

EDUCAÇÃO ESTATÍSTICA: HISTÓRIA E MEMÓRIA

Ednei Leite de Araújo
Universidade Federal do Paraná - UFPR
ednei.araujo@outlook.com

Resumo:

Este trabalho apresenta os resultados iniciais de uma pesquisa de mestrado em andamento no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná cujo objetivo principal é apresentar a área de conhecimento Alfabetização Estatística tal como é relatada por alguns pesquisadores da Educação Matemática, integrantes do GT 12 da SBEM (Ensino de Probabilidade e Estatística). Logo, o problema de pesquisa consiste em investigar quais concepções sobre Alfabetização Estatística permeiam os estudos, práticas e pesquisas voltados à Educação Estatística. Apresentamos aqui, trechos do diálogo realizado com a primeira colaboradora desse estudo, a professora Cileda de Queiroz e Silva Coutinho e aspectos históricos importantes da trajetória das pesquisas em Educação Estatística por meio de sua memória, explicitando tópicos importantes como letramento e alfabetização em Estatística, educação Estatística e educação matemática, História do GT12 e formação do professor que ensina Estatística. A entrevista aqui apresentada, bem como todas as outras entrevistas realizadas na pesquisa seguiram os procedimentos metodológicos da História Oral.

Palavras-chave: Educação Estatística; Alfabetização Estatística; História Oral

1. Introdução

O meu interesse pela Educação Estatística surgiu durante a Licenciatura em Matemática. Primeiro, porque durante os 4 anos de graduação, as ideias da Estatística são apresentadas em apenas 2 disciplinas de 60 horas cada, ministradas por alguém do departamento de Estatística e também porque, ao participar de diversos projetos como o PIBID, comecei a perceber que, na maioria das vezes, os professores não dominam ou possuem certo receio com relação aos conteúdos estatísticos. Em todos estes projetos dos quais fiz parte, procurei apresentar para os participantes - professores da Educação Básica - onde as pesquisas estavam, ou seja, portais com banco de teses, dissertações e artigos em Educação Matemática, explicitando a possibilidade de aplicação das metodologias destas pesquisas na sala de aula, no sentido de diversificar sua prática de ensino e buscar novas metodologias para ensinar Matemática e Estatística.

A Estatística possui forte presença no cotidiano, seja para interpretar uma notícia ou validar alguma decisão e, nesses estudos realizados em paralelo com a licenciatura, constatei que, em grande parte das aulas observadas nas disciplinas de Prática de Docência I e II, ela era deixada de lado ou era abordada como se fosse um conteúdo matemático. Alguns professores falavam da Estatística como se estivessem ensinando um conceito algébrico, com todas aquelas fórmulas e rigor matemático.

Assim, após ingressar no mestrado, desejei realizar mais estudos voltados para a Educação Estatística e formalizar essas observações por meio da investigação do que alguns pesquisadores em Educação Estatística pensam sobre a Alfabetização Estatística. Claro que outros elementos surgiram ao longo dos diálogos e estão sendo considerados e estudados na pesquisa de mestrado.

As entrevistas foram realizadas no IASE 2015 (*International Association For Statistical Education*). A Conferência Satélite IASE 2015 foi realizada no Rio de Janeiro, de 22 a 24 julho de 2015, pouco antes do 60º Congresso Mundial da Estatística, 26-31 julho, também no Rio. O evento acontece a cada dois anos e reúne diversos pesquisadores de todo o mundo e do país para a difusão de conhecimentos e experiências na temática da Educação Estatística. O evento congrega especialistas, acadêmicos, profissionais e pesquisadores para discutirem pontos de vista e abordagens relacionadas aos avanços da Educação Estatística.

2 - Procedimentos da pesquisa

Com o objetivo de captar na fala de pesquisadores cadastrados no GT12 da SBEM, as concepções sobre Alfabetização Estatística, foram realizadas seis entrevistas durante o evento, utilizando os procedimentos de pesquisa da História Oral Temática, com base no referencial teórico do Grupo GHOEM (Grupo de Pesquisa “História Oral e Educação Matemática” da UNESP de Rio Claro).

De acordo com Meihy, a História Oral pode ser definida como

Um recurso moderno usado para a elaboração de documentos, arquivamento e estudos referentes à vida social de pessoas. Ela é sempre uma história do tempo presente e também conhecida por história viva (MEIHY, 2011, p.13).

Nesta perspectiva, os procedimentos de pesquisa da História Oral fazem parte desse trabalho uma vez que nosso objetivo consiste em evidenciar a história viva de cada colaborador no que diz respeito à Educação Estatística e, dentro dessa história, conhecer o que cada um concebe por Alfabetização Estatística e como esse conceito é abordado nas pesquisas e práticas por eles realizadas.

Os procedimentos de pesquisa da História Oral possibilitam a compreensão de certo fenômeno por meio da oralidade, construindo narrativas a partir de situações de entrevista. De fato, as entrevistas estão presentes no desenvolvimento de pesquisa qualitativa há muito tempo. Porém, a entrevista realizada de acordo com os procedimentos da História Oral possui fundamentos historiográficos, constituindo fontes históricas com a intenção de captar fatos e ideias que não foram ditas antes e/ou que sempre foram ditas, mas não estão registradas.

De acordo com Garnica (2003), um dos pesquisadores atuantes do GHOEM, a História Oral se encontra com a Educação Matemática para organizar um fundante metodológico visando ao levantamento de fontes que permitam a reconstrução de cenários a partir das vozes que refletem memórias dos entrevistados. Assim, nas entrevistas, o papel do pesquisador é ouvir, aceitar e respeitar as memórias dos colaboradores que aceitaram serem entrevistados, ou seja, o personagem principal não é o entrevistador. Logo, essa foi a postura adotada durante a realização das entrevistas com os colaboradores desse estudo.

Basicamente, o processo da História Oral passa por três momentos. O primeiro momento é o da gravação, que tem fortes relações com equipamento, com qualidade, com disposição. Numa entrevista, o colaborador pode ficar inibido em consequência do dispositivo de gravação. Alguns pesquisadores usam gravador e outros usam vídeo. Conforme o tipo de equipamento, a pessoa pode sentir-se constrangida. Assim, durante as entrevistas que realizei, foi utilizado um gravador portátil e discreto, deixado num lugar propício que não chamasse muito a atenção do entrevistado.

O segundo momento consiste em transformar em texto a fala daquilo que foi gravado. Essa parte é chamada de transcrição e ela obedece uma técnica que varia conforme os objetivos da pesquisa. É o relato oral escrito de acordo com as entonações, pausas e vícios de linguagem, aproximando o texto, o máximo possível, do registro oral.

O terceiro momento é o da textualização. A textualização é a transformação do texto da transcrição em um texto para ser lido. Não é mais um texto técnico do áudio que reproduz isso, mas ele é um texto com características literárias e acadêmicas, para ser divulgado e lido, que apresenta o discurso em uma narrativa mais coerente, apropriando-se da fala do entrevistado.

O processo de legitimação, de acordo com Garnica (2003), acontece em paralelo com a textualização, quando o texto retorna aos colaboradores para conferência e posterior cessão de direitos. Nesta etapa, o colaborador pode realizar alterações no texto antes da cessão de direitos, sugerindo supressões ou inserindo alguma informação que não foi explicitada no momento da entrevista.

3 - A escolha dos entrevistados

A escolha dos pesquisadores se deu após uma revisão de literatura sobre o estado da arte das pesquisas em Educação Estatística. Essa pesquisa preliminar foi realizada por meio de uma busca de teses e dissertações realizada no site da Capes, utilizando as seguintes palavras chaves: Educação Estatística; Ensino de Estatística; Ensino de probabilidade e Estatística; Educação Estocástica. Tal busca foi baseada nos trabalhos de Cazorla, Kataoka e Silva (2010) e (2015), que apresentam a trajetória das pesquisas em Educação Estatística até 2010, no caso do primeiro trabalho e entre Janeiro de 2010 a Dezembro de 2014, no segundo trabalho. O estudo mais recente destaca 46 pesquisadores que ou são membros do GT12 da SBEM e/ou são membros da comissão científica de Educação Estatística do SIPEMAT 2015 e/ou teve a produção científica analisada no estudo documental sobre essa temática realizado por Cazorla, Kataoka e Silva (2010).

Nesse estudo, analisamos apenas a produção científica dos pesquisadores cadastrados no GT12, cuja lista foi obtida em 10 de julho de 2015 na página da SBEM.

Pesquisador	Título	Instituição	UF	Pós*	Número de projetos**
Admur Severino Pamplona	Doutor	UFMT	MT	Não	0
Adriana Zequim	Mestre	UNIAN	SP	Não	0
Ailton Paulo de Oliveira Júnior	Doutor	UFTM	MG	Sim	3
Andre Oliveira Souza	Mestre	IFES	ES	Não	0

Carlos Bifi	Doutor	FATEC	SP	Não	0
Carlos Monteiro	Doutor	UFPE	PE	Sim	3
Celi A. E. Lopes	Doutor	UNICSUL	SP	Sim	4
Celso Campos	Doutor	PUC, UNIP	CS, SP	Sim	0
Cileda de Queiroz Silva Coutinho	Doutor	PUC	SP	Sim	4
Claudette Maria Medeiros Vendramini	Doutor	USF	SP	Sim	1
Claudia Borim da Silva	Doutor	USJT	SP	Não	3
Cristiane de Arimatéa Rocha	Mestre	UFPE	PE	Não	2
Cristiano Muniz	Doutor	UNB	DF	Não	0
Dione Lucchesi de Carvalho	Doutor	UNICAMP	SP	Sim	0
Diva Novaes	Doutor	IFSP	SP	Sim	0
Fabiano Souza	Mestre	UFF	RJ	Não	1
Gilda Guimarães	Doutor	UFPE	PE	Sim	4
Harryson Júnio Lessa Gonçalves	Doutor	UNESP	SP	Não	0
Helio Radke Bittencourt	Doutor	PUC-RS	RS	Não	0
Humberto Bortolossi	Doutor	UFF	RJ	Sim	0
Irene Cazorla	Doutor	UESC	BA	Sim	1
Jefferson Biajone	Mestre	FATEC	SP	Não	0
José Ivanildo Felisberto de Carvalho	Mestre	UFPE	PE	Não	2
Keli Conti	Doutor	FAAT	SP	Não	1
Lisbeth Cordani	Doutor	USP	SP	Sim	0
Lori Viali	Doutor	UFRGS PUC-RS	e RS	Sim	2
Luzinete Mendonça	Mestre	UNISO	SP	Não	0
Marcos Pinho	Doutorando			Não	0
Maria Helena Palma de Oliveira	Doutor	UNIAN	SP	Sim	3
Maria Lucia Lorenzetti Wodewotzki	Doutor	UNESP-Rio Claro	SP	Sim	0
Maria Patrícia Freitas de Lemos	Doutor	UFPI	PI	Não	0
Marinez Cargnin Stieler	Doutor	UNEMAT	MT	Não	0
Mauren Porciúncula	Doutor	FURG	RS	Sim	2
Mauro Cesar Gonçalves	Mestre	FMS	SP	Não	0
Paulo Afonso Lopes	Doutor	IME	RJ	Sim	0
Regina Thaise	Mestre	UNIAN	SP	Não	0
Rodrigo Rios	Mestrando		SP	Não	0
Rute Borba	Doutor	UFPE	PE	Sim	3

Saddo Ag Almouloud	Doutor	PUC-SP	SP	Sim	1
Sandra Magina	Doutor	UESC	BA	Sim	3
Suzi Sama	Doutor	FURG	RS	Sim	4
Verônica Gitirana	Doutor	UFPE	PE	Sim	1
Verônica Kataoka	Doutor	UESC	BA	Sim	10

*docente de programa de pós-graduação, orientador de dissertações e teses.

**número de projetos em Educação Estatística descritos na Plataforma Lattes, em andamento e/ou concluídos.

UFMT = Universidade Federal do Mato Grosso; USP = Universidade de São Paulo; UNIAN = Universidade Anhanguera; UFTM = Universidade Federal do Triângulo Mineiro; IFES = Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo; UFPE = Universidade Federal de Pernambuco; UNICSUL = Universidade Cruzeiro do Sul; PUC = Pontifícia Universidade Católica; CS = Faculdades Integradas Campos Salles; UNIP = Universidade Paulista; USF = Universidade São Francisco; USJT = Universidade São Judas; UNB = Universidade de Brasília; UNICAMP = Universidade Estadual de Campinas; IFSP = Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo; UFF = Universidade Federal Fluminense; UNESP = Universidade Estadual Paulista; UESC = Universidade Estadual de Santa Cruz; FATEC = Faculdade de Tecnologia; FAAT = faculdades Atibaia; UFRGS= Universidade Federal do Rio Grande do Sul; UNISO = Universidade de Sorocaba; UFPI = Universidade Federal do Piauí; UNEMAT = Universidade do Estado de Mato Grosso; FURG = Universidade Federal do Rio Grande; FMS = Faculdade Mário Schenberg; IME = Instituto Militar de Engenharia; UESB = Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Outro estudo documental que norteou a escolha dos colaboradores dessa pesquisa, é apresentado em Santos (2013), que destaca a professora Cileda Coutinho como a principal orientadora de teses e dissertações na área da Educação Estatística, com um total de 29 orientações concluídas. Cileda possui graduação em Licenciatura Plena em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1979), graduação em Bacharelado em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1978), mestrado em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1993) e doutorado em Didática da Matemática - Université Joseph Fourier - Grenoble I (2001). Professora assistente doutora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, no programa de Estudos Pós-graduados em Educação Matemática e no curso de Licenciatura em Matemática, modalidade a distância. Atua também na Universidade Católica de Santos como assessora técnica da Comissão Própria de Avaliação, grupo que coordena a auto avaliação Institucional nesta universidade. Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Educação Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino-aprendizagem, educação Estatística e financeira, formação de professores, livro didático. Participa (vice coordenadora) do grupo de pesquisa Pea-mat, coordenado pelo prof. Dr. Saddo Ag Almouloud, no qual

desenvolveu o projeto PEA-ESTAT, que trata especificamente do Ensino e da Aprendizagem da Estatística (Descritiva, Probabilidade e Inferencial) e da Combinatória, com financiamento da FAPESP. Coordenadora do GT12-Ensino de Probabilidade e Estatística, pertencente à Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, no período 2009-2012, de acordo com as informações da plataforma Lattes.

Todos esses elementos mencionados anteriormente, nos conduziram a uma das pioneiras nos estudos dessa temática, a professora Dr^a. Cileda Coutinho. Os demais colaboradores, foram escolhidos segundo a lista do GT 12 apresentada anteriormente. Realizamos um contato preliminar via e-mail e quem confirmou que estaria no evento, recebeu o convite para participar deste estudo.

O que traremos a seguir, são trechos do diálogo com a primeira colaboradora desse trabalho, a professora Cileda, que corroboram com observações realizadas anteriormente e com a revisão da literatura da pesquisa.

4 - Educação Estatística no Brasil e Educação Matemática

Antes mesmo da criação de um grupo de trabalho (GT 12), a preocupação com o Ensino de Estatística no Brasil já se tornava evidente. O recorte do diálogo a seguir, retrata esse fato. Nele, Cileda menciona fatos da década de 90.

“Tem um aluno do Dario Fiorentini, que atualmente está fazendo o doutorado, ele está fazendo um estado da arte da Educação Estatística no Brasil. Pelo que ele levantou, a primeira dissertação de mestrado foi a minha, foi em 94”.

“Eu resolvi fazer o doutorado, fui pra França porque no Brasil na época não tinha quem ancorasse esse trabalho e eu posso dizer que praticamente eu e a Celi começamos a Educação Estatística, junto com Lisbeth Cordani. Em grupos diferentes que depois a gente acabou se encontrando, como por exemplo, Celi vai pra um congresso, para conversar com o Michel Henry com quem ela falaria de Educação Estatística e ele mandou ela vir falar comigo no Brasil.

Nessa mesma época, a comunidade científica reunida na conferência internacional “Experiências e expectativas do Ensino de Estatística – Desafios para o século XXI”,

percebeu que era preciso criar um grupo de estudos voltado para a temática do ensino de Estatística.

O evento foi realizado de 20 a 23 de setembro de 1999, em Florianópolis, na Universidade Federal de Santa Catarina, através de uma parceria entre a UFSC (através do Departamento de Informática e Estatística), o PRESTA (Programa de Pesquisa e Ensino em Estatística Aplicada) e o IASE (Associação Internacional para Educação em Estatística). A comissão organizadora foi composta por membros de 5 países (Brasil, Austrália, Espanha, Itália e Bélgica).

A conferência surgiu em decorrência da Estatística passar a ser utilizada em diversas áreas, não sendo tratada somente como uma disciplina independente, mas como ferramenta fundamental na tomada de decisões e na interpretação de diversos fenômenos. Este fato ocasionou uma procura maior pela formação em Estatística, que se tornou presente nos currículos de quase todos os cursos de graduação da maioria das universidades brasileiras, sendo necessário atualizar a partir de então tanto o sistema público quanto o privado em suas diretrizes curriculares.

Em consequência destes fatos, foram desenvolvidas diversas experiências relacionadas ao ensino de Estatística, fazendo desta um novo campo de estudo e investigação voltado para a didática da Estatística.

A partir daí, a conferência foi moldada com base em dois objetivos principais. O primeiro deles visando a estabelecer um espaço de discussão de diferentes experiências relacionadas ao ensino de Estatística, estimulando a troca de conhecimentos e uma reflexão crítica por parte dos docentes e pesquisadores sobre o futuro deste novo campo de pesquisa no próximo século que viria. Outro aspecto norteador, visava a criar um ponto de encontro entre os pesquisadores da Estatística, da Educação Matemática e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, responsáveis por grupos de pesquisa relacionados a temática, visando uma propagação dos temas atuais de pesquisa neste novo campo, entre outros temas. Essa característica da Educação Estatística no Brasil é identificada a seguir:

“Tem um grupo no Brasil que discute Educação Estatística e que nasceu dentro da Educação Matemática. Então, ele empresta metodologias e teorias da Educação Matemática

e no Brasil ele “bebe” das duas fontes. Faz uso dos resultados que o IASE traz pra gente, pois você tem estatísticos e psicólogos, teorizando e da Educação Matemática, que você tem didatas teorizando oriundos geralmente da matemática ou da pedagogia”.

“Se eu vou trabalhar com ensino e aprendizagem da Estatística no ensino superior, então a minha conversa maior é com o IASE. Mas se eu vou trabalhar na escola básica, quem dá aula na escola básica? É o professor de matemática. Se eu vou trabalhar com ele na licenciatura, na formação inicial, não é o estatístico que vai dar aula na licenciatura de matemática é um licenciado em matemática ou um bacharel em matemática.”

“Pra gente da Educação Estatística, acaba sendo até mais desafiador por que você tem que fazer casar essas duas áreas.”

Assim como aconteceu com a Educação Matemática, a Educação Estatística tem se constituído como um campo científico e de atividade profissional, assim como abordam Meneghetti (2012), Costa (2007) e a colaboradora ao afirmar que

“Celi foi banca do meu primeiro orientando depois que eu tive doutorado. Então, o grupo sempre se articula muito, e aí temos percebido nas conversas, que os resultados de pesquisa convergem”.

Sobre o que eu havia observado anteriormente, durante a licenciatura, a professora Cileda deixa claro em sua fala que observou praticamente os mesmos itens em suas pesquisas, analisando diversos posicionamentos de professores da Educação Básica em relação à Estatística. A seguir, destacamos um trecho do diálogo que apresenta a questão da “matematização” da Estatística e outras concepções da colaboradora.

“Numa pesquisa que eu mesma fiz, um questionário que eu passei e orientandos meus fizeram, constatamos que o professor não se sente à vontade com o tema. Quando ele teve, foi com o olhar matemático. Na graduação, tem uma cadeira de probabilidade e Estatística. Esse tema não consta especificamente nas diretrizes curriculares da licenciatura, nem na de matemática nem nas outras. O que que as instituições fazem? Pegam a carga horária, trazem pra uma disciplina de 32 ou 64 créditos. E é raro você ver mais que isso, e aí você desenvolve como mesmo o pensar do professor? Desse futuro professor?”

“Por que que eu vou dar foco pra Estatística se eu não dou igual pra geometria ou pra álgebra? Se a Estatística é matemática não tem por que fazer essa diferença da aula, mas a gente sabe que tem, que precisa, que é importante, pois você não pensa estatisticamente do mesmo jeito que você pensa outras coisas”.

“Por que eu vou abrir um espaço especial pra Estatística e não abro pra álgebra? Porque Estatística é ciência.”

“Pra eu pensar num problema de geometria que vai articular com álgebra com grandezas e medidas, porque a matemática é toda articulada, tem alguma coisa a ver o pensamento estatístico que eu coloco aí?”

“E aí entra o aspecto do que eu chamo de letramento. Você chamou de Alfabetização e eu chamo de letramento. Pelo menos nas primeiras leituras que eu fiz sobre isso, me levaram a tradução do Literacy. Eu comparei na mesma época com a produção do INAF e para eles você tem a alfabetização desde a mais simples (cinco níveis) até chegar no sujeito alfabetizado. Que é o que? Não é só ler e escrever. Ele tem que compreender o contexto, ele tem que fazer inferência e isso, na tradução do Literacy, da Magda Soares, é letramento. Alfabetização é o ler e escrever. É saber assinar o seu nome. O letramento então, você sabe usar. Você escreveu o teu nome na língua, mas você sabe usar aquilo também para se comunicar. E os textos do Iddo Gal são fantásticos sobre letramento estatístico. Ele vai dizer que tem níveis, que eu posso ser letrado estatisticamente para simplesmente conseguir ler, entender o que é um jornal e eu posso ser letrado pra saber também me comunicar minimamente ou para utilizar as propriedades, saber trabalhar com aquilo. O Gal propõe três níveis letramento com base no Shamos. O Shamos fala de letramento científico e não de letramento estatístico ou matemático, ou que seja, e o Gal vem e faz a adaptação disso. Por isso que eu diferencio alfabetização de letramento. Pra mim é uma forma de distinguir esse nível mais rústico “assinar o próprio nome” e conseguir efetivamente ir além.”

“No Brasil existem dois grupos. Um que fala que tem níveis e o outro que fala que não. Você tem é elementos de letramento, que podem ou não estar presentes. E eu posso falar letramento, Literacia ou alfabetização, desde que eu assumo o que eu entendo por aquilo. A Celi Lopes gosta do Literacia e eu gosto do letramento, pois o termo letramento me diz mais, mas aí eu peço pros meus alunos e eu mesmo quando escrevo, identifico no começo o que

entendo por letramento. Pra que as pessoas que utilizam outras “etiquetas”, por que isso nada mais é do que uma “etiqueta”, se você usar outra etiqueta, você tem que ter um parâmetro para comparar”.

5 – Considerações finais

Realizar cada entrevista, de modo particular o diálogo com a professora Cileda, possibilitou a constatação de que a Educação Estatística, ao longo desses anos, tem avançado com o objetivo de possibilitar que todo cidadão, tanto os adultos quanto as crianças, possam exercer um papel crítico, reflexivo e participativo, seja na tomada de decisões individuais ou coletivas por meio do pensamento estatístico envolvidos em diversas situações do cotidiano.

Os integrantes do GT12 têm se esforçado no sentido de promover encontros e incentivar o desenvolvimento de trabalhos colaborativos na escrita de números temáticos de Educação Estatística em periódicos e na proposta de cursos e oficinas para profissionais da Educação Básica, fazendo com que tais pesquisas interfiram na sala de aula. Em relação às perspectivas dessa área, a professora Cileda mencionou que

“A gente tem um caminho grande. Eu estou bem contente, porque eu acho que na educação Estatística tem muita gente nova entrando, tem muito fôlego novo entrando. Então acho que isso também vai oxigenar.”

“Eu acho que tem que ter mais livros para a licenciatura que discutam conteúdo, mas que discutam a Educação Estatística. A gente tem que começar a olhar mais. Já tem sido discutido, mas tem que chegar nessa discussão com o professor. Em suma, conhecimento específico e conhecimento didático de conteúdo para ajudar o professor que dá aula de Estatística na licenciatura. Eu acho que isso é uma coisa que a gente tem que investir. Materiais didáticos, livrinhos paradidáticos, que ajudem esse professor que não tem no livro didático comprado pelo governo os elementos que ele precisa, mas ele pode ter um que vai lá e vai ajudá-lo a fazer Estatística, probabilidade, definir um projeto, um jogo, acho que isso que é uma coisa que a gente tem que pensar com carinho.”

6 – Referências

CAZORLA, I.M.; KATAOKA, V.Y; & Silva, C.B. da (2010). **Trajetória e Perspectivas da Educação Estatística no Brasil: um olhar a partir do GT-12**. In: C. E. Lopes, C.Q.S. Coutinho e S. A. Almouloud (orgs). Estudos e Reflexões em Educação Estatística. São Paulo: Mercado das Letras.

CAZORLA, I.M.; KATAOKA, V.Y; & Silva, C.B. da. **Trajetória e Perspectivas da Educação Estatística no Brasil, 2010 - 2014: um olhar a partir do GT-12**. Revista Educação Matemática e Pesquisa. Número Especial do III Fórum de Discussão: Parâmetros Balizadores da Pesquisa em Educação Matemática no Brasil. v. 17, n. 3 (2015). São Paulo.

COSTA, A. **A educação Estatística na formação do professor de matemática**. Itatiba, São Paulo, 2007. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós- Graduação Stricto Sensu em Educação da Universidade São Francisco.

GARNICA, A. V. M. **História Oral e Educação Matemática: do inventário à regulação**. ZETETIKÉ. Campinas: FE/CEMPEM. v.11, n.19, p. 9-55. 2003.

MEIHY, J. C. S. B., RIBEIRO, S. L. S. **Guia Prático de História Oral Para Empresas, Universidades, Comunidades, Famílias**. São Paulo: Contexto, 2011.

MENEGHETTI, R., BATISTELA, R., BICUDO, M. **A Pesquisa sobre o Ensino de Probabilidade e Estatística no Brasil: um exercício de metacompreensão**. Bolema: Mathematics Education Bulletin = Bolema: Boletim de Educação Matemática, Brasil, 24, jan. 2012. Disponível em:
<<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/5295/4172>>.
Acesso em: 02 fev. 2015.

SANTOS, R. M. **Ensino de Probabilidade e Estatística: o Mapeamento da Pesquisa no Brasil**. XVII EBRAPEM: Impactos Sociais das Pesquisas em Educação Matemática. IFES/UFES. Vitória – ES. 2013.