

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL -
PROFMAT

PRISCILA CRISTINA ANDUJAR MORAES

DA MANIPULAÇÃO ESTATÍSTICA DO MUNDO REAL

Maringá - PR

2020

PRISCILA CRISTINA ANDUJAR MORAES

DA MANIPULAÇÃO ESTATÍSTICA DO MUNDO REAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional- PROFMAT do Departamento de Matemática, Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Martins

Maringá -PR

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Biblioteca Setorial BSE-DMA-UEM, Maringá, PR, Brasil)

M827m	Moraes, Priscila Cristina Andujar Da manipulação estatística do mundo real / Priscila Cristina Andujar Moraes. - Maringá, 2020. 81 f. : il. fotos, color. Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Martins. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Exatas, Departamento de Matemática, 2020. 1. Estatística. 2. Manipulação. 3. Notícias. I. Martins, Rodrigo, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Exatas. Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT. III. Título. CDD 22.ed. 519.5
-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Edilson Damasio CRB9-1.123

DA MANIPULAÇÃO ESTATÍSTICA DO MUNDO REAL

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional do Departamento de Matemática, Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Matemática tendo a Comissão Julgadora composta pelos membros:

COMISSÃO JULGADORA:



Prof. Dr. Rodrigo Martins
UEM - Universidade Estadual de Maringá (Orientador)



Prof. Dr. Nivaldo de Goes Grulha Júnior
ICMC - Universidade de São Paulo



Profa. Dra. Mariana Moran Barroso
UEM - Universidade Estadual de Maringá

Aprovada em: 09 de abril de 2020

Local de defesa: Vídeo-conferência pelo link <https://us04web.zoom.us/j/167082070>

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e a oportunidade de realizar esse sonho.

Ao meu orientador, Professor Rodrigo Martins, pela paciência e o ensinamento.

A minha família; ao meu esposo Fábio, pelo companheirismo, amor e incentivo a realizar um sonho; ao meu filho Filipe, mesmo não tendo idade para entender, sempre estava ao meu lado para me dar carinho; a minha mãe que ensinou sempre a buscar novos horizontes; aos meus irmãos e irmãs pelo apoio em especial ao meu irmão Anderson e a minha querida sogra por sempre estar ao meu lado.

As minhas amigas, Ana Carolina pelo companheirismo e uma amizade verdadeira, Letícia por ter sido uma grande amiga e cuidado do Filipe sempre que precisei.

A duas meninas incríveis, Isabela e Marina Miyuki, que tive o prazer de transmitir algum conhecimento.

Aos professores do curso PROFMAT, pela ajuda e orientação durante as aulas.

RESUMO

A estatística é um ramo autônomo da matemática que estuda a organização de dados, interpretação de gráficos e tabelas, para explicar fenômenos naturais, sociais e econômicos, muito utilizada nos meios de comunicação para divulgar notícias e propagandas, no auxílio de tomadas de decisões. A matemática em geral é vista como uma ciência exata, neutra, apresentando uma credibilidade inquestionável, mas a partir do momento que ela é utilizada fora do parâmetro científico sua credibilidade passa a ser questionável, porém nem sempre percebido. Propagandas, discursos, notícias, utilizam a estatística para ganharem confiança em seus produtos. Este trabalho visa apresentar questões sobre a manipulação de dados estatísticos para pesquisas, com o intuito de mostrar a influência da matemática de outra forma. Este trabalho apresenta uma análise do livro “Como mentir com Estatística” do autor Darrel Huff, que apresenta várias formas de enganar com o uso de conteúdos estatísticos e discutir maneiras de manipular dados estatísticos para que estes contribuam com a narrativa escolhida. Também foram escolhidas duas reportagens de sites de notícias, onde as reescrevemos mudando a forma de interpretá-las, com o intuito de mudar a ênfase do conteúdo sem alterar os dados estatísticos. Adiante foram escolhidas outras duas reportagens com os mesmos conjuntos de dados estatísticos, e a partir de uma análise mostrando que os dados são exatamente iguais, o intuito da informação, a mensagem a ser repassada pode ser diferente. Como resultado deste trabalho queremos destacar a importância que se deve dar ao estudo de estatística nas escolas, para que o indivíduo seja capaz de se tornar uma pessoa crítica e autônoma. Com isso podemos concluir que se o aluno teve um bom aprendizado, saberá separar e interpretar corretamente qualquer informação que lhe for apresentada em todos os meios de comunicação.

Palavras-chave: Estatística, manipulação, notícias.

ABSTRACT

Statistics is an autonomous branch of mathematics that studies the organization of data, interpretation of graphs and tables, to explain natural, social and economic phenomena, widely used in the media to disseminate news and advertisements, in the aid of decision-making. Mathematics, in general, is seen as an exact, neutral science, presenting unquestionable credibility, but from the moment it is used outside the scientific parameter its credibility becomes questionable, which is not always perceived, nevertheless. Advertisements, speeches, and news use statistics to gain confidence in their products. This paper aims to present questions about the manipulation of statistical data for research, in order to show the influence of mathematics in another way. It presents an analysis of the book "How to Lie with Statistics" by Darrel Huff, which presents several ways to deceive with the use of statistical content and discuss ways to manipulate statistical data so that they contribute to the chosen narrative. Two reports from news websites were also chosen, and rewritten by us, changing them according to our interpretation, in order to change the emphasis of the content without changing the statistical data. Moreover, two other reports with the same sets of statistical data were chosen, and from an analysis exposing that the data are exactly the same, the purpose of the information, the message to be passed on, may be different. As a result, the main aim of this work is to highlight the importance that should be given to the study of statistics in schools, so that the individual can become a critical and autonomous person. With this in mind, we can conclude that if the student has had good learning, he will know how to properly separate and interpret any information presented to him by all media.

Keywords: Statistics, manipulation, News

SUMÁRIO

1. Introdução	7
2. Importância da matemática básica para a interpretação de notícias.....	9
3. Como enganar com Estatística, uma breve análise do livro.....	20
4. A estatística.....	30
4.1. A estatística na Atualidade.....	32
5. Conceitos matemáticos para o estudo de estatística.....	37
5.1. Cálculo de porcentagem.....	37
5.2. Arredondamento de dados	39
5.3. Razão	40
5.4. Proporção	40
5.4.1. Propriedade fundamental da proporção	40
5.4.2. Proporção direta	41
5.4.3. Proporção inversa	42
5.5. Regra de três	42
5.5.1. Diretamente proporcional.....	42
5.5.2. Inversamente proporcional.....	43
6. Estatística: conceitos iniciais.....	45
6.1. Medidas de posição.....	46
6.2. Medidas de dispersão	49
7. Notícia manipulada.....	51
7.1. Primeira reportagem	51
7.2. Segunda reportagem.....	58
7.3. Terceira reportagem	65
8. Conclusão	76
9. Referências	78

1. INTRODUÇÃO

Diariamente somos expostos a uma enorme quantidade de informações estatísticas: gráficos, tabelas, manchetes, experimentos, estudos científicos, dentre outras. É importante refletirmos sobre a veracidade dessas informações, bem como a manipulação interpretativa expressa por meio delas, distanciando-as dos fatos.

As primeiras aplicações estatísticas registradas na história da humanidade estavam ligadas ao interesse de Estado, no censo, dados demográficos e políticas públicas. “Por exemplo, na China em 2.238 a.C., o imperador Yao, ordenou o primeiro recenseamento com fins agrícolas e comerciais”, (BAYER et al., 2009).

A estatística é de fundamental importância para a compreensão da realidade, o problema é interpreta-la corretamente para não sermos enganados. Nesse contexto a análise de gráficos, tabelas, experimentos, entre outros, torna-se cada vez mais importante para assimilar o que realmente é válido ou é apenas uma “Fake News”. Muitas vezes os mesmo dados ou pesquisa podem gerar notícias distintas, com ênfases diferentes; é nesse momento que é preciso saber discernir o que realmente é relevante nos dados apresentados.

Nessa perspectiva, o objetivo deste trabalho é apresentar a influência da interpretação de dados estatísticos durante a veiculação de informações dadas a sociedade.

Além disso, este trabalho apresenta no segundo capítulo, intitulado, Importância da matemática básica para a interpretação de notícias, a importância da matemática básica para a interpretação de dados, numa abordagem do uso de notícias como uma ferramenta de estudo.

No terceiro capítulo, por nome Como enganar com Estatística, uma breve análise do livro, apresenta-se uma análise do livro “Como Mentir com Estatística”, do

autor Darrel Huff (1993), onde este apresenta formas de manipulação de notícias e pesquisas através da estatística.

No quarto capítulo, intitulado, A estatística, apresenta-se um breve panorama histórico da estatística, seguido de uma visão da estatística na atualidade, abordando os tipos de estatísticas, a importância dos gráficos e seus tipos.

Já no quinto capítulo, Conceitos matemáticos para o estudo de estatística, são apresentados conceitos matemáticos para o estudo de estatística, como porcentagens, arredondamentos, grandezas, regra de três.

No sexto capítulo Estatísticas: conceitos iniciais, são abordados os conceitos iniciais de estatística, como medidas de posição e dispersão.

No sétimo capítulo, que tem por nome Notícia manipulada, são apresentadas duas notícias, uma real e outra com os mesmos dados, mas alterada, mostrando a ênfase deste trabalho. Há também uma análise de duas reportagens com os mesmos dados e manchetes diferentes.

Por fim, no oitavo capítulo está a conclusão deste trabalho.

2. IMPORTÂNCIA DA MATEMÁTICA BÁSICA PARA A INTERPRETAÇÃO DE NOTÍCIAS

A matemática apesar de ser considerada uma disciplina difícil para a maioria da população deve ser vista pelo indivíduo como uma necessidade, pois é matéria de aplicação diária na vida de todos, está presente desde as pequenas soluções de problemas cotidianos no ambiente familiar até na solução de grandes problemas que influenciarão na vida coletiva. A forma como se ensina a matemática é por muitas vezes insuficiente no sentido de informação, tendo somente a função de cumprir currículo. VITTI (1999, p. 32 /33):

É muito comum observarmos nos estudantes o desinteresse pela matemática, o medo da avaliação, pode ser contribuído, em alguns casos, por professores e pais para que esse preconceito se acentue. Os professores na maioria dos casos se preocupam muito mais em cumprir um determinado programa de ensino do que em levantar as ideias prévias dos alunos sobre um determinado assunto. Os pais revelam aos filhos a dificuldade que também tinham em aprender matemática, ou até mesmo escolheram uma área para sua formação profissional que não utilizasse matemática.

Nesse sentido, a atualização no ensino de matemática é de fundamental importância para que se possa entender as necessidades atuais na educação.

Com a evolução tecnológica que quebrou todos os paradigmas nas últimas décadas, é necessária uma nova visão no modo de ensinar, tampouco deve-se desprezar a mudança de comportamento das novas gerações que apresentam características singulares e que acompanham as inovações tecnológicas, (BOROCHOVICIUS e TORTELLA, 2014).

A matemática é um conjunto de todas as disciplinas lógicas que discutem as relações e operações. Desta forma a matemática é relevante para desenvolvimento de pensamento lógico, demonstrativo, intuitivo, criador e de reflexão, conhecimentos

fundamentais a administração da vida de todos, e desta forma exerce papel fundamental no dia a dia do cidadão, (FONSECA e CARDOSO,2005).

SANTOS (2007, p.16):

Portanto, acreditamos que é preciso desde as séries iniciais educar levando em conta o raciocínio lógico e dedutivo do aluno para que os conhecimentos sejam assimilados como parte natural da linguagem e do pensar cotidiano como algo importante para o desenvolvimento intelectual. Com isso, o educador deve estimular a criatividade, mostrando que a Matemática é um campo que está em constante movimento, como um edifício em construção e necessita de modificações e adaptações. Desde então, ao desenvolver a criatividade convém ao professor propor atividades desafiadoras, não somente levar em conta a resolução de problemas, mas, o que é mais significativo, propor problemas para que os alunos resolvam matematicamente situações reais que têm por objetivo transformar o próprio aluno confiante diante dos conhecimentos que manipula no decorrer dos estudos.

Porém a matemática é considerada uma das disciplinas mais difícil da experiência escolar de todos ou quase todo aluno, certamente há aqueles que tem a aptidão e gostam e ainda conseguem compreender a disciplina, mas a maioria apenas passa por ela em sua vida acadêmica, A dificuldade na aprendizagem da Matemática provoca fortes sentimentos de aprovação ou de rejeição nos alunos. Alguns alunos, devido a um passado de insucessos em Matemática, acreditam que não são capazes, o que os levou a construir baixa autoestima, (SANTOS,2007).

O ensino de matemática tem passado por reestruturações ao longo dos anos, principalmente com os avanços tecnológicos, mas mesmo assim as dificuldades na disciplina continuam, o desafio é fazer com que o aluno veja a matemática como conhecimento que possibilite reflexões, análises, discussões, etc. não como algo de extrema dificuldade. Para TEMCZUK, BENEVIDES (2014).

Um dos principais benefícios da matemática básica é a oportunidade de ser usada no cotidiano em que o aluno vive, espera-

se que o aluno com esse conhecimento saiba resolver problemas práticos de sua realidade.

Vale ressaltar que além de conhecer esses conceitos, também saiba aplica-los em seu cotidiano.

O ensino em todas as disciplinas deve desenvolver o espírito crítico, o aluno deve ter condições de refletir, se vive a “era da informação” onde as tecnologias são essencialmente necessárias assim como indivíduos capazes de conviver nesse contexto são imprescindíveis, as competências para gerir sua própria vida e ser um cidadão atuante no mundo globalizado é essencial.

O número de situações em busca de interpretação e resolução no cotidiano é grande. Diariamente se veem milhares de notícias, problemas, soluções, negócios, possibilidades entre outros, assim é preciso conhecimento e capacidade para discernir conteúdos e aproveitar as oportunidades para tornar a vida mais fácil. Ocorre que se precisa saber onde os conteúdos de matemática básica serão úteis nesse contexto diário da vida do cidadão.

Smole e Diniz (2007, pg. 82).

A leitura em matemática também requer a leitura de outros textos com grande quantidade de informações numéricas e gráficas. Eles podem ser encontrados em uma notícia ou anúncio publicados em jornais e revistas. Nesses casos, a leitura pode ser enfatizada quando propomos vários questionamentos que requerem várias idas até o texto para a seleção de informações que respondem às perguntas feitas. Esse tipo de atividade pode abranger o desenvolvimento de noções, conceitos e habilidades de matemática e do tratamento de informações.

A matemática pode ser aprendida em todos os lugares, no ambiente familiar onde a criança começa a ter as primeiras noções. Conforme afirma Rodrigues, (2005), a matemática é ligada a inúmeros adjetivos que causam receio, insatisfação e esses sentimentos se refletem na vida do aluno. Oliveira (2020), afirma, “a escola brasileira, hoje, encontra-se voltada para conteúdo que vão ajudar o aluno a ingressar numa

universidade ou no campo de trabalho.” Os valores ético-culturais não estão sendo priorizados. Desta forma os conteúdos são trabalhados de forma que a teoria esteja presente e as práticas sejam esquecidas, sendo assim dificilmente o aluno irá fazer a conexão entre o que foi aprendido em sala de aula e seu cotidiano fora da escola. Contudo realmente é preciso metodologias que motivem o aluno e os leve a entender em seu processo de aprendizagem.

Nesse sentido observa-se uma deficiência curricular, onde os conteúdos básicos são protocolos que se deve seguir sem levar em conta os progressos e atualidades tecnológicas a que o aluno está inserido e que faz parte da vida como um todo; é certo observar que uma mudança e evolução curricular se faz necessária. Conforme enfatiza Rodrigues (2005), ao se observar uma aula já se tem uma noção o que os Parâmetros curriculares estão a parte da realidade e se percebe que currículo e a vida do aluno não estão em consonância, portanto é importante e muito relevante que os PCNs busquem direcionar o conhecimento matemático para o desenvolvimento do aluno onde este possa ser independente e efetivamente utilizar o conhecimento que adquire na escola em sua vida cotidiana.

Também a importância de levar em conta o conhecimento prévio dos alunos na construção de significados geralmente é desconsiderada. Na maioria das vezes, subestimam-se os conceitos desenvolvidos no decorrer das vivências práticas dos alunos, de suas interações sociais imediatas, e parte-se para um tratamento escolar, de forma esquemática, privando os alunos da riqueza de conteúdos proveniente da experiência pessoal. (BRASIL, 1998).

Conforme enfatiza Rodrigues (2005):

A ideia de a matemática na escola ser uma ciência isolada não está em consonância com a realidade que cerca o aluno, visto que este precisa que todos os conhecimentos adquiridos em sala de aula sirvam para aplicação efetiva em seu cotidiano fora dos ambientes escolares, a multidisciplinaridade é de fundamental importância para que os conceitos sejam aprendidos e aplicados.

A educação tem por necessidade acompanhar as mudanças que ocorrem na sociedade, sendo o principal lastro para o aprendizado, não seria diferente, com o passar e evolução dos métodos de trabalho está cada vez mais comuns metodologias que possam dar independência ao aluno, desta forma a matemática na prática educativa é um desafio curricular, pois necessita de mudanças sistemáticas estruturais assim como corpo docente capacitado, para que haja uma melhoria na qualidade do ensino, quebrando paradigmas educacionais no momento em que o professor possa desenvolver metodologias em que deixe de ser o único protagonista no processo de ensino aprendizagem e faça com que o aluno comece a raciocinar a fim de buscar soluções e ações que possam resolver os problemas de forma coletiva, contribuindo assim para a formação de um cidadão com responsabilidade e uma consciência mais ampla.

De acordo com estudos, a matemática assim como qualquer outro conteúdo precisa de leitura, (FONSECA e CARDOSO, 2005), por isso a importância de se trabalhar junto com a matemática a interpretação de texto.

Existe uma ligação entre a língua portuguesa e a matemática, desta forma pode-se dizer que o trabalho multidisciplinar no ensino de matemática é fundamental para que o aluno possa aprender de forma mais clara e prática e assim ter mais possibilidades de usar os conteúdos em sua vida cotidiana, (MACHADO, 1990).

Para auxiliar o aluno a usar a matemática em sua vida cotidiana, professores podem usar as notícias diárias como forma de prática nas aulas de matemática.

Uso de matérias e reportagens de cunho matemático publicados em jornais e revistas são fontes interessantes, uma vez que são de baixo custo e muito ricas, nesses casos o aluno pode examinar gráficos, tabelas, indicadores entre outros, contudo para usar esse material deve-se ter um planejamento e objetivos bem definidos e claros para que efetivamente possa ser útil ao aprendizado, (BASTOS e RENZ, 2004).

Essa proposta simples pode trazer muitos resultados positivos para o aprendizado inclusive multidisciplinar, pois a interação entre os conteúdos e os

acontecimentos presentes através das noticiais motivam o aluno a buscar mais notícias não só de matemática, mas também de outras áreas que só tem a contribuir para a formação crítica e reflexiva como política, economia, saúde entre outros assuntos, assim gradativamente o aprendiz vai percebendo que a matemática está presente em quase tudo em sua vida e que através desse aprendizado pode ter uma interpretação mais efetiva das notícias. Segundo Costa (2009):

A interpretação de notícias usando a matemática carece de estratégias bem definidas por docentes não somente da disciplina em questão, mas em um estudo multidisciplinar, os educadores precisam desenvolver metodologias que levem o aluno a refletir, interpretar e se interessar pelo assunto e assim se provoque uma ação que gera conhecimento e desta forma desenvolva a capacidade de explicar, manejar e entender a realidade que o cerca.

Os textos de jornal nas aulas de Matemática possibilitam a discussão de questões sociais e políticas, temas atuais próximos da realidade dos alunos, contextualizando os conteúdos e contribuindo na formação da cidadania, como alertam os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998, p.27). O professor desta forma deixa de ser o protagonista e passa a estimular o aluno a ser independente e raciocinar com autonomia, onde o possa entender e resolver problemas e terão condições de aprender, serem críticos e tomarem as decisões que lhes serão necessárias na vida cotidiana. Compreender o conteúdo de forma completa exige um esforço não só do aluno, mas também do professor ao acompanhar o discente individualmente ou em grupos como orientador e incentivador, nesse sentido a presença do professor é fundamental para que os objetivos sejam alcançados.

Isto posto lembra-se que apenas munir o aluno de informações sejam elas a partir do professor em sala de aula, ou através de notícias veiculadas com conteúdo matemáticos isolados, não significa que estamos lhe transferindo informações, ou seja, “informação é um dado isolado, enquanto conhecimento refere-se à vários dados integrados e por conseguinte com sentido”, (AQUINO, 1999), assim compreende-se que é preciso que haja uma integração dos conhecimentos e a atuação do professor é deverás importante.

Em outro sentido, se percebe que a matemática sempre foi uma ciência exata, ou seja, apenas uma resposta para a questão, no entanto a interpretação exige reflexões que nem sempre apenas uma solução é encontrada ou até mesmo uma resposta há. Sendo assim a responsabilidade do professor é mostrar para o aluno através dos conteúdos que existem várias formas de se resolver um problema matemático, assim como estratégias, o aluno obviamente poderá escolher a que melhor lhe atende. “É uma construção de conhecimento diário que necessita de leitura”,(ROCK, 2018).

Para o desenvolvimento da interpretação em matemática exige leitura, (SMOLE, CÂNDIDO e STANCANELLI,1997), desta forma ainda aqui se ressalta o trabalho multidisciplinar com outras disciplinas como a língua portuguesa. Neste sentido muitos são os benefícios para o aluno quando do desenvolvimento de habilidades de interpretações, como relacionar as ideias matemáticas a realidade, onde se pode valorizar o uso social e cultural da matemática; associar o conteúdo matemático com outras disciplinas nesse trabalho multidisciplinar traz resultados positivos a todos os participantes; reconhecer os diferentes conceitos matemáticos e explorar os problemas e buscar e desenvolver soluções através do aprendizado aplicado a situação real. Nesse sentido, BOFF (2019), descreve:

É a oportunidade do professor de língua portuguesa avaliar em seus alunos habilidades outras que apenas o uso corrente de regras gramaticais, como também ao professor de matemática de favorecer o espírito crítico e argumentativo de seus alunos no trato com temas recorrentes nas esferas econômicas, políticas e sociais, e sua contextualização com os conteúdos matemáticos no momento de sua abordagem, como propõe a Educação Matemática Crítica.

Assim sendo, a matemática carece de interpretação e leitura, e tendo o aluno dificuldades de leitura haverá uma dificuldade a mais para a aplicação de matemática na interpretação das notícias. Desta forma um trabalho em conjunto é ideal para as atividades de interpretação. Machado (1993, p.10):

Entre a Matemática e a Língua Materna existe uma relação de impregnação mútua. Ao considerarem-se estes dois temas enquanto

componentes curriculares tal impregnação se revela através de um paralelismo nas funções que desempenham, uma complementaridade nas metas que perseguem, uma imbricação nas questões básicas relativas ao ensino de ambas. É necessário reconhecer-se a essencialidade dessa impregnação e tê-la como fundamento para a proposição de ações que visem à superação das dificuldades com o ensino de Matemática.

A matemática ensinada na escola deve proporcionar ao docente alternativas para que possa além de aprender conceitos, fórmulas, também desenvolver espírito crítico a fim de fazer com que possa ter condições de refletir e ao mesmo tempo adquira conhecimento possa usá-lo para interpretação de notícias e resolução de problemas de seu cotidiano, visto que é de importância fundamental que o cidadão seja capaz de abstrair informações recebidas diariamente e conseguir discernir o que em seu ponto de vista o bom do ruim, desta forma o aluno deve ser estimulado, motivado a viver a matemática “falar sobre Matemática, escrever textos sobre conclusões, comunicar resultados, usando ao mesmo tempo elementos da língua materna e alguns símbolos matemáticos” (BRASIL, 1997, p. 48).

A linguagem matemática deve estar presente na escalada do conhecimento, não somente números e cálculos, ou seja, não apenas códigos indecifráveis, para que quando o aluno escreva, tenha a possibilidade de ler suas conclusões e alternativas para os problemas, em outro momento o PCN de matemática deixa evidente essa preocupação quando ressalta que o aluno deve produzir textos a partir da matemática, “A produção de textos escritos [...], com base em informações contidas em textos jornalísticos e científicos, constituem um aspecto importante a que o professor deve dar especial atenção [ao ensinar conteúdos matemáticos]. (BRASIL, 1997, p. 58).

A apresentação de notícias nos meios de comunicação sejam revistas, jornais, internet entre outros, é material rico para que o professor faça o trabalho em sala de aula, quando se fala em matemática se tem uma oportunidade de usar o conteúdo para que o aluno vivencie a realidade e construa sua própria opinião sobre o acontecido. A seleção dos textos para aplicação em sala deve, contudo, estar de acordo com os conteúdos e conter informações como números, quantidades, medidas

de tempo e distância, possam ensejar em uma interpretação para vários contextos na aprendizagem dos conteúdos matemáticos, e servindo inclusive para consolidação das informações. A matemática inclusive colabora no processo de apropriação da língua nesse contexto de usar a linguagem nos assuntos pertinentes, (MANFREDO, 2014).

É muito comum encontrar notícias em jornais, revistas, internet com conteúdo matemático através de gráficos, tabelas, taxas de financiamentos entre outras, notícias diárias que são possíveis de se trabalhar em sala de aula, quando se tem um conhecimento e o aluno está familiarizado com esse contexto, visto que vem de uma metodologia de sala de aula que o aproxima desse contexto, fica muito simples a interpretação desta realidade. Assim entende-se que a matemática não depende somente de papel e caneta, mas sim da percepção, da interpretação e das capacidades de interferir e refletir nas questões do dia a dia do cidadão.

Nesta continuidade é preciso maior empenho na busca por metodologias que facilitem o ensino e torne o aluno mais independente, a busca por especialização, novos conhecimentos a fim de que possam demonstrar ao aluno, através do ensino a importância da matemática para a vida prática. A presença no dia a dia da matemática é visível, contudo, nem sempre o aluno percebe, além de que a maioria das profissões necessitam de conhecimentos matemáticos e grande poder de interpretação de dados.

Na perspectiva teórico cultural o ensino de matemática baseado em problema da vida real, ou em notícias publicadas nos meios de comunicação proporciona ao aluno formar seus próprios conceitos que podem influenciar na formação de novas estruturas de pensamento, onde apesar de se apropriar do conhecimento científico é instigado a desenvolver seu processo investigativo e criador, pode-se citar a preocupação do pensador e educador Paulo Freire quando reflete "não poderíamos compreender, [...] uma educação que levasse o homem a posições quietistas ao invés daquela que o levasse à procura da verdade em comum, "ouvindo, perguntando, investigando." (FREIRE, 2000, p. 98). Nesse sentido a reflexão trazida pelo educador que já em áureos tempos tinha a preocupação de fazer com que o indivíduo tenha a capacidade de investigação de buscar resolução através de seus próprios meios com

liberdade, nos parece que a Aprendizagem matemática com mais autonomia pode dar esse sentido ao aluno e uma liberdade que métodos tradicionais não abrangiam.

Neste sentido é relevante refletir sobre os pontos positivos de grande abrangência na estratégia de ensino da matemática para preparar o aluno para interpretação de notícias. Metodologias que podem ser objetos de reflexões, como por exemplo à prática sendo mais contundente que a teoria, certamente a matemática tem uma relação bem maior com estudos práticos do que com a teoria comumente usada em sala de aula, a multidisciplinaridade coloca o aluno em uma real situação de experiência com questões reais a serem interpretadas e obviamente sendo estimulado a pensar para compreender. Nesse sentido pode-se imaginar que o conhecimento teórico também é fundamental para que o aluno tenha subsídios no sentido de desenvolver estratégia e buscar a interpretação cabível da notícia em questão, enriquecendo os conceitos e tornando a aprendizagem completa conforme enfatiza Freitas (2012):

“Perde-se a oportunidade de os alunos desenvolverem um trabalho mental mais aprofundado, com sólido referencial de conceitos teóricos, relevantemente úteis para a apreensão intelectual das contradições que envolvem o objeto de conhecimento”.

De acordo com Fonseca e Cardoso (2005) a forma de ensino, talvez, seja o grande problema da matemática, contudo realmente é preciso metodologias que motivem o aluno e os leve a entender em seu processo de aprendizagem. Quando já no ensino superior realmente em cursos onde a matemática é importante se verifica um problema no momento em que o aluno precisa desse conteúdo para ter conhecimentos importantes para sua vida profissional e por não ter tido um aprendizado satisfatório no ensino médio se depara com dificuldades que poderiam ser mais brandas caso tivesse esse pré-requisito, desta forma a matemática anseia por novas metodologias, como ensino através de problemas do cotidiano, leituras, atividades multidisciplinares em uma forma de ensinar mais democrática onde se ensine a partir da realidade, uma proposta metodológica onde se torne mais lúdica e com a participação do aluno com práticas, assim um número maior de alunos iriam

aprender matemática com motivação e formar-se cidadão críticos com poder de interpretação e discernimento.

3. COMO ENGANAR COM ESTATÍSTICA, UMA BREVE ANÁLISE DO LIVRO

A estatística em algumas vezes é utilizada para transmitir dados ou informações favoráveis para quem as lhe convém.

Dependendo da forma como ela é exposta pode transmitir dados que favoreçam ou agradem quem à está mostrando. Mesmo sem mentir, ela pode ser manipulada para transmitir a informação que se deseja.

Nem todas as pesquisas estatísticas veiculadas ao público estão erradas ou merecem ser consideradas como suspeitas, mas muitas vezes as informações delas são manipuladas necessitando de um pouco mais de atenção ao ser analisadas. Contudo, muitas dessas informações contêm armadilhas, espertezas, logros e manobras matemáticas ou estatísticas, que o cidadão comum não consegue contestar, por não possuir conhecimentos básicos de Estatística, (NETO, 2012).

As dificuldades do pensamento estatístico descrevem uma limitação desconcertante de nossa mente: nossa confiança excessiva no que acreditamos saber, e nossa aparente incapacidade de admitir a verdadeira extensão da nossa ignorância e a incerteza do mundo em que vivemos. Somos inclinados a subestimar o papel do acaso nos eventos. (Kahneman, p. 257, 2011).

Em estatística há várias maneiras de manipular dados, mesmo sem adulterá-los, para satisfazer o interesse de quem interessa.

Em seu livro Como Mentir com Estatística, Darrel Huff (1993) diz: Assim sucede com muito do que se lê ou se escuta. Médias, relações, tendências, gráficos, tabelas, nem sempre são o que parecem, (HUFF, 1993).

As manipulações podem ser feitas, em gráficos, em amostras tendenciosas, em médias, omitindo dados, em figuras, com porcentagens.

Ele ainda continua: A linguagem secreta da estatística, com tanto apelo à nossa cultura “Baseada em fatos”, é empregada para sensacionalizar, inflar, confundir e supersimplificar. Métodos e termos estatísticos são necessários para relatar os dados das tendências sociais e econômicas, das condições dos negócios, da “opinião”, das pesquisas, dos censos. Mas sem redatores que utilizem as palavras com honestidade e compreensão, e sem leitores que saibam o que significam, o resultado só poderá ser o absurdo semântico, (HUFF, 1993).

Saber interpretar dados e gráficos é de suma importância para não ser enganado pelos meios de comunicação e empresas que usam a estatísticas para seu interesse econômico. Dados estatísticos bem manipulados podem levar a falsas conclusões.

A amostra de uma população é parte importante para a qualidade dos dados estatísticos a serem levantados em uma pesquisa. Em amostras tendenciosas, a manipulação pode estar na escolha da amostra.

Por exemplo: Se é feito a seguinte pesquisa:

Você é a favor da legalização das drogas ilícitas? Se a amostra for um grupo de pessoas cristãs, provavelmente a resposta será não, mas se a amostra for outro grupo da população, talvez a porcentagem mude.

Assim a escolha da amostra é de suma importância para se ter um bom resultado, ela deve ser diversificada em meio a população.

A triste verdade é que as conclusões de tais amostras, tendenciosas, ou muito pequenas, (ou com ambos os defeitos), encontram-se atrás de muitas das informações que lemos, ou que acreditamos conhecer (Huff, Como Mentir com Estatística,1993).

Em seu livro Huff (1993) diz que a única amostra confiável é a puramente aleatória, pois pode ser examinada com confiança por meio da teoria estatística, mais infelizmente ela é muito difícil de ser usada por demandar muito custo, uma substituta

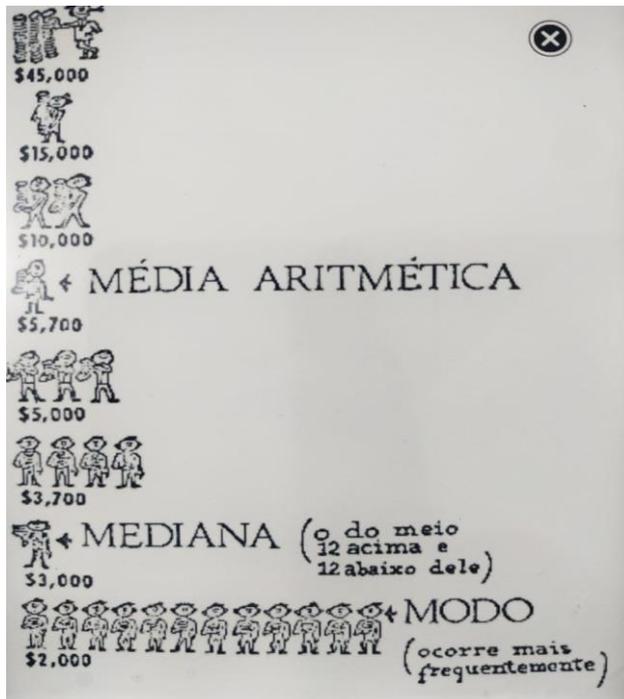
para ela é a amostra aleatória estratificada. Consiste em dividir a população em vários grupos, e dentro desses grupos adotar uma amostra.

Ao se trabalhar com médias, o que precisamos ficar atentos é qual média foi adotada: média aritmética, moda ou mediana.

Em uma distribuição simétrica, a média, a moda e a mediana, poderão ser dados bem próximos, mais em distribuições assimétricas ela podem diferir muito umas das outras, podendo ser utilizadas para manipular dados.

Huff (1993) em seu livro cita um exemplo onde as médias podem esconder dados importantes. “Renda anual média de 5700”. Analisando a imagem vemos que a moda revela que o salário mais frequente é de 2000, a mediana mostra que metade dos funcionários recebem abaixo de 3000 e a outra metade acima, logo a renda que é citada é a média aritmética. Portanto sempre se pergunte qual média está sendo exposta, pois pode haver grande diferença entre elas.

Figura 3. Exemplo citado acima.



Fonte: Darrel Huff, Como Mentir com Estatística.

Existem também muitas pesquisas ou anúncios que omitem dados, apresentando a falsa impressão da pesquisa. Por exemplo, “quem usa o hidratante K tem mais 32% de hidratação”. Aí se pergunta 32% de quanto? Provavelmente esse número não será divulgado. Agora vamos supor que 25 pessoas testaram o hidratante, ou seja, 8 pessoas sentiram a diferença.

Assim vemos um típico caso onde existe a camuflagem de dados, pois se não soubermos a quantidade de pessoas que utilizou o produto, podemos nos enganar com a possibilidade de o produto ser mesmo muito melhor que outro.

Pois neste caso a amostra foi muito pequena para se admitir que o produto é realmente melhor que outros da mesma espécie.

Um exemplo clássico é o lançamento de uma moeda, sabemos que a probabilidade de sair cara ou coroa é de 50% para ambas. Mas se lançarmos apenas 10 vezes será que isso ocorrerá, provavelmente não, mais se fizermos 1000 lançamentos, a probabilidade de se obter 50% para cada será muito mais provável.

Há terror nos números. Humpty- Dumpty dizia a Alice que as palavras que usava significavam o que ele queria que significassem, nem mais nem menos. Mas poucas pessoas têm que tenham a coragem de estender esta elasticidade aos números (Huff, 1993).

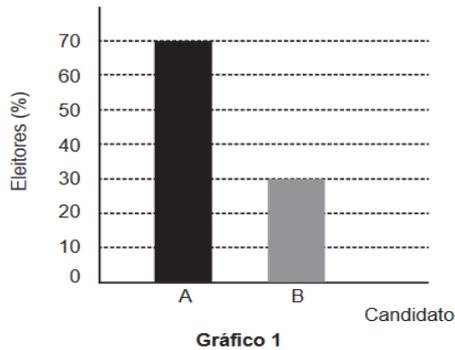
Muitos acreditam que a matemática é exata e passa uma veracidade intacta, onde nada pode ser alterado, mas em estatística não é bem assim, os dados podem ser verídicos mais o que muda é a forma de ser apresentar esses dados. Em gráficos isso é utilizado para passar falsas impressões de aumentos de gastos ou prosperidade.

O ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) 2017 trouxe um exercício onde mostra claramente a manipulação em um gráfico.

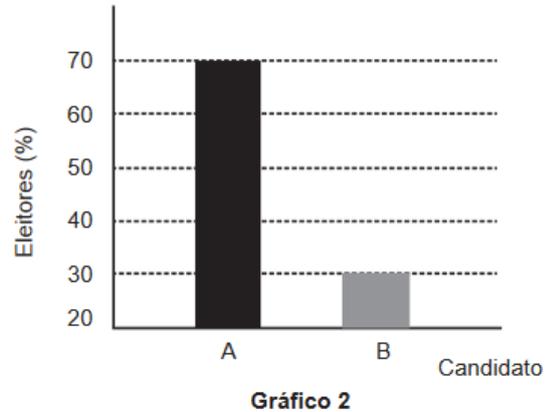
Figura 5. Questão ENEM 2017

QUESTÃO 178

O resultado de uma pesquisa eleitoral, sobre a preferência dos eleitores em relação a dois candidatos, foi representado por meio do Gráfico 1.



Ao ser divulgado esse resultado em jornal, o Gráfico 1 foi cortado durante a diagramação, como mostra o Gráfico 2.



Apesar de os valores apresentados estarem corretos e a largura das colunas ser a mesma, muitos leitores criticaram o formato do Gráfico 2 impresso no jornal, alegando que houve prejuízo visual para o candidato B.

A diferença entre as razões da altura da coluna B pela coluna A nos gráficos 1 e 2 é

- A 0
- B $\frac{1}{2}$
- C $\frac{1}{5}$
- D $\frac{2}{15}$
- E $\frac{8}{35}$

Fonte: Enem 2017

O enunciado apontou que os valores eram os mesmos, quem olha sem muito interesse tem a falsa impressão que o gráfico 2 apresenta que o candidato A era muito superior ao outro candidato.

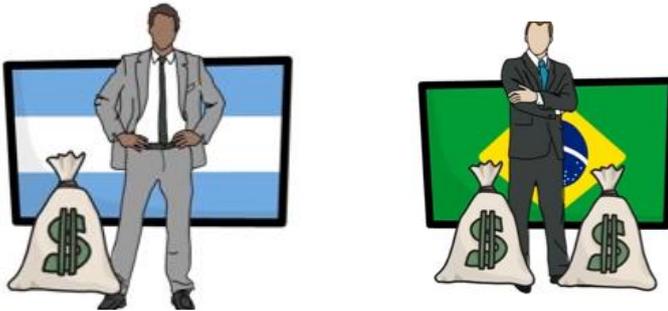
A manipulação ocorreu somente no fato do gráfico ter sido cortado a parte de baixo, o que já foi suficiente para dar a falsa impressão na leitura dos dados.

Ainda há outras maneiras de manipular gráficos, uma delas é mexendo nos valores das abcissas e ordenadas.

Outro tipo de gráfico é a figura unidimensional, muito utilizado em formato de desenho.

O canal Epifania Experiencia no Youtube apresenta o seguinte exemplo: Imagine que o salário do brasileiro seja o dobro do salário dos argentinos. Podemos apresentar assim.

Figura 6



Fonte: Epifania Experiencia, <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=r6d-RBDlc5l>, acessado em 12/11/2019.

Não vemos nada de impactante, pois mostra um homem com um saco de dinheiro na Argentina e um com dois sacos no Brasil.

Porém, podemos representar no lugar de dois sacos de dinheiros um único saco com o dobro da altura e o dobro da largura do primeiro. A imagem fica bem mais impactante, pois a área ocupada pela imagem quadruplica. Apresentando a falsa impressão de ser bem maior que o primeiro.

Figura 7



Fonte: Epifania Experiencia, <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=r6d-RBDlc5l>, acessado em 12/11/2019

Assim a imagem transmite que o volume do segundo é oito vezes maior que o primeiro. Mas não podemos dizer que existe erro no desenho, e é isso que muitos meios de comunicação utilizam para enganar seu público. Para Huff (1993):

Muitos desses casos podem não passar de desenhos malfeitos. Mas a coisa é como receber troco errado. Quando todos os erros são a favor do caixa, não se pode deixar de ficar pensando [...].

Ainda é possível enganar utilizando os números pré-indicados, isso consiste em manipular os dados para apresentar algo parecido, mas não igual.

Em seu livro, Huff (1993) apresenta um exemplo bem interessante.

“Foi anunciado que o número de mortes em acidentes ferroviários num ano recente foi 4712.” Essa informação transmite que o trem é um veículo perigoso pois causa muitos acidentes, mas ele continua: “Quase a metade daquelas vítimas eram pessoas cujos carros haviam colidido com trens em cruzamentos. Somente 132 vítimas eram passageiros dos trens.”

Assim se a notícia não for transmitida de forma correta pode passar informações diferente da realidade.

Temos também o Post Hoc, muito utilizado na estatística, consiste em dizer que se B aconteceu antes de A, então A causou B. Como se fosse causa e efeito, mais a correlação nem sempre é verdadeira. Para não ser enganado pelo Post Hoc é preciso analisar minuciosamente informações que diz que algo ocorreu devido a outra coisa. Um exemplo muito visto ultimamente é , quando um aluno estuda sua vida inteira no colégio X, após terminar o ensino médio faz curso pré-vestibular no colégio Y, e é aprovado no vestibular, o colégio Y divulga que o aluno só passou no vestibular porque estudou no colégio Y, então todo o ensino que ele teve no colégio X não foi válido. Será que se não tivesse feito o curso no colégio Y não teria sido aprovado?

Ainda existe o *estatisticular*, que consiste em manipular a estatística.

Exemplo: Suponha que um funcionário ganhe 100 reais de salário, devido ao alto custo do mercado o patrão resolve diminuir o salário em 50%, logo o salário passa a ser de 50 reais, mais isso causa uma má reputação para a empresa e seu patrão resolve devolver seu 50%, assim 50% de 50 é 25, portanto o seu salário passa a ser 75 reais. Assim ele tirou 50% e depois devolveu 50%, causando uma perda de 25 reais, se não ficar atento o funcionário acreditara que não foi enganado.

Nem sempre a distorção ou manipulação é obra do estatístico e sim pelo grupo de interesse, o qual já pode ter mandado os dados alterados.

Por fim, Huff apresenta cinco perguntas simples que facilitará analisar se a pesquisa estatística apresentada é confiável.

1. Quem disse isso?

Procure sempre saber quem realizou a pesquisa, procure as tendenciosidades consistentes, verifique se não há interesse comercial por trás dos dados.

2. Como é que ele sabe?

Questione se a amostra é suficiente ampla para permitir qualquer conclusão. Se a pesquisa foi realizada por um meio (laboratório, jornal) confiável.

3. O que está faltando?

Analise se foi apresentado o todo da pesquisa, por exemplo o número total da amostra, a porcentagem em relação a quanto do inteiro.

Por exemplo, dizer que em um curso 33,33% das mulheres se casaram com um professor poderia causar uma má impressão dessas mulheres. Mas se dizer que uma mulher entre as três que realizavam o curso se casou com um professor, a ideia já passa a ser outra.

4. Alguém mudou de assunto?

Ao se analisar uma pesquisa estatística, procurar sempre relacionar os dados da pesquisa com sua conclusão, pois as vezes os dados são passados como outra informação. Por exemplo, se for perguntado para a população quantas vezes escova os dentes, ela dirá um número, mais entre a resposta dela e o número exato de escovações pode ser bem diferente, pois a respostas de alguns indivíduos não será realmente a realidade, pois se falam que a média é três escovações por dia, e um indivíduo só escova uma única vez ao dia, provavelmente não responderá a verdade.

5. Isso faz sentido?

Verifique se a estatística apresentada é baseada numa informação real, se não existem números absurdos. Por exemplo estatística do tipo para cada 10 brasileiros 2 não assistem televisão, isso quer dizer que numa população de aproximadamente 200 milhões de habitantes, 40 milhões não assistem a televisão. Se for verdade o número de brasileiros que não assistem a televisão é bem alto.

Com essas perguntas bem respondidas é muito provável que se possa perceber quando uma pesquisa ou um gráfico está sendo manipulado ou dados estão escondidos e a análise e interpretação ficará bem mais criteriosa. Segundo Crossen (1996):

Observa-se, ainda, que para atingir seus propósitos, os “donos” ou “veiculadores” da informação não necessariamente precisam mentir, nem maquiagem os dados, basta apenas escolher as estatísticas, tabelas e gráficos que lhe sejam convenientes para convencer o “consumidor” a optar pela sua causa, bem ou serviço.

Então, fica a pergunta, por que um erro tão grave? Levantamos algumas hipóteses, dentre elas a mais importante é de que a Estatística, assim como qualquer ferramenta científica, parte de pressupostos que devem ser respeitados, tais como, por exemplo, a distribuição aleatória e representativa da amostra em relação à população em estudo; um sistema eficiente de controle de qualidade da coleta de

dados (lembrar que quem colhe os dados são pessoas), dentre outras questões operacionais. Por outro lado, Cazorla, (2002):

A estatística é apenas uma ferramenta, que gera dados “frios”, “limitados” e “estáticos”; quem dá vida aos dados transformando-os em informações relevantes são os especialistas (cientistas políticos, sociólogos, publicitários etc.), aqueles que leem e traduzem seus significantes em significados.

4. A ESTATÍSTICA

Desde o começo da construção da sociedade, os governantes, líderes e chefes tem interesse em organizar pessoas, contabilizar dados, tipos de coisas e uma infinidade de assuntos a serem levantados e abordados, para posteriormente ter controle sobre determinados casos, usos, gostos, raças, e uma infinidade de fatores que podem ser abordados pelo ramo da estatística. Segundo Memória (2004):

Os balancetes do império romano, o inventário das posses de Carlos Magno, o Doms day Book, registro que Guilherme, o Conquistador, invasor normando da Inglaterra, no século 11, mandou levantar das propriedades rurais dos conquistados anglo-saxões para se inteirar de suas riquezas, são alguns exemplos anteriores à emergência da estatística descritiva no século 16, na Itália.

A princípio estes dados eram levantados para saber-se quantos homens, mulheres e crianças existiam em determinados locais. Segundo, Memória (2004), existem registros mostrando que 2000 anos antes de Cristo já havia dados quantitativos e qualitativos a respeito de pessoas, grupos e assuntos em específico. Registros arqueológicos mostram que no antigo Egito os Faraós já utilizavam dados estatísticos para controle populacional por exemplo. Há também registros que civilizações antigas como Incas, Maias e Astecas também utilizaram meios estatísticos em suas sociedades.

O controle da população era feito primeiramente para assuntos tributários e militares, posteriormente com avanço da sociedade e a evolução humana foi-se criando modelos de controles de pessoas e dados, nisso foram surgindo diversos tipos de estatísticas, resultando hoje em muito modelos de análise de amostras. No Brasil hoje toda a Estatística Nacional está controlada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Por muito tempo a estatística foi considerada como ciência do Estado, ou seja, algo que era amplamente e na maioria das vezes utilizado somente pelo Estado, para

fins de benfeitorias para o povo, ou não. Os governantes tinham anseio em saber informações sobre a população, e assim criavam grupos de pesquisa para angariar dados e ter conhecimento sobre características da população em geral. Um grande problema dos censos realizados nos tempos antigos era o de organização, visto que não havia nenhum sistema de informática, muito antes não existia nem ao menos papel, o que tornava o censo bem mais difícil de ser realizado e diminuindo assim quantidade de pontos, características e informações a serem recebidas pelo Estado.

Memória (2004), afirma:

Desses registros também se utilizaram as civilizações pré-colombianas dos maias, astecas e incas. É conhecido de todos os cristãos o recenseamento dos judeus, ordenado pelo Imperador Augusto. Os balancetes do império romano, o inventário das posses de Carlos Magno, o Doms day Book, registro que Guilherme, o Conquistador, invasor normando da Inglaterra, no século 11, mandou levantar das propriedades rurais dos conquistados anglo-saxões para se inteirar de suas riquezas, são alguns exemplos anteriores à emergência da estatística descritiva no século 16, na Itália.

Figura 1. A Estatística Na Antiguidade



Fonte: Faculdade Estácio de Sá, Santa Catarina. Disponível em <https://www.slideserve.com/yamprobabilidade-e-estatistica>.

4.1. A estatística na Atualidade

Atualmente pode-se afirmar que a estatística serve para, entre outras coisas, extrair resultados de sistemas através de dados por meio da análise destes, de modo complexo é uma ciência abrangente e autônoma. Pode ser usada em tarefas como a análise de dados de uma população de determinado país ao número de convidados em um casamento.

A estatística, “é uma parte da Matemática Aplicada que fornece métodos para a coleta, organização, descrição, análise e a interpretação de dados e para a utilização deles na tomada de decisões”, Crespo, (2002). A estatística possui caráter amplo, com uma metodologia voltada a coletar, apresentar, analisar e interpretar dados, a partir da compreensão de situações/fatos para chegar à resposta final. Preocupando – se com organizar, coletar e apresentar os dados, assim como a medição do grau de variabilidade nos levantamentos, estimar e garantir a precisão de estimativas, utilização de hipóteses e experimentos testes, interpretar e relacionar a partir de duas variáveis. Por meio do universo e o espaço amostral, sendo a fórmula para os conjuntos de dados, embora sirva para adquirir conhecimento acerca da população, raramente está analisa todos os parâmetros do censo.

“Os métodos estatísticos foram desenvolvidos ao longo do século XX como uma mistura de ciência, tecnologia e lógica para a solução e investigação de problemas em várias áreas do conhecimento humano”, (STIGLER ,1986). Nos dias atuais está inserida em todas as áreas da ciência que tenham as características citadas anteriormente a respeito da abrangência e amplitude desta, tida até como ciência da aprendizagem por meio de dados. Mendoz e Swift (1981) acrescenta que, a estatística pode ser fundamentada na teoria das probabilidades, oferecendo meios e metodologias na interpretação de dados, ajudando no desenvolver os resultados e tomadas de decisões em diferentes tipos de problemáticas incertas.

Segundo Cordeiro (2006):

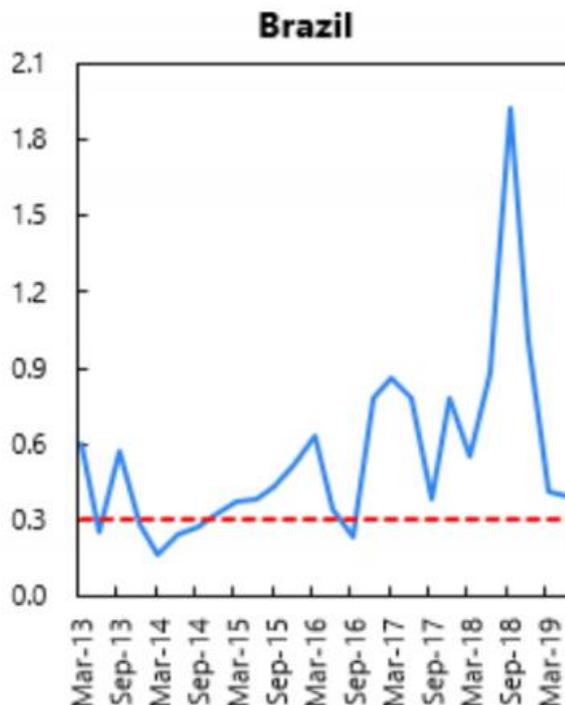
A estatística se inter-relaciona com as diversas ciências de modo cada vez mais frequente e forte. Dentre as áreas em que está integrada temos a Genética, Ciências Sociais, Administração, Medicina, Psicologia, dentre outras.

Com o emergir da tecnologia, também cresceu a utilização da estatística, chegando a integrações jamais vistas.

Através de problemáticas é estudado a frequência de determinadas ocorrências, podendo ser uma análise para o futuro, presente ou passado. A estatística é de suma importância para as empresas e a indústria num todo. Lobo (2009) afirma:

É utilizada a fim de entender sistemas variáveis, controle de processos (chamado de "controle estatístico de processo" ou CEP), custos financeiros (contábil) e de qualidade e para sumarização de dados e tomada de decisão baseada em dados. Nessas funções ela é uma ferramenta chave, e é a única ferramenta segura.

Um exemplo da utilização da estatística está representado no gráfico abaixo:



Fonte: Air Bloom e Furceri (2018)

Segundo Nazareth (2003), a estatística pode ser dividida em duas aplicações que dependem do evento e da área em que está sendo utilizada. Dessa forma tem-se a chamada estatística descritiva dedutiva, a mesma adota em sua aplicação a melhor metodologia e técnicas, de modo ordenado para interpretar determinados experimentos e inferir conclusões. A estatística experimental trata – se dá que proporciona a interpretação dos dados de um experimento, necessitando usar a linguagem das probabilidades para o estabelecimento de conclusões.

As representações gráficas de estatísticas e levantamentos de informações são de suma importância para o entendimento dos dados levantados, podendo assim o Estado, as Empresas de Pesquisas e Institutos de Pesquisa de Faculdade mostrar de forma sucinta e explicativa os resultados obtidos através das pesquisas realizadas.

Existem inúmeros tipos de gráficos e representações que podem ser adotados (as) para a melhor compreensão dos dados e resultados obtidos, isso podendo ser escolhido de acordo com quem poderá ver e ler os mesmos.

Os gráficos são grandes aliados das Estatísticas, e são por sua vez, a melhor forma de se analisar dados e informações.

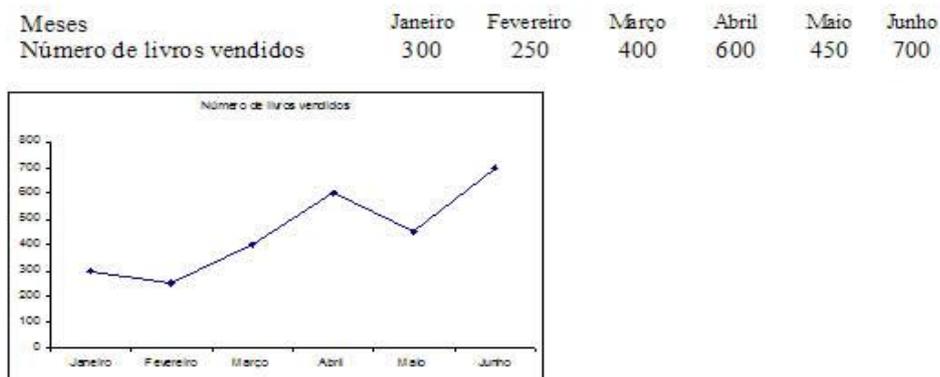
Figura 2. Tipos de gráficos



Dentre as principais representações gráficas está o Gráfico de linhas ou de segmentos, este é utilizado para expressar crescimento, decréscimo e estabilidade.

O gráfico 2, abaixo é um exemplo:

Gráfico 2 – Venda de livros em uma livraria no primeiro semestre de um ano

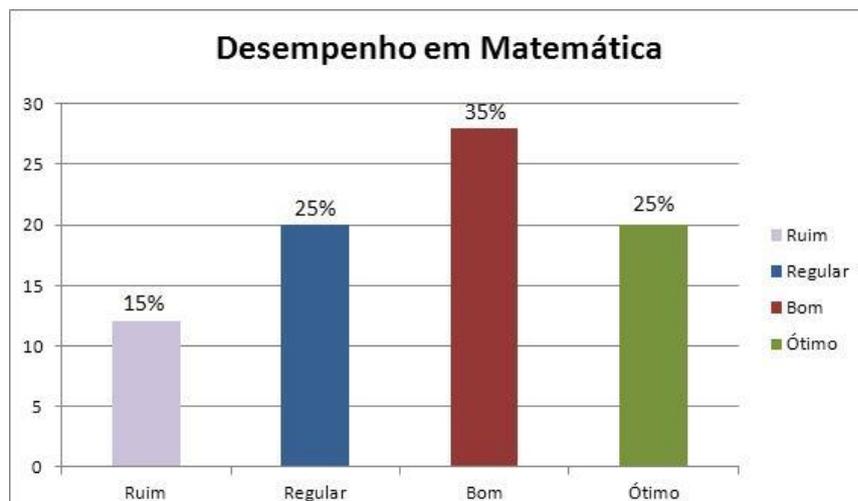


Fonte: Investipedia.com

Temos também o gráfico de barras e de colunas.

Observa – se o modelo de colunas no exemplo abaixo:

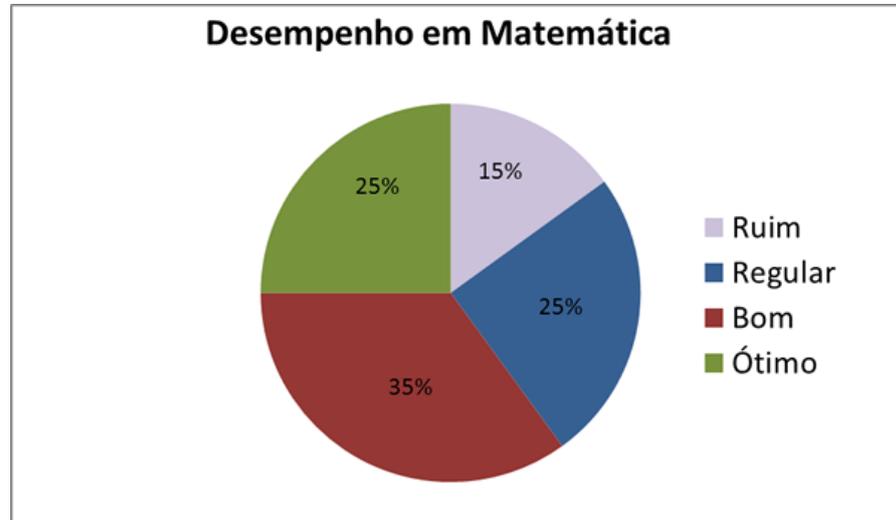
Gráfico 3 – Desempenho em matemática dos alunos em certa série



Fonte: site. Mundo educação.com

Há também os gráficos de setores, segue o exemplo no gráfico a seguir:

Gráfico 4 – Desempenho em Matemática



Fonte: site. Mundo educação

De acordo com Nazareth (2003), a estatística também é dividida de acordo com áreas específicas:

- Inferencial é o sistema de métodos aplicados para identificar a ligação entre as variáveis que podem ou não representar conexão de causa e efeito.
- Robusta trata do grupo de técnicas abordadas para minimizar a consequência de outliers e fazer manutenção do modo de classificação tão aderente quanto à possibilidade aos dados de caráter empírico.
- Computacional diz respeito ao aumento repentino e veloz, embasado na capacidade de processamento dos aparelhos de computadores, na segunda metade do século XX a tecnologia ganhou força na estatística.

5. CONCEITOS MATEMÁTICOS PARA O ESTUDO DE ESTATÍSTICA

Neste capítulo apresentamos uma série de pequenas seções com as definições e alguns exemplos dos conceitos matemáticos apresentados no ensino fundamental e médio diretamente relacionados com a estatística. Em geral, segundo Lopes (2008) o entendimento mecânico destes conceitos juntamente com a pouca capacidade interpretativa de textos dos estudantes é o responsável pela incapacidade crítica, dos acadêmicos e posteriormente dos cidadãos adultos, diante da informação estatística apresentada sobre o mundo real.

LISBET e CORDANI, (2004), aponta:

“Como sabemos, a Estatística é vista timidamente no ciclo básico (com algumas exceções é claro) e pretende-se que ela crie raízes na comunidade escolarizada brasileira, produzindo uma capacitação mais abrangente do que é feito hoje em dia o que, por um lado, ter reflexos positivos na vida científica do país e, por outro, ajudará a desenvolver o espírito crítico dos cidadãos de modo geral, de todos os segmentos da sociedade”

As informações teóricas e exemplos, a seguir, foram retiradas da coleção Callis de livros do ensino fundamental anos finais, dos autores Alex Sandro Marques, André Andere, Pollyanna Santana Silva e Thiago Laet (2019). Estas indicam conceitos matemáticos utilizados para aplicações estatísticas e probabilísticas.

5.1. Cálculo de porcentagem

A porcentagem está presente em diversas áreas, como nos meios de comunicação, nos índices econômicos, no comércio, no mercado financeiro e no campo estatístico, na comparação e organização de dados.

Os números percentuais é o índice que compara qualquer valor a quantidade centesimal. As porcentagens correspondem a frações de denominadores 100 a frações equivalentes a elas.

Exemplos:

85% correspondem a 85 em 100: $\frac{85}{100} = 0,85$

1% corresponde a 1 em 100: $\frac{1}{100} = 0,01$

Existem técnicas que facilitam o cálculo da porcentagem de um número.

Exemplos:

45% de 40

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

Calcular 45% de 40 é equivalente a calcular:

$$\frac{9}{20} \times 40 = 18$$

$$5\% \text{ de } 5500 = \frac{5}{100} = \frac{1}{20} = 0,05$$

É o mesmo que calcular:

$$5500 \times 0,05 = 275$$

5.2. Arredondamento de dados

Arredondamento é o nome utilizado para dispensar casas decimais de um número decimal.

As regras de arredondamento são estabelecidas pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Temos quatro casos a considerar.

1. *Caso:*

Quando o algarismo imediatamente seguinte ao último algarismo a ser conservado for inferior a 5, o último algarismo a ser conservado permanecerá sem modificação.

2. *Caso:*

Quando o algarismo imediatamente seguinte ao último algarismo a ser conservado for superior a 5, ou, sendo 5, for seguido de no mínimo um algarismo diferente de zero, o último algarismo deverá ser aumentado de uma unidade.

3. *Caso:*

Quando o algarismo imediatamente seguinte ao último algarismo a ser conservado for 5 seguidos de zeros, deve-se arredondar o algarismo a ser conservado para o algarismo par mais próximo. Conseqüentemente, o último algarismo a ser retirado, se for ímpar, aumentará uma unidade.

4. *Caso:*

Quando o algarismo imediatamente seguinte ao último a ser conservado for 5 seguido de zeros, se for par o algarismo a ser conservado, ele permanecerá sem modificação.

5.3. Razão

É a comparação entre duas grandezas, normalmente apresentadas na forma de fração.

Sejam duas grandezas a e b , com $b \neq 0$, a razão entre a e b será: $\frac{a}{b}$

Exemplo:

Seja $a = 12$ e $b = 16$, a razão entre a e b é: $\frac{a}{b} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$

5.4. Proporção

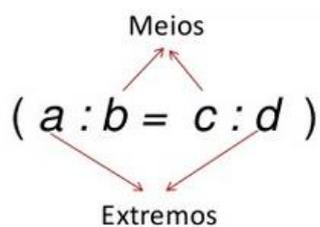
É a igualdade entre duas razões. Se a , b , c e d são números não nulos, formam, nessa ordem, uma proporção quando:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ ou } a:b = c:d$$

Lemos, a está para b , assim como c está para d .

5.4.1. Propriedade fundamental da proporção

O produto dos meios é igual ao produto dos extremos.



Logo, $a.d = b.c$

Exemplo:

$$\frac{2}{3} = \frac{10}{15} \rightarrow 2 \times 15 = 3 \times 10 \rightarrow 30 = 30$$

Exemplo de aplicação em sala de aula:

No Carnaval, os foliões de um bloco de rua ocuparam uma área correspondente a 750 m^2 . Estima-se que havia 5 pessoas por metro quadrado. Quantas pessoas estavam no bloco?

RESOLUÇÃO:

Chamando de p o número de pessoas que estavam no bloco, temos:

$$5 \text{ pessoas por } \text{m}^2 = \frac{5 \text{ pessoas}}{1 \text{ m}^2} = \frac{5}{1} \frac{p}{750}, \text{ então } p = 5 \times 750 = 3750$$

Logo, havia, no bloco, 3750 pessoas.

Exercício retirado do livro. MATEMÁTICA- COLEÇÃO CALLIS. 7º ano- pg. 22. Ed Poliedro, 2019.

5.4.2. Proporção direta

Duas grandezas são diretamente proporcionais quando variam sob uma mesma razão, ou seja, se multiplicarmos ou dividimos o valor de uma das grandezas por um número, o valor da outra grandeza também irá ser multiplicado ou dividido por esse mesmo número.

Exemplo: um automóvel move-se a 80 km/h e, em determinado período de tempo, consegue percorrer 260 km . Se esse automóvel estiver a 140 km/h , ele conseguirá percorrer 455 km no mesmo período de tempo.

5.4.3. Proporção inversa

Duas grandezas são inversamente proporcionais entre si quando o aumento de uma grandeza implica a diminuição da outra na mesma proporção. Assim, se o valor de uma grandeza é multiplicado por um número o valor da outra grandeza será dividido por esse mesmo número.

Exemplo: Um percurso pode ser feito em 15 minutos a 60km/h, se aumentar a velocidade para 80 km/h o tempo será de 11,25 min.

5.5. Regra de três

5.5.1. Diretamente proporcional

Regra de três diretamente proporcional é uma aplicação da proporção direta, onde é dado três valores conhecidos e um desconhecido, consiste em montar uma tabela relacionando as grandezas e o valor desconhecido. Montar a equação relacionando as grandezas e por fim descobrir a grandeza que falta.

Exemplo:

Um automóvel move-se a 80 km/h e, em determinado período de tempo, consegue percorrer 260 km. Se esse automóvel estiver a 140 km/h, qual será a distância que irá percorrer?

Velocidade (Km/h)	Distância (Km)
80	260
140	X

Assim precisamos determinar qual a distância que o automóvel irá percorrer.

$$\text{Temos que: } \frac{80}{140} = \frac{260}{x}$$

Usando a propriedade fundamental da proporção,

$$80x = 140 \cdot 260$$

$$80x = 36400$$

$$X = 36400 \div 80$$

$$X = 455$$

Assim o automóvel percorrerá 455 Km há uma velocidade de 140Km/h.

5.5.2. Inversamente proporcional

Regra de três inversamente proporcional é uma aplicação da proporção inversa. O processo é o mesmo da diretamente proporcional, o que muda é que ao se montar as razões inverte-se uma delas.

Exemplo:

Um percurso pode ser feito em 15 minutos a 60km/h, se aumentar a velocidade para 80 km/h qual será o tempo para realizar o mesmo percurso?

Velocidade (Km/h)	tempo(min)
60	15
80	X

$$\text{Assim: } \frac{60}{80} = \frac{x}{15}$$

Usando o mesmo processo anterior temos:

$$80x = 900$$

$$X = 900 \div 80$$

$$X = 11,25$$

Portanto o percurso será feito em 11,25 minutos, ou, 11 minutos e 15 segundos.

6. ESTATÍSTICA: CONCEITOS INICIAIS

Neste capítulo abordaremos conceitos básicos de estatística ensinados no ensino médio, esses conceitos foram retirados do livro Curso Básico de Estatística, da autora Helenalda Nazareth (2003).

Estatística é um ramo autônomo da matemática que trata da coleta, organização, descrição, a análise e interpretação de dado.

1. *População*: na estatística população é qualquer conjunto que constitui o universo da pesquisa.

Por exemplo: população de uma cidade, quantidade de lápis em um estojo.

2. *Amostra*: é um subconjunto da população, é utilizada quando é inviável se pesquisar toda a população.

Por exemplo: quantidade de idosos de uma cidade, canetas vermelhas em um estojo.

3. *Variável*: São os elementos da população ou amostra. Ela pode ser quantitativa ou qualitativa.

- Variável é quantitativa quando seus valores são numéricos.
- Variável é qualitativa quando seus valores são qualidades.

4. *Frequência absoluta*: representa a quantidade de vezes que a variável é citada.

5. *Frequência relativa*: representa a frequência absoluta em porcentagem.

6. *Frequência por intervalo*: ajuda a apresentar os dados quando a variável é contínua ou o número de respostas diferentes é muito extenso. Determinam-se os intervalos, apresentando a frequência, absoluta ou relativa, de cada uma das respostas.

6.1. Medidas de posição

Os valores que em estatística caracterizam os valores médios são chamados de medidas de posição ou de medidas de tendência central. São elas, média aritmética, moda e mediana.

- **Média aritmética**: é o quociente entre a adição dos termos de um conjunto de dados pela quantidade de dados.

Propriedades da média aritmética:

- ✓ A soma algébrica dos desvios de um conjunto de valores em relação à média aritmética é zero.
- ✓ A soma algébrica dos quadrados dos desvios de um conjunto de valores em relação à média aritmética é mínima.
- ✓ Somando ou subtraindo uma constante a todos os valores de uma variável, a média ficará acrescida ou subtraída dessa constante.
- ✓ Multiplicando ou dividindo todos os valores de variável por uma constante, a média ficará multiplicada ou dividida por essa constante.

Vantagens do uso da Média:

- ✓ Pode ser determinada com precisão matemática.
- ✓ Pode ser determinada quando somente o valor total e o número de elementos forem conhecidos.

Desvantagens do uso da Média:

- ✓ Não é usada em dados qualitativos.
- ✓ É influenciada por dados extremos, em alguns casos não representa a série de dados.
- *Mediana*: é o termo central de uma sequência de dados ordenados. Existem dois casos a considerar para o cálculo da mediana.
 - I. A variável é discreta e n (número de termos) é ímpar, a mediana será o valor da variável que ocupa a ordem central.
 - II. A variável é discreta e n (número de termos) é par, a mediana será a média aritmética dos valores que ocupam as ordens $\frac{n}{2}$ e $\frac{n+1}{2}$.
- *Moda*: é o termo que possui maior frequência quando comparado aos demais termos de sequência.

As distribuições que apresentam uma moda são chamadas de unimodais; quando apresentam duas modas, bimodais e mais de duas modas, multimodais. Existem distribuições que não apresentam nenhuma moda; são chamadas de amodais.

Quando dos dados do conjunto de elementos estão agrupados em distribuições de frequência simples, a moda será o elemento com o maior número de ocorrência.

Para dados agrupados em distribuição de frequências em classes, o método mais empregado para o cálculo da moda é o método de Czuber, cuja fórmula é:

$$mo = Li + \left[\left(\frac{f_{mo} - f_{ant}}{2f_{mo} - f_{ant} - f_{pos}} \right) \times c \right]$$

$$\text{Onde } \begin{cases} L_i & \text{- limite inferior da classe modal;} \\ f_{mo} - f_{ant} & \text{- freq. classe modal menos freq. classe anterior;} \\ f_{mo} - f_{pos} & \text{- freq. modal menos freq. classe posterior;} \\ c = L_s - L_i & \text{- amplitude da classe modal.} \end{cases}$$

Fonte: OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins; Estatística e Probabilidade (1999)

Vantagens do uso da Moda:

- ✓ É de uso prático.
- ✓ A moda é geralmente um valor verdadeiro, pode ser mais real e coerente.

Desvantagens do uso da Moda:

- ✓ Não inclui todos os valores de uma distribuição.
- ✓ É ineficiente quando a distribuição é largamente dispersa.

6.2. Medidas de dispersão

São medidas utilizadas para avaliar o grau da variabilidade dos valores de uma variável em torno da média, ou seja, são medidas que servem para avaliar a representatividade da média.

- *Amplitude*: a amplitude de um conjunto de dados quantitativos mostra a faixa de variação entre seus elementos. Como depende apenas de valores extremos seu uso torna-se muito limitado.
- *Variância*: variância é a razão entre a soma dos quadrados das diferenças entre cada dado e a média aritmética obtida pelo número de elementos do conjunto.

Propriedades da variância:

- ✓ A variância de uma constante é nula.
- ✓ Somando ou subtraindo uma constante a todos os valores de uma variável, a variância não se altera.
- ✓ Multiplicando ou dividindo todos os valores de uma variável por uma constante, a variância fica multiplicada ou dividida pelo quadrado dessa constante.
- *Desvio padrão*: o desvio padrão é obtido com o cálculo da raiz quadrada da variância.
 - ✓ Quanto menor o desvio padrão, mais aproximados estão os valores da variável de sua média.

- ✓ Se o desvio padrão for zero, todos os valores da variável são iguais.
- ✓ Se o desvio padrão for muito grande, os valores da variável estão muito distantes de sua média.

7. NOTÍCIA MANIPULADA

Foram reescritas duas reportagens para fins de comparações e análises, utilizando-se dos conceitos estatísticos apresentados anteriormente, onde se pode observar modificação da ênfase de cada reportagem, mostrando que os mesmos dados podem gerar informações diferentes, dependendo da forma como se analisa seus dados estatísticos. Também foi feita uma análise de duas reportagens com os mesmos conjuntos de dados estatísticos mas com ênfases diferentes entre as duas reportagens.

Sobre nenhuma hipótese está liberada a utilização destas notícias manipuladas para quaisquer fins que não sejam, estritamente acadêmicos, ainda que devidamente citado, pois a notícia manipulada pode trazer confusão tornando-se mais uma dos terríveis “Fake News”.

7.1. Primeira reportagem

A Primeira reportagem abaixo foi escrita por Bárbara Ferreira Santos, publicada no site da revista EXAME no dia 28 de outubro de 2016.

A reportagem afirma que no Brasil, num período de 5 anos, matou-se mais pessoas que na guerra da Síria num mesmo período. Para análise necessitamos dos dados populacionais dos dois países no mesmo período.

População da síria durante estes cinco anos:

2011 – 21,86 milhões de habitantes.

2015 – 18,73 milhões de habitantes.

Fonte: ONU (2019)

População do Brasil durante estes cinco anos:

2011- 198,7 milhões de habitantes.

2015 – 204,45 milhões de habitantes.

Fonte: IBGE (2019)

Mais vistas



CARREIRA
EUA, França e Austrália: as bolsas de estudo com inscrições abertas



SEU DINHEIRO
Saiba o horário de funcionamento dos bancos neste fim de ano



BRASIL
Aécio Neves é submetido a cirurgia às pressas



SEU DINHEIRO
Multas adicionais de 10% do FGTS será extinta a partir de hoje

BRASIL

Em 5 anos, violência no Brasil mata mais que a guerra na Síria

Entre 2011 e 2015, o Brasil teve um total de 278.839 assassinatos. Só no ano passado, uma pessoa foi morta a cada nove minutos no país

Por Bárbara Ferreira Santos

© 28 out 2016, 16h54 - Publicado em 28 out 2016, 06h00



Crimes: secretário de Defesa Civil foi assassinado no Rio de Janeiro (Thinkstock/Thinkstock)

São Paulo — Entre 2011 e 2015, a violência no **Brasil** matou mais pessoas que a Guerra da **Síria**, segundo dados do Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP) divulgados nesta sexta-feira (28).

Entre janeiro de 2011 e dezembro de 2015, o Brasil teve um total de 278.839 **assassinatos**, o que, de grosso modo, leva a uma média mensal de 4.647,3 vítimas. Os dados incluem as ocorrências de homicídio doloso, latrocínio (roubo seguido de morte), lesão corporal seguida de morte e morte decorrente de ações policiais.

Já na Síria, entre março de 2011 e novembro de 2015, a **guerra causou 256.124 mortes**, segundo estimativa da Agência da Organização das Nações Unidas para os Refugiados. A média para esse período é de 4.493,4 mortes por mês.

Newsletter gratuita

As notícias mais importantes da manhã no seu e-mail, de segunda a sexta-feira

Não perca nenhuma notícia.

Inscriva-se em nossa newsletter gratuita.

Aceito receber ocasionalmente ofertas especiais e de outros produtos e serviços do Grupo Abril.

[Política de Privacidade](#)

 E-mail



NAS BANCAS
1200 - 25/12/2019
Acesse o índice

Leia grátis por 30 dias no



Leia também no



LIVRO
O Guia Essencial das Fintechs – já à venda



ANÁLISE
O Futuro das Reformas Econômicas – grátis para assinantes

Segundo a diretora-executiva do FBSP, Samira Bueno, o elevado número de mortes no Brasil “evidencia o fracasso do país em políticas públicas de **segurança**. É absolutamente vergonhoso o governo federal não ter uma política nacional para reduzir o número de crimes violentos letais intencionais. Essas mortes mostram que existe uma total omissão por parte da União”, afirma Samira.

No Brasil, a segurança pública é de responsabilidade dos governos estaduais e não há uma coordenação nacional sobre as políticas implantadas em cada uma das unidades da federação.

Segundo Samira, uma das consequências desse modelo é que cada estado determina as estatísticas que serão divulgadas, o que dificulta mapear qual é o verdadeiro retrato da violência no país.

“O governo federal, por exemplo, não traz os dados anuais de violência do país. Quem tem que fazer isso é uma organização da sociedade civil. A gente levanta os dados disponíveis, mas há muita subnotificação”, afirma Samira.

Em termos gerais, isso significa que, se hoje o quadro da violência no país já é grave mesmo com falta de dados em algumas regiões, o cenário real pode ser ainda pior.

Uma morte a cada nove minutos

Só no ano passado, uma pessoa foi assassinada no Brasil a cada nove minutos. No total, 58 mil pessoas morreram no país em 2015 vítimas de crimes violentos e intencionais. Os dados inéditos fazem parte do 10º Anuário Brasileiro de Segurança Pública, que será lançado no dia 3 de novembro pelo FBSP.

Os Estados do Nordeste e do Norte do país foram os que mais registraram mortes. Sergipe se tornou o estado mais violento do Brasil em 2015, com 57,3 assassinatos a cada grupo de 100 mil pessoas, superando Alagoas, que ficou em segundo lugar (50,8).

Já os estados que registraram as menores taxas de mortes violentas intencionais foram São Paulo (11,7) e Santa Catarina (14,3).

Assassinatos em operações policiais

Segundo levantamento do Fórum Brasileiro de Segurança Pública, as **polícias brasileiras estão entre as que mais matam no mundo**. No ano passado, a cada dia ao menos 9 pessoas foram mortas por policiais no Brasil, um total de 3.345 pessoas.

Esse valor, por exemplo, é superior ao registrado em Honduras, considerado o país mais violento do mundo, que teve uma taxa de 98 vítimas de letalidade policial em 2015. A África do Sul, que também possui elevados índices de violência, teve 582 mortes causadas por operações policiais no mesmo período.

“Existe um excesso de força das polícias brasileiras”, avalia Samira. “A sociedade brasileira, o poder público e a polícia entendem que o bandido tem que morrer. No Brasil a gente não tem pena de morte, mas, na prática, existem delegados e policiais que decidem quem deve morrer ou viver”, diz.

De acordo com o levantamento, quase metade (45%) dessas mortes estão concentradas nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

São Paulo foi o estado com o maior número de pessoas mortas por policiais em 2015: 848.

Se consideradas as taxas de letalidade policial (que consideram o número de mortes em comparação com a população de cada estado), Amapá (5,0), Rio de Janeiro (3,9) e Alagoas (2,9) aparecem no topo do ranking.

Policiais mortos no país

Também é elevado no Brasil o número de policiais assassinados tanto no horário de serviço quanto fora dele.

Em 2015, 103 policiais foram mortos no país durante o expediente. Entretanto, o número de vítimas fora do horário de trabalho foi quase o triplo desse número, chegando a 290, que geralmente foram mortos após reagirem a tentativas de roubo.

Os números no país são superiores, por exemplo, aos de mortes de policiais em serviço nos Estados Unidos. Mesmo com um contingente policial maior que o brasileiro, nos EUA ocorreram 41 mortes de policiais em horário de trabalho em 2015, menos da metade do que o registrado no Brasil.

O estado onde mais policiais foram mortos em 2015 foi o Rio de Janeiro, que teve 98 vítimas, seguido por São Paulo, com 60.

Em números absolutos, os estados onde a vitimização policial mais cresceu foram Maranhão, que teve 44 policiais mortos em 2015 ante 13 em 2014; e Pernambuco, teve 27 oficiais assassinados em 2015 contra 17 em 2014.

Mais vistas



BRASIL

Em 5 anos, a guerra na Síria mata mais que no Brasil

Entre 2011 e 2015, o Brasil teve um total de 278.839 assassinatos. Só no ano passado, uma pessoa foi morta a cada nove minutos no país

© 28 out 2016, 16h54 - Publicado em 28 out 2016, 06h00



Crimes: secretário de Defesa Civil foi assassinado no Rio de Janeiro (Thinkstock/Thinkstock)

São Paulo — Entre 2011 e 2015, a violência no **Brasil** matou menos pessoas que a Guerra da **Síria**, segundo dados do Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP) divulgados nesta sexta-feira (28).

Entre janeiro de 2011 e dezembro de 2015, o Brasil teve um total de 278.839 **assassinatos**, o que, de grosso modo, leva a uma média mensal de 4.647,3 vítimas. Com uma população de 198,7 milhões em 2011 e de 204,45 milhões em 2015 segundo o IBGE, o Brasil teve um aumento da população de 5,75 milhões nestes 5 anos. Assim o número de assassinatos foi de 4,85% sobre o aumento da população. Os dados incluem as ocorrências de homicídio doloso, latrocínio (roubo seguido de morte), lesão corporal seguida de morte e morte decorrente de ações policiais.

Já na Síria, entre março de 2011 e novembro de 2015, a **guerra** causou 256.124 **mortes**, segundo estimativa da Agência da Organização das Nações Unidas para os Refugiados. A média para esse período é de 4.493,4 mortes por mês. Com uma população de 20,86 milhões em 2011 e de 18,73 milhões em 2015, o país teve uma diminuição de 2,13 milhões de habitantes neste período. Assim o número de mortes causadas pela guerra foi de 12,05% em cima da diminuição da população.

Com uma população bem inferior que o Brasil, a Síria apresenta uma taxa de morte 7,2% maior que no Brasil no mesmo período de tempo.

Newsletter gratuita

As notícias mais importantes da manhã no seu e-mail, de segunda a sexta-feira

Não perca nenhuma notícia.

Inscra-se em nossa newsletter gratuita.

Aceito receber ocasionalmente ofertas especiais e de outros produtos e serviços do Grupo Abril.

Política de Privacidade

E-mail CADASTRAR



Leia grátis por 30 dias no **GoRead**

Leia também no



LIVRO
O Guia Essencial das Fintechs - já à venda



ANÁLISE
O Futuro das Reformas Econômicas - grátis para assinantes

Segundo a diretora-executiva do FBSP, Samira Bueno, o elevado número de mortes no Brasil "evidencia o fracasso do país em políticas públicas de **segurança**. É absolutamente vergonhoso o governo federal não ter uma política nacional para reduzir o número de crimes violentos letais intencionais. Essas mortes mostram que existe uma total omissão por parte da União", afirma Samira.

No Brasil, a segurança pública é de responsabilidade dos governos estaduais e não há uma coordenação nacional sobre as políticas implantadas em cada uma das unidades da federação.

Segundo Samira, uma das consequências desse modelo é que cada estado determina as estatísticas que serão divulgadas, o que dificulta mapear qual é o verdadeiro retrato da violência no país.

"O governo federal, por exemplo, não traz os dados anuais de violência do país. Quem tem que fazer isso é uma organização da sociedade civil. A gente levanta os dados disponíveis, mas há muita subnotificação", afirma Samira.

Em termos gerais, isso significa que, se hoje o quadro da violência no país já é grave mesmo com falta de dados em algumas regiões, o cenário real pode ser ainda pior.

Uma morte a cada nove minutos

Só no ano passado, uma pessoa foi assassinada no Brasil a cada nove minutos. No total, 58 mil pessoas morreram no país em 2015 vítimas de crimes violentos intencionais. Os dados inéditos fazem parte do 10º Anuário Brasileiro de Segurança Pública, que será lançado no dia 3 de novembro pelo FBSP.

Os Estados do Nordeste e do Norte do país foram os que mais registraram mortes. Sergipe se tornou o estado mais violento do Brasil em 2015, com 57,3 assassinatos a cada grupo de 100 mil pessoas, superando Alagoas, que ficou em segundo lugar (50,8).

Já os estados que registraram as menores taxas de mortes violentas intencionais foram São Paulo (11,7) e Santa Catarina (14,3).

Assassinatos em operações policiais

Segundo levantamento do Fórum Brasileiro de Segurança Pública, as **polícias brasileiras estão entre as que mais matam no mundo**. No ano passado, a cada dia ao menos 9 pessoas foram mortas por policiais no Brasil, um total de 3.345 pessoas.

Esse valor, por exemplo, é superior ao registrado em Honduras, considerado o país mais violento do mundo, que teve uma taxa de 98 vítimas de letalidade policial em 2015. A África do Sul, que também possui elevados índices de violência, teve 582 mortes causadas por operações policiais no mesmo período.

"Existe um excesso de força das polícias brasileiras", avalia Samira. "A sociedade brasileira, o poder público e a polícia entendem que o bandido tem que morrer. No Brasil a gente não tem pena de morte, mas, na prática, existem delegados e policiais que decidem quem deve morrer ou viver", diz.

De acordo com o levantamento, quase metade (45%) dessas mortes estão concentradas nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

São Paulo foi o estado com o maior número de pessoas mortas por policiais em 2015: 848.

Se consideradas as taxas de letalidade policial (que consideram o número de mortes em comparação com a população de cada estado), Amapá (5,0), Rio de Janeiro (3,9) e Alagoas (2,9) aparecem no topo do ranking.

Policiais mortos no país

Também é elevado no Brasil o número de policiais assassinados tanto no horário de serviço quanto fora dele.

Em 2015, 103 policiais foram mortos no país durante o expediente. Entretanto, o número de vítimas fora do horário de trabalho foi quase o triplo desse número, chegando a 290, que geralmente foram mortos após reagirem a tentativas de roubo.

Os números no país são superiores, por exemplo, aos de mortes de policiais em serviço nos Estados Unidos. Mesmo com um contingente policial maior que o brasileiro, nos EUA ocorreram 41 mortes de policiais em horário de trabalho em 2015, menos da metade do que o registrado no Brasil.

O estado onde mais policiais foram mortos em 2015 foi o Rio de Janeiro, que teve 98 vítimas, seguido por São Paulo, com 60.

Em números absolutos, os estados onde a vitimização policial mais cresceu foram Maranhão, que teve 44 policiais mortos em 2015 ante 13 em 2014; e Pernambuco, teve 27 oficiais assassinados em 2015 contra 17 em 2014.

Foi reescrita a segunda reportagem apresentada acima para fins acadêmicos, analisando a população dos dois países, conforme dados apresentados, pode-se concluir que o Brasil está bem abaixo da Síria no número de mortes. Foi calculado a diferença da população no primeiro ano e no último ano, enquanto o Brasil teve um aumento de aproximadamente 5 milhões na sua população durante os cinco anos citados, a Síria teve uma redução de aproximadamente 2 milhões e mesmo assim o número de assassinatos nos dois países foi praticamente o mesmo, mostrando que se o Brasil é um país muito maior em número de população, em 2015 essa diferença era de aproximadamente 185 milhões de habitantes, então em números relativos temos que houve muito menos assassinatos no Brasil no mesmo período.

A primeira reportagem apresenta no número de mortes nos dois países com números absolutos.

Entre janeiro de 2011 e dezembro de 2015, o Brasil teve um total de 278.839 **assassinatos**, o que, de grosso modo, leva a uma média mensal de 4.647,3

Já na Síria, entre março de 2011 e novembro de 2015, a **guerra causou 256.124 mortes**, segundo estimativa da Agência da Organização das Nações Unidas para os Refugiados. A média para esse período é de 4.493,4 mortes por mês.

Já a segunda reportagem apresenta os mesmos dados, mas faz uma análise da população dos dois países no mesmo período, utilizando de médias e porcentagens, além de números relativos.

Entre janeiro de 2011 e dezembro de 2015, o Brasil teve um total de 278.839 **assassinatos**, o que, de grosso modo, leva a uma média mensal de 4.647,3 vítimas. Com uma população de 198,7 milhões em 2011 e de 204,45 milhões em 2015 segundo o IBGE, o Brasil teve um aumento da população de 5,75 milhões nestes 5 anos. Assim o número de assassinatos foi de 4, 85% sobre o aumento da população. Os dados incluem as ocorrências de homicídio doloso, latrocínio

Já na Síria, entre março de 2011 e novembro de 2015, a **guerra causou 256.124 mortes**, segundo estimativa da Agência da Organização das Nações Unidas para os Refugiados. A média para esse período é de 4.493,4 mortes por mês. Com uma população de 20,86 milhões em 2011 e de 18,73 milhões em 2015, o país teve uma diminuição de 2,13 milhões de habitantes neste período. Assim o número de mortes causadas pela guerra foi de 12, 05% em cima da diminuição da população.

7.2. Segunda reportagem

A reportagem a seguir, foi escrita por Andreia Verdélio, publicada no site agenciabrasil.ebc.com.br no dia 8 de dezembro de 2017.

A reportagem apresenta o Brasil como o terceiro país com maior população carcerária no mundo. Cabe ressaltar que o Brasil é o sexto maior país do mundo em população, logo não há uma grande divergência nestes dados.



Geral

Com 726 mil presos, Brasil tem terceira maior população carcerária do mundo

Publicado em 08/12/2017 - 14:18 Por [Andréia Verdêlo](#) - Repórter da Agência Brasil Brasília



Brasil é o terceiro país com maior número de pessoas presas, atrás dos Estados Unidos e China. [Wilson Dias/Agência Brasil](#)

O total de pessoas encarceradas no Brasil chegou a 726.712 em junho de 2016. Em dezembro de 2014, era de 622.202. Houve um crescimento de mais de 104 mil pessoas. Cerca de 40% são presos provisórios, ou seja, ainda não possuem condenação judicial. Mais da metade dessa população é de jovens de 18 a 29 anos e 64% são negros.

Os dados são do Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias (Infopen) divulgado hoje (8), em Brasília, pelo Departamento Penitenciário Nacional (Depen), do Ministério da Justiça.

O sistema prisional brasileiro tem 368.049 vagas, segundo dados de junho de 2016, número estabilizado nos últimos anos. "Temos dois presos para cada vaga no sistema prisional", disse o diretor-geral do Depen, Jefferson de Almeida. "Houve um pequeno acréscimo nas unidades prisionais, muito embora não seja suficiente para abrigar a massa carcerária que vem aumentando no Brasil", afirmou.

De acordo com o relatório, 89% da população prisional estão em unidades superlotadas. São 78% dos estabelecimentos penais com mais presos que o número de vagas. Comparando-se os dados de dezembro de 2014 com os de junho de 2016, o déficit de vagas passou de 250.318 para 358.663.

A taxa de ocupação nacional é de 197,4%. Já a maior taxa de ocupação é registrada no Amazonas: 484%.

A meta do governo federal era diminuir a população carcerária em 15%. Com a oferta de alternativas penais e monitoramento eletrônico, segundo Almeida, foi possível evitar que 140 mil pessoas ingressassem no sistema prisional.

"E quase todos os estados estão com um trabalho forte junto aos tribunais de Justiça para implementar as audiências de custódia, para que as pessoas não sejam recolhidas como presos provisórios", explicou o diretor do Depen. Além disso, há a previsão da criação de 65 mil novas vagas para o próximo ano.

O Brasil é o terceiro país com maior número de pessoas presas, atrás de Estados Unidos e China. O quarto país é a Rússia. A taxa de presos para cada 100 mil habitantes subiu para 352,6 indivíduos em junho de 2016. Em 2014, era de 306,22 pessoas presas para cada 100 mil habitantes.

Tipificação dos crimes

Os crimes relacionados ao tráfico de drogas são os que mais levam pessoas às prisões, com 28% da população carcerária total. Somados, roubos e furtos chegam a 37%. Homicídios representam 11% dos crimes que causaram a prisão.

O Infopen indica que 4.804 pessoas estão presas por violência doméstica e outras 1.556 por sequestro e cárcere privado. Crimes contra a dignidade sexual levaram 25.821 pessoas às prisões. Desse total, 11.539 respondem por estupro e outras 6.062 por estupro de vulnerável.



Perfil dos presos

Do universo total de presos no Brasil, 55% têm entre 18 e 29 anos. “São jovens que estão encarcerados”, disse o diretor-geral do Depen. Observando-se o critério por estado, as maiores taxas de presos jovens, com menos de 25 anos, são registradas no Acre (45%), Amazonas (40%) e Tocantins (39%).

Levando em conta a cor da pele, o levantamento mostra que 64% da população prisional são compostos por pessoas negras. O maior percentual de negros entre a população presa é verificado no Acre (95%), Amapá (91%) e Bahia (89%).

Quanto à escolaridade, 75% da população prisional brasileira não chegaram ao ensino médio. Menos de 1% dos presos tem graduação.

No total, há 45.989 mulheres presas no Brasil, cerca de 5%, de acordo com o Infopen. Dessas prisões, 62% estão relacionadas ao tráfico de drogas. Quando levados em consideração somente os homens presos, o percentual é de 26%.

Mais investimentos

De acordo com Almeida, os resultados do Infopen ajudam a direcionar as políticas públicas para o sistema prisional e na correta aplicação dos recursos financeiros, tanto da União quanto dos estados. **O levantamento, em breve, será substituído pelo Sistema de Informações do Departamento Penitenciário Nacional (SisDepen)**, que vai coletar informações padronizadas e mais eficazes sobre a situação dos presídios.

Segundo o diretor-geral, o Depen está investindo em políticas públicas que qualifiquem a porta de entrada, de saída e as vagas do sistema, de forma a propiciar um “ambiente prisional mais humano”.

Almeida disse que o Depen aplicará mais recursos em políticas de monitoramento eletrônico (tornozeleiras) e de alternativas penais, para penas diferentes da privação de liberdade, além de intensificar a implementação das audiências de custódia junto ao Poder Judiciário. Além disso, as políticas com os egressos do sistema prisional serão expandidas para que eles voltem a trabalhar.

O governo federal também continuará investindo na reforma, ampliação e construção de unidades prisionais para que mais vagas sejam ofertadas. Serão investidos recursos para módulos de saúde, educação e outros tipos de ambientes “para que as pessoas possam cumprir as penas com maior respeito à sua dignidade”.

Em dezembro de 2016, **o Ministério da Justiça liberou R\$ 1,2 bilhão aos estados**, do Fundo Penitenciário Nacional (Funpen), para construção de presídios e modernizar o sistema penal. A medida veio após a edição da Medida Provisória (MP) 755, permitindo a transferência direta de recursos do Funpen aos fundos estaduais e do Distrito Federal.

Em agosto de 2015, o Supremo Tribunal Federal decidiu que as verbas do fundo não podem ficar com saldo acumulado. A decisão obrigou o Executivo a liberar o saldo acumulado do Funpen.

Segundo Almeida, com a aprovação da MP que alterou a Lei Complementar 79/94, esse ano o Depen vai repassar até 75% do Funpen; 10% desse total aos municípios (para políticas de reintegração social) e 90% aos estados, além das transferências voluntárias. O diretor-geral do Depen não soube precisar os recursos que serão distribuídos até 31 de dezembro.

O Infopen está disponível no [site](#) do Ministério da Justiça.

Edição: *Kleber Sampaio*

Tags: **POPULAÇÃO CARCERÁRIA, PRESOS, BRASIL**

A ênfase da segunda reportagem abaixo é mostrar que mesmo tendo uma população carcerária com um número elevado, ainda existem muitos mandados de prisão, com isso foi escrita uma nova reportagem com os mesmos conjuntos de dados, mostrando que apesar do Brasil estar em terceiro em números de presos no mundo, muitos criminosos ainda não foram capturados. Existem mais de 350 mil mandados de prisão em todo o país, dos quais 94% ainda não cumpridos, em casos de homicídios temos que no ano de 2016 apenas 8% são solucionados, portanto o Brasil ainda precisa prender muito mais indivíduos para diminuir os números de crimes sem solução. São pelo menos 100 mil assassinatos sem solução no Brasil até 2007, informa o Ministério da Justiça, com muitos já prescritos. A reportagem ainda enfatiza que a maioria desses dados é uma estimativa, pois os estados nem sempre informa os dados corretos.

Com isso percebemos a grande necessidade de se ter a internalização de conceitos básicos de matemática e estatística para compreender a real informação das reportagens.

Geral

Brasil prende muito...Muito mal

Publicado em 08/12/2017 - 14:18



Brasil é o país da impunidade

Há em todo o país 366,5 mil mandados de prisão pendente de cumprimento, dos quais 94% são de procurados pela justiça. Os demais estão foragidos. Dados apurados pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) em Julho de 2017.

Em 2016 o número de homicídios no país chegou a 62.517 pessoas, colocando o Brasil em primeiro lugar no número de mortes violentas no mundo, destes homicídios apenas 8% foram esclarecidos. São pelo menos 100 mil assassinatos sem solução no Brasil até 2007, informa o Ministério da Justiça, com muitos assassinatos já prescritos.

No início de 2018, o Instituto Sou da Paz publicou um estudo intitulado "Onde mora a impunidade?" abordando os índices de resolução de homicídios. Apenas seis estados responderam - Pará (4%), Rio de Janeiro (12%), Espírito Santo (20%), Rondônia (24%), São Paulo (38%) e Mato Grosso do Sul (55,2%). Mostrando assim que a escassez de dados confiáveis é grande em nosso país, o que leva esses valores serem meras estimativas.

O Brasil é o terceiro país com maior número de pessoas presas, atrás de Estados Unidos e China. O quarto país é a Rússia. A taxa de presos para cada 100 mil habitantes subiu para 352,6 indivíduos em junho de 2016. Em 2014, era de 306,22 pessoas presas para cada 100 mil habitantes. Entretanto isso não é suficiente para zerar o número de mandados e nem se aproxima dos índices de solução de crimes de países desenvolvidos.

Tipificação dos crimes

Os crimes relacionados ao tráfico de drogas são os que mais levam pessoas às prisões, com 28% da população carcerária total. Somados, roubos e furtos chegam a 37%. Homicídios representam 11% dos crimes que causaram a prisão.

O Infopen indica que 4.804 pessoas estão presas por violência doméstica e outras 1.556 por sequestro e cárcere privado. Crimes contra a dignidade sexual levaram 25.821 pessoas às prisões. Desse total, 11.539 respondem por estupro e outras 6.062 por estupro de vulnerável.

Perfil dos presos

Do universo total de presos no Brasil, 55% têm entre 18 e 29 anos. "São jovens que estão encarcerados", disse o diretor-geral do Depen. Observando-se o critério por estado, as maiores taxas de presos jovens, com menos de 25 anos, são registradas no Acre (45%), Amazonas (40%) e Tocantins (39%).

Levando em conta a cor da pele, o levantamento mostra que 64% da população prisional são compostos por pessoas negras. O maior percentual de negros entre a população presa é verificado no Acre (95%), Amapá (91%) e Bahia (89%).

Quanto à escolaridade, 75% da população prisional brasileira não chegaram ao ensino médio. Menos de 1% dos presos tem graduação.

No total, há 45.989 mulheres presas no Brasil, cerca de 5%, de acordo com o Infopen. Dessas prisões, 62% estão relacionadas ao tráfico de drogas. Quando levados em consideração somente os homens presos, o percentual é de 26%.

Porém, tendo por base o número de homicídios solucionados, talvez seja possível inferir que este não seja o perfil dos assassinos brasileiros. Então fica a pergunta: Qual é o perfil? Cujas resposta nunca virá enquanto tais homicídios não forem solucionados.

Mais investimentos

De acordo com Almeida, os resultados do Infopen ajudam a direcionar as políticas públicas para o sistema prisional e na correta aplicação dos recursos financeiros, tanto da União quanto dos estados. **O levantamento, em breve, será substituído pelo Sistema de Informações do Departamento Penitenciário Nacional (SisDepen)**, que vai coletar informações padronizadas e mais eficazes sobre a situação dos presídios.

Segundo o diretor-geral, o Depen está investindo em políticas públicas que qualifiquem a porta de entrada, de saída e as vagas do sistema, de forma a propiciar um "ambiente prisional mais humano".

Almeida disse que o Depen aplicará mais recursos em políticas de monitoramento eletrônico (tornozeleiras) e de alternativas penais, para penas diferentes da privação de liberdade, além de intensificar a implementação das audiências de custódia junto ao Poder Judiciário. Além disso, as políticas com os egressos do sistema prisional serão expandidas para que eles voltem a trabalhar.

O governo federal também continuará investindo na reforma, ampliação e construção de unidades prisionais para que mais vagas sejam ofertadas. Serão investidos recursos para módulos de saúde, educação e outros tipos de ambientes "para que as pessoas possam cumprir as penas com maior respeito à sua dignidade".

Em dezembro de 2016, **o Ministério da Justiça liberou R\$ 1,2 bilhão aos estados**, do Fundo Penitenciário Nacional (Funpen), para construção de presídios e modernizar o sistema penal. A medida veio após a edição da Medida Provisória (MP) 755, permitindo a transferência direta de recursos do Funpen aos fundos estaduais e do Distrito Federal.

Em agosto de 2015, o Supremo Tribunal Federal decidiu que as verbas do fundo não podem ficar com saldo acumulado. A decisão obrigou o Executivo a liberar o saldo acumulado do Funpen.

Segundo Almeida, com a aprovação da MP que alterou a Lei Complementar 79/94, esse ano o Depen vai repassar até 75% do Funpen; 10% desse total aos municípios (para políticas de reintegração social) e 90% aos estados, além das transferências voluntárias. O diretor-geral do Depen não soube precisar os recursos que serão distribuídos até 31 de dezembro.

Finalmente fica a pergunta: Quando virá o investimento para a solução dos crimes e na prisão mais qualificada, para não prender mais, mas melhor?

O Infopen está disponível no [site](#) do Ministério da Justiça.

7.3. Terceira reportagem

Neste tópico foi apresentado duas reportagens sobre os mesmos conjuntos de dados, fornecidos pela Universidade de Campinas (Unicamp), mostrando que mesmo os conjuntos de dados sendo iguais podem gerar ênfases diferentes.

“Toda história tem dois lados”. Qual de nós nunca ouvimos essa máxima? Certamente ela contém o seu fundo de verdade, ainda que quase nunca estejamos dispostos a ouvir os dois lados antes de emitir um juízo sobre o assunto que nos foi informado.

A questão a que nos propomos tratar aqui é um pouco mais complexa. Não estamos falando sobre conhecermos bem os dois lados de uma mesma história antes de nos decidirmos sobre o que ou quem está certo, mas sim de uma mesma história com dados específicos, comprovadamente reais e bastante claros contadas por duas fontes diferentes dando a entender (aos desavisados) que se trata de duas histórias diferentes. Muitas vezes as informações nos são repassadas de maneira tendenciosa a fim de se alcançar objetivos pessoais ao invés de oferecerem a realidade sobre determinado assunto.

A escritora nigeriana Chimamanda Adichie falando sobre a miséria em seu país nos mostra isso em uma de suas palestras proferidas no TED Talks:

Como nossos mundos econômico e político, histórias também são definidas. Como são contadas, quem as conta, quando e quantas histórias são contadas. Tudo realmente depende do poder. [...] É assim que se cria uma história única: mostre um povo como uma coisa, como somente uma coisa, repetidamente, e será o que eles se tornarão [...] A história única cria estereótipos, e o problema com estereótipos não é que eles sejam mentira, mas que eles sejam incompletos. Eles fazem uma história tornar-se a única história. A história única rouba das pessoas sua dignidade. Faz o reconhecimento de nossa humanidade

compartilhada difícil. Enfatiza como nós somos diferentes ao invés de como somos semelhantes (ADICHIE, 2014).

É fato que nenhum de nós interpretamos as informações e acontecimentos à nossa volta sem nos valermos de nossas “lentes”. Todos somos influenciados por nossa cosmovisão que, por sua vez, é formada a partir de diversos fatores, tais como: familiares, socioeconômicos, religiosos, dentre outros. O que queremos dizer com isso é que todos nós costumamos enxergar aquilo que nos convém sobre determinado assunto, ainda que inconscientemente o façamos.

E, nesse contexto, a mídia, seja ela escrita, televisionada ou através dos meios virtuais influencia (ou pelo menos tenta) de maneira bastante incisiva a maneira como recebemos e interpretamos determinados dados.

A fim de ilustrar melhor o que estamos querendo dizer podemos analisar duas matérias que tratam do mesmo assunto: o perfil dos universitários aprovados no vestibular da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) em 2019 divulgados pela Comvest (Comissão Permanente para os Vestibulares) da Universidade.

Vejamos:

Na seção “Cotidiano” do jornal “A Cidade On” de Campinas lemos na manchete: “Calouro da Unicamp é homem, branco, solteiro e financiado pelos pais”. Já na página do jornal “EPTV” de Campinas e região no site do G1 a mesma notícia aparece com a seguinte manchete: “Unicamp registra maior nº de mulheres aprovadas desde 2014 e calouros fora de SP sobem 65%”.



Dentre outros números e índices (como os de aprovados por cotas e os aprovados fora de São Paulo) as matérias nos chamam a atenção pela maneira com que tratam o assunto do número de mulheres aprovadas no vestibular de 2019.

Os dados apresentados em ambas as matérias são idênticos (e reais) e apontam que, embora o número de universitários do sexo masculino aprovados em 2019 ainda seja maior que o número de pessoas do sexo feminino, essa diferença vem diminuindo e, se comparados com os números de anos anteriores, esse foi o ano em que o maior número absoluto de mulheres foram aprovadas desde 2014.

Na seção “Cotidiano” do jornal “A Cidade On” trás:

MULHERES

Neste ano, apesar da maioria dos calouros serem homens, houve aumento no ingresso de mulheres da Unicamp. Neste ano, 41,9% dos ingressantes são do sexo feminino. Já no ano passado, a porcentagem era de 40,1%. "Em número absoluto se vê o impacto, pois são mais de 100 mulheres calouras. E revertemos a tendência de queda que vinha ocorrendo. Para a Unicamp é importante, pois metade das vagas é para cursos como engenharia", analisou o coordenador executivo da Comvest, José Alves de Freitas Neto.

O jornal "EPTV" de Campinas e região no site do G1tras:



Edição 2019

- **sexo masculino:** 1.993 (58,1%);
- **sexo feminino:** 1.435 (41,9%);

Edição 2018

- **sexo masculino:** 1.993 (59,9%);
- **sexo feminino:** 1.334 (40,1%);

A questão é que, enquanto uma das matérias enfatizou a superioridade de homens aprovados e, ainda fez questão de apresentar dados econômicos e sociais, além da cor da pele, a outra comemorou o crescimento do número de mulheres aprovadas, ainda que elas continuem sendo minoria em relação aos homens.

Sobre essas duas vertentes dos dados, o filósofo Leandro Karnal comentou em uma publicação numa de suas redes sociais:

Os mesmos dados numéricos e qualitativos foram enviados a todos os jornalistas. Eram sobre o perfil dos alunos do vestibular da Unicamp. Duas manchetes distintas surgiram dos mesmos dados.

Ambas são corretas, todavia causam reações opostas. Eis uma aula para ajudar a entender a subjetividade-objetiva da imprensa. Aprendamos todos (KARNAL, 2019).

Queremos mostrar que dependendo da maneira com que as informações são apresentadas, elas podem levar àqueles que as recebem a chegar a diferentes conclusões sobre o mesmo assunto.

Unicamp registra maior nº de mulheres aprovadas desde 2014 e calouros fora de SP sobem 65%

Universidade contabilizou alta de matriculados com renda familiar de até 2 salários mínimos e atualizou dados sobre ingressantes autodeclarados pretos e pardos e/ou oriundos da rede.

Por Fernando Pacífico, G1 Campinas e Região

23/04/2019 18h19 - Atualizado há 9 meses



Unicamp implementou vestibular indígena na edição 2019 — Foto: Reprodução / EPTV

A Unicamp encerrou o vestibular 2019 com o maior número de mulheres matriculadas em cursos de graduação em cinco anos e aumento de 65% na quantidade de calouros residentes fora de São Paulo, **no comparativo com exame anterior**, segundo perfil socioeconômico divulgado na tarde desta terça-feira (23) pela comissão organizadora da prova (Comvest). Além disso, houve alta de 34% em matriculados com renda familiar de até dois salários mínimos e a universidade **atualizou os resultados sobre ingressantes autodeclarados pretos e pardos e/ou oriundos da rede pública**.

O quadro geral de matriculados inclui resultados da modalidade tradicional do processo seletivo e outras formas de ingresso implementadas na edição, entre elas, o vestibular indígena, o ingresso via desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e as vagas reservadas para premiados em olimpíadas ou competições de conhecimentos. Além disso, para tentar elevar a inclusão social, ela ficou marcada por oferecer pela primeira vez a opção de cotas étnico-raciais.

O formato tradicional da prova passou a ser aplicado em Salvador (BA) e Curitiba (PR), e foram mantidas na lista da Unicamp, além de São Paulo (SP), outras três capitais: Belo Horizonte (MG), Brasília (DF) e Fortaleza (CE). **A universidade já definiu o calendário para a edição 2020.**

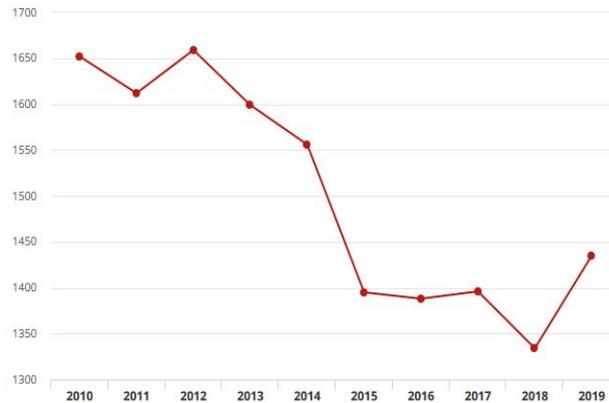
Presença das mulheres

O total de mulheres matriculadas em cursos de graduação chegou a 1.435 nesta edição, maior número absoluto desde 2014, quando foram contabilizadas 1.556. **No comparativo com o ano anterior, quando foi registrado número mais baixo em 11 anos**, o crescimento equivale a 7,5%.

- 2019 - 1.435
- 2018 - 1.334
- 2014 - 1.556

Mulheres matriculadas em cursos de graduação na Unicamp

Edição 2019 do vestibular terminou com maior número absoluto em cinco anos; veja variações.



Ao **G1**, o coordenador executivo da Comvest, José Alves de Freitas Neto, explicou que o aumento de mulheres matriculadas na edição 2019 do vestibular ocorreu, em parte, por causa de estudantes que fizeram o ensino médio na rede pública e ocuparam as cadeiras onde o critério de seleção aplicado foi o desempenho nas provas do Enem. Nesta modalidade foram reservadas 645 cadeiras.

"Há uma grande disparidade de concluintes do ensino médio entre homens e mulheres. Na escola privada os números de concluintes e inscritos, por sexo, são equilibrados", destaca o professor do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH) ao ponderar que o grupo de mulheres, em classes socioeconômicas mais baixas, é mais escolarizado que o de homens, segundo indicadores oficiais.



O coordenador executivo da Comvest, José Alves de Freitas Neto — Foto: Alex Matos

"Muitas vezes os rapazes, por ajudarem [com trabalho], fazerem algum bico, há uma outra realidade social e isso faz com que tenham menor frequência. Os índices de evasão, desistência ou repetição de homens nas escolas públicas são muito maiores [...] provavelmente as garotas que se inscreveram pelo Enem tiveram rendimento superior e isso ajudou a alavancar", diz o docente.

Freitas Neto avaliou o resultado de forma positiva e ponderou que o fato dos cursos de exatas terem "grande peso no perfil de ofertas" da Unicamp também provoca reflexos nos indicadores.

"Ficamos satisfeitos que tenha maior presença das mulheres na universidade, porque afinal de contas também queremos ter uma adequação ao perfil educacional no sentido de que, se mais mulheres concluem o ensino médio, é natural que tenhamos maior presença nas universidades [...] Numa época de falar de tantas conquistas de direitos para os diferentes grupos, e ao mesmo tempo as ameaças que eles têm, ter espaço para mulheres é muito mais do que bem-vindo."

De acordo com ele, quase metade das cadeiras na graduação é destinada para áreas de exatas, sobretudo engenharias e tecnologias. "São perfis que tradicionalmente as mulheres não frequentam muito. Queremos que isso mude ao longo do tempo, mas é uma realidade da experiência no mundo como um todo, onde elas não são estimuladas a frequentar estas áreas. É um desafio para pensarmos em perspectivas e inclusões futuras", pondera o coordenador.

Edição 2019

- **sexo masculino:** 1.993 (58,1%);
- **sexo feminino:** 1.435 (41,9%);

Edição 2018

- **sexo masculino:** 1.993 (59,9%);
- **sexo feminino:** 1.334 (40,1%);

Calouros de fora de SP

As mudanças implementadas pela universidade também resultaram em aumento de calouros residentes fora de São Paulo. Na edição encerrada em janeiro foram contabilizados 408 estudantes, total que significa elevação de 65,1% em relação aos 247 matriculados no exame de 2018.

- **Edição 2018:** 247 matriculados
- **Edição 2019:** 408 matriculados

Para Freitas Neto, o "mix de sistemas" ampliou a diversidade territorial desejada pela Unicamp - sobretudo quando ele pondera sobre resultados do vestibular indígena, inclusões de duas capitais na lista de provas e as oportunidades para premiados em olimpíadas. "O Enem, que também tem abrangência nacional, contribuiu menos do que o esperado em termos de outras unidades da federação. Mas permitiu chegar a municípios menores do estado", ressalta o professor.

Inclusão social

A implementação das cotas étnico-raciais também se refletiu no perfil econômico dos ingressantes. Os dados mostram que, entre os novos alunos, 508 (14,9%) têm renda familiar de até dois salários mínimos (R\$ 1.996), **enquanto foram 379 no ano anterior**. A diferença representa aumento de 34%.

"Há uma forte correlação entre a adoção das cotas e o perfil alcançado. Sabemos que as desigualdades existentes no país impacta, sobretudo, a população negra. Nesse sentido, mesmo a adoção ter sido pelo critério étnico-racial, o resultado é também social e econômico", pondera.

Os maiores grupos, por outro lado, estão concentrados nas faixas de famílias com renda mensal de três a cinco salários mínimos (22,7%), e entre cinco e sete (16,7%), segundo o relatório.

Freitas Neto destacou que a tendência é de manutenção da taxa integral de R\$ 170 no vestibular 2020. **O prazo para pedidos de isenção fica aberto até 6 de maio**, segundo a universidade.



Estudantes durante a 2ª fase do vestibular 2019 da Unicamp — Foto: Antoninho Perri / Unicamp

Dados atualizados

Nesta tarde, a Unicamp atualizou dados sobre total de candidatos autodeclarados pretos e pardos aprovados para cursos de graduação na Unicamp. **A prévia havia sido divulgada em fevereiro**.

Estes grupos representam 35% dos ingressantes deste ano, percentual próximo ao de 37,5% estabelecido como meta pelo Conselho Universitário (Consu), e supera índice anterior de 23,9%.

"A Unicamp trabalhou seriamente, com estudos, grupos de trabalho, debates e análises que permitiram chegar a estes dados", avalia Freitas Neto. Já o índice de estudantes oriundos da rede pública chegou a 47,9%, enquanto que no vestibular anterior ele alcançou 49,2%.

De acordo com a Comvest, elevar este índice é um desafio. "Apenas se houver incremento de candidatos. Esse é um ponto complexo em todas as universidades, o fenômeno da auto-exclusão. Aproximadamente 600 mil estudantes concluem o ensino médio em escolas públicas no estado e pouco mais de 20 mil se inscrevem no vestibular", pondera o coordenador executivo.

Veja mais notícias da região no G1 Campinas.

CAMPINAS

LIMEIRA

PIRACICABA

UNICAMP

HOME > CAMPINAS > COTIDIANO > CIDADES > Calouro da Unicamp é homem, branco, solteiro e financiado pelos pais

COTIDIANO

Calouro da Unicamp é homem, branco, solteiro e financiado pelos pais

Perfil divulgado nesta terça-feira (23) mostra características dos universitários que entraram na Unicamp em 2019

Sarah Brito | ACidadeON
23/4/2019 17:10

 Compartilhar 0
 






Perfil dos calouros da Unicamp foi divulgado nesta terça-feira (Foto: Código 19)

O perfil padrão dos calouros da Unicamp (Universidade Estadual de Campinas) é o homem de 19 anos, com cor de pele branca e que não trabalha, tendo os gastos financiados pela família. Apesar disso, houve aumento de 0,9 ponto percentual de ingresso de mulheres, revertendo uma queda que estava ocorrendo segundo a Unicamp (leia mais abaixo).

Os dados foram divulgados nesta terça-feira (23) pela Comvest (Comissão Permanente para os Vestibulares) da Universidade. Este ano foi o primeiro vestibular com cotas da Unicamp (leia mais abaixo).

Segundo os dados, 58% dos calouros são homens e 28,6% do total de estudantes têm 19 anos. Em segundo lugar, com 27,2%, aparece a faixa etária de 18 anos. Já o estado civil da maioria é solteiro (97,2% do total).

Sobre o perfil econômico desses estudantes, a Unicamp mostra que a maioria dos calouros tem renda familiar de 3 a 5 salários mínimos (até R\$ 4,9 mil) e eles, na maioria (78,8%) não precisa exercer atividade remunerada. Com isso, 80% dos calouros têm os gastos financiados pelos pais - que têm em sua maioria ensino superior completo (24,7%).

MULHERES

Neste ano, apesar da maioria dos calouros serem homens, houve aumento no ingresso de mulheres da Unicamp. Neste ano, 41,9% dos ingressantes são do sexo feminino. Já no ano passado, a porcentagem era de 40,1%. "Em número absoluto se vê o impacto, pois são mais de 100 mulheres calouras. E revertemos a tendência de queda que vinha ocorrendo. Para a Unicamp é importante, pois metade das vagas é para cursos como engenharia", analisou o coordenador executivo da Comvest, José Alves de Freitas Neto.

O IMPACTO DAS COTAS

Com o primeiro vestibular com cotas da Unicamp, alguns índices mudaram, justamente na cor ou na raça declarada. Dos 3.428 ingressantes matriculados este ano, 35,1% se declarou preto ou pardo. No ano passado, esse percentual foi de 23,9%.

Em fevereiro, a Unicamp tinha divulgado o perfil dos ingressantes, mas os dados ainda não incluíam as novas chamadas para os vestibulandos. O perfil, então, foi atualizado nesta terça.

Com relação aos matriculados egressos do ensino médio público, em 33 cursos o percentual foi igual ou superior a 50%. No geral, a Unicamp registrou 47,9% de estudantes que vieram de escolas públicas. No ano passado, o índice foi de 49,2%.

"Os dados confirmaram o que a Unicamp apostou e o que foi estudado. Ampliamos o número de estudantes pelo critério étnico-racial e também na diversidade regional, com destaque para os estudantes indígenas e medalhistas olímpicos. Além disso, tem o fato de termos feito a prova em mais duas capitais (Salvador e Curitiba)", explicou Freitas Neto.

Neste ano, 39,7% dos estudantes vieram da RMC (Região Metropolitana de Campinas). Mas 27% vem de outras regiões de São Paulo e 19,8% vêm da Região Metropolitana de São Paulo. Há ainda 11% dos estudantes que vieram de outros Estados.

Neste ano, a Unicamp adotou diferentes modalidades de acesso aos cursos de graduação, que incluíram além do vestibular tradicional, as vagas olímpicas, o vestibular indígena, o ingresso por meio do Enem e as cotas étnico-raciais para estudantes autodeclarados pretos ou pardos.

Mais do ACidade ON

+ Notícias

8. CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo apresentar a influência da interpretação de dados estatísticos durante a veiculação de informações dadas à sociedade.

O desenvolvimento do presente trabalho de pesquisa possibilitou a verificação de como a estatística é importante na vida das pessoas, não somente como disciplina curricular nas escolas, mas como auxiliadora na tomada de decisões.

Foram apresentadas situações corriqueiras em que a estatística é útil, bem como mostrou que tais situações podem ser adaptadas e serem trabalhadas em sala de aula, para que os alunos possam sair dos conteúdos restritos em livros didáticos e vivenciar situações do dia a dia que utilizam estatística, através de notícias, política, propagandas, pesquisas, onde a partir delas possam compreenderem melhor as informações que os rodeiam.

Na primeira reportagem que reescrevemos podemos perceber que a autora não utilizou dados relativos entre os dois países, assim quando reescrevemos utilizando esses dados, foi perceptível que quando se trabalha com números relativos a informação passa a ter outro enfoque, mostrando que nem sempre números absolutos mostra a realidade de dois países com número de populações completamente distintas.

Na segunda reportagem, a autora mostra que a população carcerária no Brasil é muito grande, mas ela não leva em conta o tamanho da população do país, então ao reescrevermos a reportagem analisamos que mesmo o Brasil tendo a terceira maior população carcerária do mundo, muitos crimes ainda estão sem solução, e que se todos os criminosos fossem capturados o número da população carcerária do Brasil talvez aumentasse ainda mais.

Em relação aos dados dos ingressantes do vestibular da Unicamp, podemos perceber que cada site se utilizou das informações para escrever a reportagem que

lhe mais agradava ou agradava seu público, nenhuma expos informações incorretas , mas a ênfase dada a cada uma mostra como dados estatísticos podem gerar informações distintas.

Este trabalho ainda citou algumas definições matemáticas importantes para o estudo estatístico. O interesse desse trabalho foi de contribuir com a estatística de forma a abranger a visão que temos sobre métodos estatísticos, mostrando que mesmo a matemática sendo vista como inquestionável, no ramo da pesquisa estatística podemos perceber a existência de manipulações, da omissão de dados, que podem alterar todos os resultados da pesquisa em questão. Desta forma, acreditamos que podemos desenvolver um senso crítico em nossos alunos e desmitificar o ensino de matemática.

Dentro deste contexto acredito que ainda possa ser realizadas grandes pesquisas, pois são grandes os meios de comunicação que se utiliza destas manipulações para gerar informações que lhes convém. Muitas vezes a população toma como verdade toda a informação passada através dos meios de comunicação, muitas vezes por não ter tido um ensino onde o senso crítico foi bem desenvolvido.

As manipulações de informações continuam enganando a população devido à grande falha educacional. A Falta de entendimento básico de matemática, estatística e interpretação de dados, faz com que milhares de cidadãos apostem na veracidade de notícias fantasiosas. Pois só uma educação onde o senso crítico e uma base sólida de conhecimentos será capaz de construir indivíduos que questionam, e se tornam capazes de analisar a veracidade de notícias.

REFERÊNCIAS

ADCHIE, C. N. Disponível: <https://razoesparaacreditar.com/escritora-fala-sobre-importancia-de-conhecer-os-dois-lados-de-uma-mesma-historia/>. Acesso em: 12/12/2019.

ABNT – NB-87/1965. **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. Disponível: www.abnt.org.br. Acessado em: 23/11/2019.

AQUINO, J. G. **Autoridade e Autonomia na Escola: alternativas teóricas e práticas**. São Paulo: Summus, 1999.

BASTOS, J. A.; RENZ, S. P. **Abordando Conceitos Matemáticos através de informações contidas em jornais e revistas**, Canoas – RS: SIMPÓSIO SULBRASILEIRO DE ENSINO DE CIÊNCIA, 2004.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: primeiro e segundo ciclos do Ensino Fundamental: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B. **Aprendizagem baseada em problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas**. In: Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.22, n. 83, p. 263-294, abr./jun. 2014 Disponível em: encurtador.com.br/BIV13. Acesso em: 22 jun. 2019.

BOFF, M. P. **Uma proposta de matemática crítica para sala de aula**. Maringá: UEM, 2019.

CAZORLA, I. M. **A relação entre a habilidade viso-pictórica e o domínio de conceitos estatísticos na leitura de gráficos**. Tese de doutorado. UNICAMP, Campinas-SP, 2002.

COSTA, O. P. **A matemática por trás da notícia: o uso de revistas e jornais em sala de aula. 2009**. Disponível em: encurtador.com.br/bdS12 acesso em 30 jun. 2019.

CORDEIRO, G. M. **O Amadurecimento da pesquisa e Ensino de Estatística no Brasil**. Disponível

em:http://www.arscientia.com.br/materia/ver_materia.php?id_materia=273# 2006.
Acesso em: jun.2009.

CRESPO, A.A. **Estatística Fácil**. 18º ed. São Paulo: Saraiva 2002.

CROSSEN, C. **O Fundo falso das pesquisas**: a ciência das verdades torcidas. Rio de Janeiro: Revan, 1996.

D'AMBROSIO, B. S. **Como Ensinar Matemática Hoje?** Brasília, 1998.

DUARTE, Marcos. **Estatística** – Info Escola. Disponível em:
<https://www.infoescola.com/matemática/estatística/>. Acesso em nov. 2019.

FERREIRA NETO, Mário; FERREIRA, Yasmim Correia Ribeiro. **Por que são contestáveis as pesquisas eleitorais? Como contestar pesquisas eleitorais?**. *Revista Jus Navigandi*, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 19, n. 4109, 1 out. 2014. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/32472>. Acesso em: 2 maio 2020.

FREIRE, P. **Educação como prática de liberdade: a sociedade brasileira em transição**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2000.

FREITAS, R. A. M. M. **Ensino por problemas: uma abordagem para o desenvolvimento do aluno**. In: *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 403-418, abr./jun. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v38n2/aop478.pdf>
acesso em: 11 jun. 2019.

FONSECA, M. C. F. R.; CARDOSO, C. de A. **Educação matemática e letramento: textos para ensinar matemática, matemática para ler texto**. In: NACARATO, A. M.; Lopes, C. E. (org.). *Escritas e Leituras na Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. pp.63-76

HUFF, Darrel; **Como Mentir Com Estatística**. 1º ed. Rio de Janeiro, 2006.

INEP. Provas e gabaritos: disponível: [www. Portal.inep.gov.br](http://www.portal.inep.gov.br). Acessado em: 11/12/2019.

KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar: duas formas de pensar**. 1º ed. São Paulo: Objetiva, 2011.

KARNAL, Leandro. Disponível em: <https://www.facebook.com/prof.leandrokarnal/>
Acessado em: 05/11/2019.

LISBET, K. CORDANI. **Oficina: estatística para todos**. São Paulo, 2004.

LOBO, Francisco. **Estatística e suas aplicações**. Disponível em: Acesso em: novembro 2019.

OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins. **Estatística e Probabilidade**. São Paulo, 1999.

MACHADO, N. J. **Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua**. São Paulo: Cortez, 1990.

MANFREDO, E. C. G. **Gêneros textuais para o ensino de matemática em classes de 1º ao 5º ano do ensino fundamental**. In: Encontro Paranaense de Educação Matemática. 2014. Disponível em: encurtador.com.br/mwx06 acesso em: 30 jun. 2019.

MARQUES, A. S. ANDERE, A. SILVA, P. S., CALDERUCCI, T. L. **MATEMÁTICA-COLEÇÃO CALLIS**. Ed Poliedro, São Paulo, 2019.

MEMÓRIA, JOSE MARIA. **Breve História da Estatística**, Brasília, 2004.

MENDOZA, L.P.; SWIFT, J. **Why teach statistics and probability: a rationale**. In: SHULTE, A.P.; SMART, J.R. (Ed.). *Teaching statistics and probability*. Reston: Yearbook National Council of Teachers of Mathematics, 1981. p. 90-100

NAZARETH, H. R. S. **Curso Básico de Estatística**. São Paulo, 2003.

RODRIGUES, L. L. **A matemática ensinada na escola e sua relação com o cotidiano**. 2005. Disponível em: encurtador.com.br/pNTZ7 Acesso em: 29 jun. 2019.

ROCK, Gislaíne Gonçalves Teixeira; SABIÃO, Roseline Martins. **A Importância da leitura e interpretação na Matemática**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 02, Vol. 01, pp. 63-84, fevereiro de 2018.

SMOLE, K. C. S.; CÂNDIDO, P. T.; STANCANELLI, R. **Matemática e literatura infantil**. 2. Ed. Belo Horizonte, 1997.

SMOLE, K. C, DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas** para aprender matemática. Artmed, 2007

TEM CZUK, R.; BENEVIDES, P. F. **Matemática básica no ensino médio**. In: Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. v.1 Curitiba: Secretaria de Educação, 2014.

STIGLER, STHEPHEN M. **The History of Statistics: The Measurement of Uncertainty Before 1900**. The Belknap Press of Harvard University Press. Cambridge, USA, 1986.

VITTI, C. M.; **Matemática com prazer, a partir da história e da geometria**. 2ªEd. Piracicaba, São Paulo. Ed. UNIMED,1999.