

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DA ESTATÍSTICA: ANÁLISE DE DADOS PARA FORMAÇÃO CONTINUADA DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

Wesley de Arruda Maciel¹
Maria da Paz Silva Rodrigues²
Prof. Me. Gleidson José Dumont Oliveira³

INTRODUÇÃO

A conjuntura da pesquisa parte de um pressuposto de como a estatística contribui para o progresso contínuo da formação do estudante na formação continuada na exploração de habilidades de aprendizagem, com foco na importância da análise de dados na estatística para estudantes do ensino médio e a visão das pesquisas científicas quando inseridos no ensino superior. Nessa perspectiva, tem por objetivo, investigar a estatística como ferramenta para análise de dados na formação no processo de ensino aprendizagem do aluno e as contribuições para o desenvolvimento de pesquisas científicas no meio acadêmico. A fundamentação teórica parte da estatística descritiva, que é a parte da estatística responsável por descrever e analisar um conjunto de dados através de medidas de tendência central, associada à aprendizagem significativa, que é um conceito desenvolvido por David Ausubel, ele defende que a aprendizagem deve estar ligada a experiências prévias e significativas do aluno, para que possa ser assimilada de forma mais profunda e duradoura. A metodologia constitui-se na revisão narrativa, com buscas na base de dados do Scholar Google, foram incluídos 10 literaturas, com propósito em evidenciar e explorar de forma aprofundada os conceitos estatísticos de medidas de tendência central, média, moda e mediana, além dos agrupamentos de dados, tanto em problemas do cotidiano, como em pesquisas estatísticas, buscando evidenciar o processo de ensino e aprendizagem significativo em educação matemática.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Com o objetivo de selecionar a literatura para a análise de dados estatístico no tocante Ensino Médio e Superior, foi realizada uma revisão narrativa, como método de pesquisa científica, através de concepções de Ribeiro (2014), Batista e Kumada (2021) destaca que:

A revisão narrativa ou tradicional tem a preocupação primária de fornecer "sínteses narrativas", que permitem compilar conteúdos de diferentes obras, apresentando-as para o leitor de forma compreensiva e sem o compromisso de descrever critérios de coleta e seleção das obras incluídas. Nessa

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, wesleyarruda223@gmail.com;

² Graduado pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, marydapaz303@gmail.com;

³ Professor orientador: Gleidson José Dumont Oliveira, Mestre, Faculdade Ciências - IFPE, gleidsondumont@yahoo.com.br

empreitada, alguns autores se posicionam criticamente diante dos estudos anteriores, enquanto outros preferem a neutralidade de somente descrever as informações encontradas (RIBEIRO, 2014 apud BATISTA; KUMADA, 2021, p.9).

Então, a pesquisa parte das percepções de diferentes obras e análise das literaturas científicas, buscando as visões sobre os autores e a semelhança das obras em estudo.

Para a análise foram considerados estudos até 20 de Julho, em português. O banco de dados foi o Google scholar, no qual foram utilizadas as seguintes palavras chaves para encontrar os materiais de estudo, “Estatística no Ensino médio”, “Estatística na tomadas de decisões”, “Análise de dados para pesquisas científicas”, “David Ausubel aprendizagem significativa”, “A importância do excel no ensino Básico”.

REFERENCIAL TEÓRICO

Analisar dados estatísticos no ensino médio e superior sempre atribuiu significados importantes para o processo de ensino e aprendizagem da estatística na educação básica e educação superior, “a Estatística é uma parte da Matemática Aplicada que fornece métodos para a coleta, a organização, a descrição, a análise e a interpretação de dados e para a utilização deles na tomada de decisões” (CRESPO, 2020, p.4 apud PASCOTTE, 2020, p.2). Contudo, Para Ignácio (2010) a estatística constitui um campo importante para a explanação e análise de dados em diversos campos dos conhecimentos. O levantamento estatístico é a parte essencial na estatística, ou seja, “para que uma pessoa possa interpretar dados estatísticos e os decodificar é preciso que ela desenvolva algumas habilidades necessárias para que esteja apta para ler e interpretar mensagens estatísticas” (GAL, 2002 apud ARAÚJO; FERREIRA, 2019, p.8).

Por Consequente, o papel aluno-pesquisador elenca a possibilidade do aluno desenvolver um papel ativo nas relações de aprendizado, podemos evidenciar na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel, mostra que a interação do estudante aos conhecimentos que já possui com os conteúdos programáticos expostos na sala de aula, efetiva uma aprendizagem mais significativa e desenvolve a interação do pensamento cognitivo em formular hipóteses e analisar se são verdadeiras ou falsas, ou seja, a relação entre os conhecimentos prévios e os conteúdos estudados desenvolve a aprendizagem do estudante (PUHL; MULLER; LIMA, 2020).

É nessa perspectiva que, a estatística no processo de ensino e aprendizagem fomenta para o aluno conjecturas na tomadas de decisões, enquanto disciplina no ensino médio e

ensino superior, deste modo, o objetivo da revisão é agrupar publicações e analisar quais as perspectivas e contribuições sobre o assunto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta revisão, foram incluídas 10 publicações na perspectiva do Ensino médio, Superior e meio científico fazendo conexão com a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel. O intervalo do ano de publicação foi entre 2006 e 2023.

O PAPEL DAS MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL NA ANÁLISE DE DADOS ESTATÍSTICO E O USO DO EXCEL

Primeiramente, conceituando o que são medidas de tendência central, para Lacerda (2020) as medidas de tendência central é a parte da estatística que analisa valores centrais destacando “média aritmética e a mediana” (AZEVEDO, 2016, p.142 apud LACERDA, 2020, p.11). Falco (2008) evidencia a importância das medidas de tendência central no desenvolvimento cognitivo na aprendizagem do aluno, contribuindo para a formação no campo epistemológico da aprendizagem significativa do aluno. Deste modo, “Objetiva-se, nesta disciplina, fundamentar as possibilidades de coletar, organizar, descrever e interpretar dados, enfim, medir fenômenos coletivos” (FALCO, 2008, p.9).

Falco (2008) destaca também:

As medidas de posição mais importantes são as medidas de tendência central, que recebem tal denominação pelo fato de os dados observados tenderem, em geral, a se agrupar em torno dos valores centrais. Dentre as medidas de tendência central, destacam-se as seguintes: Médias, Moda e Mediana. Cada uma com um significado diferenciado, porém tendo como serventia representar um conjunto de dados (FALCO, 2008, p.57).

Nessa perspectiva, Santana (2011) enfatiza que a estatística proporciona ao aluno uma visão crítica reflexiva nas observações e formalizações de conhecimentos científicos, Araújo e Ferreira (2019) contribui com uma perspectiva semelhante, os autores salientam que, a estatística proporciona aos estudantes técnicas para a efetivação de tomadas de decisões, desenvolvendo assim o papel aluno-pesquisador.

Diante ao avanço tecnológico, softwares sempre estiveram facilitando o agrupamento para a análise de dados. Bianchini, Bisognin e Soares (2015) evidenciam em sua pesquisa que o excel contribui como ferramenta para análise de dados. Destacando também a mesma concepção, Falco (2008) aborda os conceitos de medidas de tendência central, também

relaciona a importância do excel no agrupamento de dados, facilitando o processo da aprendizagem significativa do aluno.

CONTRIBUIÇÕES DA ESTÁTICAS NO ENSINO MÉDIO, SUPERIOR E NO CAMPO CIENTÍFICO

Conceituando a necessidade do aprendizado significativo da estatística Santana (2011) em sua dissertação de mestrado mostra a importância do letramento estatístico para o ciclo investigativo da estatística com alunos do 3º ano do ensino médio. O autor mostra que, o ciclo investigativo parte de pressupostos teóricos estatísticos de como o aluno identifica variáveis de estudo, quais os dados em análise e os conceitos necessários para um estudo investigativo. Santana (2011) também destaca:

Estatística descritiva: remete à construção de tabelas de frequência absoluta e relativa, tabelas cruzadas, representações gráficas (gráficos de barras, coluna, setores, histograma e polígonos de frequência), cálculo de medidas de tendência central (média, moda e mediana), medidas de dispersão (desvio padrão, variância) e medidas de posição (quartis) (p.90-91).

Vale salientar que Zen (2017) mostra ao leitor que, através das explorações da estatística como disciplina no ensino médio, fomenta para o aluno a visão da estatística na resolução de problemas do mundo atual. Araújo e Ferreira (2019) evidencia conjecturas relevantes para o letramento estatístico na investigação e interpretação de dados para efetivação das tomadas de decisões, no tocante graduandos em licenciatura em matemática. É por meio das contribuições da estatística no campo educacional do ensino médio e superior, que o campo científico se torna indispensável para o desenvolvimento do aluno-pesquisador. Contribuindo com a mesma perspectiva, Batista e Kumada (2021), mostra as tipologias de pesquisas bibliográficas e suas especificidades. Essa pluralidade leva ao pesquisador utilizar metodologias significativas na análise de documentos nas pesquisas científicas. Então os estudantes do ensino médio e superior têm a livre escolha para o desenvolvimento de pesquisas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, após a análise dos materiais em estudo, conclui-se que a estatística é uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento da formação dos alunos no ensino médio e o

preparo para o meio científico após ser inserido no ensino superior. Diante a parte da estatística descritiva em análise e agrupamento de dados a análise em medidas de tendência central fomenta uma visão crítico-reflexivo na formação significativa, que é fundamentado por David Ausubel, estimulando a tomadas de decisões durante o ensino médio e superior e também mecanismos para fundamentar através das tipologias de pesquisa como evidenciado por Batista e Kumada (2021), métodos para coletar, analisar, tirar conclusões e argumentações de acordo com um problema em pesquisas, então a estatística estimula conceitos na aprendizagem da matemática no contexto escolar desenvolve aos alunos possibilidades para o meio científico.

Palavras-chave: Estatística; Aprendizagem significativa, Estratégias pedagógicas, Contribuições da estatística, Análise de dados para o ensino superior.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. J. M.; FERREIRA, R. dos S. O desenvolvimento de conceitos estatísticos por meio da Investigação Matemática. **TANGRAM - Revista de Educação Matemática**, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 03–18, 2019. DOI: 10.30612/tangram.v2i4.9007. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/tangram/article/view/9007>. Acesso em: 20 jul. 2023.

AZEVEDO, Paulo Roberto Medeiros de. Introdução à estatística [recurso eletrônico] / Paulo Roberto Medeiros de Azevedo. - 3. ed. - Natal, RN : EDUFRN, 2016.

BATISTA, L. dos S. .; KUMADA, K. M. O. Análise metodológica sobre as diferentes configurações da pesquisa bibliográfica. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, [S. l.], v. 8, p. e021029, 2021. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rbic/article/view/113>.

BIANCHINI, Daiani Finatto; BISOGNIN, Cleber; DA SILVA SOARES, Débora. Uma proposta didática para o ensino de estatística: o uso do Excel para representação gráfica. **RENOTE**, v. 13, n. 2, 2015.

CRESPO, Arnot, A. Estatística. 20. ed. São Paulo: **Saraiva Educação**, 2020. 9788571440821. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788571440821/>.

FALCO, Javert Guimarães Estatística aplicada / Javert Guimarães Falco. Cuiabá: **EdUFMT**; Curitiba: UFPR, 2008. 92p.: il.; color.

GAL, I. Adults' Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsibilities. **International Statistical Review**, v.70, n.1, pp 1-25, abril, 2002.

IGNÁCIO, S. A. Importância da Estatística para o Processo de Conhecimento e Tomada de Decisão. *Revista Paranaense de Desenvolvimento - RPD, [S. l.]*, n. 118, p. 175–192, 2012. Disponível em: <https://ipardes.emnuvens.com.br/revistaparanaense/article/view/89>. Acesso em: 13 jul. 2023.

LACERDA, Fábio Henrique De Souza. A importância da estatística descritiva na pandemia de Covid-19. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 05, Ed. 08, Vol. 02, pp. 05-14. Agosto de 2020. ISSN: 2448-0959. disponível em : <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/matematica/estatistica-descritiva>

PASCOTTE, Silvano Rodrigues: A estatística nas organizações como base de um planejamento estratégico sp - S.P, 2020. Trabalho de conclusão de curso. (Curso superior de tecnologia em Gestão Comercial). Faculdade de Tecnologia de Assis, Prof. Dr. José Luiz Guimarães. Assis, 2020.

PUHL, Scott Cassiano; MULLER, Thaísa Jacintho; LIMA, Isolda Gianni de. As contribuições de David Ausubel para os processos de Ensino e de Aprendizagem. **Revista Dynamis**. FURB, Blumenau, v.26, n.1, 2020, p.61-77.

RIBEIRO, J. L. P. Revisão De Investigação e Evidência Científica. *Psicologia, Saúde & Doenças*, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 671-682, 2014.

SANTANA, M. de S. A educação estatística com base num ciclo investigativo: um estudo do desenvolvimento do letramento estatístico de estudantes de uma turma do 3º ano do Ensino Médio. 2011. 197 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2011.

ZEN, Priscila Dombrowski. A importância da estatística no ensino médio. 2017, 114f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática), Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2017.