



CONHECIMENTO DIDÁTICO-MATEMÁTICO MOBILIZADO POR FUTUROS PROFESSORES DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO DE GRÁFICOS E TABELAS

Flávia Silva Souza¹

Resumo: Este estudo tem como objetivo investigar os Conhecimento Didático-Matemático mobilizados por futuros professores de Matemática para o ensino de gráficos e tabelas. Trata-se de uma pesquisa qualitativa tendo como público-alvo futuros professores de Matemática. Para a produção dos dados pautaremos em observação, entrevista, questionário, gravação de áudio e vídeo, diário de campo da pesquisadora e análise de protocolos escritos pelos participantes. Os dados serão analisados levando em consideração o referencial teórico (Enfoque Ontosemiótico/Conhecimento Didático- Matemático) metodológico sendo organizadas categorias a *posteriori*. Pretendemos, com este estudo, contribuir com reflexões sobre a importância do ensino de Estatística na formação inicial de professores de Matemática e a na formação crítica dos mesmos e de seus futuros alunos.

Palavras-chave: Educação Estatística. Conhecimento Didáticos-Matemáticos. Formação Inicial de professores de Matemática. Enfoque Ontossemiótico.

INTRODUÇÃO

Estamos vivendo em um novo século, também definido como a “Era da Informação”, no qual dados estão em toda parte. Tabelas e gráficos são apresentados com intuito de sistematizar e sintetizar informações de forma clara e precisa para facilitar a leitura, compreensão e interpretação dos dados. Ao encontro de Lopes (2008) compreendemos que para os sujeitos interpretar as diversas informações que emergem de questões presentes na sociedade, a escola desempenha um papel importante para a formação desses sujeitos críticos e no desenvolvimento do pensamento estatístico. Desta forma, faz-se necessário que a escola proporcione ao estudante, desde os primeiros anos da escola básica, a formação de conceitos que auxiliem no exercício de sua cidadania” (LOPES, p. 60. 2008).

Entretanto, Batanero (2013) alerta que embora a Estatística seja ensinada em todos os níveis de educação, sendo uma ferramenta fundamental na vida pessoal e profissional, muitos estudantes, mesmo em nível universitário, têm apresentado concepções incorretas ou dificuldades em realizar uma interpretação adequada dos resultados estatísticos.

¹ Mestranda em Educação Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; flaviasilvasouza18@gmail.com ; 2022-2024; Orientador José Fernandes da Silva.



O cenário desde 2020 vem demonstrando o que foi apontado por Batanero (2013), o contexto de pandemia da COVID-19² (SARS-CoV-2), que vem assolando milhares de pessoas, revela que a Estatística tem se demonstrado um instrumento presente no nosso dia a dia e necessário. Conceitos como eficácia, com relação aos diversos tipos de vacina ou análise de gráficos, passaram a fazer parte das discussões em todo o mundo. No mesmo ritmo da proliferação do vírus, tem sido possível observar um grande crescimento das *fake news*, valendo-se de termos da Estatística para dar uma falsa impressão de credibilidade ao que é dito de forma falaciosa. Esses cenários só reforçam a necessidade do ensino da Estatística como forma de ampliação de uma visão crítica e reflexiva acerca das informações que são repassadas.

De acordo com Cazorla, Kataoka e Silva (2010), a Educação Estatística é uma área de pesquisa que tem como objetivo estudar e compreender como as pessoas ensinam e aprendem Estatística, o que envolve os aspectos cognitivos e afetivos. A Estatística é uma área da ciência que tem fornecido informações relevantes para o entendimento de eventos nos mais diversos campos de conhecimento. É um campo do conhecimento multidisciplinar que permeia as práticas sociais, culturais e econômicas dos indivíduos. Assim como a matemática, a estatística também é uma linguagem presente em nosso cotidiano, nos jornais, nas revistas e em diversos meios de comunicação, descrevendo fatos ligados a todas as áreas do conhecimento através de estimativas, gráficos e tabelas.

Para Batanero (2013) por mais que, a Estatística seja ensinada em todos os níveis de educação, sendo uma ferramenta fundamental na vida pessoal e profissional, pesquisas nos alertam que muitos estudantes, mesmo em nível universitário, têm apresentado concepções incorretas ou dificuldades em realizar uma interpretação adequada dos resultados estatísticos.

Assim, torna-se evidente a necessidade de uma discussão sobre o ensino e aprendizagem de Estatística no processo de formação inicial de professores, em especial de professores em Matemática. Neste sentido, parece-nos importante um estudo focado nos conhecimentos do futuro professor de matemática. Conhecimentos que contribua para o desenvolvimento das competências e habilidades estatísticas (o letramento estatístico, raciocínio estatístico e o pensamento estatístico) dos sujeitos.

² Segundo Organização Mundial de Saúde (OMS): <https://www.who.int/pt> - a COVID-19 é a doença provocada pelo novo coronavírus. Que causam doenças que variam do resfriado comum a doenças mais graves, como a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV) e A Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV).



Diante desse contexto, acreditamos que nunca se fez tão necessário refletir sobre a importância acerca do papel que a Educação Estatística desempenha na formação de cidadãos e cidadãs. Destacamos assim, a relevância de ampliar a discussão acerca do ensino de Estatística na formação inicial de professores, em especial de professores em matemática, visando atrelar as considerações sobre o Conhecimento Didático-Matemático necessário para o futuro professor de Matemática ao que têm revelado as pesquisas sobre Educação Estatística para a Educação Básica.

Neste sentido, parece-nos importante um estudo focado nos conhecimentos do futuro professor de matemática. Conhecimentos que contribua para o desenvolvimento das competências e habilidades estatísticas (o letramento estatístico, raciocínio estatístico e o pensamento estatístico) dos sujeitos.

Objetivos

Neste sentido, esta pesquisa tem como tema o Conhecimento Didático-matemático de futuros professores para o ensino de gráficos e tabelas. O questionamento que é evocado nesta pesquisa é situado na condição de emergência da leitura e interpretação de informações que permeia a Educação e a vida cotidiana.

Importa-nos investigar: “*Quais Conhecimento Didático-Matemático podem ser mobilizados por graduandos do curso de Licenciatura em Matemática para o ensino de gráficos e tabelas?*”.

Isso posto, torna-se central, nesta dissertação: *investigar os Conhecimento Didático-Matemático mobilizados por futuros professores de Matemática para o ensino de gráficos e tabelas.*

A partir do objetivo geral, desenharam-se os seguintes objetivos específicos:

- Investigar sobre os conhecimentos prévios que os graduandos em Licenciatura em Matemática demonstram sobre Estatística e seu ensino;
- Investigar o Conhecimento Didático-Matemático necessário ao ensino de Estatística;



- Investigar os conhecimentos mobilizados por futuros professores de Matemática participantes do curso de formação, sobre Estatística;
- Identificar as contribuições do Conhecimento Didático-Matemático no ensino de Estatística na formação inicial de professores em Matemática como profissionais críticos reflexivos.

Percurso Metodológico

Para que a pesquisa ocorra, faz-se necessário a adoção de alguns procedimentos que permitam o desenvolvimento da mesma, neste sentido, e em busca de um contato mais próximo e prolongado do pesquisador com o ambiente que será investigado e por propiciar uma tentativa de capturar a perspectiva dos participantes (LÜDKE; ANDRÉ, 1986), esta pesquisa se classifica como abordagem qualitativa.

Definida a pesquisa como sendo de cunho qualitativo, em busca de alcançar o objetivo de “*investigar os Conhecimento Didático-Matemático mobilizados por futuros professores de Matemática para o ensino de gráficos e tabelas*”, para este trabalho serão utilizadas as seguintes técnicas de produção de dados: observação, entrevista, questionário, gravação de áudio e vídeo, diário de campo do pesquisador e análise de produções escritas.

Após a produção dos dados, por meio dos instrumentos utilizados, dar-se-á início a análise dos mesmos, nessa fase da pesquisa, por se tratar de um estudo de cunho qualitativo, não há o interesse em quantificar resultados, mas sim, buscar refletir acerca dos fenômenos e/ou eventos que foram observados durante a fase de produção dos dados.

Os dados serão categorizados, organizados e analisados a luz do referencial teórico do Enfoque Ontossemiótico do conhecimento didático-Matemático do professor de Matemática (EOS). Considerando que existem diversos modelos teóricos que tecem reflexões sobre os conhecimentos que os professores devem pôr em cena para contribuir com o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, para compreender esses conhecimentos buscaremos subsídios na teoria desenvolvida por Godino (2009) e colaboradores que permite a estruturação de propostas formativas que contemplem os Conhecimento Didático-Matemáticos.



O que apontam as literaturas que vêm discutido Educação Estatística na Formação Inicial de Professores de Matemática

Como ação inicial, procuramos conhecer o que tem sido pesquisado acerca da Educação Estatística na formação inicial de professores de matemática. No processo de levantamento bibliográfico foi realizada busca em duas plataformas, uma no âmbito nacional e outra internacional, sendo elas o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES³, e no *site* “Grupo de Investigación sobre Educación Estadística⁴ Universidad de Granada - GEEUG”. Foram encontrados quatorze trabalhos entre teses e dissertações, sendo nove em âmbito nacional (na plataforma CAPES) e cinco internacionais (no site do GEEUG).

Alguns apontamentos

Com base no mapeamento, os pesquisadores ressaltam que, em geral, as pesquisas que abordam Educação Estatística as suas discussões estão centradas na falta de abordagem de conceitos estatísticos e probabilísticos, nas concepções e dificuldades de ensino e aprendizagem desses conceitos, na indicação de modos de trabalhá-los nos diversos níveis de ensino e na deficiência do letramento estatístico em docentes e discentes da Educação Básica e do Ensino Superior. Fuchs (2013) salienta que o processo educativo com relação à Educação Estatística nesses espaços formais de ensino depende diretamente do trabalho docente desenvolvido pelo professor e que saber desencadear esse trabalho implica uma real preparação que o torne capaz de propor situações que efetivem a significação/apropriação desse conhecimento matemático pelo educando, evidencia-se a relevância de novos estudos frente à temática Formação inicial de professores.

Nesse sentido, fica evidente a relevância de investigações acerca do ensino de estatística na formação inicial de professores de Matemática, devido a importância da Educação Estatística na formação dos sujeitos e, pela carência de pesquisas que discutem essa temática. Investigar os conhecimentos necessários ao professor de Matemática para ensinar estatística em sala de aula é algo que precisa ser mobilizado desde a formação inicial enquanto graduando do curso.

³ As busca, na plataforma CAPES: <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/> ocorreu nos dias 6 e 9 de maio de 2022.

⁴ A busca no site: <https://www.ugr.es/~batanero/pages/librotesis.html> ocorreu nos dias 12 e 17 de agosto de 2022.



Principalmente, quando vemos que as pesquisas citadas apontam que os Conhecimento Didático-Matemáticos é algo pouco investigado, no que se refere ao ensino de estatística, e essas pesquisas se reduzem ainda mais quando se trata da formação inicial de professores que ensinam Matemática.

REFERÊNCIAS

- BATANERO, C. **Sentido estadístico: Componentes y desarrollo**. I Jornadas Virtuales de Didáctica de la Estadística, la Probabilidad y la Combinatoria. Granada, 2013.
- CAZORLA, I. M.; KATAOKA, V. Y; SILVA, C. B. (2010) **Trajetória e Perspectivas de Educação Estatística no Brasil: um olhar a partir do GT-12**. In: LOPES, C. E.; COUTINHO, C. Q. S; ALMOULOUD, S. A. (Orgs). Estudos e Reflexões em Educação Estatística. São Paulo: Mercado das Letras, 2010.
- FUCHS, Mariele Josiane. **Entendimentos do ensino da estatística em cursos de licenciatura: aproximações e distanciamentos na formação do professor de matemática**. Tese (Mestrado em Educação nas Ciências) - UNIV. Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2013.
- GODINO, J. D. Categorías de análisis de los conocimientos del profesor de matemáticas. UNIÓN, **Revista Iberoamericana de Educación Matemática**, 20, 13 – 31, 2009.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. – São Paulo: EPU, 1986. (Temas básicos de educação e ensino).
- LOPES, C.A.E. **O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores**. Cad. Cedes, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008.