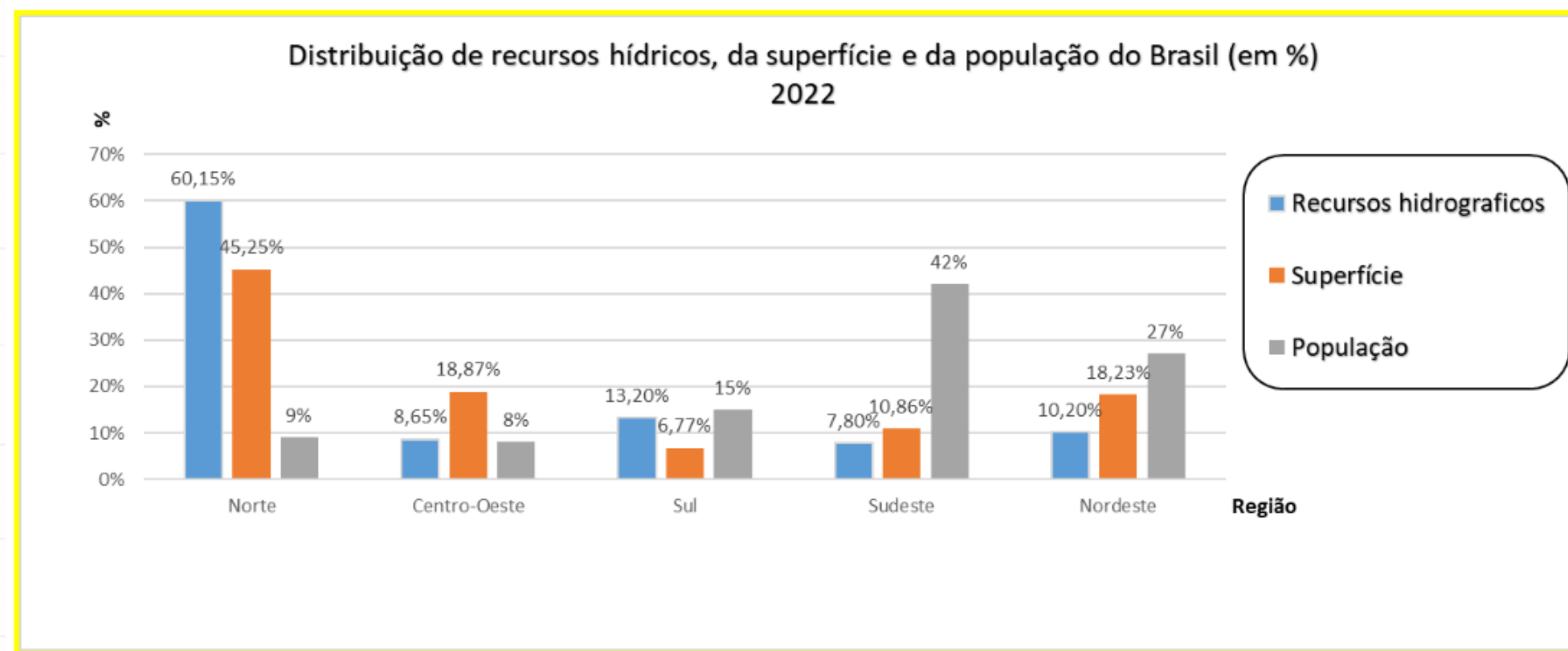


GRÁFICOS - ALTERNATIVAS

QUE QUESTIONAMENTOS PODEMOS FAZER EM RELAÇÃO A ESTA COMPARAÇÃO (SOBRE O GRÁFICO DO EXERCÍCIO DO LIVRO E O GRÁFICO COM DADOS ATUALIZADOS)?



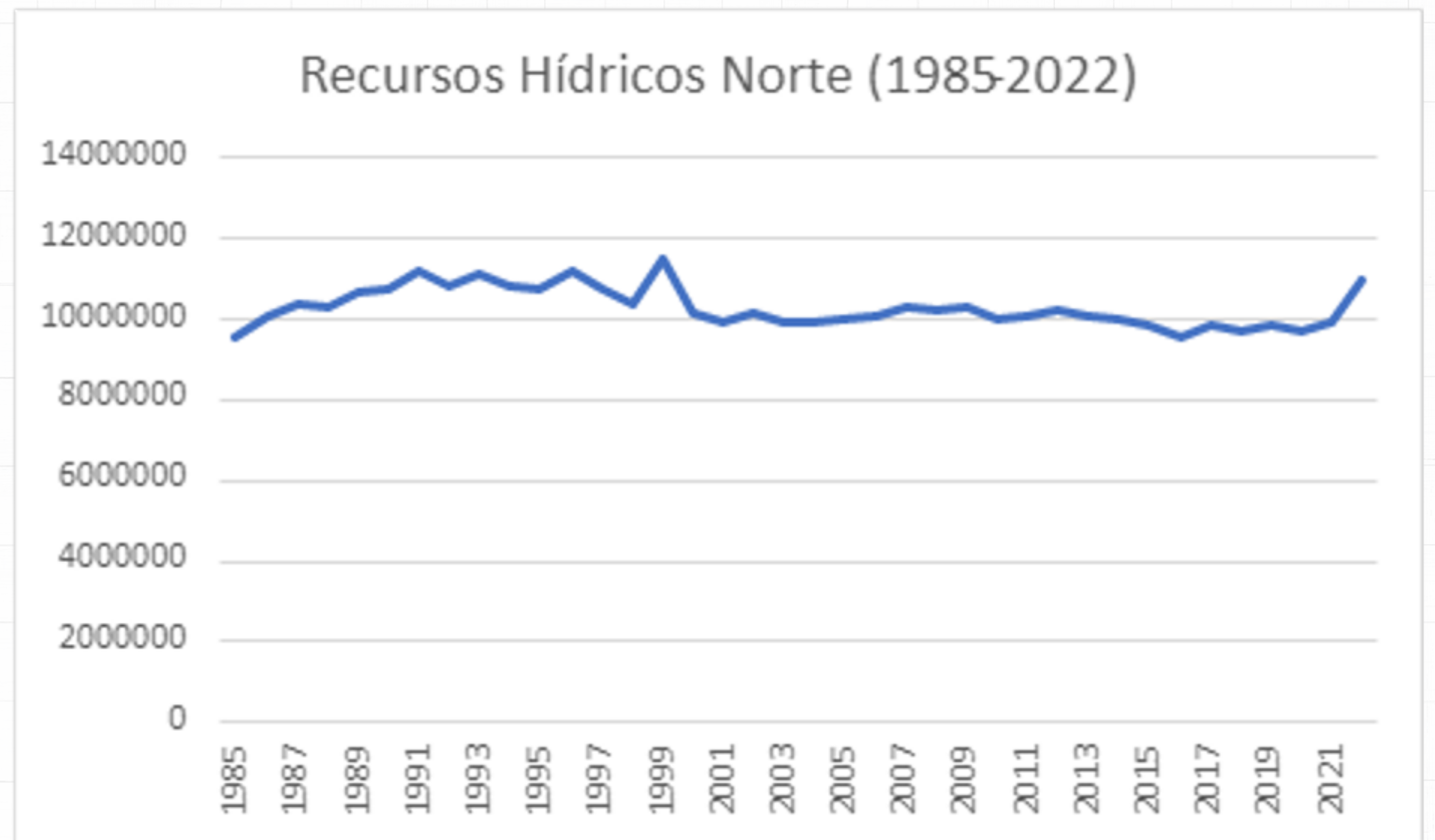
Informações obtidas em: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sedr_proecotur_publicacao/140_publicacao09062009025910.pdf>. Acesso em: 1º jul. 2018.



GRÁFICOS - ALTERNATIVAS

COMO ERA A DISTRIBUIÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, NO BRASIL, EM OUTROS ANOS?

DEBATES SOBRE POTENCIALIDADES E AJUSTES PARA MELHOR VISUALIZAÇÃO DESTA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA



GRÁFICOS - ALTERNATIVAS

COMO ERA A DISTRIBUIÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, NO BRASIL, EM OUTROS ANOS?

DEBATES SOBRE POTENCIALIDADES E AJUSTES PARA MELHOR VISUALIZAÇÃO DESTA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

Exemplo de construção


Recursos hídricos da região Norte (em hectares) de 1985-2022



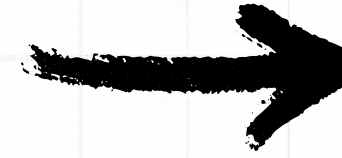
Não são problematizadas situações que evidenciam a representatividade da média ou da mediana, de acordo com as características da distribuição dos dados.

Foco excessivo na representação algébrica.

MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL - PRÁTICA COMUM

27.  Considerando os números 126, 130, 126 e 102, calculem:
- a) a média aritmética (MA); 121
 - b) a média aritmética ponderada (MP), com pesos 2, 3, 1 e 2, respectivamente; 121,5
 - c) a mediana (Me); 126
 - d) a moda (Mo). 126

O trabalho deve priorizar a compreensão como "medidas de resumo" para representar um conjunto de dados ou uma amostra.

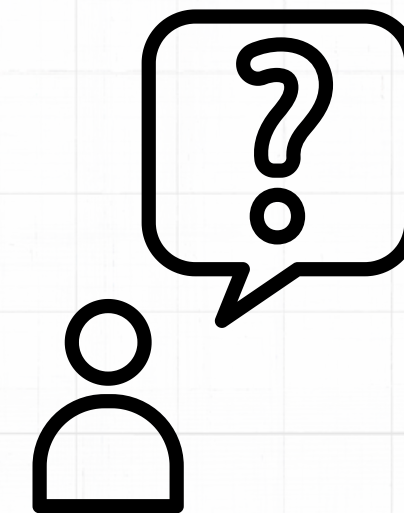


Compreensão de que elas expressam a tendência de uma determinada distribuição de dados.

MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL - ALTERNATIVAS



Vamos refletir sobre estas medidas em um exemplo prático ??



PARTIV, GEOGEBRA?

[HTTPS://WWW.GEOGEBRA.ORG/M/HQDNnPSK](https://www.geogebra.org/m/HQDNnPSK)

[HTTPS://WWW.GEOGEBRA.ORG/CLASSIC/S4ZCECPK](https://www.geogebra.org/classic/S4ZCECPK)

O CONTEXTO

Empresa A: 24 funcionários e o proprietário

Quadro 01: Salários dos funcionários de A em mil reais

0.7	1.2	2.3	3.2	4.5
0.7	1.8	2.5	3.2	5.6
0.7	1.8	2.5	3.7	6
1.2	1.9	2.9	4	6
1.2	2.1	3	4.3	8

Fonte: os autores

O CONTEXTO

Empresa B: 24 funcionários e o proprietário

Quadro 02: Salários dos funcionários de B em mil reais

0.7	1.2	1.8	2.6	4.5
0.7	1.2	2.1	2.6	4.5
0.7	1.2	2.1	3.2	5.6
0.7	1.3	2.1	3.2	5.6
0.7	1.6	2.6	3.7	18.8

Fonte: os autores

O CONTEXTO

Ambos apresentam o mesmo slogan

"a média salarial da minha empresa é de 3 mil".

Esta afirmação de fato representa a realidade das empresas?

COMO É FEITO, USANDO O GEOGEBRA?

Clique nos 3 pontos e depois em "Planilhas".



COMO É FEITO, USANDO O GEOGEBRA?

Plote os dados para a planilha, selecione os dados e clique em "{1,2}", depois em "Criar lista", por fim, clique em "ok".

The screenshot shows the GeoGebra interface. On the right, there is a table with the following data:

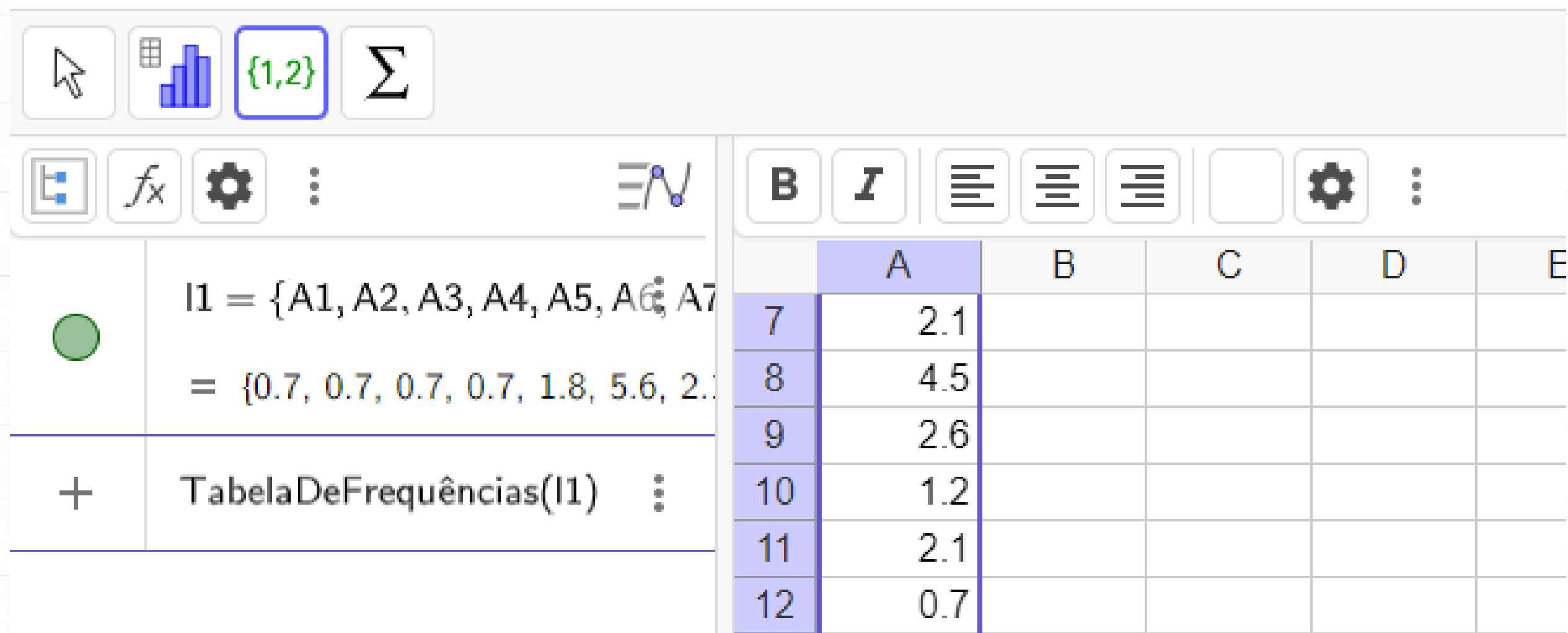
	A	B	C	D	E
7	2.1				
8	4.5				
9	2.6				
10	1.2				
11	2.1				
12	0.7				
13	1.2				
14	3.7				

On the left, a dropdown menu is open, showing the following options:

- {1,2} Lista
- {...} Lista de Pontos
- $\begin{matrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{matrix}$ Matriz
- $\begin{matrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{matrix}$ Tabela
- Caminho Poligonal

COMO É FEITO, USANDO O GEOGEBRA?

Clique "Álgebra" e em seguida nos (...) no canto inferior direito.
Digite o comando abaixo e clique em "enter".



The screenshot shows the GeoGebra Algebra View interface. At the top, there is a toolbar with icons for selection, data, a list icon containing $\{1,2\}$, and a summation symbol Σ . Below the toolbar, there are icons for the Algebra View, a function $f(x)$, settings, and a list icon. The main area displays a list object $I1$ defined as $I1 = \{A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7\}$ with values $\{0.7, 0.7, 0.7, 0.7, 1.8, 5.6, 2.1\}$. Below the list, there is a frequency table object named "TabelaDeFrequências(I1)". To the right of the list and table, there is a grid with columns labeled A, B, C, D, and E, and rows numbered 7 through 12. The values in the grid are: Row 7: A=2.1; Row 8: A=4.5; Row 9: A=2.6; Row 10: A=1.2; Row 11: A=2.1; Row 12: A=0.7.

	A	B	C	D	E
7	2.1				
8	4.5				
9	2.6				
10	1.2				
11	2.1				
12	0.7				

COMO É FEITO, USANDO O GEOGEBRA?

Selecione os dados na planilha e clique no segundo item, como mostra a figura abaixo e em seguida em "Análise Univariada".

The screenshot shows the GeoGebra software interface. At the top, there is a toolbar with icons for selection, data analysis, a set notation $\{1,2\}$, and a summation symbol Σ . Below the toolbar, a context menu is open, displaying three options: 'Análise Univariada' (highlighted with a blue border), 'Análise Bivariada', and 'Análise Multivariada'. To the right of the menu, a spreadsheet is visible with columns labeled A, B, C, and D. The data in column A is as follows:

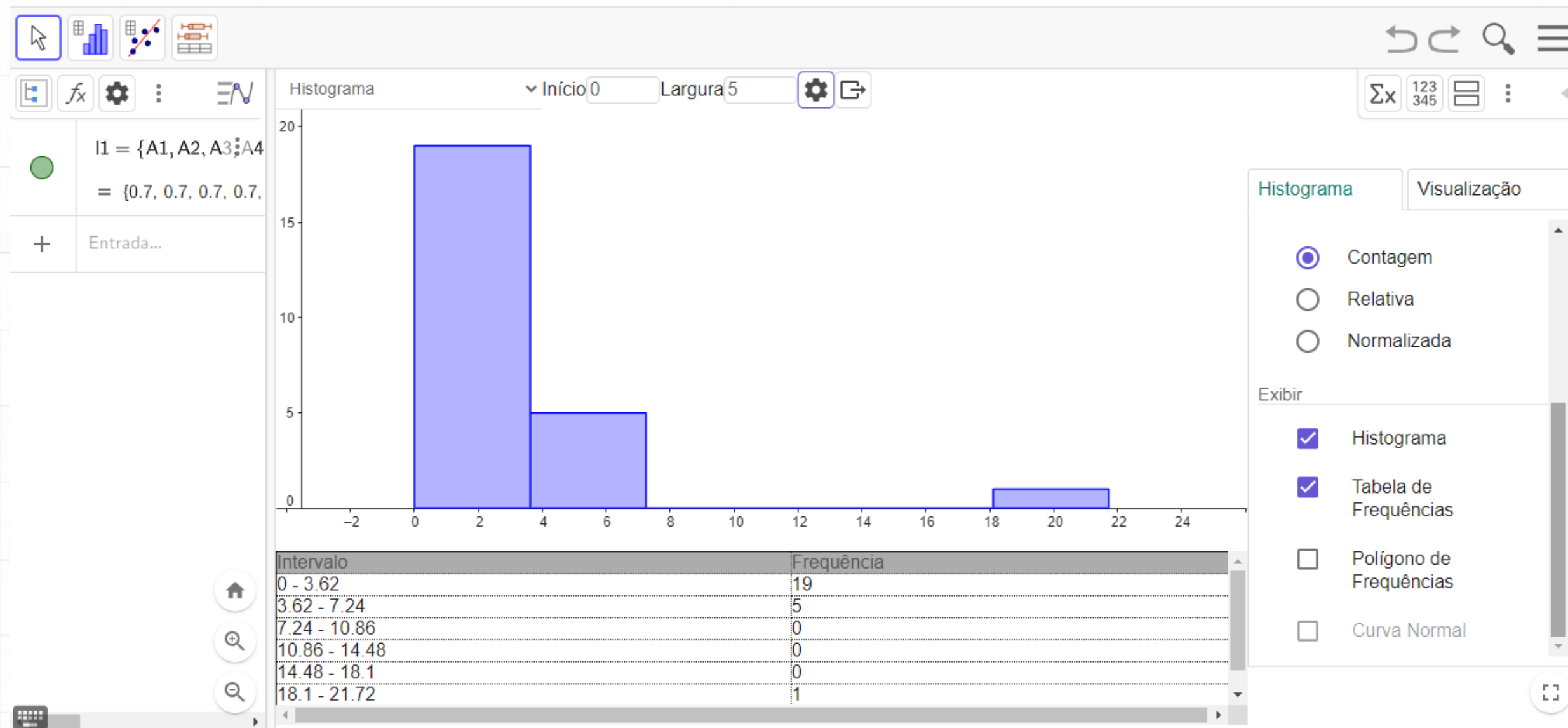
	A	B	C	D
1	0.7			
2	0.7			
3	0.7			
4	0.7			
5	1.8			
6	5.6			

Below the spreadsheet, a small table shows the frequency distribution for the data in column A:

Valor	Frequência
0.7	5
1.2	3

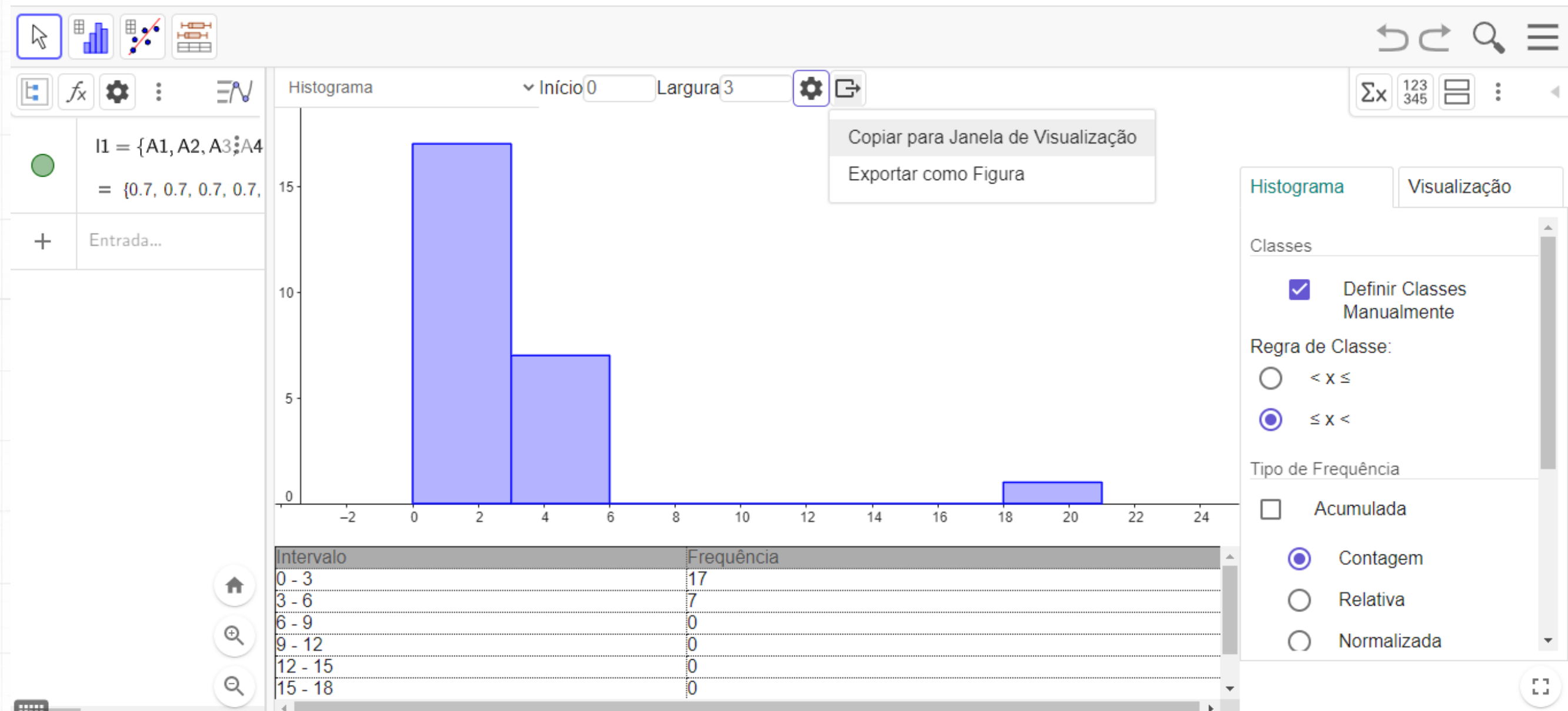
COMO É FEITO, USANDO O GEOGEBRA?

Após as análises feitas, clique na engrenagem e exiba a "Tabela de Frequências". Você também pode alterar as classes do histograma manualmente. Basta clicar em "Definir classes manualmente" e alterar o "início" e a "largura".



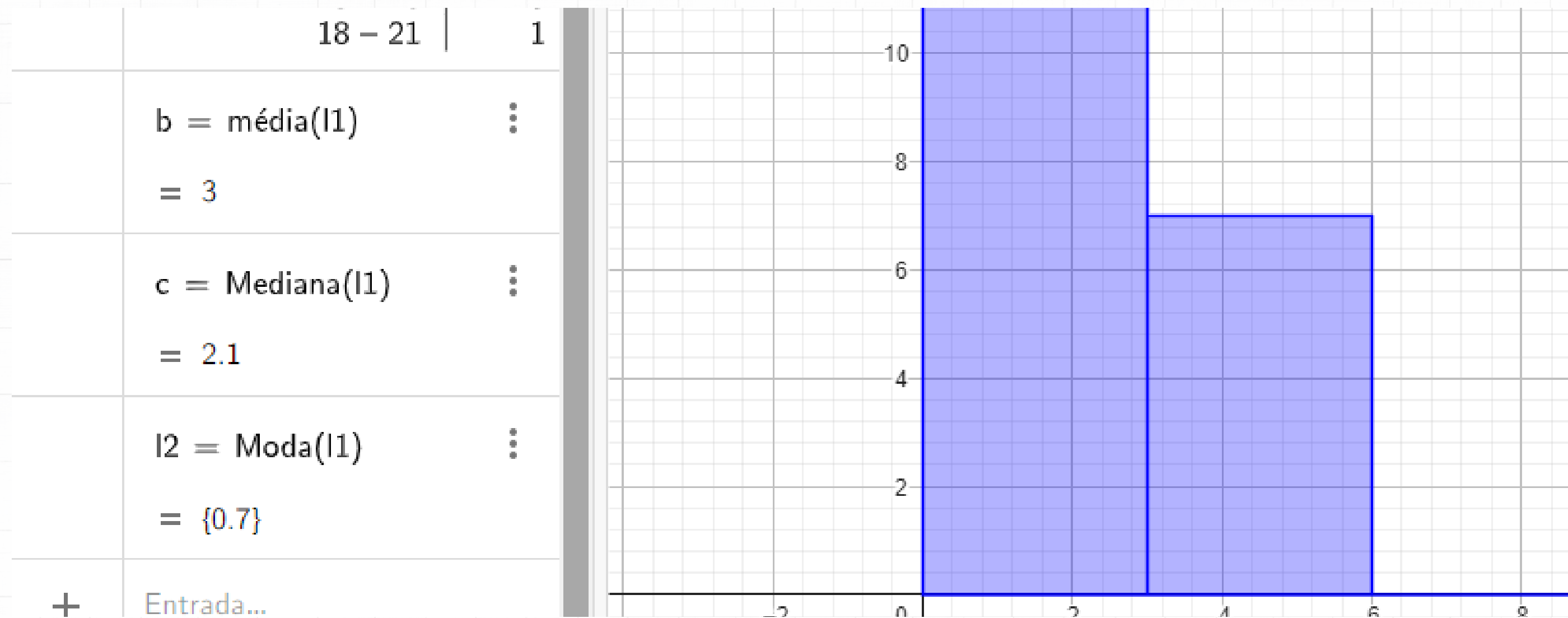
COMO É FEITO, USANDO O GEOGEBRA?

Clique na ícone ao lado do da engrenagem e depois em, "Copiar para janela de visualização".



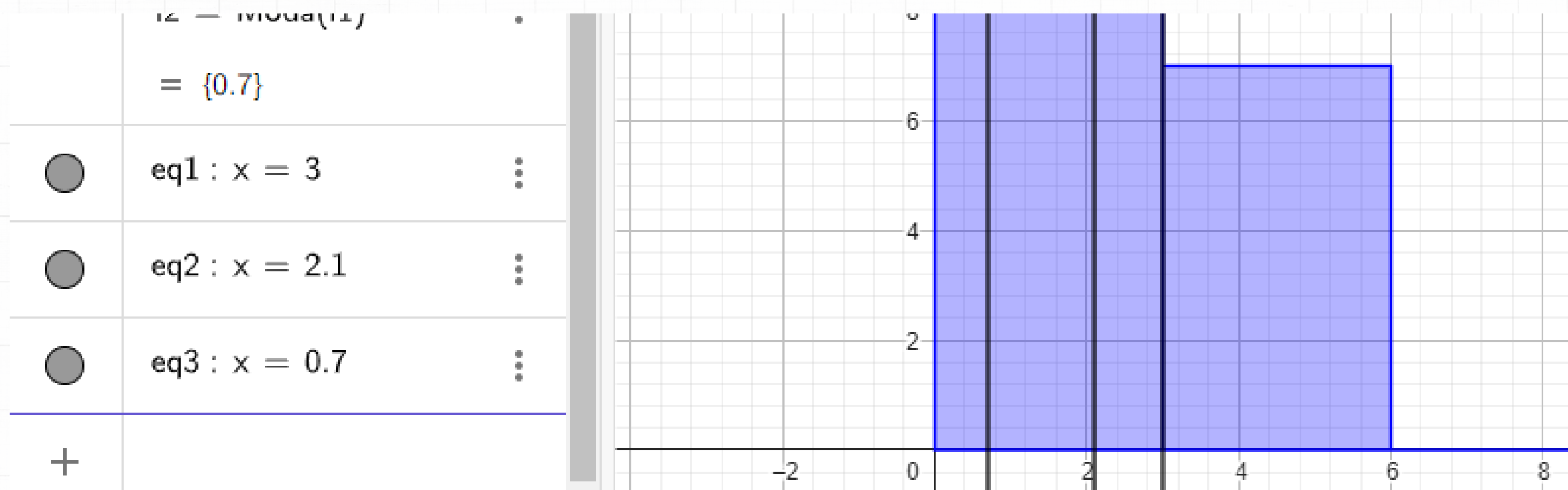
COMO É FEITO, USANDO O GEOGEBRA?

Para as medidas de posição, como média, mediana e moda. Clique em "Entrada" e digite os comandos, conforme abaixo:



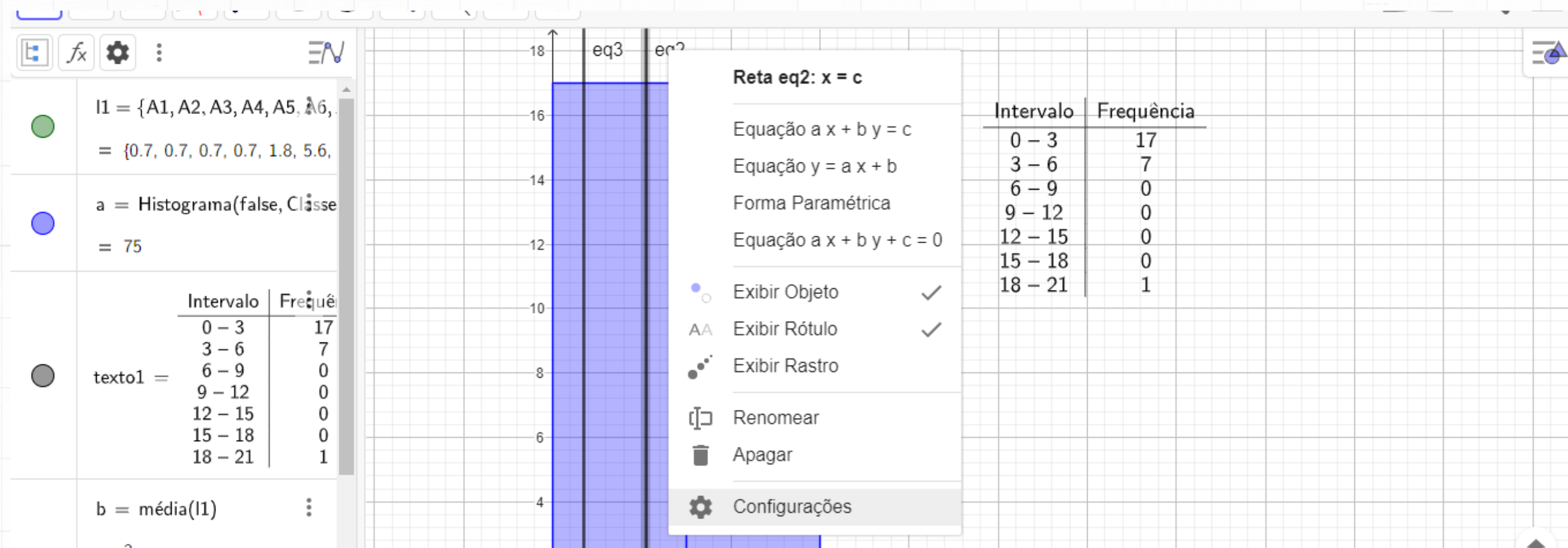
COMO É FEITO, USANDO O GEOGEBRA?

Para as medidas de posição, como média, mediana e moda. Clique em "Entrada" e digite os comandos, conforme abaixo, para criar as retas no gráfico.



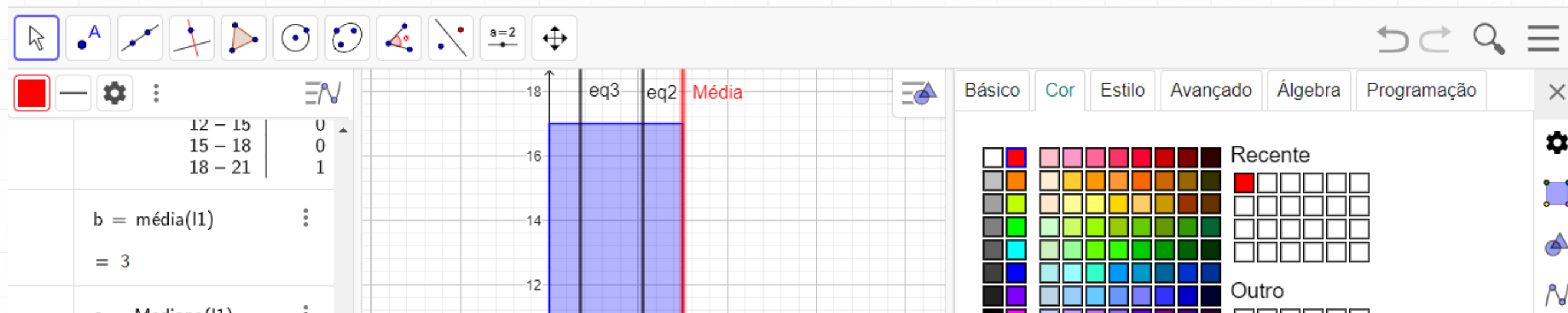
COMO É FEITO, USANDO O GEOGEBRA?

Para as medidas de posição, como média, mediana e moda. Clique com o lado direito do mouse em cima da reta, que deseja mudar a cor e/ou o nome e clique em "configurações".



COMO É FEITO, USANDO O GEOGEBRA?

Para as medidas de posição, como média, mediana e moda. Clique com o lado direito do mouse em cima da reta, que deseja mudar a cor e/ou o nome e clique em "configurações". Em seguida, altere o nome e clique em "cor" para alterá-la.



O QUE FICA?

A NATUREZA ESTATÍSTICA

AS CARACTERÍSTICAS DAS TAREFAS QUE ALIDERÇAM AVULAS DE ESTATÍSTICA

REFERÊNCIAS

ESTEVAN, EVERTON JOSÉ GOLDINO. ESTATÍSTICA PARA ALÉM DA TÉCNICA: PONTOS E CONTRAPONTO À LUZ DA EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA. IN: BARBOSA, PEDRO LUCIO (ORG). **PESQUISAS SOBRE ELEMENTOS DA PRÁTICA DE SALA DE AULA DE MATEMÁTICA**. JUNDIAÍ, PACO EDITORIAL, 2019.

HUFF, DARRELL. **COMO MENTIR COM ESTATÍSTICA**. 1. ED. RIO DE JANEIRO: INTRÍNSECA, 2016.

LAURINDO, JÉSSICA CAROLINI DA SILVA. **ESTATÍSTICA NO GEOGEBRA: UMA ANÁLISE DOS PROCESSOS DE ABSTRAÇÃO REFLEXIONANTE SOBRE CONCEITOS DE MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL**. (DISSERTAÇÃO DE MESTRADO). UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2019.

Oficinas on-line: diálogos sobre propostas didáticas em Matemática

Oficina 05

Educação financeira: sonhos planejados, consumo consciente

Relatos de uma experiência em sala de aula



Prof. Jhonattan Araújo

Dia 01/06/2023

18 horas (horário de MS)

Canal DDMat



Profa. Dra. Marilena Bittar

Mais informações: <https://linktr.ee/ddmat>
<https://grupoddmat.pro.br>



SCAN ME

Realização:



Apoio:

