



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Tecnologia e Ciências

Instituto de Matemática e Estatística

Adriana Mattos dos Santos Machado

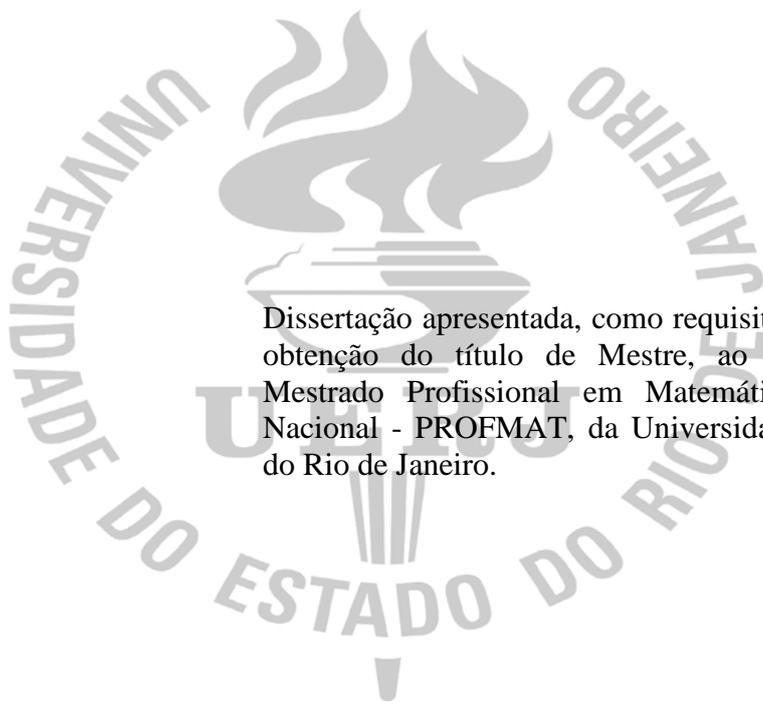
**Um trabalho para Ensino Básico baseado no livro Como mentir com
estatística**

Rio de Janeiro

2019

Adriana Mattos dos Santos Machado

Um trabalho para Ensino Básico baseado no livro Como mentir com estatística



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Roberto Pinto Mattos

Rio de Janeiro
2019

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC-A

M149 Machado, Adriana Mattos dos Santos.
Um trabalho para ensino básico baseado no livro Como Mentir com estatística/ Adriana Mattos dos Santo Machado. – 2019.
58 f. : il.

Orientador: Francisco Roberto Pinto Mattos
Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática e Estatística.

1. Estatística - Estudo e ensino - Teses. 2. Cidadania - Teses. I. Mattos, Francisco Roberto Pinto. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Matemática e Estatística. III. Título.

CDU 311

Patricia Bello Meijinhos CRB7/5217 -Bibliotecária responsável pela elaboração da ficha catalográfica

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte

Assinatura

Data

Adriana Mattos dos Santos Machado

Um trabalho para Ensino Básico baseado no livro Como mentir com estatística

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aprovada em: 30 de agosto de 2019

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Francisco Roberto Pinto Mattos - Orientador
Instituto de Matemática e Estatística - UERJ

Prof. Dr. Augusto Cesar de Castro Barbosa
Instituto de Matemática e Estatística - UERJ

Prof.^a Dra. Liliana Manuela Gaspar Cerveira da Costa
Colégio Pedro II

Rio de Janeiro

2019

DEDICATÓRIA

Aos alunos que já passaram pela minha vida que são minha fonte de força para continuar trilhando o árduo caminho da educação.

AGRADECIMENTOS

A Deus por me dar força, saúde e equilíbrio para escrever esse trabalho.

Aos meus pais, Max e Sonia por me ensinarem que para atingir um objetivo é necessário muito esforço e persistência.

Ao meu marido, Diego, por aguentar todos os meus momentos de irritação e sempre me incentivar a continuar.

Aos meus colegas de turma, pois sempre nos ajudamos e incentivamos mutuamente ao longo do curso.

Jamais considere seus estudos como uma obrigação, mas como uma oportunidade invejável para aprender a conhecer a influência libertadora da beleza do reino do espírito, para seu próprio prazer pessoal e para proveito da comunidade à qual seu futuro trabalho pertencer.

Albert Einstein

RESUMO

MACHADO, Adriana Mattos dos Santos. **Um trabalho para Ensino Básico baseado no livro Como mentir com estatística**. 2019. 58f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, ano de apresentação.

É cada vez mais difícil conquistar a atenção e o interesse dos alunos nas aulas de matemática. Os métodos tradicionais já não entusiasmam os alunos. Nas aulas de estatística não é diferente. Os exemplos convencionais usando moedas e cartas já não são mais atrativos para os alunos atuais. Nessa dissertação de Mestrado, procuramos trazer novos modelos de atividades, que são baseados em acontecimentos do cotidiano. Através de temas de ampla repercussão propomos atividades onde o discente poderá analisar as informações divulgadas aplicando conceitos estatísticos e, dessa forma, desenvolver seu senso crítico sobre eventos que os cercam diariamente. Após a apresentação de reportagens impressas ou em vídeos os alunos se dividiam em grupos e procuravam mais informações sobre o tema. A culminância era a exposição da análise feita por cada grupo e o debate. A atividade era encerrada com as conclusões conjuntas acerca das argumentações. O intuito do presente trabalho é possibilitar que através do aprendizado da estatística os educandos desenvolvam seu senso crítico e sua cidadania.

Palavras-chave: Ensino. Estatística. Ensino Básico. Cidadania.

ABSTRACT

MACHADO, Adriana Mattos dos Santos. **A paper for Elementary School based on the book How to Lie with Statistics**. 2019. 58f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

It is increasingly difficult to gain students' attention and interest in math classes. Traditional methods no longer excite students. In statistics classes is no different. Conventional examples using coins and playing cards are no longer attractive to today's students. In this Master's dissertation, we seek to bring new models of activities, which are based on everyday events. Through themes of wide repercussion we propose activities where the student can analyze the information disclosed applying statistical concepts and thus develop their critical sense about events that surround them daily. The purpose of this work is to enable students to develop their critical sense and citizenship through the learning of statistics.

Keywords: Teaching. Statistic. Basic education. Citizenship.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 – Reportagem do site G1 - Número de mortes por intervenção policial no RJ mais que dobra em cinco anos	30
Imagem 2 – Propaganda de creme dental	37
Imagem 3 – Resultado do 1º turno das eleições presidenciais de 2018	41
Imagem 4 – Manchete do site Folha de S. Paulo – Em 20 anos, sobe 39% proporção de mortes neonatais	49
Imagem 5 – Manchete do site Folha de S. Paulo – Após 1 ano, Doria tem mais da metade das promessas travadas	51
Imagem 6 – Manchete do site Folha de S. Paulo – Para 50% dos brasileiros, Temer deve ficar; 32% pedem volta de Dilma	52

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Vítimas totais por sexo em 2007	18
Gráfico 2 – Evolução da taxa anual do desmatamento amazônico desde 2004, com aumento notado entre os anos de 2007 – 2008 e, ainda maior, entre 2012 – 2013	18
Gráfico 3 – Intenção de votos	19
Gráfico 4 – Aumento do número absoluto de mortes por intervenção de agente público em 2018 em relação ao mesmo período nos anos anteriores	31
Gráfico 5 – Comparativo da média aritmética simples do número de mortes anuais, entre os anos de 2014 e 2017 e o número de mortes anuais de 2018	32
Gráfico 6 – Comparativo do aumento percentual de mortes anuais entre dos anos consecutivos	33
Gráfico 7 – Comparativo do aumento absoluto de mortes anuais entre dois anos consecutivos	34
Gráfico 8 – Evolução de intenção de votos	41
Gráfico 9 – Decisão de votos no 1º turno – Instituto Datafolha	42
Gráfico 10 – Grau de chance de mudar o voto no 1º turno – Instituto Datafolha	45
Gráfico 11 – Número para confirmar ou anular o voto para presidente	46
Gráfico 12 – Rejeição no 1º turno para presidente 2018 – Instituto Datafolha	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Taxa de conclusão de ensino superior no ano de 2016	24
Tabela 2 – Horas trabalhadas	25
Tabela 3 – Índice de mortes por intervenção de agentes do estado no Rio de Janeiro	31
Tabela 4 – Índice de mortes de policiais militares mortos em serviço	35
Tabela 5 – Homicídio doloso	35
Tabela 6 – Latrocínio	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
ISP	Instituto de Segurança Pública
PPT	Probabilidade Proporcional ao Tamanho
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
RJ	Rio de Janeiro
TSE	Tribunal Superior Eleitoral
IBOPE	Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	13
1	O QUE É ESTATÍSTICA?	15
2	A DIFERENÇA SALARIAL ENTRE HOMENS E MULHERES	22
3	INTERVENÇÃO MILITAR NO RIO DE JANEIRO	30
4	O QUE AS PROPAGANDAS ESCONDEM?	37
5	ELEIÇÕES E SEUS NÚMEROS	39
6	MANCHETES TENDENCIOSAS	49
	CONCLUSÃO	54
	REFERÊNCIAS	56

INTRODUÇÃO

Desde o primeiro momento em que li o título da proposta de tema, eu me encantei. Imediatamente comprei o livro **Como Mentir com Estatística** – Darrell Huff – e iniciei a leitura. Quanto mais avançava nos capítulos, maior era a minha certeza do quanto o tema é atual e importante para a formação cidadã dos alunos.

Diariamente nos deparamos com vários veículos da mídia fazendo chamadas com dados estatísticos em destaque como forma de embasar a notícia anunciada. Mas o que esses números escondem? Até que ponto eles estão ali, tão chamativos, apenas para manipular nossa opinião? Essas indagações me estimularam a escrever o tema Um trabalho para Ensino Básico baseado no livro Como Mentir com Estatística.

O presente trabalho visa mostrar a importância do ensino da estatística na educação básica a fim de desenvolver o senso analítico e crítico nos alunos, de modo que ele seja capaz de identificar a veracidade de informações e a partir dessa análise formar sua opinião e tomar suas decisões (BARBOSA, 2003). As competências gerais da Base Nacional Comum Curricular para a educação infantil e o Ensino Fundamental estabelece,

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta. (BNCC, 2018, p. 9).

A dissertação será iniciada com uma breve definição do que é Estatística e para quais fins ela é utilizada. Os conceitos e fórmulas a serem utilizados nos demais capítulos serão explicados. O segundo capítulo tratará sobre a diferença salarial entre homens e mulheres levando em consideração a questão regional e o tipo de profissão exercida. Serão também questionados os critérios omitidos nas comparações entre os salários. Entrando no terceiro capítulo falaremos de segurança pública no Rio de Janeiro. Faremos uma análise dos números oficiais divulgados pelo ISP – Instituto de Segurança Pública – e tentaremos compreender o motivo pelo qual as opiniões sobre sucesso e eficácia da segurança pública são tão

divergentes. Já no quarto capítulo o conteúdo tratado será sobre propaganda. Esse é um assunto muito relevante pois afeta diretamente a escolha do consumidor ao efetuar uma compra. Iremos trazer exemplos de propagandas que embora não possam ser consideradas propaganda enganosa pelo Código de Defesa do Consumidor, pode vir a levar o consumidor ao erro quanto à eficácia do produto. Por fim, o quinto capítulo desenvolverá uma questão muito importante para o futuro de qualquer país: as eleições. Iremos mostrar o porquê das pesquisas eleitorais apesar de terem suma importância no processo eleitoral vem perdendo credibilidade dos eleitores a cada eleição.

Esse trabalho utilizará fatos e notícias de enorme destaque na mídia, com o intuito de propor atividades em que o aluno possa fazer a análise crítica de situações que ocorrem ao seu redor. Os alunos serão estimulados a, sempre que se depararem com um dado estatístico, fazerem as cinco perguntas básicas propostas por Darrell Huff em seu livro (HUFF, 2016):

- Quem está dizendo?
- Como ele sabe?
- O que está faltando?
- Alguém mudou de assunto?
- Isso faz sentido?

A lei nº 9394, de 20 de Dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional diz,

Art. 2º A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

O objetivo desse trabalho é estimular a formação do senso crítico para que os educandos possam se tornar adultos com plena capacidade de análise e dessa forma poder exercer plenamente sua cidadania.

1 O QUE É ESTATÍSTICA?

É uma Ciência da Matemática que coleta e organiza dados, e através de metodologias científicas analisa e interpreta os resultados podendo utilizar gráficos ou tabelas para expô-los. Existem várias definições do que é Estatística, de diversos autores. Uma definição simples e de fácil compreensão para alunos da educação básica, foi a mencionada pelo professor de estatística da Universidade de Cornell, Paul F. Velleman (Journal of Statistics Education Volume 16, Number 2, 2008):

“Estatística é a Ciência que permite obter conclusões a partir de dados”

A seguir veremos algumas definições estatísticas que serão mencionadas ao longo dos capítulos subsequentes (IEZZI, 2011). É preciso que o discente esteja familiarizado com os termos específicos da área que serão utilizados ao longo dos capítulos. Começaremos expondo os termos mais simples e básicos usados em estatística e, em seguida, explicaremos os termos que serão mencionados nos capítulos seguinte.

As pesquisas estatísticas são muito importantes para acompanhar a tendência de preferência dos indivíduos estudados. Elas são muito usadas para analisar opinião de consumo, hábitos e tendências eleitorais. Para compreender e analisar as pesquisas eleitorais é preciso conhecer seus conceitos iniciais.

- **População** – é o conjunto ou grupo que se deseja estudar. Ela pode ser finita ou infinita.

Dizemos que ela será uma população finita se pudermos coletar os dados de todos os indivíduos dessa população. Caso não possamos mensurar a quantidade de indivíduos de uma população, essa será dita infinita.

Quando estudamos uma população finita, examinamos todos os indivíduos através de um censo.

- **Amostra** – é a parte do grupo da população de onde será coletado os dados nos casos em que a população for infinita. Ela deverá representar a população. A amostra deverá ser selecionada através de amostragem probabilística, que pode ser sistemática, estratificada ou por conglomerado.
 - **Sistemática:** basta dividir o tamanho da população (N) pelo tamanho da amostra (n).

$$K = \frac{N}{n}$$

Dessa forma, a população será ordenada e cada K-ésimo elemento da população será escolhido de forma aleatória para compor a amostra.

- **Estratificado:** deveremos dividir a população em grupos homogêneos como idade, sexo, classe social, etc. A quantidade de indivíduos da amostra desses subgrupos deverá ser proporcional à população. Esse método é bastante usado nas pesquisas eleitorais que veremos mais adiante.

- **Por conglomerado:** a população deverá ser subdivididas em grupos por localidades. Não é necessário que os indivíduos tenham características homogêneas. Esses grupos serão escolhidos aleatoriamente para serem estudados e todos os indivíduos do grupo selecionado deverão participar da pesquisa.

O tamanho da amostra deverá ser calculada de acordo com a margem de erro esperada e a prevalência.

- **Questionários estruturados** – um grupo de perguntas pré selecionadas que são feitas a todo indivíduo que faz parte da amostra.
- **Variáveis** – são os itens da pesquisa. Geralmente, podemos obter esses dados através de pesquisas por meio de questionários. As variáveis podem ser qualitativas ou quantitativas.

As **variáveis qualitativas** são aquelas que expressam características, como por exemplo, gênero, estado civil, raça, classe social, grau de instrução, etc. Elas são subdivididas em **Ordinais**, que é quando podemos organizá-las seguindo uma determinada ordem ou **Nominais**, quando não temos como dispô-las em sequência ordenada.

As **variáveis quantitativas** são aquelas em que as respostas são dadas em números, como por exemplo, idade, renda, peso, altura, etc. Elas podem ser **discretas** ou **contínuas**. As variáveis **quantitativas discretas**, geralmente, assumem valores de números inteiros que permitem uma contagem direta, já as variáveis **quantitativa contínuas** são as que recebem como resposta números de escala contínua, geralmente números racionais.

- **Tabela** – representação de dados agrupados em linhas e colunas.

- **Tabela de Frequência** – na primeira coluna listamos as respostas para cada variável estudada, ao lado, na segunda coluna, colocamos a quantidade de vezes que cada resposta apareceu na pesquisa. Essa quantidade é chamada de Frequência Absoluta (F_a). É comum utilizarmos uma terceira coluna para expor a Frequência Relativa (F_r),

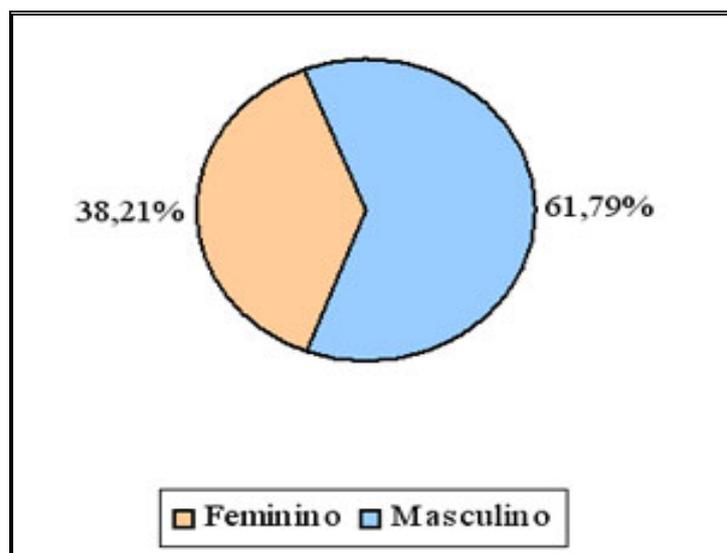
$$F_r = \frac{F_a}{n} ,$$

onde n é o número total de dados

- **Representação Gráfica** – é utilizada para facilitar a visualização e interpretação dos dados.

- *Gráfico de Setores*: é feita uma circunferência dividida em setores. Através de uma regra de três simples é possível encontrar o ângulo correspondente a cada setor conforme o Gráfico 1.

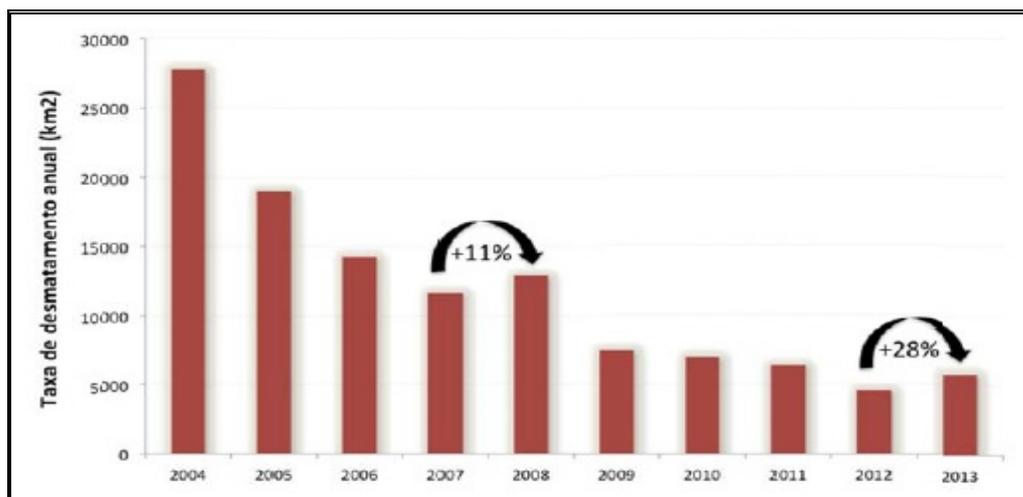
Gráfico 1 – Vítimas totais por sexo – 2007



Fonte: ISP. Pesquisa sobre pessoas desaparecidas do Estado do Rio de Janeiro em 2007, 2009

- *Gráfico de Barras*: é desenhado barras horizontais ou verticais de acordo com a quantidade de cada variável. O tamanho das barras deverá ser proporcional aos valores relacionados a elas, a exemplo do Gráfico 2.

Gráfico 2 - Evolução da taxa anual do desmatamento amazônico desde 2004, com aumento notado entre os anos de 2007 – 2008 e, ainda maior, entre 2012 – 2013.

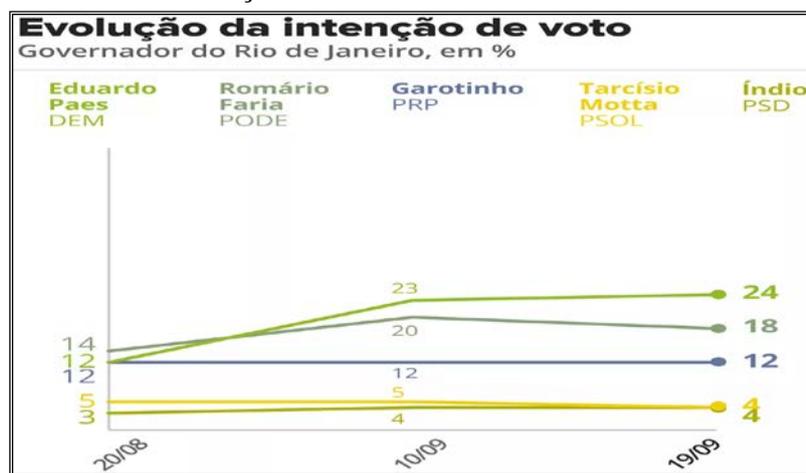


Fonte: <https://raa.fgv.br/aumento-no-desmatamento-na-amazonia-em-2013-um-ponto-fora-da-curva-ou-fora-de-controle>

O aumento absoluto é apresentado em números enquanto o aumento relativo é calculado e expresso em porcentagem.

- *Gráficos de Linhas*: é feito com uma linha poligonal que mostra crescimento, constância e decrescimento dos valores, conforme o Gráfico 3.

Gráfico 3 – Intenção de votos



Fonte: <https://g1.globo.com/rj/riojaneiro/eleicoes/2018/noticia/2018/09/19/pesquisa-ibope-no-rio-paes-24-romario-18-garotinho-12.ghtml>

- **Medidas de centralidade e variabilidade**

- *Média Aritmética Simples* (M_a): é a razão entre o somatório de dados ($x_1 + x_2 + \dots + x_n$) e a quantidade total de valores (n).

$$M_a = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

- **Margem de erro** – é o índice que determina a aproximação mínima e máxima para um resultado de erro. Para calcular

Exemplo: em uma pesquisa eleitoral com 2 pontos de margem de erro, o candidato A recebeu 30% das intenções de voto enquanto o candidato B recebeu 28%. Segundo a margem de erro podemos dizer que os dois candidatos estão em condições de ganhar em intenção de votos pois:

Candidato A – tem entre 28% e 32% das intenções de voto;

Candidato B – tem entre 26% e 30% das intenções de voto.

- **Nível de confiança** – está diretamente conectado à margem de erro. Ele corresponde à probabilidade de uma pesquisa ter os mesmos resultados se for replicada com os mesmos parâmetros.

Exemplo: uma pesquisa possui nível de confiança de 92%. Isso significa que a cada 100 vezes que ela for aplicada, teria o mesmo resultado, dentro da margem de erro, 92 vezes.

- **Grandezas diretamente proporcionais** – é quando a variação de uma possui a mesma razão que a variação da outra.

Diz-se que y é diretamente proporcional a x quando as seguintes condições forem satisfeitas:

1^a) y é função crescente de x ;

2^a) se multiplicarmos x por um número natural n , o valor correspondente da grandeza, o valor correspondente de y ficará também multiplicado por n .

$$f(n \cdot x) = n \cdot f(x)$$

Exemplo: se uma grandeza A é diretamente proporcional a outra grandeza B, ao dobrarmos a primeira, a segunda também dobrará. Neste caso dizemos que a razão foi 2.

- **Probabilidade Proporcional ao Tamanho (PPT)** – é um processo feito por sorteio em que cada unidade primária de amostragem (UPA) terá uma probabilidade de ser sorteada diretamente proporcional ao seu tamanho.

Exemplo: quando queremos fazer uma pesquisa com a população de uma determinada cidade devemos sortear a quantidade de entrevistados, em cada município, proporcionalmente ao número de habitantes de cada um deles.

Com esses principais conceitos, os alunos da educação básica já terão as primeiras ferramentas necessárias para analisarem dados estatísticos que apresentaremos mais adiante.

2 A DIFERENÇA SALARIAL ENTRE HOMENS E MULHERES

Durante muitas décadas as mulheres lutam para ter direitos iguais. Em séculos passados, o papel da mulher era o de ser mãe e esposa. Após anos de lutas elas conquistaram direitos como o voto, o estudo, e o trabalho. Será que agora, em pleno século XXI, as mulheres realmente possuem seus direitos conquistados assegurados?

No Capítulo II, Art 7º, inciso XXX da Constituição Federal de 1988, diz:

“Proibição de diferença de salários, de exercício de funções e de critério de admissão por motivo de sexo, idade, cor ou estado civil;”

Mesmo que em nossa Constituição esteja bem claro que homens e mulheres deverão receber o mesmo salário se estiverem exercendo a mesma função, as notícias que vemos na mídia diz que isso não ocorre na prática. Em abril de 2018 saiu uma reportagem no site UOL, com o seguinte título:

“Mulheres ganham 77,5% do salário dos homens no Brasil, diz IBGE”

(Fonte: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2018/04/11/desigualdade-salarial-homem-mulher-ibge.htm>)

Esse mesmo dado foi divulgado posteriormente no Jornal Nacional, em 28/08/2018, pela Renata Vasconcelos. Nas duas narrativas é citado que os dados são referentes à pesquisa realizada pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - em relação à média de salários no ano de 2017. Este número chama bastante atenção por ser tão elevado, mesmo existindo leis que proíbam tal prática. Mas será que a diferença de salários no Brasil ainda chega a esse número exorbitante, em pleno século XXI? Será que realmente a maioria dos empregadores brasileiros estão ignorando as leis?

Essa é uma reportagem para sugerir debate, reflexão e investigação aos nossos alunos. A partir dela propomos uma atividade para alunos do 8º e 9º do Ensino Fundamental II, que consiste em:

1. Apresentar as reportagem mencionada acima;
2. mostrar os artigos da Constituição Federal e da CLT, que versam sobre a questão de igualdade salarial;
3. analisar o conteúdo das reportagens;
4. pesquisar outras reportagens com o mesmo assunto;
5. analisar os dados da pesquisa do IBGE mencionada pela manchete;
6. questionar e debater como se chegou ao número apresentado;
7. conclusões finais sobre o tema.

Já no título da reportagem podemos perceber facilmente como o número foi utilizado de forma a causar mais impacto nos leitores. No site G1.com, a mesma pesquisa foi anunciada com o seguinte título:

“Mulheres ganham menos que os homens: diferença de 22,5%, diz IBGE“

Os dois títulos dão a mesma informação, entretanto são escolhidos de acordo com a opinião que se quer induzir o leitor a formar sobre o tema.

Também temos que fazer alguns questionamentos em relação a amostra utilizada. Todos os entrevistados exercem a mesma função/cargo? O tempo de serviço para o mesmo empregador é inferior a 4 anos? A diferença do tempo de serviço na mesma função não é superior a 2 anos? A própria CLT menciona em seu Art. 461,

“...Sendo idêntica a função, a todo trabalho de igual valor, prestado ao mesmo empregador, no mesmo estabelecimento empresarial, corresponderá igual salário, sem distinção de sexo, etnia, nacionalidade ou idade.

§1º Trabalho de igual valor, para fins deste Capítulo, será o que for feito com igual produtividade e com a mesma perfeição técnica, entre pessoas cuja diferença de tempo na função não seja superior a dois anos...”

Como na amostra utilizada existiam trabalhadores com funções diferentes, o número apresentado estará distorcido em relação ao que diz a lei. Além desse fator principal, ainda podemos observar outros que fazem com que o dado da pesquisa não traduza fielmente a realidade em relação à desigualdade nos salários entre homens e mulheres. A pesquisa deveria ter sido realizada por regiões. A demanda e oferta de profissionais mudam entre regiões, o que acaba afetando diretamente o salário. Outro detalhe do texto da lei é “será o que for feito com

igual produtividade e com a mesma perfeição técnica”. Creio que esse é um ponto delicado e bastante complicado de se mensurar. Uma forma de se tentar observar esse parâmetro é levando em consideração a formação continuada do indivíduo como cursos de extensão e aperfeiçoamento, pós graduação, mestrado etc.

No site da Agência IBGE Notícias uma reportagem divulgada em março de 2018 e atualizada em junho do mesmo ano, diz:

“Mulher estuda mais, trabalha mais e ganha menos do que o homem”

Mais uma vez faz o leitor se questionar sobre a diferença salarial. Segundo a frase, se a mulher estuda mais e trabalha mais, então deveria ganhar mais do que os homens. Por que então, pela mesma pesquisa, as informações da tabela 1 mostram que as mulheres ganham menos? Vamos analisar as tabelas referentes a pesquisa. A primeira tabela mostra a taxa de conclusão do ensino superior em 2016: em valores absolutos (por 1 000 pessoas). Dos 9 246 indivíduos com formação superior, 51,8% são mulheres e 49,2% são homens, uma diferença de 2,6%.

Tabela 1 – Taxa de conclusão de ensino superior no ano 2016

Tabela 28d - Taxa de conclusão do ensino superior, por sexo, segundo cor ou raça e as Grandes Regiões - 2016												
Grandes Regiões	Pessoas entre 27 e 30 anos de idade											
	Total				Sexo							
	Total (1000 pessoas)		Concluiu o ensino superior		Homens				Mulheres			
	Absoluto	CV (%)	Taxa	CV (%)	Absoluto	CV (%)	Taxa	CV (%)	Absoluto	CV (%)	Taxa	CV (%)
Brasil	9 247	1,1	19,5	3,2	4 456	1,3	16,7	3,8	4 790	1,4	22,1	3,6
Norte	823	2,1	12,4	6,3	391	2,9	10,7	9,1	431	2,8	13,9	7,6
Nordeste	2 541	1,4	12,6	4,3	1 217	2,0	10,2	6,6	1 324	1,9	14,8	5,2
Sudeste	3 918	2,3	23,8	5,4	1 892	2,6	21,2	6,0	2 026	2,9	26,1	6,4
Sul	1 231	2,0	22,9	4,0	604	2,6	17,6	6,3	626	2,7	28,0	4,4
Centro-Oeste	734	2,4	23,1	5,2	352	3,4	20,3	7,5	382	3,2	25,7	5,6
					Branco							
Brasil	3 946	2,0	29,2	3,1	1 877	2,5	26,5	4,4	2 069	2,3	31,6	3,3
Norte	138	4,9	21,0	9,6	61	6,8	18,7	14,7	78	6,7	22,9	11,7
Nordeste	579	2,9	21,3	6,0	276	4,0	18,7	9,4	303	4,0	23,7	7,3
Sudeste	2 029	3,6	33,0	4,7	961	4,5	31,8	6,2	1 068	4,0	34,1	5,2
Sul	945	2,3	26,1	4,0	456	2,9	20,5	6,5	488	3,1	31,4	4,5
Centro-Oeste	255	4,2	32,4	6,5	123	5,5	28,5	9,1	132	5,6	36,0	7,8
					Pretos ou pardos							
Brasil	5 222	1,2	12,1	4,4	2 539	1,6	9,4	5,2	2 683	1,6	14,6	6,1
Norte	671	2,4	10,6	7,5	324	3,3	9,2	11,1	346	3,1	12,0	9,0
Nordeste	1 944	1,6	9,9	5,7	928	2,3	7,5	8,8	1 016	2,2	12,0	6,7
Sudeste	1 856	2,4	13,4	9,6	916	3,3	10,0	10,3	941	3,5	16,7	13,5
Sul	277	4,7	12,0	12,3	144	6,3	8,9	18,2	134	6,1	15,3	14,9
Centro-Oeste	474	3,1	18,0	6,8	227	4,2	15,7	10,0	247	4,2	20,2	7,9

Fonte:IBGE – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Contínua, 2016, segundo trimestre.

Agora vamos observar a tabela 2. Olhando rapidamente concluímos de imediato que a mulher trabalha realmente mais horas semanais do que os homens. Enquanto os homens trabalham 51,5 h as mulheres trabalham 54,4 h, ou seja, 1,5 h acima da média dos brasileiros. Então por que a remuneração dela é menor? Mais uma vez os dados estatísticos nos levam a um erro de conclusão. Se analisarmos melhor, observamos que dessas 54,4 h, apenas 15,4 h são em atividades remuneradas, enquanto o restante são atividades domésticas. Enquanto isso, das 51,5 h trabalhadas pelos homens, 29,9 h são em atividades remuneradas. Isso nos mostra que, apesar das mulheres trabalharem mais horas semanais, elas trabalham menos horas em atividades remuneradas do que os homens. Os homens trabalham quase que o dobro de horas em atividades remuneradas. Isso é um fator que pode explicar a diferença salarial. No entanto, a diferença reside no fato da mulher exercer atividade de trabalho efetivo que não são reconhecidos socialmente como tal.

TABELA 2 – Horas trabalhadas

Número do indicador	Indicador CGMI	O que foi calculado	Ano	Brasil	Homem	Mulher	Unidade	Fonte
1	Número médio de horas nos afazeres domésticos, por sexo (Nota: separar afazeres domésticos e cuidado infantil, se possível)	Número médio de horas semanais dedicadas aos cuidados de pessoas e/ou afazeres domésticos das pessoas de 14 anos ou mais de idade, na semana de referência, por sexo	2016	16,7	11,1	20,9	horas semanais	PNAD Contínua, consolidado de quintas entrevistas
		Número médio de horas semanais dedicadas aos cuidados de pessoas e/ou afazeres domésticos das pessoas ocupadas de 14 anos ou mais de idade, na semana de referência, por sexo	2016	14,1	10,5	18,1	horas semanais	PNAD Contínua, consolidado de quintas entrevistas
2	Número médio de horas combinadas no trabalho remunerado e no trabalho doméstico não remunerado (carga total de trabalho), por sexo	Número médio de horas combinadas no trabalho remunerado e nos cuidados de pessoas e/ou afazeres domésticos (carga total de trabalho) das pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, por sexo	2016	52,9	51,5	54,4	horas semanais	PNAD Contínua, consolidado de quintas entrevistas

Fonte: IBGE, 2018

Apresentamos a seguir um conjunto de três atividades com o objetivo de analisar os dados, e que foram trabalhadas em sala de aula.

Atividade 1:

Imagine que um homem e uma mulher, trabalhem na mesma empresa, na mesma função e com o mesmo salário de R\$ 20,00 a hora. Porém, esse homem trabalha nessa empresa 29,9 h por semana, enquanto a mulher trabalha 15,4 h por semana. Qual a remuneração semanal de cada um?

Atendendo aos dados os alunos virão que os salários são:

Homem: $20 * 29,9 = 598$ reais por semana

Mulher: $20 * 15,4 = 308$ reais por semana

Usando estes valores e após uma discussão entre grupos de alunos concluiu-se que a diferença salarial de 290 reais por semana. A remuneração dessa mulher é 51,5% da remuneração do homem. Porém essa diferença é proporcional a quantidade de horas trabalhadas por cada um que também é de 51,5%. Com estes elementos formou-se o quadro seguinte.

	Homem	Mulher	Cálculo	%
Horas trabalhadas	29,9	15,4	$15,4 : 29,9$	51,5
Remuneração	598	308	$308 : 598$	51,5

Conclusão:

Desta forma, analisando a quantidade de horas trabalhadas em atividades remuneradas, segundo os dados do IBGE, as mulheres trabalham 51,5% das horas trabalhadas também em atividades remuneradas, pelos homens e se contabilizarmos um salário proporcional, o salário das mulheres deveriam ser 51,5% do salário dos homens.

Atividade 2:

Vamos refazer a atividade anterior mas supor que o homem ganha R\$ 20,00 à hora, enquanto a mulher ganha R\$ 15,50 a hora, satisfazendo o dado da manchete que foi divulgada na qual diz que o salário das mulheres é 77,5% do salário dos homens.

Agora os salários semanais serão:

Homem: $20 * 29,9 = 598$ reais por semana

Mulher: $15,5 * 15,4 = 238,70$ reais por semana

Desta vez concluiu-se que a diferença salarial é de 358,30 reais por semana. A remuneração dessa mulher é 39,9% da remuneração do homem. E essa diferença não é proporcional à percentagem de quantidade de horas trabalhadas por cada um que é de 51,5%.

Os valores obtidos deram origem ao quadro seguinte:

	Homem	Mulher	Cálculo	%
--	-------	--------	---------	---

Horas trabalhadas	29,9 h	15,4 h	15,4 : 29,9	51,5
Remuneração	R\$ 598,00	R\$ 238,70	238,70 : 598	39,9

Usando os elementos anteriores os alunos foram convidados a criar vários títulos de notícias, tendo sido sugerido por eles:

“As mulheres ganham 77,5% do salário dos homens” – indicando que as mulheres são prejudicadas em relação aos homens, no mercado de trabalho.

“As mulheres ganham 51,5% do salário dos homens porque trabalham 51,5% das horas trabalhadas pelos homens” – indicando que o ganho real é igual já que a quantidade de horas trabalhadas são diferentes.

“Apesar de trabalhar 51,5% das horas trabalhadas pelos homens, as mulheres recebem 77,5% do salário dos homens” – indicando que as mulheres trabalham menos horas e ganham proporcionalmente mais em relação a remuneração final.

“Apesar de trabalhar 51,5% das horas trabalhadas pelos homens, as mulheres recebem 39,9% do salário dos homens” – indicando que as mulheres são prejudicadas na remuneração.

Depois disto colocaram-se as seguintes questões:

Mas então não podemos acreditar nas estatísticas? Qual é a verdade então?

Após o debate sobre o tema, foi concluído que, sim, podemos acreditar nas estatísticas desde que saibamos qual os parâmetros que foram usados. Ao anunciar em sua manchete que as mulheres ganham 77,5% do salário dos homens, não foi informado vários parâmetros. Não sabemos se esse número corresponde ao valor por hora, não sabemos se esse número é em relação a remuneração final, não sabemos se esse número está avaliando a diferença de horas trabalhadas, entre outras informações necessárias para que se chegue a uma conclusão mais próxima da realidade.

Atividade 3:

Agora iremos reorganizar as atividades anteriores calculando todos os cenários possíveis, representado por uma diferença salarial de 22,5%.

Agora a situação será:

- Homem ganha R\$ 100,00 a hora e a mulher ganha R\$ 77,50 a hora.

Homem: $100 * 29,9 = 2990$ reais por 29,9 horas trabalhadas.

$100 * 15,4 = 1540$ reais por 15,4 horas trabalhadas.

Mulher: $77,50 * 29,9 = 2317,25$ reais por 29,9 horas trabalhadas.

$77,50 * 15,4 = 1193,50$ reais por 15,4 horas trabalhadas.

Com os valores obtidos montou-se o quadro a seguir:

Mesma quantidade de horas	Quantidade de horas diferente
$2317,25 : 2990 = 0,775 \rightarrow 77,5\%$	$1193,50 : 2990 = 0,399... \rightarrow 39,9\%$
$1193,50 : 1540 = 0,775 \rightarrow 77,5\%$	$2317,25 : 1540 = 1,504... \rightarrow 150,4\%$

Podemos observar que se relacionarmos o salário final sem levar em conta a carga horária, o índice pode ficar em 39,9% ou 150,4%, porém ao relacionar o salário final levando em consideração a carga horária, o índice permanece 77,5%. Isso nos mostra que a carga horária trabalhada influencia diretamente na análise final. Se observar apenas a remuneração final sem levar em conta as horas trabalhadas, a mulher estaria recebendo um salário final 50% maior do que o homem, mesmo que a remuneração por hora seja 22,5%. Fazendo isso chegaríamos a uma conclusão equivocada da realidade.

Desta vez os cálculos serão realizados em relação ao salário final:

- Homem ganha um salário final de R\$ 1000,00, enquanto a mulher recebe um salário final de R\$ 775,00.

Homem: $1000 : 29,9 = 33,444... \text{ reais a hora} - \text{trabalhando } 29,9 \text{ horas}$

$1000 : 15,4 = 64,935...$ reais a hora – trabalhando 14,5 horas

Mulher: $750 : 29,9 = 25,083...$ reais a hora – trabalhando 29,9 horas

$750 : 15,4 = 48,701...$ reais a hora – trabalhando 14,5 horas

Os valores obtidos originaram um novo quadro:

Mesma quantidade de horas	Quantidade de horas diferente
$25,08 : 33,44 = 0,75 \rightarrow 75\%$	$25,08 : 64,94 = 0,3820... \rightarrow 38,2\%$
$48,70 : 64,94 = 0,7499.. \rightarrow 75\%$	$48,70 : 33,44 = 1,456... \rightarrow 145,6\%$

Posteriormente ao debate concluiu-se que, quando calculamos em relação a mesma carga horária, o índice permanece igual, porém, se não levarmos em consideração a carga horária os índices mudam nos levando a uma análise errônea. Podemos perceber também que ao observamos o salário final e o salário por hora, o índice também muda. Em relação ao salário final as mulheres recebem 77,5% do salário dos homens, entretanto, observamos que se transformar esse valor em horas, elas ganham 75% do valor da hora dos homens. Isso ocorre devido às aproximações que foram feitas, que se não forem observadas também poderão induzir a conclusão equivocada.

As atividades propostas tiveram o objetivo de mostrar aos alunos a importância de analisar todos os parâmetros de uma pesquisa estatística.

3 INTERVENÇÃO MILITAR NO RIO DE JANEIRO

O problema de segurança no Rio de Janeiro é recorrente. Seus moradores acostumaram-se a conviver diariamente com assaltos e tiroteios entre outros tipos de violência. Em 2018 a situação chegava a um ponto insustentável. Permeada de imagens de violência do carnaval desse mesmo ano, iniciavam-se as negociações para se instituir a intervenção militar no estado. Parte da população apoiava enquanto outra era contra. Em meio a esse cenário, foi em 16 de fevereiro de 2018 que a intervenção militar no Rio de Janeiro foi oficialmente iniciada.

Seis meses após a instalação da intervenção, começam a ser divulgados os primeiros números.

Imagem 1 – Reportagem do site G1 – Número de mortes por intervenção policial no RJ mais que dobra em cinco anos

Número de mortes por intervenção policial no RJ mais que dobra em cinco anos

Índice mantém alta mesmo se contado apenas o período da intervenção federal. É o maior índice para os sete primeiros meses do ano desde 1998, quando começou a série histórica do ISP. MPRJ afirma que aumento decorre de maior presença das forças de segurança nas ruas.

Por Felipe Grandin e Marco Antônio Martins, G1 Rio

15/08/2018 06h00 · Atualizado há 4 meses



Fonte: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2018/08/15/numero-de-mortes-por-intervencao-policial-no-rj-chega-a-895-em-2018.ghtml>

Mesmo após a divulgação dos primeiros números da intervenção militar, a população ainda se dividia em opiniões. De um lado, as pessoas argumentavam que o número de mortes por policiais havia dobrado e por isso a intervenção deveria chegar ao fim. De outro, os defensores da intervenção alegavam que o número de homicídios dolosos e latrocínios havia diminuído e essa era uma razão para que a intervenção militar prosseguisse.

Para debater a manchete acima analisaremos o número de mortes por intervenção de agente público de 2014 à 2018 e também o número de policiais mortos no mesmo período. Usando a tabela 3, foi proposta a seguinte atividade:

Tabela 3 – Índice de mortes por intervenção de agentes do estado no Rio de Janeiro

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total
2003	90	111	113	125	96	86	100	94	102	132	75	71	1.195
2004	77	65	81	68	103	75	69	90	86	114	90	65	963
2005	72	59	94	67	93	116	90	119	111	105	95	77	1.098
2006	66	70	92	101	89	102	88	124	75	87	88	81	1.063
2007	117	90	111	131	137	108	81	127	125	113	110	80	1.330
2008	109	109	140	147	147	105	62	30	62	74	81	71	1.137
2009	94	75	103	102	80	107	87	75	82	93	76	74	1.048
2010	77	62	81	102	109	74	58	30	34	71	102	55	855
2011	61	39	68	68	74	62	37	18	23	20	33	20	523
2012	38	35	38	45	41	19	49	44	15	31	38	26	419
2013	29	29	38	37	41	26	36	27	41	38	31	43	416
2014	50	56	46	37	53	45	57	45	49	45	63	38	584
2015	65	83	54	59	44	44	61	49	58	52	47	29	645
2016	53	49	61	78	84	75	74	74	88	87	94	108	925
2017	98	85	123	80	97	97	63	70	106	98	125	85	1.127
2018	157	102	109	101	145	155	130	176	108	127	134	88	1.532

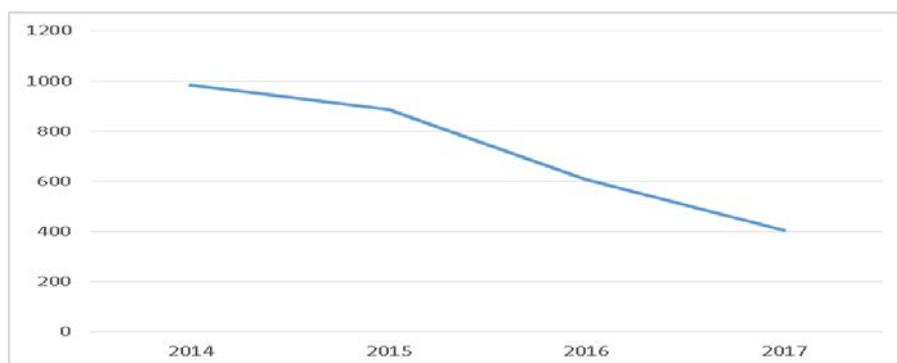
Fonte: ISP, <http://www.ispvisualizacao.rj.gov.br/>

Atividade 4:

Separar a turma em três grupos que irão analisar os dados da tabela apresentada. Em um segundo momento, cada grupo irá expor sua análise e a turma irá debater os resultados obtidos.

- Grupo 1: Irá analisar a soma das mortes por ação policial de cada ano, durante os últimos cinco anos e calculará o aumento percentual de mortes de 2018 em relação a cada ano anterior, usando a tabela 3 e o gráfico 4.

Gráfico 4 – Variação do número absoluto de mortes por intervenção de agente público em 2018.



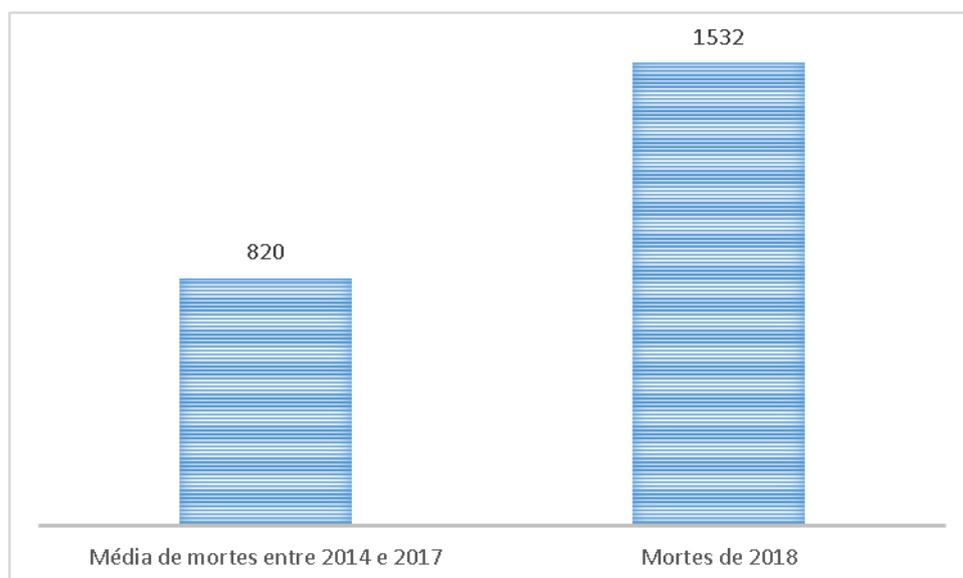
Aumento de mortes no ano de 2018 em relação aos anos anteriores:

Em relação ao ano de:	Valor absoluto	Percentual aproximado
2014	984	168%
2015	887	138%
2016	607	66%
2017	405	36%

Através da observação dos dados, o grupo 1 concluiu que em relação ao ano de 2014 o número de mortes quase triplicou, em relação a 2015 mais do que dobrou, porém em relação ao ano de 2016 não dobrou e em relação a 2017 não atingiu 50% de aumento.

- Grupo 2: Usando os dados da tabela 3 e do gráfico 5, irá calcular o aumento de mortes em relação à média aritmética simples do total de mortes dos anos anteriores.

Gráfico 5 – Comparativo da média aritmética simples do número de mortes anuais entre os anos de 2014 e 2017 e o número de mortes anual de 2018



Média de mortes anuais entre 2014 e 2017 → 820

Mortes em 2018 → 1532

Aumento absoluto → 712

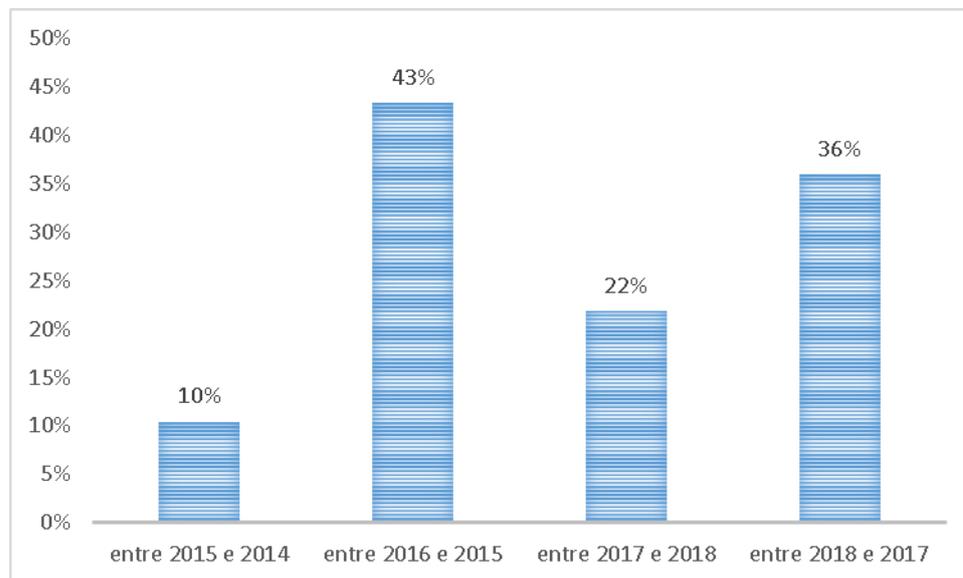
Aumento percentual aproximado → 87%

A conclusão do grupo 2 foi que ao compararmos com a média de mortes dos anos anteriores observamos que em 2018 quase dobra o número de mortes por intervenção de agentes públicos.

- Grupo 3: Irá analisar o aumento de mortes em relação ao ano anterior usando a tabela 3 e os gráficos 6 e 7.

Anos	Aumento absoluto	Aumento percentual aproximado
Entre 2015 e 2014	61	10%
Entre 2016 e 2015	280	43%
Entre 2017 e 2016	202	22%
Entre 2018 e 2017	405	36%

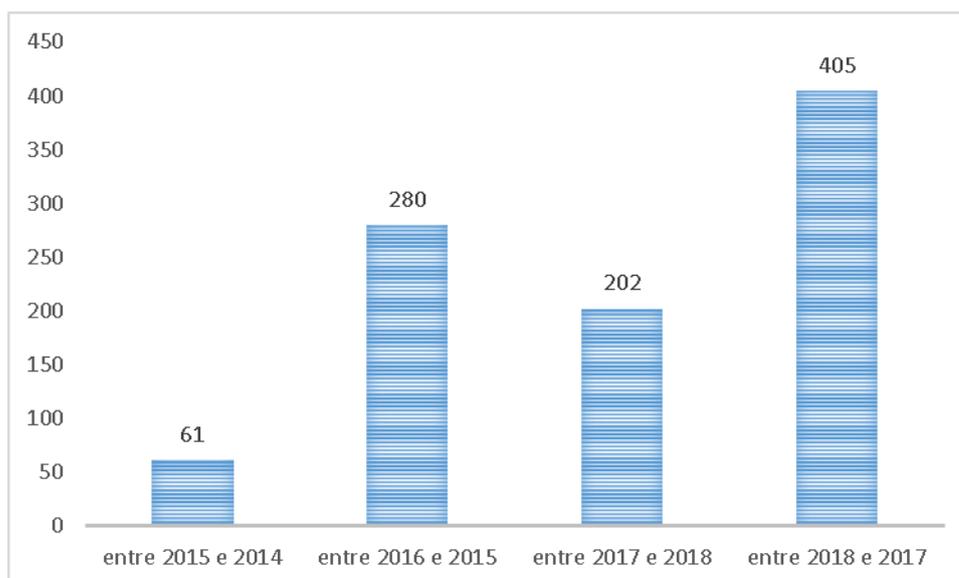
Gráfico 6 – Comparativo do aumento percentual de mortes anuais entre dois anos consecutivos



O grupo 3 concluiu que embora o aumento absoluto tenha sido maior entre os anos 2018 e 2017 o maior aumento percentual foi entre os anos 2016 e 2015.

Após a apresentação de cada um grupo a turma debateu e concluiu que, ao analisarmos o aumento percentual entre mortes de um ano para outro, observamos que o maior aumento percentual dentre os cinco anos analisados, foi entre os anos de 2015 e 2016. Por outro lado, ao observamos o aumento de número absoluto, o maior se dará entre os anos de 2017 e 2018.

Gráfico 7 – Comparativo do aumento absoluto de mortes anuais entre dois anos consecutivos



A manchete não levou em consideração a quantidade de operações policiais realizadas. Esse é um dado importante para fazermos uma análise mais profunda dos dados. Outro fator que é relevante é a quantidade de confrontos diretos, que também não foi mencionado.

Atividade 5:

A partir da análise das tabelas 4, 5 e 6 e os dados obtidos através da atividade 4, os alunos debaterão sobre a intervenção militar.

TABELA 4 – Índice de mortes de policiais militares mortos em serviço

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total	Dif. abs.	Dif. %.
2003	3	2	7	4	4	3	1	4	2	4	4	5	43		
2004	1	6	4	3	6	3	7	2	0	10	1	7	50	7	16,3%
2005	1	3	4	3	1	1	1	1	2	1	3	3	24	-26	-52,0%
2006	1	2	4	3	3	2	3	2	2	0	1	4	27	3	12,5%
2007	1	2	6	1	5	0	1	1	0	1	4	1	23	-4	-14,8%
2008	1	1	2	2	0	3	3	2	2	4	1	1	22	-1	-4,3%
2009	3	3	2	1	3	4	1	0	2	3	0	2	24	2	9,1%
2010	3	1	0	0	1	0	3	0	2	0	2	3	15	-9	-37,5%
2011	0	0	1	0	2	0	1	0	3	0	0	0	7	-8	-53,3%
2012	0	0	1	2	2	1	2	0	2	1	0	3	14	7	100,0%
2013	0	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	0	16	2	14,3%
2014	0	1	5	1	2	2	2	2	1	1	1	0	18	2	12,5%
2015	3	1	3	2	4	1	2	0	2	0	2	3	23	5	27,8%
2016	1	0	4	3	5	1	3	7	1	2	7	4	38	15	65,2%
2017	4	1	1	7	1	1	5	2	1	1	3	4	31	-7	-18,4%
2018	5	2	4	1	3	1	3	2	4	1	1	1	28	-3	-9,7%

Fonte: ISP, <http://www.ispvisualizacao.rj.gov.br/>

Tabela 5 – Homicídio doloso

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total	Dif. abs.	Dif. %.
2003	589	583	613	585	599	546	527	500	512	489	528	553	6.624		
2004	578	540	529	514	605	502	505	521	507	522	570	545	6.438	-186	-2,8%
2005	607	619	682	526	561	488	580	562	533	503	495	464	6.620	182	2,8%
2006	480	521	607	579	548	475	478	471	521	552	527	564	6.323	-297	-4,5%
2007	526	486	640	572	466	445	457	524	447	486	528	556	6.133	-190	-3,0%
2008	538	505	527	475	412	402	413	430	435	557	516	507	5.717	-416	-6,8%
2009	551	556	588	542	522	439	397	432	433	419	438	476	5.793	76	1,3%
2010	447	473	492	432	361	347	324	344	360	406	364	417	4.767	-1.026	-17,7%
2011	425	368	381	403	368	307	331	371	323	318	339	345	4.279	-488	-10,2%
2012	329	395	394	342	346	318	298	294	331	314	325	395	4.081	-198	-4,6%
2013	397	389	411	417	430	362	302	407	378	377	414	461	4.745	664	16,3%
2014	464	482	510	449	444	377	370	373	345	375	345	408	4.942	197	4,2%
2015	439	326	382	339	347	272	306	336	351	380	340	382	4.200	-742	-15,0%
2016	406	404	445	475	369	373	368	387	425	465	461	464	5.042	842	20,0%
2017	479	503	498	436	425	390	374	397	458	486	455	445	5.346	304	6,0%
2018	468	441	508	476	423	375	410	360	382	378	374	341	4.936	-410	-7,7%

Fonte: ISP, <http://www.ispvisualizacao.rj.gov.br/>

Tabela 6 – Latrocínio

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total	Dif. abs.	Dif. %.
2003	6.127	6.047	5.793	5.626	5.436	5.666	5.571	5.288	5.825	5.704	6.042	6.347	69.472		
2004	6.270	5.156	5.887	5.443	5.443	5.028	4.979	5.414	5.465	5.307	5.366	5.585	65.343	-4.129	-5,9%
2005	5.920	4.768	5.885	5.808	5.404	5.280	4.872	5.894	5.010	5.713	5.157	5.210	64.921	-422	-0,6%
2006	6.001	5.595	5.580	5.106	4.950	5.007	4.850	5.463	5.075	5.122	4.572	4.479	61.800	-3.121	-4,8%
2007	5.359	5.048	5.978	5.385	4.754	4.788	4.880	5.080	5.349	5.567	5.109	5.309	62.606	806	1,3%
2008	5.553	4.901	5.593	5.220	5.181	4.858	5.160	5.412	5.380	5.893	6.057	5.645	64.853	2.247	3,6%
2009	6.033	5.889	6.719	5.922	5.904	5.376	5.352	5.447	5.956	5.947	6.688	6.009	71.242	6.389	9,9%
2010	6.868	6.403	6.618	6.051	5.892	5.707	6.146	6.458	6.372	6.524	6.449	6.873	76.361	5.119	7,2%
2011	7.403	7.172	7.072	7.313	6.859	6.453	6.205	7.005	6.440	6.519	6.200	6.632	81.273	4.912	6,4%
2012	6.827	6.810	7.350	6.845	6.820	6.574	6.900	7.025	6.838	7.365	6.389	7.515	83.238	1.965	2,4%
2013	7.026	7.171	7.574	6.877	6.960	6.810	6.307	6.659	6.866	7.117	6.870	7.452	83.689	451	0,5%
2014	9.034	8.049	8.154	7.440	6.689	6.843	6.376	6.809	7.125	7.224	6.837	7.019	87.399	3.710	4,4%
2015	7.272	6.135	7.088	6.259	5.992	5.678	5.917	5.993	5.914	6.422	6.124	6.138	74.932	-12.467	-14,3%
2016	5.660	5.767	6.167	5.317	4.999	4.981	5.178	5.239	5.489	5.537	5.197	5.317	64.848	-10.084	-13,5%
2017	3.794	1.409	3.058	4.596	4.650	4.576	4.524	4.701	4.806	5.359	4.777	4.785	51.035	-13.813	-21,3%
2018	4.834	4.261	4.962	4.706	4.669	4.423	4.587	4.532	4.666	4.877	4.657	4.835	56.009	4.974	9,7%

Fonte: ISP, <http://www.ispvisualizacao.rj.gov.br/>

Observando a última coluna das tabelas 4, 5 e 6 os alunos encontrarão a diferença percentual em relação ao ano anterior.

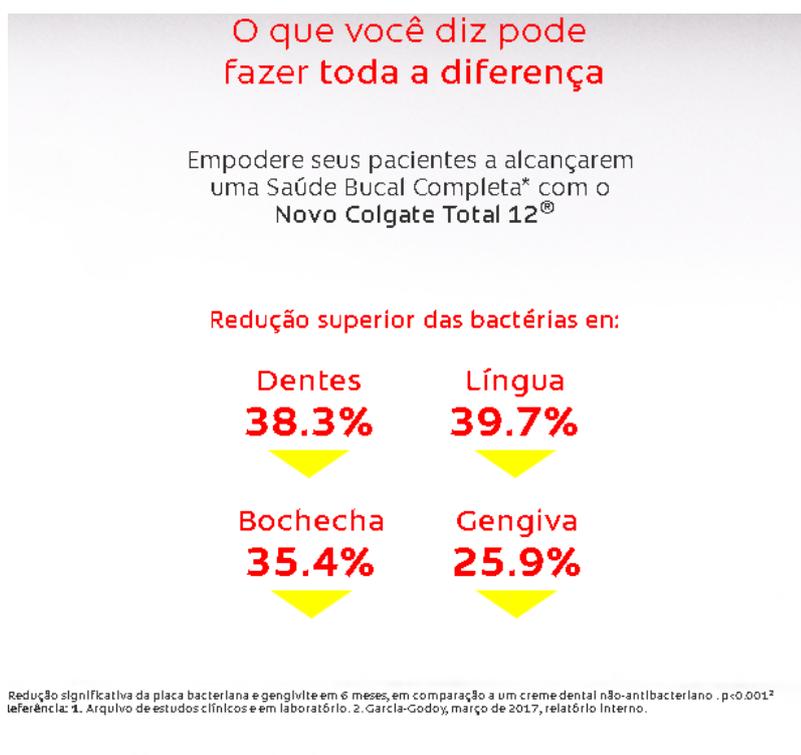
Em seguida ao debate a turma concluiu que, a manchete se refere apenas ao aumento de mortes em relação a comparação direta entre os anos de 2018 e 2015. Quando utilizamos outras referências para comparar os números observamos que as conclusões são variáveis. Além disso, não há dados sobre a quantidade de operações policiais ao longo dos cinco anos sequer do número de confrontos diretos. Esses dados são importantíssimos para uma análise mais profunda acerca da intervenção militar.

4 O QUE AS PROPAGANDAS ESCONDEM?

Em um mundo cada vez mais competitivo e globalizado, a propaganda se torna cada vez mais importante na conquista de novos mercados consumidores e para manter os já alcançados. É comum grandes empresas terem seu setor de propaganda e marketing, que precisam ser cada vez mais criativos para atrair até aquele consumidor mais exigente.

Ter um sorriso brilhante, branquinho e saudável é o sonho de muitos brasileiros. A possibilidade de alcançar esse desejo tem sido o ponto principal da propaganda de alguns cremes dentais. Vamos analisar a propaganda do creme dental Novo Colgate 12®

IMAGEM 2 – Propaganda de creme dental



Fonte: <https://www.colgateprofissional.com.br/products/total#total-plaque>

O creme dental Novo Colgate 12® promete redução de bactérias nos dentes, na língua, na bochecha e na gengiva. Segundo essas informações, o produto realmente parece ser bastante atrativo, porém, é necessário analisar mais a fundo esses dados.

Atividade 6:

A turma deverá ser dividida em grupos que deverão debater as informações contida na propaganda da imagem 2, levando em consideração as cinco perguntas propostas por Darrel HUFF.

- Quem está dizendo?

Observando as letras pequenas no final da reportagem, identificamos que a informação provém de Garcia-Godoy relatório interno. Essa empresa é conhecida? Qual o nível de confiabilidade dela?

- Como ele sabe?

É mencionado um arquivo de estudos clínicos e laboratoriais mas não é explicitado de que forma foram feitos.

- O que está faltando?

Não temos informações de parâmetros da amostra com o qual foi feito a pesquisa. Um outro detalhe a destacar é que os percentuais obtidos são em relação a um creme dental não-antibacteriano. Dessa forma a pesquisa não aponta que esse creme dental obtenha resultados melhores do que outros produtos que também sejam anti-bacterianos.

Após a exposição da análise de cada grupo, a turma concluiu que as informações da propagandas são inconsistente para que o consumidor possa concluir com exatidão que o produto anunciado seja realmente melhor do que o de outras marcas que prometam eliminar bactérias bucais.

5 ELEIÇÕES E SEUS NÚMEROS

Um dos momentos mais importantes de um país são as eleições. É nela que o povo escolhe seu futuro governante e deposita nele suas esperanças de um Brasil melhor para o povo.

São nas eleições também que a população mais ouve sobre pesquisas estatísticas de opinião. De dois em dois anos parte dos noticiários diários dispensam algum tempo divulgando resultados de pesquisas eleitorais.

Desde 1986 o Tribunal Superior Eleitoral – TSE - regula a realização e divulgação das pesquisas eleitorais. Até hoje já foram feitas inúmeras mudanças nas leis que regulamentam essas pesquisas. Atualmente, todas as pesquisas eleitorais devem ser registradas no TSE através do PesqEle.

A divulgação dos resultados deverá obrigatoriamente conter o período de realização de coleta de dados, a margem de erro, o nível de confiança, o número de entrevistas, o nome da entidade ou da empresa que a realizou, o nome do contratante e o número de registro da pesquisa.

Mas com tanta fiscalização como podemos explicar tanta discrepância entre os números divulgados pelas pesquisas e o resultado final das eleições (VAZ, 2018)?

Nas eleições de 2018, segundo o IBOPE o candidato ao governo do Estado do Rio de Janeiro, Wilson Witzel, tinha apenas 12% das intenções de voto. Para o Datafolha o mesmo candidato tinha 11%. Ao final da apuração, Witzel foi ao segundo turno com 41,3% dos votos. Já no estado de Minas Gerais, o candidato Zema foi ao segundo turno com 42,7% dos votos enquanto dias antes do primeiro turno da eleição o IBOPE o apontava com 23% e o Datafolha com 24% das intenções de voto. Em São Paulo, Paulo Skaf era apontado como provável candidato no segundo turno, pois as pesquisas eleitorais o colocavam entre os dois primeiros nas intenções de voto. Ao fim da apuração Skaf sequer foi ao segundo turno e a vaga ficou com o candidato Marcio França, colocado pelo Datafolha como terceiro candidato

com 14% contra 22% de Paulo Skaf e 25% de João Dória, nas pesquisas realizadas entre os dias 26 e 28 de setembro de 2018.

Nas eleições presidenciais desse mesmo ano também houve desacordo entre os números apontados pelas pesquisas eleitorais e o resultado nas urnas. Na véspera do primeiro turno do pleito, o IBOPE apontava 36% de votos para Jair Bolsonaro e 22% para Fernando Haddad, enquanto o Datafolha divulgou 40% para o primeiro e 25% das intenções de voto para o seu adversário direto. Ao final da apuração do dia seguinte, Jair Bolsonaro obteve 46,03% nas urnas e Fernando Haddad chegou a 29,28%.

Não foi apenas nas eleições de 2018 que houve diferenças significativas entre as pesquisas e o resultado final das urnas. As eleições de 2016 para prefeito do Rio de Janeiro também mostraram diferenças significativas, além da margem de erro das pesquisas. Nas vésperas da votação, dia 01 de outubro de 2016, a Datafolha divulgou sua pesquisa onde Marcelo Crivella tinha 27%, Marcelo Freixo 13%, Pedro Paulo 10%, Índio da Costa 9%, Carlos Roberto Osório 8%, Flávio Bolsonaro 7% e brancos e nulos somavam 14%. Já o IBOPE, no mesmo dia, divulga Marcelo Crivella com 31%, Marcelo Freixo com 12%, Pedro Paulo com 9%, Flávio Bolsonaro e Índio da costa com 8% cada um e brancos e nulos somando 14%.

Após a apuração dos votos Marcelo Crivella obteve 27,78%, Marcelo Freixo 18,26%, Pedro Paulo 16,12%, Flávio Bolsonaro 14%, Índio da Costa 8,99%, Osório 8,62% e brancos e nulos 18,26%. Apenas o resultado do candidato mais votado, Marcelo Crivella, ficou dentro da margem de erro das pesquisas.

Em eleições de anos anteriores também é possível encontrar diferença entre números divulgados pelas pesquisas e resultados nas urnas.

Partindo do pressuposto de que os institutos de pesquisas são idôneos, como explicar a discordância constante entre números das pesquisas eleitorais e resultados das urnas?

No levantamento realizado pela Datafolha, entre os dias 05 e 06 de outubro de 2018, foram ouvidos 19552 eleitores em 382 municípios brasileiros de todas as regiões do país. A margem de erro para o total é de dois pontos percentuais para mais ou para menos. O nível de

confiança da pesquisa é de 95%. O levantamento foi feito por amostragem estratificada por sexo e idade, com sorteio aleatório dos entrevistados.

O resultado divulgado pelos contratantes da pesquisa e publicados nas mídias só levam em consideração a intenção de voto estimada. Podemos perceber que as intenções de votos divulgados na véspera do pleito mostram números com erro relativo a apuração, além da margem de erro. Ao analisarmos outros dados do relatório da pesquisa, percebemos como eles são importantes para chegarmos próximo de um resultado mais consistente com a realidade.

Gráfico 8 – Evolução de intenção de votos

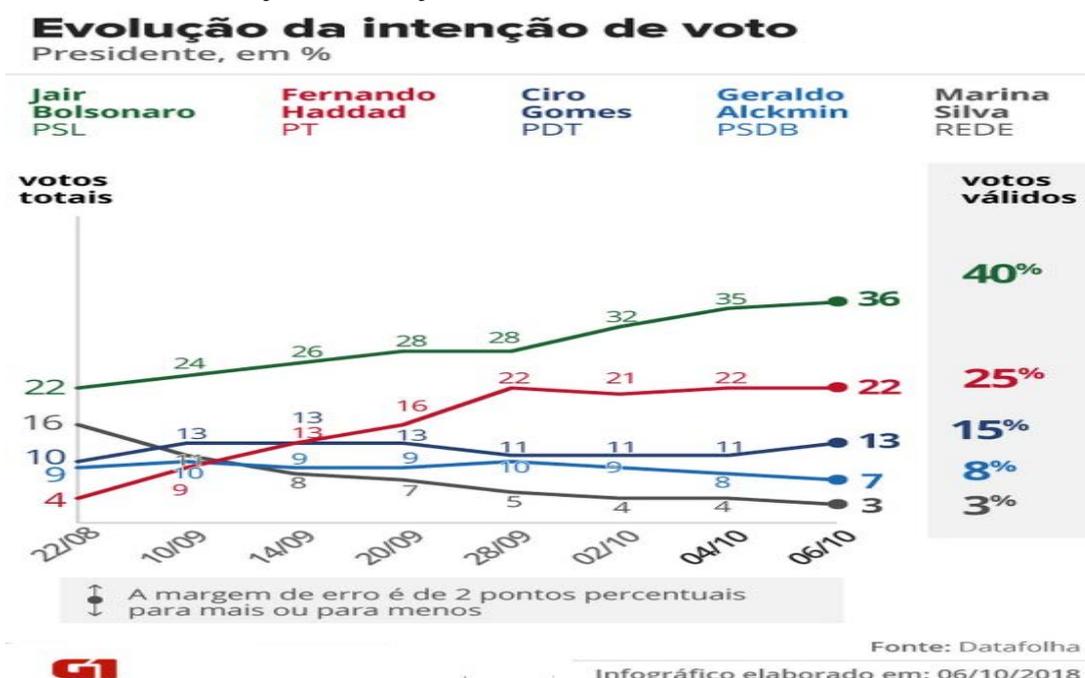


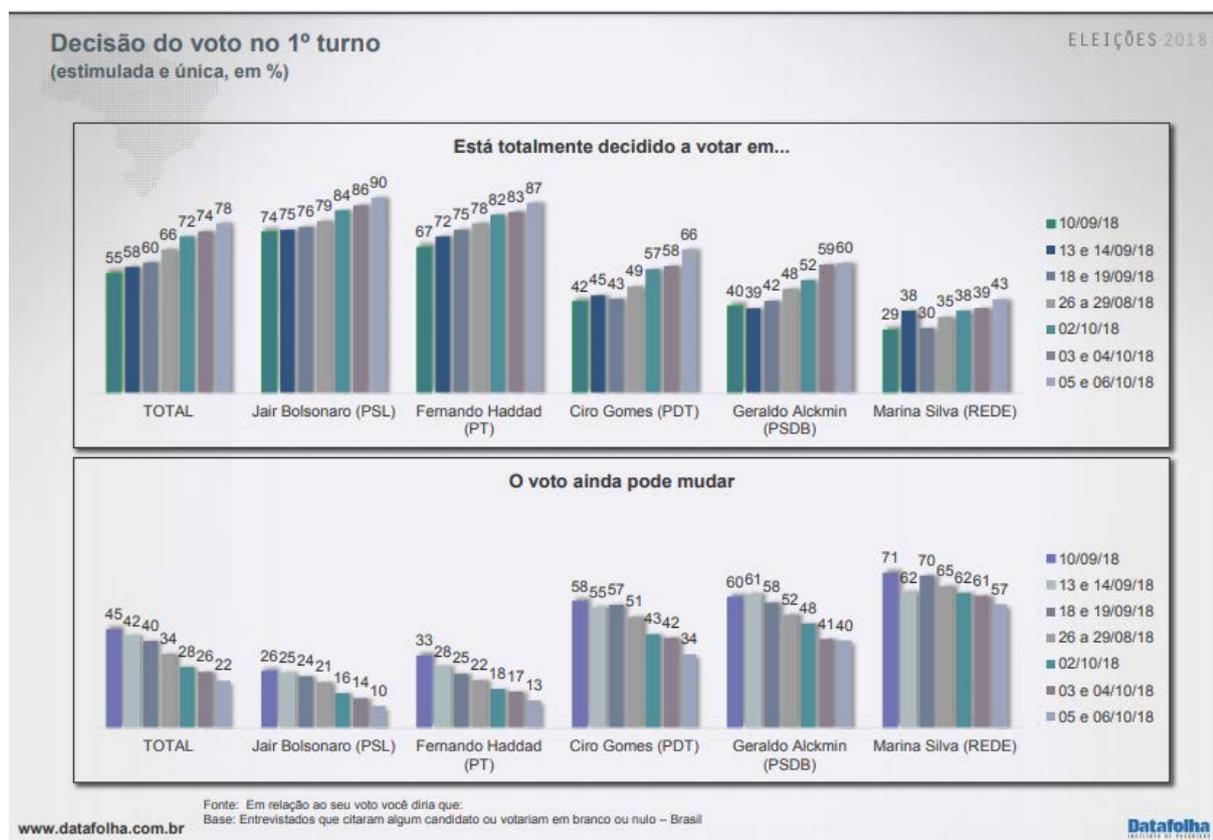
IMAGEM 3 – Resultado do 1º turno das eleições presidenciais 2018



- Dado: **Convicção**

Na mesma pesquisa, 90% dos que declararam voto em Jair Bolsonaro também afirmaram não mudar mais de ideia até a eleição. Dos eleitores de Fernando Haddad 87% são convictos. Porém, ao observamos eleitores de Ciro Gomes, 34% admitem ainda poder mudar o voto. Para Geraldo Alckmin, João Amoedo e Marina Silva, respectivamente, 40%, 34% e 57% dizem que ainda poderiam mudar seu voto. Dos eleitores que responderam que votariam em branco ou nulo, 28% poderiam optar por algum candidato até o dia da eleição.

Gráfico 9 – Decisão de votos no 1º turno – Instituto Datafolha



Atividade 7:

Considerando os 19552 eleitores entrevistados, calcule a porcentagem em relação aos votos convictos dos candidatos Jair Bolsonaro, Fernando Haddad, Geraldo Alckmin e Marina Silva.

CANDIDATO	VOTOS TOTAL		VOTOS CONVICTOS		RELAÇÃO AO TOTAL DE ENTREVISTADOS
	Nº ABSOLUTO	%	Nº ABSOLUTO	%	%
JAIR BOLSONARO	7 821	40	7 039	90	36
FERNANDO	4 888	25	4253	87	22

HADDAD					
CIRO GOMES	2 933	15	1 936	66	10
GERALDO ALCKMIN	1 564	8	938	60	5
MARINA SILVA	587	3	250	43	1

Atividade 8:

Considerando os 19552 eleitores entrevistados, redistribua entre os candidatos Jair Bolsonaro, Fernando Haddad, Geraldo Alckmin e Marina Silva os votos dos não convictos.

		BOLSONARO	HADDAD	CIRO	ALCKMIN	MARINA
VOTO CONVICTO	Nº ABSOLUTO	782	635	997	626	337
	%	10	13	34	40	57
RELAÇÃO AO TOTAL DE ENTREVISTADOS	%	4	3	5	3	2

REDISTRIBUIÇÃO DE VOTOS NÃO CONVICTOS:

$$782 : 4 = 196 \quad (\text{Jair Bolsonaro})$$

$$635 : 4 = 159 \quad (\text{Fernando Haddad})$$

997 : 4 = 249 (Ciro Gomes)

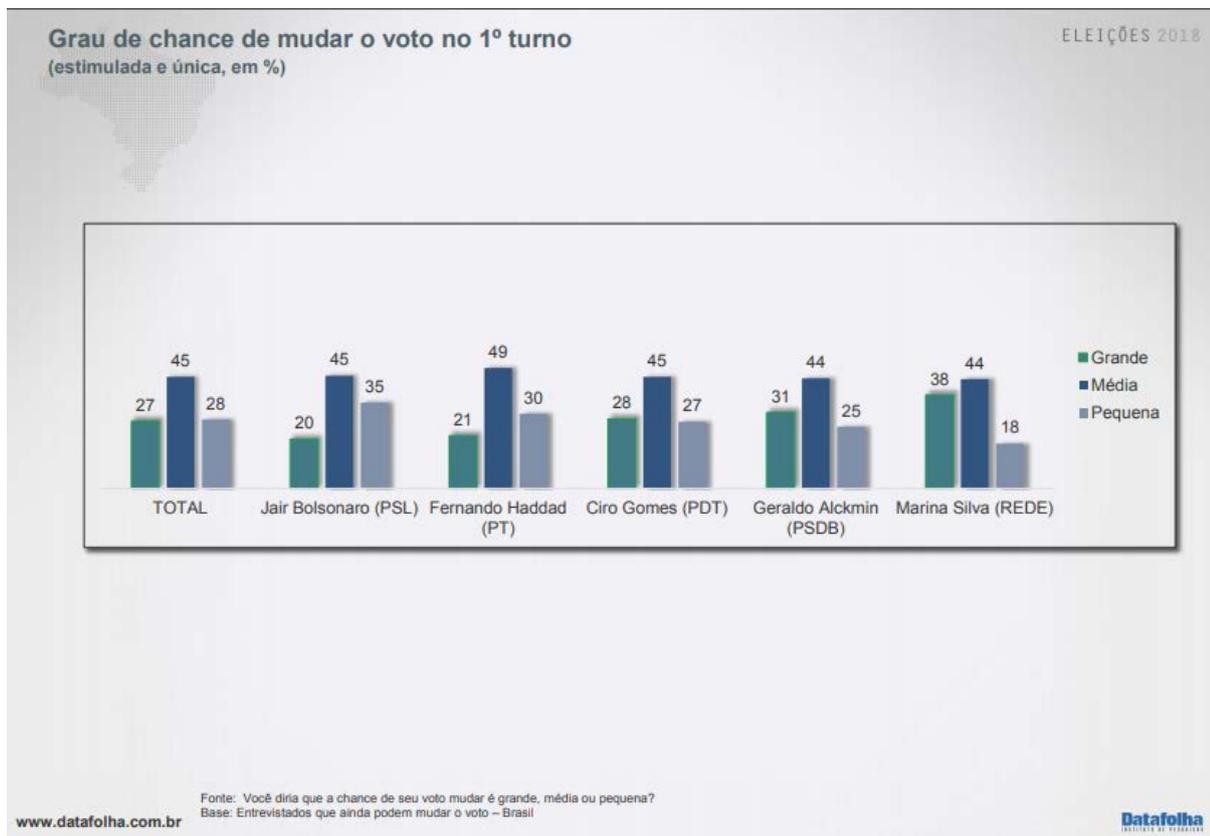
626 : 4 = 157 (Geraldo Alckimin)

337 : 4 = 84 (Marina Silva)

CANDIDATO	REDISTRIBUIÇÃO DE VOTOS	TOTAL DE VOTOS	
		VALOR ABSOLUTO	%
JAIR BOLSONARO	159 + 249 + 157 + 84 = 649	7 688	39
FERNANDO HADDAD	196 + 249 + 157 + 84 = 686	4939	25
CIRO GOMES	196 + 159 + 157 + 84 = 596	2532	13
GERALDO ALCKIMIN	196 + 159 + 249 + 84 = 688	1626	8
MARINA SILVA	196 + 159 + 249 + 157 = 761	1611	8

Pelos dados do relatório da pesquisa Datafolha, podemos perceber que 72% dos entrevistados ainda tinham grande ou média chance de mudar o voto. Esse é um dado que não costuma ser divulgado na mídia, porém, é de suma importância na análise geral da pesquisa e significa que mais da metade dos entrevistados poderiam mudar de candidato alterando assim o resultado final das urnas.

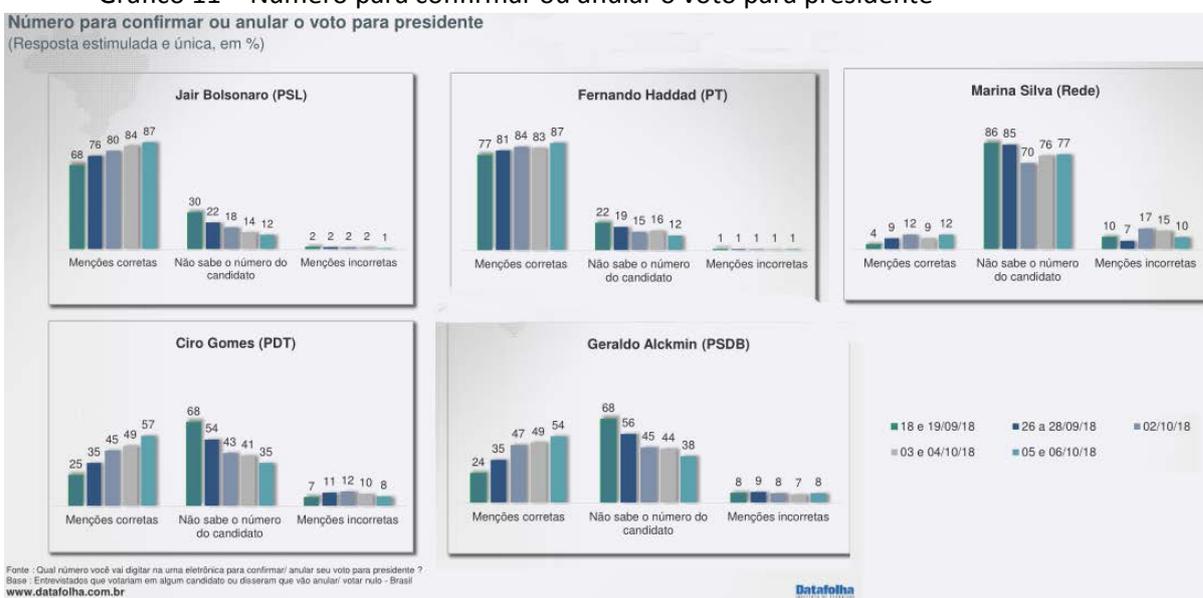
Gráfico 10 – Grau de chance de mudar o voto no 1º turno – Instituto Datafolha



- Dado: **número do candidato**

Apesar de 90% dos eleitores de Bolsonaro estarem convictos, apenas 87% sabiam seu número, a mesma porcentagem dos que sabiam o número de Haddad. Dos eleitores de Ciro, embora 66% dizem que não mudariam de candidato, apenas 57% sabia corretamente qual o número do candidato. Já para Alckmin e Marina apenas 54% e 12%, respectivamente, sabiam o número do candidato. Mais uma vez um dado que afeta diretamente o resultado final das urna, é omitido na divulgação feita pelas mídias.

Gráfico 11 – Número para confirmar ou anular o voto para presidente



Atividade 9:

Em relação apenas aos eleitores convictos calcule o percentual em relação ao total de entrevistados, que sabem o número do seu candidato

Jair Bolsonaro → 87% de 7 039 = 6 124 – 31% do total de entrevistados

Fernando Haddad → 87% de 4 253 = 3 700 – 19% do total de entrevistados

Ciro Gomes → 57% de 1 936 = 1 104 – 6% do total de entrevistados

Geraldo Alckmin → 54% de 938 = 506 – 3% do total de entrevistados

Marina Silva → 12% de 250 = 30 – 0,2% do total de entrevistados

Os alunos concluíram que saber o número do candidato também altera o resultado final. Se o levarmos em conta a diferença entre o primeiro e o segundo candidato aumenta.

- Dado: **rejeição**

Outro fator que deve ser levado em conta é o nível de rejeição de cada candidato. Porém, esse dado não deve ser analisado separadamente do índice de entrevistados que ainda podem trocar de candidato.

Gráfico 12 – Rejeição no 1º turno para presidente 2018 – Instituto Datafolha

Rejeição no 1º turno para presidente 2018 (estimulada e múltipla, em %)		ELEIÇÕES 2018						
	10/09/18	13 e 14/09/18	18 e 19/09/18	26 a 28/09/18	02/10/18	03 e 04/10/18	05 e 06/10/18	
Jair Bolsonaro (PSL)	43	44	43	46	45	45	44	
Fernando Haddad (PT)	22	26	29	32	41	40	41	
Marina Silva (REDE)	29	30	32	28	30	28	31	
Geraldo Alckmin (PSDB)	24	25	24	24	24	24	24	
Ciro Gomes (PDT)	20	21	22	21	22	21	21	
Henrique Meirelles (MDB)	17	17	17	16	15	15	15	
Guilherme Boulos (PSOL)	17	17	18	17	15	14	15	
Cabo Daciolo (PATRI)	19	18	19	17	14	14	15	
Alvaro Dias (PODE)	14	16	15	15	13	13	15	
Eymael (DC)	18	17	17	17	12	12	14	
Vera (PSTU)	19	19	19	18	13	13	13	
João Amoêdo (NOVO)	15	15	15	14	12	11	12	
João Goulart Filho (PPL)	15	14	15	14	11	11	12	
Rejeita todos/ não votaria em nenhum	5	4	4	4	3	2	2	
Votaria em qualquer um/ não rejeita nenhum	2	2	2	2	1	2	1	
Não sabe	6	5	5	4	4	4	3	

Fonte: Em quais desses candidatos... você não votaria de jeito nenhum no primeiro turno da eleição para presidente deste ano?
Base: Total da amostra – Brasil

www.datafolha.com.br

Como observamos no gráfico 10, 72% dos entrevistados ainda tinham média ou grande chance de mudar de candidato até o dia da votação. Quanto maior for o índice de rejeição de um candidato, menor será a chance dele captar votos desses eleitores.

Outros fatores também podem influenciar em números falsos nas pesquisas. A Datafolha sorteia os municípios, os bairros e os pontos onde serão feitas as entrevistas. O sorteio porém não garante que o local da entrevista não será em um ponto onde algum candidato tenha mais ou menos apoio popular. Além disso, muitas pessoas que são abordadas nas ruas estão apressadas para suas atividades diárias e acabam respondendo sem muita atenção, apenas com o intuito de terminar rapidamente a entrevista.

O IBOPE fez a pesquisa com 3010 eleitores de 208 municípios entre os dias 05 e 06 de outubro de 2018. O universo da pesquisa são os eleitores que votaram nas últimas eleições da área em estudo. Essa informação pode parecer irrelevante, mas devemos observar que as eleições são realizadas de dois em dois anos e entre esse período, alguns cidadãos que ainda não podiam votar na eleição anterior já seriam eleitores em 2018 e ficaram de fora da pesquisa.

O modelo de amostragem utilizado foi o de conglomerado em três estágios. No primeiro estágio, através do Método de Probabilidade Proporcional ao Tamanho – PPT – os municípios são selecionados. No segundo, são selecionados os setores censitários, também pelo PPT. Finalizando, no terceiro estágio é selecionado em cada conglomerado um número fixo de votantes, segundo cotas de variáveis – sexo, grupo de idade, grau de instrução e atividade. A margem de erro é de 2 pontos percentuais para mais ou para menos. O nível de confiança é de 95%. A fiscalização é feita em aproximadamente 20% dos questionários, o que significa que a maioria não é examinada, o que pode afetar o resultado final. Apesar de outros institutos fazerem um relatório com várias abordagens, a mídia só costuma divulgar o resultado da pergunta:

“Se a eleição para presidente da República fosse hoje e os candidatos fossem estes, em quem o (a) sr(a) votaria?”

Vimos durante o capítulo que existem muitos outros parâmetros nas pesquisas eleitorais, que devem ser analisados para chegarmos a resultados mais próximos da realidade das urnas.

6 MANCHETES TENDENCIOSAS

Com as novas tecnologias, os meios de informação são cada vez mais vastos e acessíveis. Atualmente, com a internet existem milhares de sites de notícias, o que faz com que a disputa por público também aumente. Uma forma de chamar a atenção do indivíduo para que ele leia uma matéria é a manchete – título principal da notícia a ser dada. Com isso, muitos autores se utilizam de dados estatísticos que podem se mostrar enganosos ao serem analisados com mais criteriosidade e atenção.

Imagem 4 - Manchete do site Folha de S. Paulo – Em 20 anos, sobe 39% proporção de mortes neonatais

The image shows the homepage of the Folha de S. Paulo website. At the top, there is a navigation bar with sections like 'Seções', 'Opinião', 'Poder', 'Mundo', 'Economia', 'Cotidiano', 'Esporte', 'Cultura', 'F5', and 'Sobre Tudo'. A search bar is located on the right. Below the navigation, there is a banner for 'FOLHA DIGITAL' with a price of R\$ 1,90 per month. The main headline is 'Em 20 anos, sobe 39% proporção de mortes neonatais'. Below the headline, there is a sub-headline 'DE SÃO PAULO' and the date '30/07/2010 © 03h05'. There are social media sharing buttons for Facebook, Twitter, LinkedIn, and Email. A 'OUVR O TEXTO' button is also present. To the right, there is a 'alala' logo with the text 'A FOLHA PÔE O BLOG NA RUA'. The background of the page features a red banner for 'Coleção Folha O Melhor de Agatha Christie' with a price of R\$ 19,90 per volume and a 'GARANTA JÁ A SUA!' call to action.

Fonte: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2010/07/775042-em-20-anos-sobe-39-proporcao-de-mortes-neonatais.shtml>

No dia 20 de julho de 2010 saiu no site da Folha de S. Paulo uma notícia preocupante. As mortes neonatais teria aumentado, porém ao ler a matéria completa e fazer algumas análises, podemos perceber que a manchete posta de forma alarmante poderia ter sido feita de forma positiva.

Segundo informações da própria reportagem em 1990 o número total de mortes até um ano de idade foi de 95476 dos quais 49% eram de bebês até 28 dias. Em 2008 o número total de mortes foi de 43601, dos quais 68% foram de bebês até 28 dias.

Atividade 10:

Calcule o número absoluto de mortes totais, de mortes de crianças até 28 dias e das mortes de crianças de 29 dias até um ano de idade.

49% de 95476 = 46783 → mortes de crianças até 28 dias em 1990

51% de 95476 = 48692 → mortes de crianças de 29 dias até 1 ano em 1990

68% de 43601 = 29648 → mortes de crianças até 28 dias em 2008

32% de 43601 = 13952 → mortes de crianças de 29 dias até 1 ano em 2008

Após a discussão foi concluído que, o número de mortes infantis diminuíram em números absolutos. Foram 17135 mortes a menos de recém nascidos até 28 dias e 34740 mortes a menos de crianças de 29 dias até 1 ano.

Atividade 11:

Agora a turma irá calcular a redução percentual

17135 : 46 783 = 37% → redução de mortes em crianças até 28 dias

34740 : 48 692 = 71% → redução de mortes em crianças de 29 dias até 1 ano.

Após analisar todos os dados da própria reportagem, os alunos concluíram que o percentual de mortes diminuíram em todos os quesitos: mortes totais, mortes de recém nascidos até 28 dias e mortes de crianças de 29 dias até 1 ano. O autor poderia ter escolhido uma manchete mais positiva para destacar sua reportagem, porém, optou por um título alarmante.

Imagem 5 – Manchete do site Folha de S. Paulo – Após 1 ano, Doria tem mais da metade das promessas travadas

The image shows the top section of the Folha de S. Paulo website. At the top left, there are links for 'Login', 'Assine a Folha', 'Atendimento', and 'Acervo Folha'. The main title 'FOLHA DE S. PAULO' is prominently displayed in the center, with the tagline 'UM JORNAL A SERVIÇO DO BRASIL' below it. To the right, there is an advertisement for 'FOLHA DIGITAL POR APENAS R\$ 1,90 NO PRIMEIRO MÊS. ASSINE JÁ.' with a smartphone icon. Below the title, the date 'QUARTA-FEIRA, 14 DE AGOSTO DE 2019' and time '12:02' are shown. A navigation menu includes categories like 'Opinião', 'Poder', 'Mundo', 'Economia', 'Cotidiano', 'Esporte', 'Cultura', 'F5', and 'Sobre Tudo'. A search bar is located on the right. Below the navigation, there is a banner for 'FOLHA DIGITAL' with the text 'Acesso ilimitado por apenas R\$1,90 no primeiro mês. ASSINE JÁ!'. The main headline 'cotidiano Após 1º ano, Doria tem mais da metade das promessas travadas' is displayed in a large, bold font. To the right of the headline, there are two advertisements: one for 'LG' and another for 'LG'.

Fonte: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2017/12/1947047-apos-1-ano-doria-tem-mais-da-metade-das-promessas-travadas.shtml>

As manchetes tanto podem ter o intuito de passar uma ideia negativa de um fato como, ao contrário, o de amenizar um fato ruim. Sempre dependerá dos interesses a serem defendidos pelo autor da reportagem.

No primeiro exemplo, vimos uma manchete que transformou uma informação que poderia ser dada de forma positiva em negativa. Já nesse exemplo vemos uma informação negativa ser amenizada.

O mandato de um prefeito tem duração de quatro anos. Podemos esperar que sejam cumpridas 25% das promessas em cada ano e assim fechar o mandato com 100% das promessas cumpridas.

Na manchete, o autor diz que mais da metade das promessas estão travadas. Dessa forma, ele evita de dar destaque aos números amenizando assim o impacto do título. Ao ler a reportagem temos o dado de que apenas 9% das promessas haviam sido cumprida, o que significa que prefeito não havia cumprindo 91% das promessas de campanha.

A mesma notícia poderia ter sido dada de forma a ter um impacto negativo. Como por exemplo:

“Após 1 ano apenas 9% das promessas de campanha foram cumpridas.”

“Após 1 ano mais de 90% das promessas de campanha ainda não foram cumpridas.”

IMAGEM 6 – Manchete do site Folha de S. Paulo – Para 50% dos brasileiros, Temer deve ficar; 32% pedem volta de Dilma

The image shows the top section of the Folha de S. Paulo website. At the top left, there is a small thumbnail of the newspaper and a navigation menu with options like 'Login', 'Assine a Folha', 'Atendimento', and 'Arquivo Folha'. The main header features the newspaper's name 'FOLHA DE S. PAULO' in large, bold letters, followed by the tagline 'UM JORNAL A SERVIÇO DO BRASIL' and the date 'QUARTA-FEIRA, 14 DE AGOSTO DE 2016'. To the right, there is a digital subscription offer: 'FOLHA DIGITAL POR APENAS R\$ 1,90 NO PRIMEIRO MÊS. ASSINE JÁ.' Below the header, there is a navigation bar with various sections like 'Opinião', 'Poder', 'Mundo', 'Economia', 'Cotidiano', 'Esporte', 'Cultura', 'F5', and 'Sobre Tudo'. A search bar is also present. The main headline reads: 'Para 50% dos brasileiros, Temer deve ficar; 32% pedem volta de Dilma'. Below the headline, there is a large advertisement for Agatha Christie books, featuring the text 'Coleção Folha O Melhor de Agatha Christie' and 'Desafie-se a descobrir quem é o culpado antes de chegar à página final.' The advertisement also mentions 'Na compra da coleção completa pague em até 10x no cartão' and 'Na compra do Vol. 1 GRÁTIS VOL. 2'. At the bottom of the page, there is a blue banner with the word 'poder' and the text 'governo encurralado impeachment'.

Fonte: <https://www1.folha.uol.com.br/poder/2016/07/1792483-datafolha-aponta-que-metade-dos-brasileiros-prefere-temer-a-dilma.shtml>

Acima vemos mais um exemplo de como uma manchete pode induzir a uma interpretação errônea do leitor. A manchete diz que metade dos brasileiros querem a permanência de Temer, mas ao analisar a pesquisa percebemos que isso não é exatamente verdade.

Ao fazer a pesquisa a pergunta feita aos entrevistados foi “Na sua opinião, o que seria melhor para o país: que Dilma voltasse à Presidência ou que Michel Temer continuasse no mandato até 2018?”. Nessa pergunta, os entrevistados optaram entre Temer e Dilma, não tendo uma terceira opção, o que não significa que metade da população quisesse que Temer continuasse na presidência. Na mesma pesquisa obtemos o dado de que 62% dos

entrevistados queriam novas eleições, o que contradiz a informação de que 50% dos brasileiros querem que Temer permaneça na presidência.

Atividade 12:

Interprete os dados da entrevista.

Se 62% querem novas eleições podemos dizer que apenas 38% concorda com a permanência de Temer até o término do mandato ou que Dilma volte à presidência.

$50\% \text{ de } 38\% = 19\% \rightarrow$ acham que Temer deve ficar

Interpretando todos os dados da pesquisa, a turma concluiu que bem menos do que os 50% anunciados na manchete, gostariam que Temer terminasse o mandato. Interpretando os dados, podemos chegar ao número de 19% que acham que Temer deve ficar, porcentagem mais próxima dos 14% de aprovação do governo Temer, dado apresentado na mesma reportagem.

CONCLUSÃO

O trabalho apresentado foi baseado no livro Como mentir com estatística de Darrell Huff. Foi exibido uma forma de ensinar estatística na Educação Básica, através da análise de notícias que diariamente são apresentadas pelos meios de comunicação.

É muito importante que a Estatística seja exposta aos alunos de forma que eles aprendam a interpretar dados expostos e a partir da análise deles fazer suas próprias conclusões evitando que sejam influenciados por notícias tendenciosas.

Foram abordados temas que serão de grande relevância na vida adulta dos alunos.

Ao tratar da diferença salarial entre gêneros, mostramos como pensar das garantias legais, ainda existe diferença de salário entre homens e mulheres. Durante o capítulo foram expostos alguns dos motivos que causam tais desigualdades.

Debatendo o tema sobre a intervenção militar no Rio de Janeiro, percebemos que apesar da medida adotada a violência ainda é muito presente. Devido à falta de divulgação de dados detalhados observamos conclusões variadas acerca do assunto.

Citando as propagandas comerciais, mostramos aos alunos como ficar atentos e não se deixarem enganar com propagandas que estimulam o consumo através de divulgação de resultados nem sempre cumpridos por seus produtos.

Ao falar sobre as eleições estimulamos os discentes a desenvolver seu senso crítico ao exercer seu direito de voto. Incentivamos a procurarem as pesquisas eleitorais na íntegra para que possam analisar todos os dados nela contido e assim evitar se deixar enganar por divulgações de resultados pela corrida eleitoral, feita pela mídia.

Finalizamos falando sobre manchetes de notícias de temas variados. Mostramos que muitas vezes um título tendencioso pode induzir a uma conclusão incorreta do fato. Expomos como é importante uma leitura completa da matéria e a análise crítica dos dados apresentados, para formar uma opinião sobre o assunto.

Em todos os assuntos expostos foram sugeridas atividades sobre a questão envolvida, como forma de demonstrar como a estatística pode ser trabalhada na Educação Básica estimulando o interesse, a curiosidade e o senso crítico dos educandos.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA IBGE NOTÍCIAS. Mulher estuda mais, trabalha mais e ganha menos do que o homem. Disponível em: < <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/20234-mulher-estuda-mais-trabalha-mais-e-ganha-menos-do-que-o-homem>>. Acesso em: 21 abr. 2018.
- BARBOSA, Juliana da Silva Dias. A importância da estatística na educação matemática. Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática Comunicação Científica, Salvador, Jul. 2003.
- BAYER, Arno; ECHEVESTE, Simone. Estatística na escola: importância dos conteúdos de estatística no ensino fundamental e médio. *ACTA SCIENTIAE*, Volta Redonda, v.5, n.1, jan./jun. 2003
- DANGIÓ, Eric Giovanni Zenatti. *O ensino de estatística no ensino médio através de projetos*. 2014. 99f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Faculdade de Matemática, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014.
- DATAFOLHA. Eleições Disponível em: < http://search.folha.uol.com.br/search?q=elei%C3%A7%C3%B5es&site=datafolha%2Feleicoes&sr=1&skin=datafolha&results_count=590&search_time=0%2C200&url=http%3A%2F%2Fsearch.folha.uol.com.br%2Fsearch%3Fq%3Delei%25C3%25A7%25C3%25B5es%26site%3Ddatafolha%252Feleicoes%26sr%3D26%26skin%3Ddatafolha>. Acesso em: 22 jan. 2019.
- DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E ESTATÍSTICA, Material_apoio_curso_estatística. Disponível na internet <http://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2013_2/Amostragem.pdf>. Acesso em 22 de Outubro de 2018.
- ESCOLA SUPERIOR DE MAGISTRATURA DO CEARÁ. Métodos Quantitativos. Disponível na internet <http://esmec.tjce.jus.br/wp-content/uploads/2008/10/metodos_quantitativos_censo-e-amostra.pdf>. Acessado em 22 de Outubro de 2018.
- EXAME. E o salário das mulheres? Um tema de 2018. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/e-o-salario-das-mulheres-um-tema-de-2018/>>. Acesso em: 21 nov. 2018.
- GONÇALVES, Harryson Júnior Lessa. A Educação Estatística no Ensino Fundamental Brasileiro. *Colloquium Humanarum*, Presidente Prudente, v. 5, n. 1, p. 01-19, jun. 2008. DOI: 10.5747/ch.2008.v05.n1.h047
- G1.Mulheres ganham menos que os homens: diferença de 22,5%, diz IBGE. Disponível em: < <http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2018/04/mulheres-ganham-menos-que-os-homens-diferenca-de-225-diz-ibge.html>>. Acesso em: 21 nov. 2018.
- HUFF, Darrell. Casotti, Bruno. Como mentir com estatística. 1ª ed. Rio de Janeiro: Intrínseca LTDA, 2016.

IBOPE. Eleições Disponível em: <<http://www.ibopeinteligencia.com/eleicoes/>>. Acesso em: 22 jan. 2019.

IEZZI, Gelson et al. Matemática Volume Único. 5ª ed. São Paulo: Atual:2011

ISP. ISP divulga dados iniciais da pesquisa de desaparecidos no estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.isp.rj.gov.br/Noticias.asp?ident=82>>. Acesso em: 22 out. 2018.

PORTAL DA EDUCAÇÃO. População ou Universo Estatístico. Disponível na internet <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/biologia/populacao-ou-universo-estatistico/39182>>. Acessado em 22 de Outubro de 2018.

SCHNEIDER, Juliana Cristina; ANDREIS, Rosemari Ferrari. Contribuições do ensino de estatística na formação cidadã do aluno da educação básica. 2013. 16f. Artigo (Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Instrumentação Estatística) - Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó), Chapecó, 2013.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Amostragem, cálculo de tamanho de amostra e cálculo de prevalência. Disponível na internet <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1940343/mod_resource/content/2/amostragem_MauroGrisi21092016.pdf>. Acessado em 22 de Outubro de 2018.

UOL. Mulheres ganham 77,5% do salário dos homens no Brasil, diz IBGE. Disponível na internet <<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2018/04/11/desigualdade-salarial-homem-mulher-ibge.htm>>. Acessado em 13 de Novembro de 2018.

VAZ, Dilson. Pesquisas eleitorais: por trás dos números. Rio de Janeiro: Amazon, 2018. Edição kindle.

WALICHINSKI, Danieli; JUNIOR, Guataçara dos Santos. A estatística nos anos finais do ensino fundamental: contribuições de uma sequência de ensino contextualizada. *ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, Paraná, v.6, n.2, p. 81-111, junho 2013 ISSN 1982-5153