

## **Conhecimentos estatísticos: percepções de educandos do Ensino Médio, em uma escola pública, no município de Caxias, Maranhão**

**Statistical knowledge: perceptions of High School students in a public school in the city of Caxias, Maranhão**

**Conocimiento estadístico: percepciones de Estudiantes de Secundaria en una escuela pública de la ciudad de Caxias, Maranhão**

Recebido: 01/12/2021 | Revisado: 09/12/2021 | Aceito: 17/12/2021 | Publicado: 24/12/2021

**Francinete Sousa de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7171-1828>  
Instituto Federal do Maranhão, Brasil  
E-mail: [fransouoliveira@gmail.com](mailto:fransouoliveira@gmail.com)

**Maria Fernanda Ribeiro Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6292-8539>  
Universidade Estadual do Maranhão, Brasil  
E-mail: [maria.ferreira@acad.ifma.edu.br](mailto:maria.ferreira@acad.ifma.edu.br)

**Guilherme Santana Lustosa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0589-8051>  
Instituto Federal do Maranhão, Brasil  
E-mail: [Guilherme.lustosa@ifma.edu.br](mailto:Guilherme.lustosa@ifma.edu.br)

### **Resumo**

A presente pesquisa, é o resultado de um trabalho desenvolvido com alunos do 3º do Ensino Médio, que teve como objetivo o de avaliar a percepção dos educandos sobre conhecimentos estatísticos, assim como descobrir se a realização da atividade contribuiu para aprendizagem desses conteúdos. A ideia surgiu mediante a detecção da carência de práticas com esse propósito. O instrumento utilizado para analisar as contribuições da atividade, na identificação da percepção e aprendizagem de Estatística, foi um questionário e as informações obtidas foram organizadas em gráficos, para que se realizasse uma análise quanti qualitativa das informações, amparadas pela análise de conteúdo. A referida atividade, conseguiu evidenciar que uma parcela do público pesquisado, não conhecia a Estatística e desconhece a sua aplicabilidade. Outra situação também identificada, é que os alunos não veem a Estatística, reduzida apenas a conhecimentos matemáticos e que está associada, as mais diversas áreas do conhecimento, além de ser representativa a contribuição da atividade, quanto a aprendizagem sobre os conhecimentos estatísticos. A pesquisa pode proporcionar informações que podem ser utilizadas, por profissionais do ensino, e assim oferecer possíveis ações que possam atenuar as dificuldades presentes, quanto a aprendizagem de Estatística. Assim este trabalho oferece caminhos de como realizar intervenções que envolvam conhecimentos estatísticos em diversas áreas do conhecimento, isto porque a metodologia do Arco de Maguerez é facilmente adaptada a todos os campos do saber, o que sem dúvidas pode contribuir significativamente na aprendizagem.

**Palavras-chave:** Estatística; Percepções; Educandos.

### **Abstract**

This research is the result of work developed with high school students, which aimed to assess students' perception of statistical knowledge, as well as discovering whether the activity contributed to learning these contents. The idea came about by detecting the lack of practices with this purpose. The instrument used to analyze the contributions of the activity, in identifying the perception and learning of Statistics, was a questionnaire and the information obtained was organized in graphs, so that a qualitative quantitative analysis of the information could be carried out, supported by content analysis. The referred activity managed to show that a portion of the researched public did not know Statistics and is unaware of its applicability. Another situation also identified is that students do not see Statistics, which is reduced to mathematical knowledge and which is associated with the most diverse areas of knowledge, in addition to representing the contribution of the activity, in terms of learning about statistical knowledge. Research can provide information that can be used by teaching professionals, and thus offer possible actions that can alleviate the present difficulties in learning Statistics. Thus, this work offers paths on how to carry out interventions that involve statistical knowledge in different areas of knowledge, because the Arco de Maguerez methodology is easily adapted to all fields of knowledge, which undoubtedly can significantly contribute to learning.

**Keywords:** Statistic; Perceptions; Students.

## Resumen

Esta investigación es el resultado del trabajo desarrollado con estudiantes de secundaria, que tuvo como objetivo evaluar la percepción de los estudiantes sobre el conocimiento estadístico, así como descubrir si la actividad contribuyó al aprendizaje de estos contenidos. La idea surgió al detectar la falta de prácticas con este propósito. El instrumento utilizado para analizar los aportes de la actividad, en la identificación de la percepción y el aprendizaje de la Estadística, fue un cuestionario y la información obtenida se organizó en gráficos, de manera que se pudiera realizar un análisis cualitativo cuantitativo de la información, apoyado en análisis de contenido. La referida actividad logró evidenciar que una parte del público investigado no conocía la Estadística y desconoce su aplicabilidad. Otra situación también identificada es que los estudiantes no ven la Estadística, que se reduce a conocimientos matemáticos y que se asocia a las más diversas áreas de conocimiento, además de representar el aporte de la actividad, en términos de aprendizaje sobre conocimientos estadísticos. La investigación puede aportar información que pueda ser utilizada por los profesionales de la enseñanza, y así ofrecer posibles acciones que puedan paliar las actuales dificultades en el aprendizaje de la Estadística. Así, este trabajo ofrece caminos sobre cómo realizar intervenciones que involucren conocimientos estadísticos en diferentes áreas del conocimiento, pues la metodología Arco de Maguerez se adapta fácilmente a todos los campos del conocimiento, lo que sin duda puede contribuir significativamente al aprendizaje.

**Palabras clave:** Estadística; Percepciones; Estudiantes.

## 1. Introdução

A aprendizagem de Estatística, ganhou destaque nos currículos escolares brasileiro a partir da criação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), isto por que existia a necessidade de que o cidadão independente do seu nível de instrução adquirisse estes conhecimentos, para que assim compreendesse os fenômenos presentes na vida em sociedade. Foi a partir dos PCN, que o ensino de Estatística, foi considerado oficialmente reconhecido nas escolas brasileiras, no entanto apesar deste reconhecimento ele não era considerado prioritário na Educação Básica (Brasil, 1997, 1998).

Uma proposta de caráter normativo foi estabelecida a partir da elaboração da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com este documento o ensino de Estatística, passou a ser trabalhado dentro da unidade temática Probabilidade e Estatística. Neste registro norteador, os conteúdos e objetivos de ensino passaram a ser direcionados de forma específica para cada ano escolar, não possuindo similaridade entre os conteúdos e objetivos de ensino para diferentes anos escolares (Brasil, 2017).

No que se refere a abordagem de Estatística, a BNCC propõe que:

A abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e organizar dados de uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos (Brasil, 2017, p. 272).

Nesta proposta é importante salientar a relação deste ensino com a realidade, para que assim o educando possa adquirir o papel de cidadão crítico, ativo e participativo e com a capacidade de intervir na sua realidade social. Visto ser significativo a presença de informações estatísticas na sociedade, dá a importância de saber analisar e se posicionar diante dessas informações. Isto por que a Estatística é vista como a ciência dos dados que ajudam na tomada de decisões, sendo assim, faz-se necessário a construção de uma proposta com a capacidade de adequar esse estudo com a Educação Básica, onde o fundamento seja em um ensino motivador, criativo e real (Pastorio, et al., 2020; Evangelista & Evangelista & Santos, 2020; Machado, 2017)

Ocorre que ainda é comum, nos educandos, a percepção de que os conhecimentos estatísticos se restringem aos conteúdos de Matemática, fato este que em muitas vezes tende a favorecer o desinteresse ou até mesmo a rejeição, por esses conhecimentos, por acreditarem que estão distantes da sua realidade e também por não saberem qual a utilidade para o cotidiano, ou seja, é importante tornar estes conteúdos atrativos, para os alunos.

É importante que o professor promova situações de ensino, que coloquem o aluno em situações em que a resolução do problema esteja relacionada com os conceitos que se deseja ensinar, sempre de forma mediada pelo professor e que estas situações de ensino envolvam questões do cotidiano (Velasque & Barbosa & Silva, 2019; Damin & Santos Junior & Pereira, 2019). Diante disso, é relevante a capacitação dos professores, para que promovam atividades que priorizem a interdisciplinaridade desses conteúdos e inclua o educando em atividades que possam torná-los sujeitos ativos na construção do conhecimento. Assim é necessário que o professor, procure métodos que coloquem o aluno no centro do processo de ensino e aprendizagem, dando a ele a oportunidade de investigar, interpretar e fazer a análise crítica das informações obtidas.

As pesquisas divulgadas no campo da Educação Estatística, apontam a necessidade de maiores estudos sobre materiais didáticos, sobre a formação de professores para o ensino dos conteúdos relacionados a esse campo, métodos diferenciados, para que assim se consiga desenvolver adequadamente a aprendizagem de Estatística entre os educandos (Santos & Santos Junior & Velasque, 2019; Guiordano & Araújo & Coutinho, 2019; Souza & Calejon, 2019).

Uma proposta que procura inserir o educando em situações reais de aprendizagem, baseadas em informações retiradas do seu cotidiano é a do Arco de Magueréz, este método tem como ponto de partida a observação da realidade social, que observada a partir das perspectivas do educando, permite a identificação dos problemas ali presentes e a partir do momento em que estão munidos destas informações, é que o educando possui a capacidade de oferecer as possíveis soluções para os problemas identificados, naquela realidade. É considerado um método rico no estímulo e no desenvolvimento de saberes diversos pelos discentes (Colombo & Berbel, 2007). Nesse sentido, pode ser uma estratégia adequada para o ensino e aprendizagem dos padrões de processos naturais ou sociais regrados por fenômenos determinísticos (Berbel, 2016).

Nesta proposta metodológica o processo de aprendizagem é organizado em ciclos estruturados de atividades baseadas em problemas. Esta metodologia foi desenvolvida na década de 1970 por Charles Magueréz, que no Brasil foi aperfeiçoada por Bordenave e Pereira em 1982 e que posteriormente foi utilizada por Berbel que a denominou como a Metodologia da Problematização (Villardí & Cyrino & Berbel, 2015; Berbel, 2016). No entanto mesmo passando por algumas adaptações esta permaneceu com o roteiro proposto pelo primeiro autor, um esquema composto por cinco etapas que consiste em:

- I- Observação da realidade social e concreta, com base em um tema, a qual conduzirá à redação do problema que será referência para as demais etapas;
- II- Pontos - chave identificados por meio do levantamento das possíveis causas do problema e seus determinantes;
- III- Teorização concernente à etapa de investigação, que envolve a busca por informações sobre o problema, as quais serão analisadas e avaliadas no que se refere à medida em que concorrem para a solução do problema;
- IV- Hipóteses de solução, resultantes do estudo pormenorizado e aprofundado dos dados que envolvem o problema;
- V- Aplicação à realidade, por meio da qual os alunos exercitam o compromisso com o contexto social em que estão inseridos e buscam transformá-lo.

Este artigo é o resultado de um trabalho desenvolvido com alunos do 3º ano do Ensino Médio, no ano de 2019. Esta atividade procurou avaliar a percepção que os estudantes possuíam sobre conhecimentos estatísticos, assim como verificar as contribuições da atividade, na compreensão destes conhecimentos. O interesse por este trabalho, surgiu a partir da identificação da carência de atividades, com o propósito de identificar a percepção que os educandos possuem sobre a Estatística e se a realização de atividades como estas, realmente contribuem na aprendizagem. Este trabalho foi realizado, seguindo o esquema

metodológico do Arco de Magueréz, visto que este método é caracterizado por estimular os educandos a serem autônomos na produção de seu conhecimento, onde participam ativamente do aprendizado.

## 2. Metodologia

O desenvolvimento deste estudo ocorreu com uma turma de alunos que estavam cursando o 3º ano do Ensino Médio, em uma escola pública situada no município de Caxias, Maranhão esta atividade contou com a participação de 50 educandos.

O instrumento utilizado para verificar a percepção dos alunos quanto aos conhecimentos estatísticos e as contribuições da atividade, na compreensão destes conhecimentos, foi um questionário com perguntas fechadas que foi enviado através da ferramenta do google sala de aula.

Este estudo trata-se de uma pesquisa quanti qualitativa, isto porque a análise puramente quantitativa sobre o problema limitaria o entendimento do problema em questão, ou seja, não seria capaz de captar as experiências subjetivas dos envolvidos neste trabalho. A pesquisa qualitativa é uma abordagem viável para a produção de teoria, isto é, para a construção de modelos teóricos de inteligibilidade no estudo de sistemas que não são diretamente acessíveis, nem em sua organização, nem nos processos que os caracterizam à observação externa; define-se a teoria como a construção de um sistema de representações capaz de articular diferentes categorias entre si e de gerar inteligibilidade sobre o que se pretende conhecer na pesquisa científica (Rey, 2015).

No que se refere a interpretação das informações obtidas nos gráficos estas foram quantificadas por meio da Estatística descritiva e os números obtidos analisados segundo a técnica da análise de conteúdo, que consiste em um conjunto de técnicas de análises das comunicações, onde esta técnica não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações (Bardin, 1977).

### 2.1 Etapas de realização da atividade, sob o esquema do Arco de Magueréz

A ideia inicial para o desenvolvimento desta atividade surgiu durante as aulas de Biologia durante a exposição do conteúdo de Protozoários, como forma de aproximar os conhecimentos a realidade dos alunos, foram solicitados a eles a busca em sites públicos, sobre o número de notificações de doenças ocasionadas por protozoários. As doenças selecionadas foram: malária, toxoplasmose, doença de chagas e leishmaniose tegumentar.

Após esta seleção, os alunos foram divididos em quatro equipes, onde cada grupo ficou responsável pela coleta de informações referente a uma das protozooses, que neste caso foram: malária, doença de Chagas, toxoplasmose e leishmaniose tegumentar. A proposta de dividi-los em equipes, foi com o intuito de estimular a cooperação mutua entre os participantes. A partir disso a atividade foi organizada obedecendo os princípios do Arco de Magueréz, que de acordo com essa proposta, sua estruturação é guiada obedecendo cinco etapas que envolvem o método. Estas ações foram organizadas com o intuito de estimular o aluno na busca pela aprendizagem e propiciar a reflexão crítica das informações sobre as motivações da situação e quais atitudes precisam ser tomadas para evitar o problema. Portanto, a sequência de atividades propostas seguem detalhadas abaixo:

I - Observação da Realidade - Coleta de informações em sites sobre os índices de doenças relacionados a protozoários como malária, toxoplasmose, doença de chagas e leishmaniose tegumentar. A pesquisa foi a busca pelo o número de casos a nível, nacional, estadual e local sobre essas doenças.

II - Levantamento de Pontos-chave - Discussão em sala entre os grupos sobre as informações coletadas.

III - Teorização - Mediante o levantamento dos pontos-chave os alunos vão investigar, buscar respostas mais fundamentadas para as situações (até estavam amparados apenas por seus conhecimentos prévios).

IV - Hipóteses de solução - os alunos analisaram criticamente e reflexivamente as possíveis soluções e causas dos problemas baseadas na literatura.

V - Aplicação à realidade - Os alunos foram direcionados para o laboratório de informática para a tabulação das informações em planilhas eletrônicas e em seguida a confecção dos gráficos. Com isso, ocorreram as apresentações de cada grupo, onde evidenciaram as motivações do problema e ações que deveriam ser tomadas para evitar ou reduzir os números encontrados entre os colegas de sala. Este foi o momento de troca de conhecimento e experiências.

Em sala de aula, através da utilização de planilha eletrônica, os alunos tabularam e realizaram as análises das informações, que foram obtidas através de suas pesquisas. Com o término da atividade, por meio de um questionário enviado através do google sala de aula, os discentes avaliaram as contribuições da atividade no que se refere a aprendizagem sobre conhecimentos estatísticos introduzidos na aula de Biologia.

### 3. Resultados e Discussão

A Figura 1 abaixo apresenta a percepção dos alunos no que se refere a conhecimentos Estatísticos, onde é verificado na imagem que uma parcela dos alunos 55% declara não conhecer a Estatística e a sua aplicabilidade enquanto um outro grupo 45% menciona possuir tais conhecimentos. Em parte, esta dualidade pode estar associada pela forma como esses conhecimentos são trabalhados na educação básica muitas vezes de forma reduzida e apenas com a resolução de questões rotineiras, sem que haja a resolução de problemas abrangendo situações reais, que envolvam o cotidiano dos educandos (Andrade, 2012; Oliveira & Pirola & Euro Junior, 2020; Pontes, 2018).

**Figura 1** - Percepção dos alunos quanto à conhecimentos estatísticos e sua aplicabilidade.

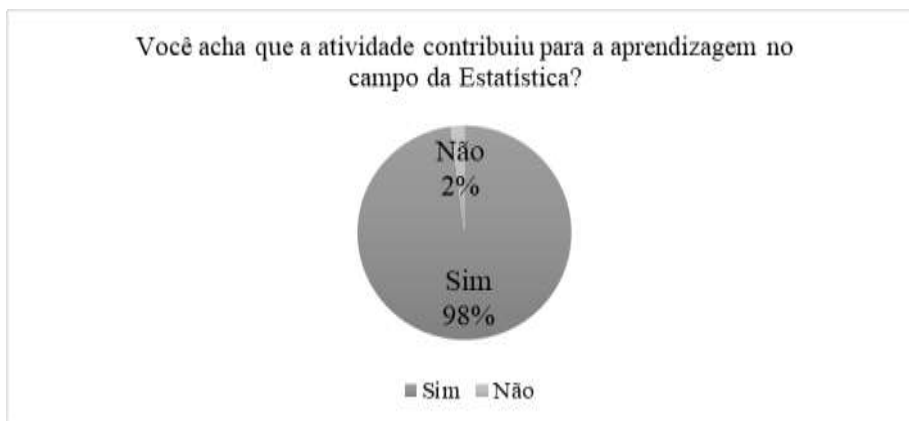


Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Na Figura 2 abaixo é manifestado pelos participantes da pesquisa, que a atividade contribuiu para a aprendizagem da temática abordada. O que pode ter sido colaborada pela metodologia utilizada, onde a mesma procurou o envolvimento dos alunos com todas as etapas da atividade, onde eles foram os responsáveis pela busca das informações relacionadas a sua realidade e assim propiciar a construção do conhecimento. Desta maneira, metodologias que procuram desenvolver o processo de aprender, utilizando-se de experiências reais ou simuladas que visam solucionar desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos, se tornam elementos essenciais na aprendizagem, assim a atividade não fica limitada

apenas a transmissão de conteúdo pelo professor (Berbel, 2016; Moran, 2015; Santos & Souza & Costa, 2017; Pontes & Pontes, 2021).

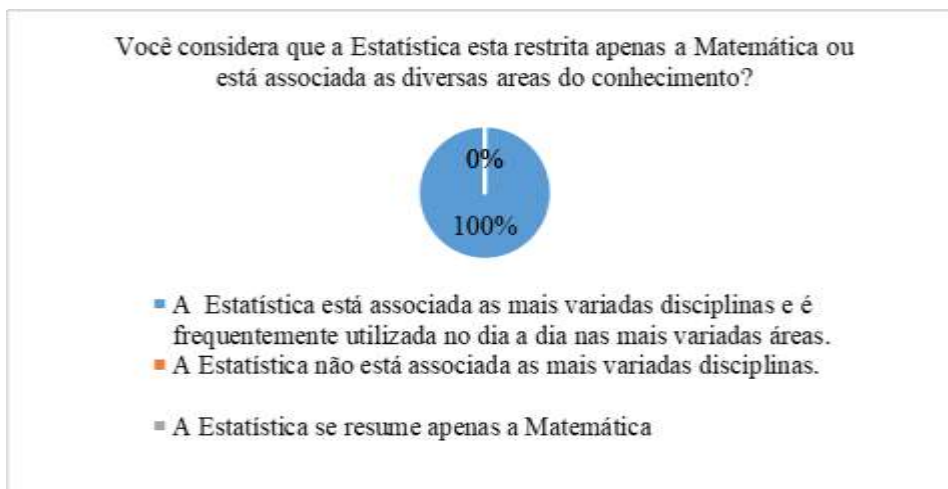
**Figura 2** - Aprendizagem proporcionada, após a execução da atividade.



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Para a Figura 3 adiante, é apresentada uma importante evolução, quanto a visão que limitava a Estatística apenas a conhecimentos matemáticos. É identificado nos educandos, a percepção de interdisciplinaridade dos conhecimentos estatísticos, assim como a sua utilidade no dia a dia. Isto pode ser advindo pelo aumento de intervenções como esta, nos diversos níveis de ensino e também, pelo maior acesso as informações em nossa sociedade, pois cada vez mais nos é apresentado informações sociais baseadas em conhecimentos estatísticos e é imprescindível estarmos atualizados quanto a estas informações, para que possamos nos tornar cidadãos críticos, participativos e inseridos em uma sociedade que está em constante transformação (Silva & Figueiredo, 2019; Velasque & Barbosa & Silva, 2019).

**Figura 3** - Recuo na percepção simplista que reduz a Estatística a conhecimentos matemáticos.



Fonte: Dados da pesquisa (2019).

#### 4. Considerações Finais

A presente pesquisa é o resultado de uma atividade realizada com educando de 3º ano do Ensino Médio, esta atividade contribuiu para se obter um diagnóstico referente a percepção dos estudantes sobre conhecimentos estatísticos, assim como descobrir se a realização da atividade proporcionou, a aprendizagem quanto a este tipo de conhecimento.

O que foi identificado, é que a referida atividade, conseguiu diagnosticar que uma parcela do público pesquisado, não conhecia a Estatística e desconhece a sua aplicabilidade. Outra situação também identificada, é que os alunos não veem a Estatística, resumida apenas a conhecimentos matemáticos e que está associada, as mais diversas áreas do conhecimento, além de ser bastante representativa a contribuição da atividade, quanto a aprendizagem sobre os conhecimentos estatísticos.

Assim, este trabalho oferece caminhos, para que outras intervenções como essas sejam realizadas, em diversos níveis do ensino como fundamental I e II, ou até mesmo no Ensino Superior, visto que esta pesquisa foi realizada com alunos do Ensino Médio, sendo assim não foi possível identificar as possíveis limitações e percepções existentes entre educandos das outras modalidades de ensino.

A pesquisa pode proporcionar informações que podem ser utilizadas, por profissionais do ensino, e assim oferecer possíveis ações que possam atenuar as dificuldades presentes, quanto a aprendizagem de Estatística. Assim este trabalho oferece caminhos de como realizar intervenções que envolvam conhecimentos estatísticos em diversas áreas do conhecimento, isto porque a metodologia do Arco de Magueréz é facilmente adaptada a todas as áreas do conhecimento o que sem dúvidas pode contribuir significativamente na aprendizagem.

#### Referências

- Andrade, N. M. G. (2012). Aprendizagem da Estatística no 2.º ano de escolaridade através de atividades investigativas. *Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação*. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/23958/1/N%c3%advea%20Maria%20Gon%c3%a7alves%20Andrade.pdf>
- Brasil. (2017). Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. 3ª versão. Brasília: MEC. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>
- Brasil. (1997). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): Matemática*. Brasília, DF.
- Brasil. (1998). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): Matemática*. (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC.
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. 70. Ed. Lisboa/Portugal: Universitaires de France.
- Berbel, N. A. N. (2016). *A Metodologia da Problematização com o Arco de Magueréz: uma reflexão teórico-epistemológica*. Londrina: EDUEL.
- Colombo, A. P., & Berbel, N. A. N. (2007). A metodologia da problematização como Arco de Magueréz e a sua relação com os saberes de professores. *Semina: Ciência Sociais e Humanas*, 28(2), 121 – 146.
- Damin, W., & Santos Junior, G., & Pereira, R. S. G. (2019). Constituição dos saberes da formação profissional no curso de licenciatura em Matemática para o ensino de Estatística. *REVEMAT*, 14, 1-21.
- Evangelista, D. H. R., & Evangelista, C. J., & Santos, R. S. (2020). O ensino e aprendizagem de Estatística com o uso de projetos de modelagem e tecnologias digitais. *Brazilian Journal of Development*, 6(1).
- Guiordano, C. C., & Araújo, J. R. A., & Coutinho, C. Q. S. (2019). Educação Estatística e a Base Nacional Comum Curricular: o incentivo aos projetos. *REVEMAT*, 14.
- Morán, J. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. In: Souza, C. A.; Morales, O. E. T. (Org.). *Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens*. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, v. II [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf)
- Machado, M. B. (2017). Modelagem Matemática como ambiente de aprendizagem de Estatística na educação básica. *Dissertação de Mestrado em Ensino de Matemática*. <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/174476/001062870.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Oliveira, P. C., & Pirola, N. A., & Euro Junior, M. (2020). Validação da escala de crença de auto eficácia de estudantes em relação ao letramento estatístico. *Educação Matemática em Revista – RS*, 02, (21), 13
- Pastorio, D. P., & Vidmar, M. P., & Alves, J., & Centenaro, F. J. (2020). Conjunto de atividades didáticas de Mecânica baseadas em resolução de problemas e simulações computacionais. *REnCiMa*, 11(05), 71 – 93.

Pontes, E. A. S., & Pontes, E. G. S. (2021). Estatística descritiva utilizando o software Libre Office Calc: experimento com um cubo virtual. *Research, Society and Development*, 10(1).

Pontes, E. A. S. (2018). Algumas considerações teóricas no ensino de Estatística na educação Básica de maneira contextualizada. *Revista Eixo*, 7(3).

Rey, F. G. (2015). *Pesquisa qualitativa e subjetividade: os processos de construção da informação*. São Paulo: Cengage Learning.

Silva, N. A., & Figueiredo, H. R. S. (2019). A educação Estatística na educação básica do Brasil, Estados Unidos, França e Espanha segundo os documentos curriculares. *REVEMAT*, 14, Edição Especial Educação Estatística, 1 – 20.

Souza, R. F., & Calejon, L. M. C. (2019). Uso da tecnologia da informação e comunicação em uma sequência didática incluindo software geogebra no ensino de Estatística descritiva. *REnCiMa*, 10(4), 227-244.

Santos, L. R. O., & Souza, R. M., & Costa, J. J. (2017). A metodologia da problematização no contexto da educação básica: possíveis caminhos para a formação de reeditores ambientais. *Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica*, 3(1), 257 - 274.

Santos, W. D., & Santos Junior, J., & Velasque, L. S. (2019). O desenvolvimento do letramento estatístico pelos livros didáticos e a Base Nacional Comum Curricular. *REnCiMa*, 9(2), 210-229.

Villardi, M. L., & Cyrino, E. G., & Berbel, N. A. N. (2015). A metodologia da problematização no ensino em saúde: suas etapas e possibilidades. In: *A problematização em educação em saúde: percepções dos professores tutores e alunos*. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 45-52.

Velasque, L. S., & Barbosa, M. T. S., & Silva, A. S. (2019). A pesquisa quanti-ação como ferramenta para o ensino de Estatística na educação básica. *REVEMAT*, 14, Edição especial educação Estatística, 01 – 16.