

CAPÍTULO 5

ENSINO DE ESTATÍSTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: UTILIZANDO AS MEDIDAS DE TENDÊNCIAS CENTRAIS NO AMBIENTE SOCIAL.



<https://doi.org/10.22533/at.ed.579112528025>

Data de aceite: 23/05/2025

Alexandre Jules Aviz Dos Santos Saraiva

Leto Silva Henriques

[Http://lattes.cnpq.br/9339250236882150](http://lattes.cnpq.br/9339250236882150)

Ana Carolina Cardoso Miranda

<http://lattes.cnpq.br/1773583930164340>

Diego Átila Nunes Brandão

[Http://lattes.cnpq.br/5886500368305245](http://lattes.cnpq.br/5886500368305245)

Danielle Baia da Costa

<http://lattes.cnpq.br/3217665848707536>

com os alunos presentes. Com uma abordagem previa sobre alguns conceitos e propriedades estatísticas como análise gráfica, porcentagem e medidas de tendência central, foi possível verificar e avaliar estes resultados e assim traçar notas sobre os resultados obtidos com o questionário de forma quantitativa e qualitativa. Que por fim os mesmos conseguiram obter um olhar mais crítico e aplicado de seu ambiente social se utilizando de recursos estatísticos.

PALAVRAS-CHAVE: Medidas de Tendência Central. Ambiente Social. Estatística.

RESUMO: Este trabalho teve como intuito o de inserir a matemática e a estatística de modo aplicado ao cotidiano dos alunos do projeto Mundiar da rede estadual de ensino público na e a capacidade de se aplicar conceitos matemático-estatísticos no ambiente social que se encontram os educandos para trazer-lhes melhor compreensão sobre seu contexto social em que vivem se utilizando de um questionário com perguntas simples sobre o local em que vivem, quais são seus mecanismos de acesso a informação e outras de cunho a conhecer melhor os entrevistados, onde o local e aplicação se deu na própria escola

INTRODUÇÃO

Como professor da rede de ensino pública de ensino do Estado do Pará me deparei com as dificuldades dos alunos no que diz respeito a interpretação gráfica, de dados estatísticos e modelos de cálculos simples no que dizem respeito a média, moda e mediana. Pensando em auxiliar essa turma sugeri aos discentes que elaborássemos uma pesquisa estatística e a aplicássemos na própria escola levando em consideração os contextos sociais em que vivem.

Nos dias atuais é notável a importância da utilização e do conhecimento das ferramentas da Estatística, quer que sejam na busca de resultados para melhor avaliar um aluno ou constatações em pesquisas científicas aplicadas nas mais diversas áreas do conhecimento humano.

Com o aumento do acesso a informação e a popularização de acessórios tecnológicos que necessitam e se utilizam de mecanismos estatísticos, fez com que esta ciência se configurasse como uma das mais importantes na formação de um profissional qualificado que trabalhe com pesquisa quantitativa, que através dessa avaliação se pode obter dados qualitativos.

A sociedade moderna exige cada vez mais domínio da Estatística para que o indivíduo possa desenvolver suas capacidades e orientar-se em seu mundo. A Estatística deve ser concebida como uma maneira de pensar, uma maneira de proporcionar uma consciência quantitativa dos fenômenos socioeconômicos.

(BAYER e ECHEVESTE, 2003, p.36)

A Estatística segundo o Ministério da Educação – MEC (2007) por si só é a ciência que trabalha com os conceitos e métodos científicos para coleta de dados, organização, resumo, apresentação e análise destes dados, bem como na obtenção de conclusões válidas para sociedade, pesquisas científicas e na tomada de decisões razoáveis baseadas em tais análises, podendo ser utilizada em diferentes ramos do conhecimento.

Nessa perspectiva, podemos pensar na utilização do cotidiano para o ensino de matemática e estatística no qual o contexto escolar se deu como campo de pesquisa para viabilizar essa união.

Para o trabalho em sala de aula com a Estatística, os PCN (BRASIL, 1998) evidenciam que não se pretende o desenvolvimento de um trabalho com base na definição de termos ou de fórmulas estatísticas. Acredita-se que seja necessário privilegiar situações que demandem a construção de significados, visando uma melhor compreensão dos conceitos envolvidos.

(WALICHINSKI e JUNIOR, 2013, p.83)

A pesquisa foi realizada com 70 alunos do ensino fundamental na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Presidente Dutra do município de Marituba, na Grande Belém, onde os alunos do projeto Mundiar ensino fundamental elaboraram um questionário de acordo com suas vivências e realidades sociais a respeito de acesso a informação, saneamento, água encanada, energia, grau de escolaridade entre outros que eles julgaram ser importantes e foi formulado um questionário de 21 perguntas com base nos questionamentos feitos em sala de aula pelos educandos. A aplicação da atividade proposta foi feita ao todo em quatro momentos, todos desenvolvidos em sala de aula, nos horários das aulas de Matemática, sendo necessárias 10 aulas de quarenta e cinco minutos cada.

A pesquisa foi realizada em quatro momentos. O primeiro momento procurou-se captar o envolvimento/conhecimento dos alunos em relação às medidas de tendências centrais foram feitas algumas perguntas a respeito para gerar um debate ao longo desse debate foram feitas algumas explicações do assunto onde eles mais percebiam essas relações em seus cotidianos e para melhor aplicar esse conhecimento atividades problemas realizadas em grupos que articulando o cotidiano dos alunos à matemática, envolvendo o raciocínio lógico, a conceitos matemáticos e estatísticos.

No segundo momento, procurou-se compreender o que foi absorvido pelos educandos em relação ao assunto abordado e pediu-se que eles relacionassem com a realidade social que vivem, sobre a estrutura da escola, perante a matemática como **área de conhecimento** e também, as dificuldades e possibilidades de inclusão da mesma no cotidiano em atividades realizadas no próprio ambiente escolar.

Em um terceiro momento estes questionários foram respondidos pelos alunos do projeto Mundiar e por outros alunos da escola com intuito de analisar as condições já citadas anteriormente. Onde os próprios alunos do Mundial fundamental passaram o questionário para seus colegas, explicando como deveria ser preenchido realizando a coleta de dados na própria escola.

Em um quarto momento com base nessas respostas os alunos do Mundiar fundamental construíram uma breve análise estatística dos resultados obtidos com os questionários construindo gráficos de coluna e fazendo observações a respeito das respostas e através destas análises, se utilizando das medidas de tendências centrais (média, mediana e moda), previamente trabalhadas e conceituadas em sala de aula através do software Geogebra como recurso de construção gráfico e de análise, para que os educandos possam melhor observar de um âmbito geral as condições em que se encontram e seus colegas também.

OBJETIVOS

O Objetivo geral desta pesquisa foi o de que os alunos utilizassem as medidas de tendências centrais no ambiente social. Para assim melhor entender os problemas sociais que os cercam assim vendo a matemática sendo aplicada de forma direta ao seu cotidiano.

Os objetivos específicos são o de coletar, organizar e analisar informações, construir gráficos e tabelas e por fim formular argumentos convincentes, tendo por base a análise de dados através das medidas de tendência central média, moda e mediana.

MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL

Na estatística ao tratarmos das medidas de tendência central são geralmente usadas para caracterizar um conjunto de valores, representando-os adequadamente. Segundo Iezzi (2013) a denominação medida de tendência central se deve ao fato de que, por ser uma medida que caracteriza um conjunto, tenderá a sempre estar no centro dos valores, como o nome sugere. Medidas de tendência central são utilizadas quando há necessidade de se apresentar por um único resultado apenas um determinado conjunto de dados obtidos em uma pesquisa, esses recursos ressaltam quais **são os** dados que vão tender a se concentrar em torno dos resultados a previamente avaliados.

Ainda se questiona por que a Matemática torna-se, muitas vezes, distante da realidade do educando. Uma resposta provável para tal questionamento está relacionada à maneira como é abordada em sala de aula, ou à ostentação da sua simbologia social. Além disso, à ausência de relacionamento com o contexto a que pertence, ou seja, ao fato de ser apresentada como uma ciência isolada e não presente no cotidiano de todos, sempre.

(CONCEIÇÃO Et all, 2016, p.95)

A importância do trabalho de ensino contextualizado em sala de aula se utilizando de uma sequência de ensino descrita anteriormente nas etapas desenvolvidas pelos educandos em conjunto com o professor, que serviu apenas como orientador durante o processo. Onde se retirou a monotonia do ensino de estatística, passando a telo de forma prática em pesquisa de campo, pegamos as medidas de tendência central e trazendo-a para o contexto ao qual pertence o aluno, o ambiente escolar e social que vive.

Diversas medidas de tendência central podem ser tidas como soluções para um determinado problema variacional, no sentido do cálculo das variações, buscando minimizá-las a partir de seu centro, ou seja, dada uma medida de dispersão estatística, alguém pede uma medida de tendência central, que objetive esse resultado de forma a centralizar essa variação. Há vários tipos de medidas de tendência central, porém nesta pesquisa nos atentamos somente a média aritmética, mediana e moda. Como podemos observar nos resumos feitos dos seguintes autores abaixo:

Para Walichinski e Junior (2013) as estatísticas abordadas nos anos finais do ensino fundamental acredita-se que seja de mais valia, de acordo com as situações que demandem a construção de significados, visando uma melhor compreensão dos conceitos envolvidos, do que simplesmente o desenvolvimento de um trabalho com base na definição de termos ou de fórmulas estatísticas de maneira pronta e preparada.

No trabalho de Ferreira, Carvalho e Becker (2011) salientam a importância da abordagem das medidas de tendência central, como por exemplo, através do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), criado em 1998, pelo Governo Federal destaca entre outras competências avaliadas e atualmente serve como seleção para grande parte das universidades públicas do país.

O grande impasse mostrado neste trabalho é que muitas das vezes para o aluno entender alguns conceitos ou definições de maneira aleatórias e não determinísticos sendo estes fenômenos naturais, tabelados ou sociais, devendo estes através de instrumentos adequados de medidas de tendência central, visualização de amostras e cálculos de probabilidade, saber interpretar informações de variáveis presentes em uma distribuição estatística. Isso se caracteriza dentre as habilidades relacionadas ao assunto, as quais são avaliadas.

A estatística, com os seus conceitos e métodos, configura-se com um duplo papel: permite compreender muitas das características da complexa sociedade atual, ao mesmo tempo em que facilita a tomada de decisões em um cotidiano onde a variabilidade e a incerteza estão sempre presentes.

(LOPES, 2010, p. 51).

Entre essas competências exigidas de acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2017) atualmente estão: Calcular medidas de tendência central ou de dispersão de um conjunto de dados expressos em uma tabela de frequências de dados agrupados (não em classes) ou em gráficos; Resolver situação-problema que envolva conhecimentos de estatística e probabilidade; Utilizar conhecimentos de estatística e probabilidade como recurso para a construção de argumentação; Avaliar propostas de intervenção na realidade utilizando conhecimentos de estatística e probabilidade.

De acordo com Willian Damin (2015) o autor retrata as mudanças nos meios educativos saindo do método tradicional escolar, pois uma criança é capaz de assimilar diferentes maneiras de compreender e aplicar o conteúdo aprendido em sala no meio social em que vive. A evolução da educação escolar vem em busca de formar esses cidadãos e desenvolver atitudes de respeito, responsabilidade, compromisso, cujos valores que devem formar um cidadão de bem. Portanto o ensino de Estatística que se oferta aos alunos deve permitir a construção de conhecimentos necessários para compreensão da sociedade atual. Compreender, comparar e interpretar dados estatísticos torna-se relevante para a construção da cidadania.

Neste trabalho o autor trás a importância da Estatística e de quais maneiras ela pode transformar informações brutas e de difícil compreensão em dados que expressam a realidade, para tanto faz-se necessário análise, coleta e organização de dados, conceitos que fazem parte do currículo de Estatística.

Danieli Walichinski (2012) a autora analisou as contribuições que uma sequência de ensino pautada nos pressupostos da contextualização poderia trazer para o ensino e aprendizagem de Estatística nos anos finais do Ensino Fundamental. Primeiramente a autora realizou uma análise do desempenho prévio dos alunos em relação a conteúdos básicos de Estatística, tendo como base um instrumento diagnóstico chamado pré-teste. Depois foi aplicada uma sequência de ensino direcionada aos conteúdos básicos de

Estatística, por meio da utilização de dados coletados na própria turma, ou seja, por meio da contextualização. Foi verificado que durante a aplicação da sequência de ensino, um maior interesse e motivação dos alunos para as aulas, além de um maior envolvimento dos educandos com os conteúdos estudados.

Os resultados da análise do desempenho dos alunos após a aplicação da sequência de ensino mostraram que essa contribuiu para que houvesse um ganho significativo quanto à aquisição de conteúdos básicos de Estatística por parte de educandos dos anos finais do Ensino Fundamental. As atividades realizadas com os educandos contribuíram para o desenvolvimento das competências de raciocínio, pensamento e, letramento estatístico desses, formando a base necessária para que futuramente esses alunos possam atingir o nível de letramento estatístico que a sociedade contemporânea exige.

DESENVOLVIMENTO E ANALISE DA PESQUISA:

Após a coleta de dados realizada pelos alunos levou-se os resultados para serem separados e analisados de acordo com as medidas de tendência central onde os alunos separaram os resultados em dois grupos, sexo masculino e feminino, para cada uma das perguntas do questionário. Obtendo-se os seguintes resultados abaixo encontrados pelos alunos com suas conclusões sobre as amostras obtidas.

GÊNERO DOS PARTICIPANTES:

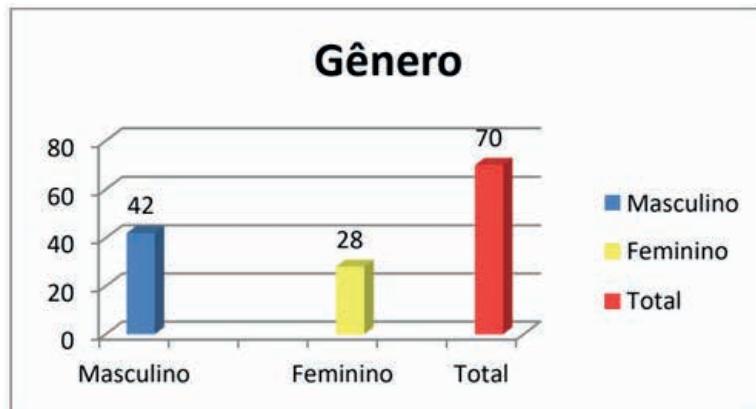


Gráfico 01

Nesse gráfico os alunos fizeram a separação por gênero masculino e feminino de seus entrevistados onde conseguiram obter uma visão do total de participantes da pesquisa que eram 42 do gênero masculino e 28 do feminino, cujo total foi de 70 participantes. Segundo eles foi uma amostra considerável considerando que a pesquisa foi realizada em um dia de provas de recuperação do segundo semestre e a quantidade de alunos não era tão alta, o que resultou em uma quantidade baixa de questionários respondidos.

IDADE EM ANOS DOS PARTICIPANTES:

Classificando em intervalos e separando em duas categorias masculino e feminino os alunos obtiveram o seguinte resultado com relação as idades de seus entrevistados:

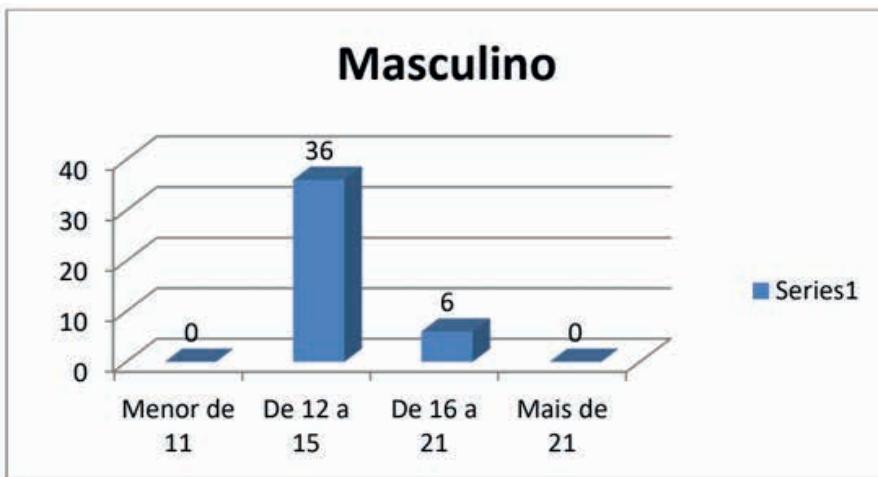


Gráfico 02

Notaram que entre os do gênero masculino grande maioria estava na faixa etária de 12 a 15 anos de idade e apenas alguns se encontram na faixa etária de 16 a 21 anos.

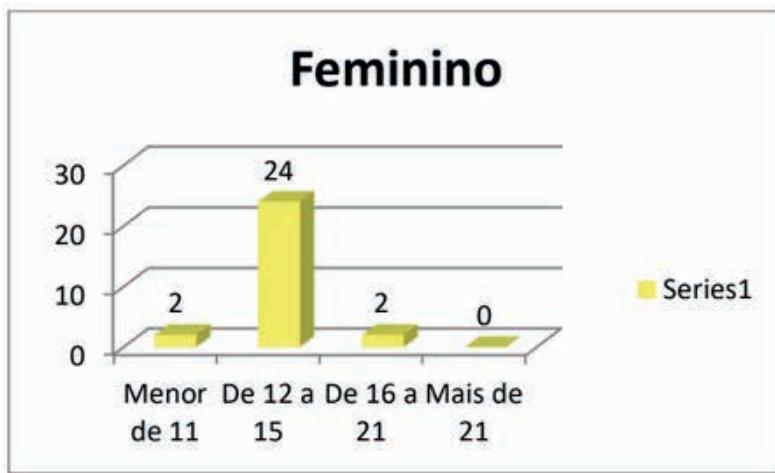


Gráfico 03

Quando analisaram as idades dos entrevistados do gênero feminino notaram uma diferença nas amostras das idades com uma variedade um pouco maior que a apresentada no masculino com idades menor que 11anos e entre 16 a 21 anos, porem a maior concentração continua na faixa etária de 12 a 15 anos.

GRAU DE ESCOLARIDADE:

Foi também perguntado qual era o grau de escolaridade dos entrevistados que os alunos conseguiram obtendo o seguinte resultado. Quantos aos do gênero masculino:

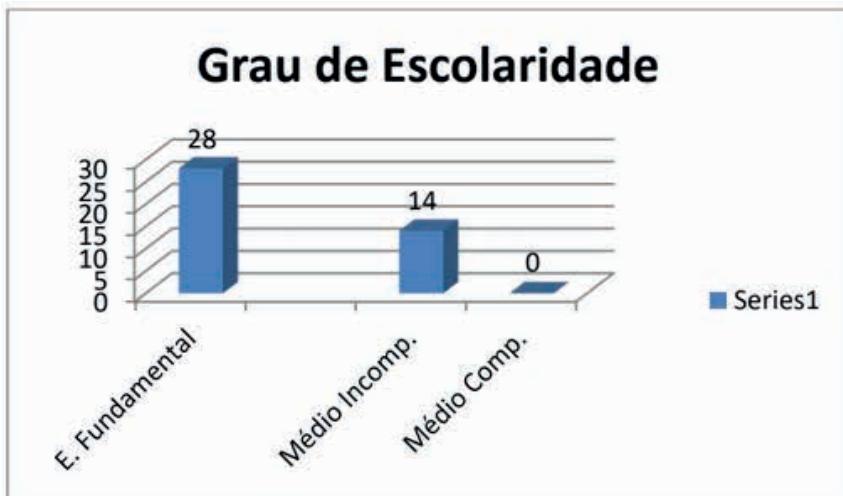


Gráfico 04

Quanto aos resultados do gênero feminino obtiveram as seguintes amostras:

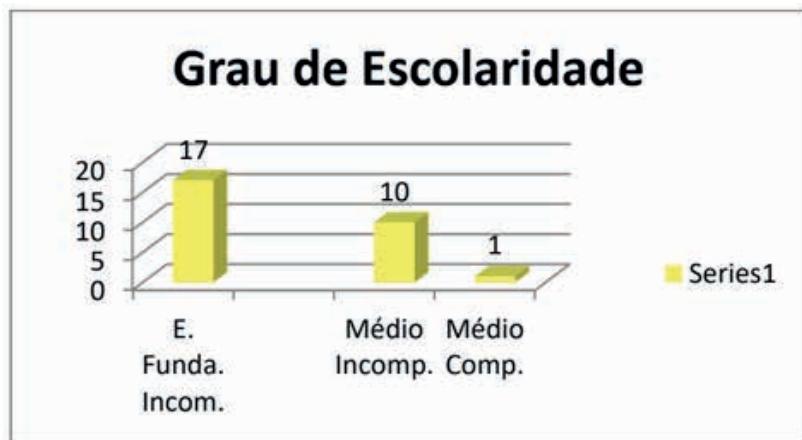


Gráfico 05

Normalmente a grande maioria dos entrevistados estão cursando o Ensino Fundamental e alguns dos entrevistados estão no Ensino Médio e apenas um entre ambos já concluiu seu ensino básico.

QUANTO AO SANEAMENTO BÁSICO:

Dos entrevistados do gênero masculino, os alunos constataram o seguinte resultado:

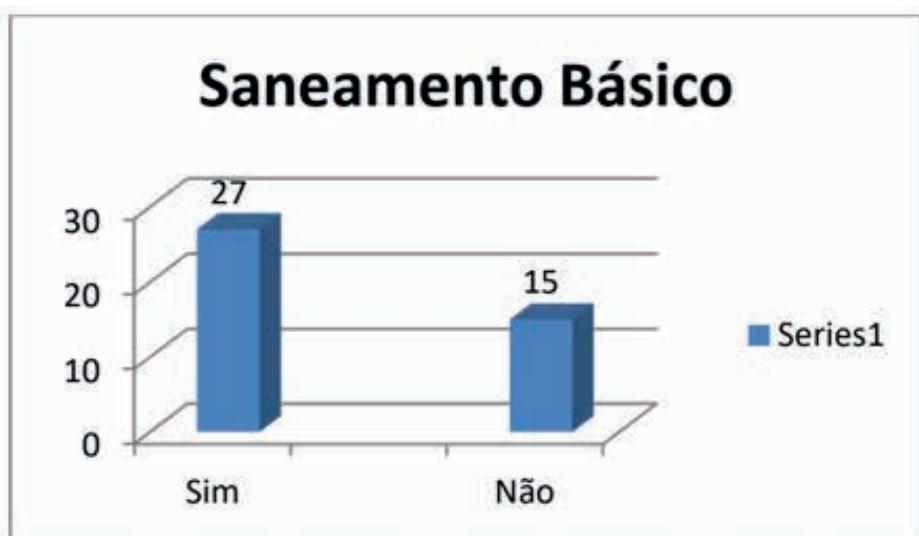


Gráfico 06

Afirmaram ter saneamento básico com água encanada 27 e outros 15 disseram ter água proveniente de poço artesiano.

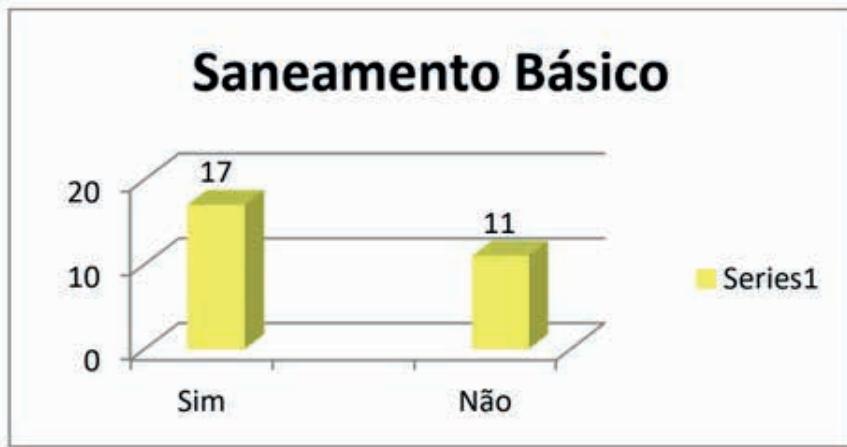


Gráfico 07

Os educando constataram que dentre os entrevistados mais de 62% dos entrevistados disseram possuir saneamento básico e cerca de 38% afirmaram não possuir saneamento básico. Quanto ao fornecimento de energia elétrica, água encanada, sistema de esgoto e ruas asfaltadas.

ACESSO A INFORMAÇÕES E AO USO DO COMPUTADOR.

Dos meios de acesso a informação foram constatados os seguintes resultados:

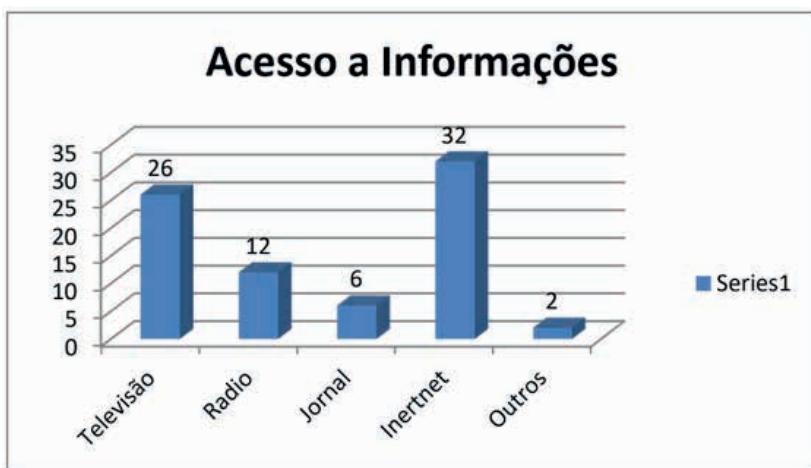


Gráfico 08

Nesse caso os alunos também verificaram a média aritmética dos dados obtidos resultando em 15,6, sua mediana em 12 e a moda sendo a opção mais repetida ou utilizada que nesse caso é a internet.

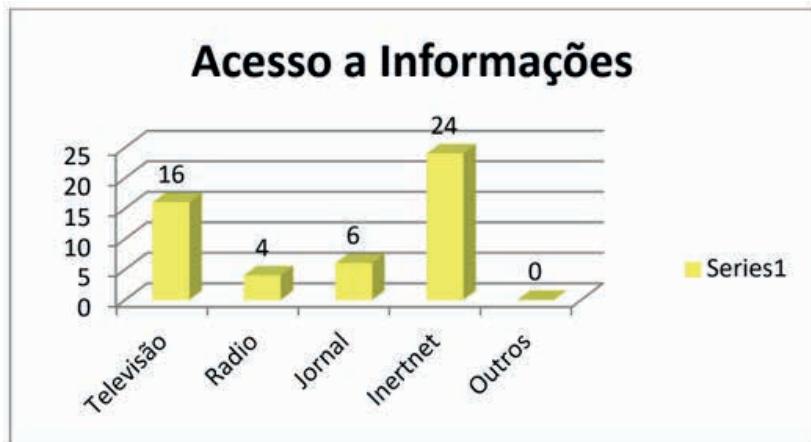


Gráfico 09

Quando comparado com os resultados do gênero feminino temos que a moda continua a mesma sendo a internet o meio de acesso mais comum a informações, onde a mediana é 10 e a mediana obtida foi de 6. Também revelando dificuldades quanto ao acesso a internet, onde afirmaram ter conhecimento no uso do computador, porém não possuem em casa e acabam tendo de ir procurar em locais para acessar e fazer trabalhos, pesquisas ou estudos.

MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL

O quanto se conhecia das Medidas de Tendências Central foi constatado que a grande maioria não associa esse termo as médias, moda e mediana em ambos os grupos isso ficou evidente.

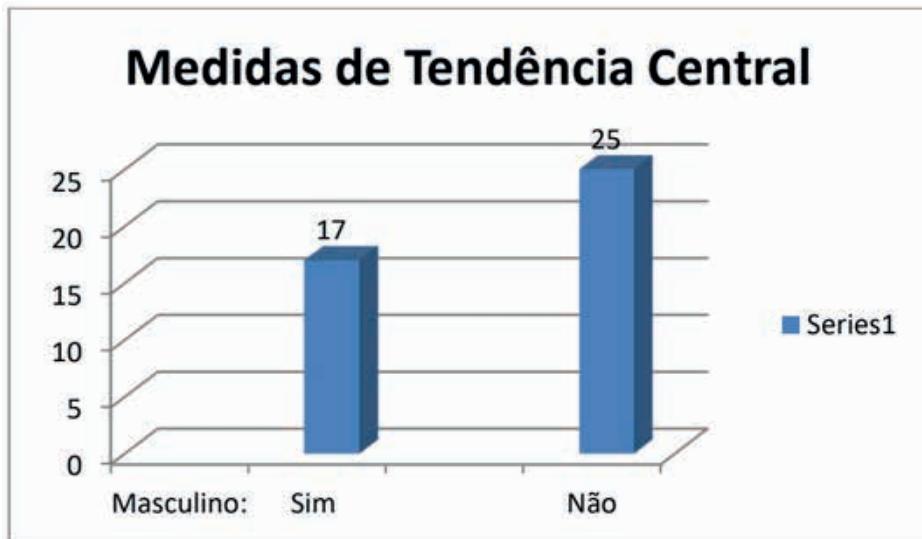


Gráfico 10

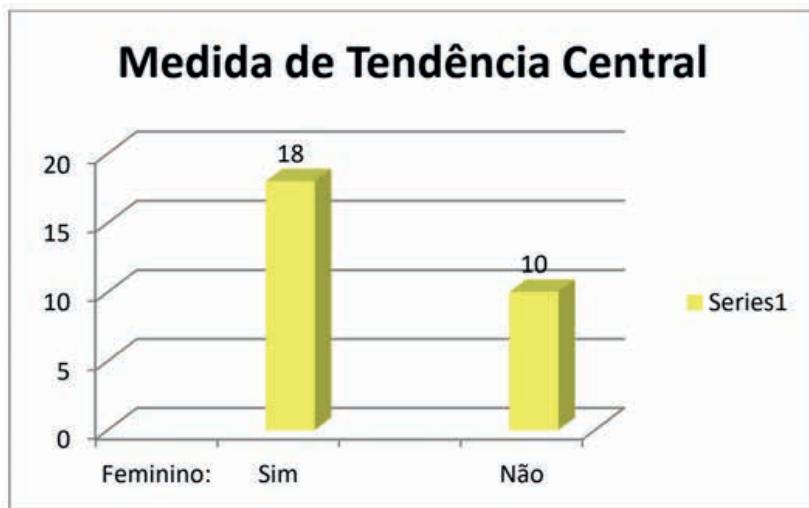


Gráfico 11

QUAIS DESSAS MEDIDAS DE TENDÊNCIAS CENTRAIS VOCÊ CONHECE OU OUVIU FALAR?

Muitos afirmaram conhecer somente a média, e como constatado anteriormente não associavam esta mesma a uma medida de tendência central.

Quais dessas medidas de tendências centrais você conhece ou ouviu falar?

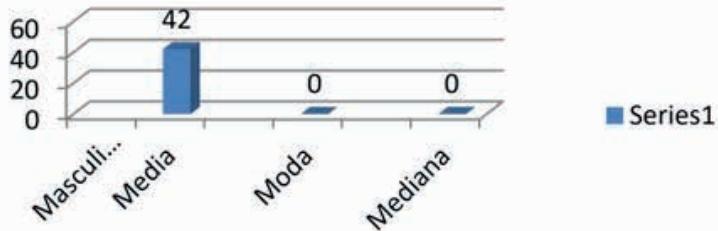


Gráfico 12

Quais dessas medidas de tendências centrais você conhece ou ouviu falar?

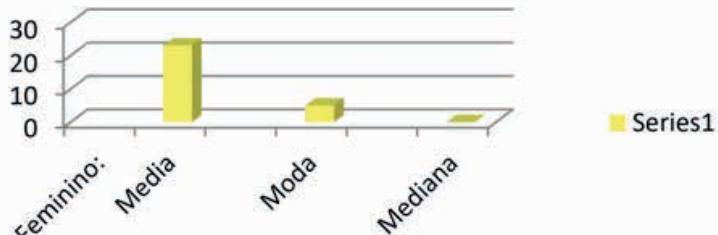


Gráfico 13

Em ambos os grupos a média se faz mais predominante por conta de ser a mais popularizada por assim dizer, já a moda poucos a reconheceram com o seu real sentido de ser o valor que mais se faz presente em um hall de amostras e por fim a mediana tendo nem uma associação, por vezes confundida com a média.

VOCÊ ACHA IMPORTANTE USAR A MATEMÁTICA PARA CONHECER MELHOR SUAS CONDIÇÕES SOCIAIS?

Você acha importante usar a matemática para conhecer melhor suas condições sociais?

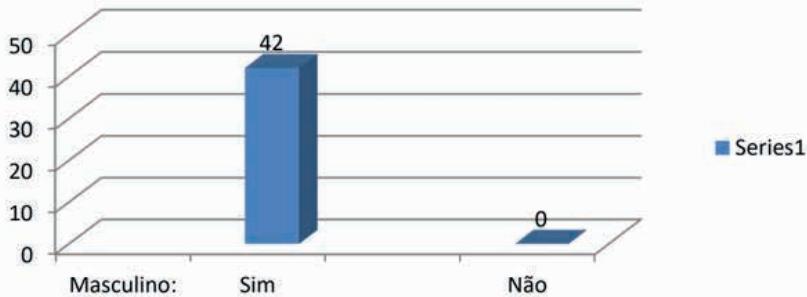


Gráfico 14

Você acha importante usar a matemática par conhecer melhor suas condições sociais?

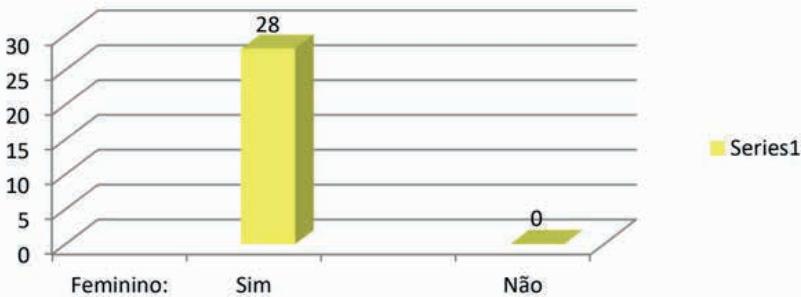


Gráfico 15

Ambos acham importante utilizar os conhecimentos matemáticos como ferramenta para melhor entender as dificuldades e adversidades de seus locais, veem no aprendizado da estatística uma ferramenta de auxílio na compreensão desse espaço e como a matemática está presente em seu dia a dia.

COM OS DADOS RECOLHIDOS E ANALISADOS SOBRE AS CONDIÇÕES SOCIAIS DE SUA LOCALIDADE FICARIA MAIS FÁCIL VER AS DIFICULDADES?

Com os dados recolhidos e analisados sobre as condições sociais de sua localidade ficaria mais fácil ver as dificuldades?



Gráfico 16

Com os dados recolhidos e analisados sobre as condições sociais de sua localidade ficaria mais fácil ver as dificuldades?



Gráfico 17

Ficou claro que na opinião dos alunos ao ter conhecimento matemático isso os auxilia na melhor compreensão de suas reais condições sociais não somente de sua localidade, porem de um jeito mais amplo. Possibilitando assim reivindicar melhorias com argumentos mais coesos e concretos, baseando-se em dados que quando se possui conhecimento matemático podem ser desenvolvidos e melhorados.

EM RELAÇÃO A INTERNET, VOCÊ:



Gráfico 18

Em relação a internet, você:

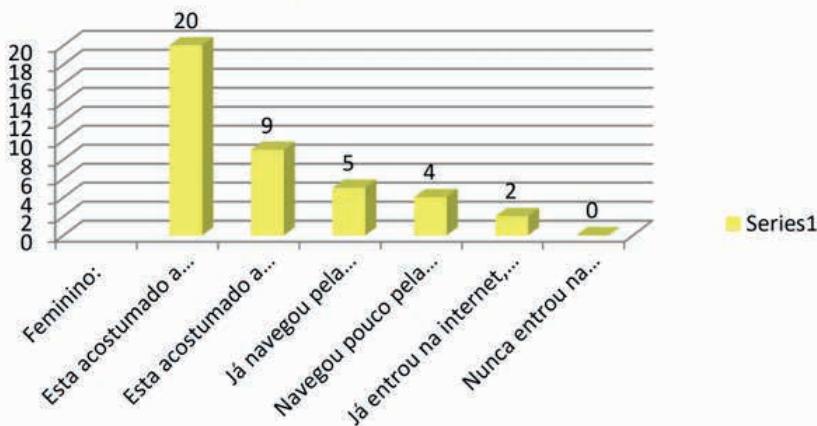


Gráfico 19

Quando abordados sobre o seu acesso a internet e se estão habituados a utilizar este recurso, mostram mesmo com as dificuldades de acesso ainda conseguem realizar pesquisas e ter acesso a internet, trazendo em questão a importância de se ter laboratórios de informática nas escolas para melhorar a informatização e o acesso dos discentes a mecanismos e recursos de pesquisas e estudos.

COM QUE FREQUÊNCIA VOCÊ UTILIZA A INTERNET?

Com que frequência você utiliza a Internet?



Gráfico: 20

Com que frequência você utiliza a Internet?



Gráfico: 21

Os resultados refletiam que mesmo com a dificuldade de acesso a internet e informação boa parte dos alunos entrevistados conseguem manter uma certa regularidade de acesso a internet **não por meio de laptops ou computadores, mas sim através de aparelhos celulares smartphones** e ai esta uma das dificuldades para realizar trabalhos e pesquisas.

VOCÊ HABITUALMENTE PARTICIPA DE FÓRUNS?

Você habitualmente participa de fóruns?

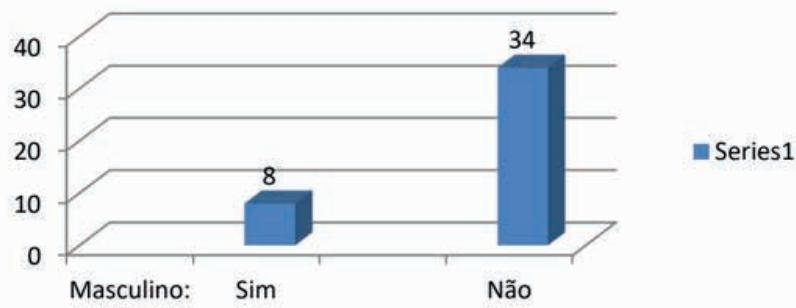


Gráfico: 22

Você habitualmente participa de fóruns

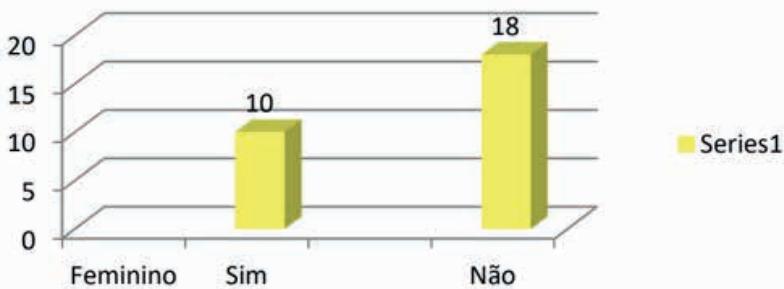


Gráfico: 23

Quando perguntados sobre suas participações em fóruns, muitos responderam que não participam por que o acesso a internet é difícil ou por não acharem nem um de acordo com seus interesses, porém reconhecem que muitas boas práticas e informações podem ser apreendidas através dos fóruns.

CONCLUSÃO:

A estatística utilizada permitiu traçar o perfil do aluno do Ensino Fundamental e seu ambiente de convivência na escola pública do Estado do Pará no município de Marituba. Com essa atividade realizada pelos próprios alunos com intuito de conhecer e pode-se analisar o comportamento desse aluno, preferências e dificuldades. Foi enfatizado o cálculo das medidas de tendências centrais sendo a média aritmética (simples e ponderada) as tidas como mais utilizadas pelos discentes.

Conhecer nossos alunos, saber de suas carências e dificuldades, é um passo muito importante para a construção de um projeto que viabilize a aprendizagem, a busca do conhecimento e o prazer em aprender. A aprovação pela aprovação é um prejuízo para o aluno e para a sociedade. Devemos lutar por uma aprovação consciente, com o domínio do saber. Essa sim levará o aluno às vitórias que o mesmo tanto almeja. Assim, estaremos garantindo futuros profissionais de qualidade. Somente a estatística nos permite coletar, organizar e analisar dados que tornam possível essa leitura.

(SOUZA, 2015, p. 9).

Após os trabalhos, análises e discussões sobre os resultados obtidos em pesquisa os alunos conseguiram ter uma visão mais crítica do ambiente que lhes é presente e das suas necessidades quanto ao acesso a serviços básicos, informações e diferenças de grau de escolaridade.

Percebendo a matemática e a estatística como ferramenta de transformação para melhor observar o seu lugar e sua condição perante a um contexto social e que o conhecimento matemático - estatístico lhes possibilita argumentos reais para buscar estas mudanças e que através dos cálculos de medidas de tendência central lhes auxiliaram a visualizar essas diferenças e que os gráficos de colunas exemplificam e mostram de maneira mais visível e manipulável a sua própria realidade.

Encerro esse estudo tendo a consciência de que este trabalho sérvio de mudança de comportamento e percepção social, onde a mecanismos estatísticos aplicados podem trazer questionamentos e esclarecimentos, cabendo ao professor saber conduzir e instigar os alunos. Desta maneira conseguimos trazer a matemática para mais perto de nossos educandos de um jeito prático, objetivo e dinâmico se utilizando de recursos simples.

REFERÊNCIAS

BAYER, Arno; ECHEVEST, Simone. ACTASCIENTIAE. **Estatística na escola: importância dos conteúdos de estatística no ensino fundamental e médio.** Canoas, v.5, 2003.

Brasil. Ministério da Educação - MEC. Secretaria de Educação Básica. **Estatística aplicada à educação.** Brasília, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/estatistica.pdf>. Acessado em: 01/05/2018 as 19h e 55min.

CONCEIÇÃO, Fábio Henrique Gonçalves; Et all. II ENCONTRO CIENTÍFICO MULTIDISCIPLINAR. **A importância da aplicabilidade da matemática no cotidiano: Perspectiva do aluno Jovem e Adulto.** Aracaju (SE), 2016.

DAMIN, Willian. **Ensino de Estatística para os anos finais do Ensino Fundamental.** Ponta Grossa (PR), 2015. 97 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2015.

FERREIRA, Inês Farias; CARVALHO, Katiéle de Souza; BECKER Alex Jenaro. XIII CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Applets no GeoGebra: Atividades de Estatística e Probabilidade no Ensino Médio.** Recife (PE). 2011.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. **Matrizes de Referência. Ensino Fundamental: Matemática.** Brasília, 2017. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/encceja/matriz_competencia/Mat_Mat_EF.pdf. Acessado em: 01/05/2018 às 19h 27min.

IEZZI, Gelson e outros. **Fundamentos de Matemática Elementar. Volume: 11.** São Paulo: Atual, 2013.

LOPES, C. A. E. **Os desafios para Educação Estatística no currículo de Matemática.** In: LOPES, C. E.; COUTINHO, C. Q. S.; ALMOULLOUD, S. A. *Estudos e reflexões em Educação Estatística.* Campinas: Mercado de Letras, 2010.

SOUZA, Alessandro Furtado de. **Estatística nas Escolas Públicas de Goiás: Uso e Desuso.** Jataí (GO), 2015. 40 p. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2015.

WALISCHINSKI, Danieli. **Contextualização no ensino de estatística: uma proposta para os anos finais do ensino fundamental**. Ponta Grossa (PR), 2012. 150 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2012.

WALICHINSKI, Danieli; JUNIOR, Guataçara dos Santos. ALEXANDRIA REVISTA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **A Estatística nos Anos Finais do Ensino Fundamental: contribuições de uma sequência de ensino contextualizada**. v.6, n.2, 2013. ISSN: 1982-5153.

Questionário sobre Condições Sociais e Acesso à Educação Instruções: Por favor, responda às perguntas abaixo com sinceridade. Suas respostas serão utilizadas para uma análise estatística e ajudarão a compreender melhor o ambiente social e educacional.

1. Dados Pessoais (Anônimos)

1.1. Gênero:

- () Masculino
() Feminino

1.2. Idade (em anos): _____

1.3. Grau de Escolaridade:

- () Ensino Fundamental
() Ensino Médio
() Ensino Superior

2. Condições Sociais

2.1. Você possui saneamento básico na sua residência?

- () Sim
() **Não**

2.2. Qual é a origem da água consumida na sua residência?

- () Água encanada
() Poço artesiano
() Outra: _____

2.3. Sua residência possui energia elétrica?

- () Sim
() **Não**

2.4. Suas ruas são asfaltadas?

- () Sim
() **Não**

3. Acesso à Informação e Tecnologia

3.1. Qual o meio de acesso à informação que você mais utiliza?

- () Internet
- () TV
- () Jornal
- () Rádio**
- () Outro: _____

3.2. Você possui computador em casa?

- () Sim
- () Não**

3.3. Você utiliza a internet com que frequência?

- () Diariamente
- () Semanalmente
- () Mensalmente
- () Raramente

3.4. Com que dispositivo você acessa a internet?

- () Computador
- () Smartphone
- () Outro: _____

4. Conhecimento Matemático e Estatístico

4.1. Quais das seguintes medidas de tendência central você conhece? (marque todas que se aplicam)

- () Média**
- () Moda
- () Mediana

4.2. Você acha importante usar a matemática para compreender suas condições sociais?

- () Sim
- () Não**

4.3. Você acredita que o uso da estatística pode ajudar a resolver problemas sociais?

- () Sim
- () Não**

4.4. Você participa de fóruns de discussão sobre temas educacionais ou sociais?

- () Sim
- () Não**