



AS PESQUISAS SOBRE O ENSINO DE ESTATÍSTICA: UM ESTUDO A PARTIR DA PRODUÇÃO ACADÊMICA

Daiani Finatto Bianchini

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul- UNIJUI

daiani.f@terra.com.br

Cátia Maria Nehring

Orientadora – UNIJUÍ – GEEM – Programa de Educação nas Ciências

Resumo

Este texto tem como finalidade apresentar o resultado parcial de uma pesquisa, considerando a produção acadêmica a respeito do ensino de estatística e a formação de professores, realizada com o objetivo de conhecer os estudos que estão tratando desta temática a partir da seguinte problemática: quais são os entendimentos que as pesquisas acadêmicas brasileiras trazem a respeito do ensino da estatística e a necessidade de formação de professores atualmente? Como encaminhamento metodológico utilizamos a consulta ao Banco de Teses da CAPES, limitando nossa análise as produções geradas a partir da pesquisa usando as palavras “*formação de professores e ensino de estatística*”, nos anos de 2010 e 2011. A partir desta busca compilamos treze produções, sendo onze dissertações e duas teses. Os trabalhos foram analisados quantitativa e qualitativamente. A análise quantitativa identificou as universidades e as regiões do país onde as produções das teses e dissertações ocorreram. A análise qualitativa se deu a partir da classificação das produções em três eixos temáticos: Formação de Professores, Situações didáticas e Análise de materiais as quais foram analisadas considerando seus objetivos, campo teórico e resultados.

Palavras-chave: Ensino de Estatística. Produção Acadêmica. Formação de Professores.

1 Delimitando a pesquisa

Este trabalho se apresenta como o ponto inicial da pesquisa que estou desenvolvendo no mestrado em Educação nas Ciências. A intenção é revelar o estado da arte das produções que relacionam o ensino de estatística e a formação de professores como forma de melhor delimitar a problemática, os objetivos e a metodologia que irei desenvolver.

Nos últimos anos, especialmente a partir da implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais PCN (BRASIL, 1997), o conhecimento estatístico ganha espaço no currículo escolar de forma mais intensa, através de um bloco de conhecimento específico, Tratamento de Informações, que se justificava especialmente pela demanda social. O desenvolvimento da estatística e da probabilidade, nas escolas básicas, passam então a motivar estudos acadêmicos,



na tentativa de revelar as possibilidades, limitações e os desafios desta implementação. As produções realizadas por Lopes (2008, p. 13) refletem que “um dos principais impedimentos ao ensino efetivo de probabilidade e estatística na educação básica refira-se à formação dos professores que ensinam matemática nesses níveis de ensino”, sendo que o investimento na formação reflexiva de professores é uma necessidade. Neste sentido, conhecer as produções recentes a respeito desta temática é uma forma de iniciar uma pesquisa que tente responder problemáticas já levantadas em pesquisas anteriores caracterizando uma produção inédita para academia e que venha a contribuir na inserção destes conhecimentos na educação básica.

A fonte, para este trabalho, foi o Banco de Teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Para realizar o levantamento dos trabalhos, iniciei a pesquisa solicitando uma busca com as palavras chave: *formação de professores ensino de estatística*, selecionando dissertações e teses, primeiramente do ano de 2010, posteriormente do ano de 2011. Escolhi os trabalhos que estavam de acordo com esta proposta, visto que o programa seleciona todas as pesquisas que estão dentro do campo das palavras solicitadas, apresentando muitas que não estavam de acordo com o objetivo desta pesquisa. Serviram de critério para esta escolha o título e a leitura do resumo, sendo selecionadas primeiramente 13 produções. A partir deste momento, busquei acessar os trabalhos completos através de uma pesquisa nos sites das bibliotecas/universidades de origem das produções a fim de fazer uma análise mais aprofundada. Dos treze resumos retirados do portal da CAPES, nove foram analisados na íntegra, sendo que os demais não estavam disponíveis para a consulta.

A partir de então, procedemos com a análise quantitativa e qualitativa das produções.

2 Análise quantitativa das produções

O resumo divulgado no portal da CAPES, permitiu a realização de uma análise quantitativa das produções realizadas em relação à temática no Brasil nos últimos dois anos.



No ano de 2010, foram produzidas cinco dissertações de mestrado envolvendo a temática da Estatística, sendo todas elas realizadas pela Pontifícia Universidade Católica (PUC) de São Paulo.

No ano de 2011, foram produzidas duas teses de doutorado, sendo as duas desenvolvidas na Pontifícia Universidade Católica (PUC) de São Paulo; e seis dissertações de mestrado desenvolvidas pelas seguintes universidades: Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Rio Grande do Sul, com uma dissertação; Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) com duas dissertações; Universidade Federal de Pernambuco (UFP), com uma dissertação; Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com uma dissertação; Universidade do Grande Rio - Prof José de Souza Herdy, com uma dissertação. Estas informações podem ser melhor observadas na tabela1:

Tabela 1: Total de trabalhos por ano e nível de pesquisa
Fonte: Elaborada pela autora.

| Ano | Dissertações de Mestrado | Teses de Doutorado | Total |
|--------------------|--------------------------|--------------------|-------|
| 2010 | 5 | 0 | 5 |
| 2011 | 6 | 2 | 8 |
| Total de pesquisas | 11 | 2 | 13 |

Outra análise pertinente diz respeito aos espaços acadêmicos na qual estas pesquisas estão sendo produzidas. Destaca-se neste sentido, o trabalho que vem sendo desenvolvido na PUC de São Paulo com a produção de mais da metade das pesquisas, sete trabalhos, ULBRA com duas produções e as demais universidades apenas uma produção cada uma. Se analisarmos a produção por região do país, teremos quatro trabalhos produzidos na região Sul, oito trabalhos na região Sudeste e um trabalho na região Nordeste. Estas situações estão explícitas nos gráficos 1 e 2.

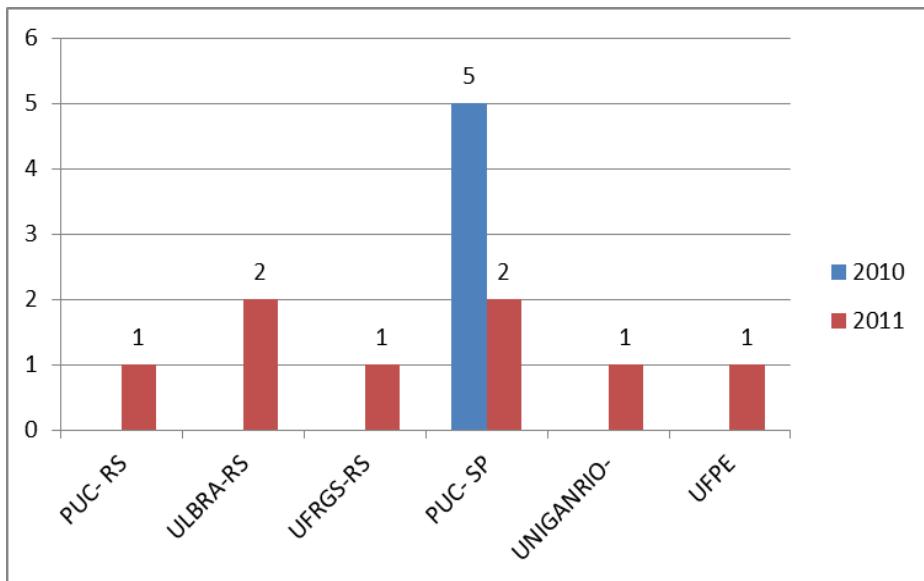


Gráfico 1: Distribuição por instituição de desenvolvimento da pesquisa.
Fonte: Elaborado pela autora.

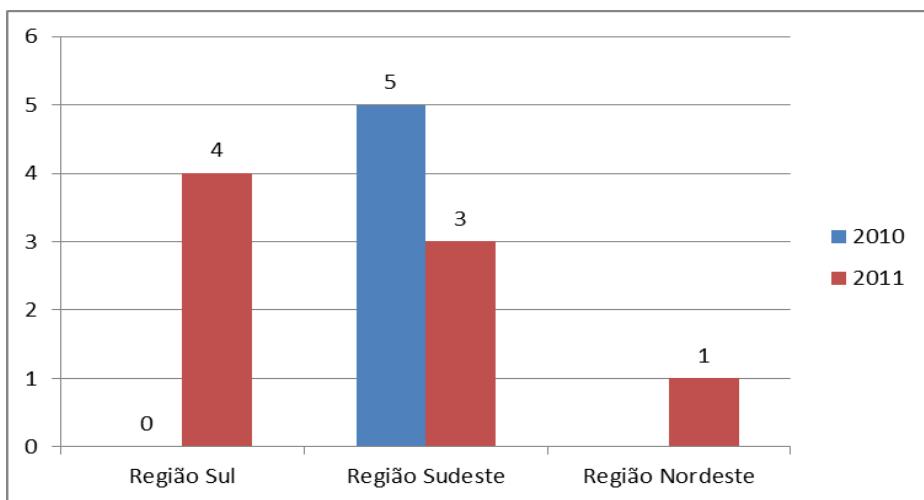


Gráfico 2: Distribuição por região do país onde a pesquisa foi desenvolvida.
Fonte: Elaborada pela autora.

Estes dados nos permite concluir que as pesquisas desenvolvidas em relação à Educação Estatística ainda são em número bastante reduzido, e que são poucas as universidades que vem desenvolvendo estudos relacionados a esta área (seis no total). Há um destaque à PUC de São



Paulo que produziu nestes dois anos sete trabalhos dentre eles duas teses de doutorado. Foram citadas nas produções desta universidade que as pesquisas estão vinculadas a projetos mais amplos como o Processo de Ensino Aprendizagem Envolvendo Pensamento Estatístico e Probabilístico (PEA-ESTAT), que fomenta estudos nesta área através do financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo (FAPESP) e o Grupo de Pesquisa REPARE- Refletir, Agir, Refletir em Educação Matemática.

3 Análise qualitativa das produções- Categorização Temática

A análise qualitativa foi realizada a partir da leitura de nove dos treze trabalhos selecionados, os quais tivemos acesso a produção completa.

Para melhor desenvolver nossa análise a respeito destas nove produções, as classificamos em três eixos temáticos:

Eixo 1: Formação de Professores- Inicial e Continuada

Eixo 2: Situações Didáticas- Ensino de Estatísticas e Probabilidade

Eixo 3: Análise de Materiais sobre esta temática.

Apresentarei a partir desta classificação, as ideias principais explicitadas nas produções evidenciando alguns objetivos, metodologias utilizadas, e os resultados dos trabalhos.

3.1 Eixo 1: Formação de Professores e a Estatística

Este foi o eixo que concentrou o maior número de pesquisas (sete), entre formação inicial e continuada. Destas produções, Moreno (2010), desenvolveu seu estudo com a formação inicial de professores em um curso de licenciatura de matemática; Corrêa, A. (2011) desenvolveu sua pesquisa com professores do Ensino Médio, e as outras cinco produções Novaes (2011), Lemos (2011), Veras (2010), Amaral (2010) e Corrêa, M. (2010) desenvolveram suas pesquisas com



professores do Ensino Fundamental. Descreveremos as contribuições destas pesquisas assim como suas indicações de possibilidades de novas pesquisas.

As pesquisas analisadas neste bloco são todas de caráter qualitativo a partir de diferentes metodologias para produção dos dados, tais como: estudo de caso, formação de grupos colaborativos, aplicação de sequências didáticas com grupos de professores, questionário misto. Como forma de análise dos dados são citadas nas pesquisas: a análise textual discursiva, o modelo de CkC, Organização Praxeológica e pressupostos da Engenharia didática.

É importante destacar que todas as pesquisas analisadas abordam a recente inserção da estatística como conhecimento escolar, trazendo um pouco da trajetória desta inserção, através dos documentos oficiais, dando destaque aos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997). As pesquisas relacionadas a este eixo apontam que apesar da inegável justificativa de inserção deste conhecimento no currículo de matemática, ainda não foi incorporado de fato ao currículo em ação nas escolas. Os trabalhos destacam, que para que esta inserção de fato ocorra, um dos limitadores é a falta de conhecimento específico da estatística, pelos professores. Corrêa, M. (2010, p. 141) afirma que “o conhecimento profissional é uma rede de conhecimentos, que interage em um ambiente educacional, desde o conteúdo disciplinar a ser abordado a experiências e reflexões a ser observadas na e sobre a prática” sendo necessário, investir em um trabalho efetivo de formação continuada. Várias pesquisas relatam em seus resultados, a dificuldade do trabalho de apropriação de conceitos e da sua transposição em atividades no planejamento do professor. Neste sentido, as pesquisas propõem a continuidade das pesquisas na área dando ênfase ao trabalho com grupos colaborativos conforme destaca Lemos

Constatamos que apenas o curso oferecido não foi suficiente para suprir as necessidades de construção de conhecimentos específicos e didáticos das professoras. Isto deve ser constantemente elaborado e reelaborado pelo professor a partir das considerações das situações de trabalho e das necessidades surgidas no dia-a-dia. (2011, p.170).

Chama bastante atenção neste eixo, a ausência de pesquisas que utilizam o computador como instrumento facilitador da compreensão dos conhecimentos estatísticos.



3.2 Eixo 2: Situações Didáticas

Neste eixo temos apenas uma pesquisa, Daminelli (2011), que teve como proposta o trabalho com uma turma de 8º série, através de uma sequência didática que envolveu a realização de pesquisa com temas do interesse dos alunos. O referencial teórico baseia-se na Modelagem Matemática e na proposta de Cenários para Investigação. A autora destaca que apesar de trabalhar com conceitos elementares que poderiam ser desenvolvidos nas séries iniciais do Ensino Fundamental, o seu trabalho teve caráter introdutório já que foi o primeiro a ser desenvolvido com aqueles alunos. Verificou que os Ambientes de Aprendizagem que foram elaborados/vivenciados durante as atividades, contribuíram para uma melhor compreensão dos conceitos, inclusive oportunizando a discussão de outros conceitos matemáticos.

3.3 Eixo 3: Análise de Materiais

Neste eixo temos apenas uma pesquisa, Ribeiro (2010), que teve como objetivo fazer um levantamento da produção acadêmica que consta no Banco de Teses da Capes, relacionadas ao Ensino da Estatística e Probabilidade entre os anos de 2000 a 2008.

Uma pesquisa do tipo estado da arte tem como objetivo alinhar todos os trabalhos acadêmicos científicos produzidos em um determinado período específico de tempo e olhá-los nesta totalidade, sem desconsiderar suas particularidades, procurando congruências e divergências de modo que seja possível produzir uma leitura unívoca de um determinado campo do conhecimento. (2011, p. 25)

Esta pesquisa compilou o resumo de cinquenta e oito trabalhos, realizando em um primeiro momento uma análise quantitativa, posteriormente categorizada em cinco eixos temáticos, a saber: Processo de ensino aprendizagem da estatística e probabilidade; Formação



inicial e continuada de professores; Prática docente, crenças concepções e saberes práticos; Utilização das TICs; e Mudanças curriculares. A partir destes eixos realizou uma metanálise das pesquisas apontando temas emergentes e consolidados.

4 Considerações Finais

A realização deste trabalho nos permitiu fazer uma leitura das produções acadêmicas desenvolvidas nos últimos dois anos tendo como foco o Ensino de Estatística e a Formação de Professores.

O estudo revela que as pesquisas nesta área ainda são bastante reduzidas se comparadas às pesquisas no campo da Educação Matemática e que a recente inserção deste bloco de conhecimento no currículo escolar demandam uma atenção especial a Formação de Professores. Percebe-se que os estudos estão dando atenção a esta demanda, no entanto vários deles refletem que as formações de curta duração não promovem os resultados esperados sendo sugerida então, uma formação permanente, de longa duração, que caminhe para a composição de um grupo colaborativo que não apenas realize a formação para os professores, mas que oportunize uma formação com os professores, considerando as dificuldades e as realidades na implementação de propostas curriculares que incluem um letramento estatístico desde os anos iniciais.

Os trabalhos de formação de professores que geralmente exploram os computadores uma ferramenta no desenvolvimento de atividades matemática não foram citados nas pesquisas selecionadas o que se configura em uma possibilidade de novas pesquisas.

Chamou-nos atenção também, que os estudos na área de Educação Estatísticas, nestes dois anos, estiveram centralizados em apenas seis instituições de ensino, o que demonstra a necessidade de expandir estes estudos em outros espaços acadêmicos.

Referências



AMARAL, F. M. *Validação da sequência didática para (re)construção de conhecimentos estatísticos por professores de ensino fundamental*. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2010.

AMARANTE, A. A. *O uso de Tinkerplots para exploração de dados por professores de escolas rurais*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, 2011.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática: Primeiro e Segundo ciclos do Ensino Fundamental*. Brasília: SEF/MEC, 1997.

CORRÊA, A. de A.. *Saberes docentes e educação estatística: um estudo das práticas docentes no ensino médio*. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade católica de São Paulo, 2011.

CORRÊA, M. W. *O conhecimento profissional e a abordagem de probabilidade: um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2010.

DAMINELLI, E. *Uma proposta de Ensino de estatística na 8º série/9º ano do Ensino Fundamental*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2011.

GOUVEA, J. dos S. V. *O ensino de estatística nas séries iniciais do ensino fundamental nas escolas municipais na cidade de Boa Vista-RR*. Dissertação de Mestrado. Universidade Luterana do Brasil, 2011.

LEMOS, M. P. F. de. *O desenvolvimento profissional de professores do 1º ao 5º ano do ensino fundamental em um processo de formação para o ensino e a aprendizagem das medidas de tendência central*. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica, 2011.

LOPES, C. A. E. *O Ensino da Estatística e da Probabilidade na Educação Básica e a Formação dos Professores*. Campinas, Cad. Cedes, vol. 28, n.74, p.57-73, jan./abr. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v28n74/v28n74a05.pdf>. Acesso em: 01 de junho de 2011.

NOGUEIRA, P. A. *Midias Escritas como Suporte Didático no Ensino de estatísticas para o 1º ano do Ensino Médio na Modalidade Curso Normal*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Grande Rio.

NOVAES, D. V. *Concepções de professores da Educação Básica sobre variabilidade estatística*. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2011.



MORENO, M. M. M. *Ensino e aprendizagem da estatística com ênfase na variabilidade: um estudo com alunos de um curso de licenciatura em matemática*. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2010.

RIBEIRO, S. D. *As pesquisas do ensino de estatística e probabilidade no período de 2000 a 2008: Uma pesquisa a partir do banco de teses da CAPES*. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2010.

VERAS, C. M. *A estatística nas séries iniciais: Uma experiência de formação com grupo colaborativo com professores polivalentes*. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2010.

SILVA, A. M. da. *O ensino da estatística nas escolas de ensino médio no estado de Roraima. Dissertação de Mestrado*. Universidade Luterana do Brasil, 2011.