

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Joseilson Gomes Beserra

A Inserção da Educação Estatística no Ensino Básico: aspectos
relevantes à formação do Professor de Matemática

Rio Tinto – PB
2020

Joseilson Gomes Beserra

**A Inserção da Educação Estatística no Ensino Básico: aspectos
relevantes à formação do Professor de Matemática**

Trabalho Monográfico apresentado à
Coordenação do Curso de Licenciatura em
Matemática como requisito parcial para obtenção
do título de Licenciado em Matemática.

Orientador(a): Prof. Dr. Joseilme Fernandes
Gouveia

Rio Tinto – PB
2020

B554i Beserra, Joseilson Gomes.

A Inserção da Educação Estatística no Ensino Básico:
aspectos relevantes à formação do Professor de
Matemática / Joseilson Gomes Beserra. - Rio Tinto,
2020.

46 f.

Monografia (Graduação) - UFPB/CCAE.

1. Inserção da Educação Estatística. 2. Formação de
Professores de Matemática. 3. Ensino Básico. I. Título

UFPB/BC

Joseilson Gomes Beserra

A Inserção da Educação Estatística no Ensino Básico: aspectos relevantes à formação do Professor de Matemática

Trabalho Monográfico apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

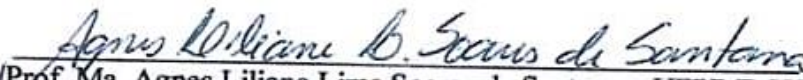
Orientador: Prof. Dr. Joseilme Fernandes Gouveia

Aprovado em: 23 / 03 / 2020

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Joseilme Fernandes Gouveia (Orientador) – UFPB/DCX


Prof. Dra. Patricia Silva Nascimento Barros – UFPB/DCX


Prof. Ma. Agnes Liliane Lima Soares de Santana – UFPB/DCX

Dedico este trabalho a Deus, por ser essencial em minha vida e por ser pai inigualável, aos meus pais Josemar e a Luzinete, a minha noiva Danielle e aos meus irmãos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dá força para concluir todo esse trabalho.

Aos meus pais, meus irmãos, minha noiva e a toda minha família os quais sempre me incentivaram durante todos esses anos do meu curso.

Ao meu orientador, por todas as oportunidades, colaboração e experiências adquiridas ao participar dos projetos de Monitoria e por ter aceitado me orientar nesse trabalho de conclusão de curso.

Ao professor Fabrício que sempre me ajudou diante das minhas dificuldades encontradas nas disciplinas do curso.

E a todos os professores que contribuíram para minha formação.

Onde quer que haja mulheres e homens, há sempre o que
fazer, há sempre o que ensinar, há sempre o que aprender.

Paulo Freire.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo geral analisar as percepções dos professores de Matemática que atuam no Ensino Médio, dos alunos/futuros professores de Matemática e de professores formadores sobre a inserção da Educação Estatística no ensino básico e como estão sendo feitas as abordagens da Estatística tanto na sala de aula do Ensino Superior como na sala de aula do Ensino Básico. O estudo foi desenvolvido com professores de Matemática que atuam no Ensino Médio, alunos do curso de Licenciatura em Matemática e professores formadores que atuam na disciplina de Estatística no Ensino Superior. A metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa caracteriza-se em relação aos objetivos como exploratória e descritiva. Quanto aos procedimentos técnicos utilizados caracteriza-se como um estudo de caso e em relação ao método de abordagem, caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa e quantitativa. Já os instrumentos empregados na coleta de dados da pesquisa foram três questionários contendo questões acerca da Educação Estatística nos cursos de licenciatura, enfatizando a sua abordagem nos cursos de formação docente e no ensino básico, destacando a sua inserção na sala de aula. Com relação aos resultados, observou-se que a maioria dos discentes mesmo tendo recebido o ensino de conteúdos de Estatística no Ensino Básico, os seus professores trabalharam apenas noções básicas de Estatística de acordo com o livro didático adotado, sem aprofundamento dos conteúdos e abordagens contextualizadas. Percebemos que a inserção da Educação Estatística no Ensino Básico não está acontecendo da forma apropriada e que é indicada nos documentos oficiais da Educação. Contudo, grande parte dos professores de Matemática do ensino básico não se sente preparada para inserir a Educação Estatística em suas aulas. Assim, é necessário que os professores de Matemática, mesmo não estando preparados para inserir a Educação Estatística em suas aulas, no Ensino Básico, busquem se aperfeiçoar, estudar os conteúdos e, principalmente, planejar suas aulas, buscando metodologias de ensino que possam contribuir para a construção do conhecimento estatístico de seus alunos. Também é necessário que os cursos de formação de professores repensem o seu currículo, especificamente ao que se refere à disciplina de Estatística, quanto à carga horária destinada e a forma como a Estatística vem sendo abordada em sala de aula, possibilitando aos discentes uma formação adequada para que possam desenvolver o conhecimento estatístico de seus futuros alunos. Além disso, é fundamental que o ensino dos conteúdos de Estatística seja desenvolvido de forma mais aprofundada e contextualizada no Ensino Básico, que sejam trabalhadas mais situações práticas relacionadas à realidade social dos alunos, visto que essa etapa de ensino é crucial para a formação do aluno.

Palavras-chave: Inserção da Educação Estatística. Formação de Professores de Matemática. Ensino Básico.

ABSTRACT

The present work had as general objective to analyze the perceptions of the Mathematics teachers who work in the High School, of the students / future Mathematics teachers and of teacher educators about the insertion of the Statistical Education in the basic education and how the approaches of the Statistics are being made both in the Higher Education classroom as well as in the Basic Education classroom. The study was developed with Mathematics teachers who work in High School, students of the Mathematics Degree course and teachers who work in the discipline of Statistics in Higher Education. The methodology used for the development of the research is characterized in relation to the objectives as exploratory and descriptive. As for the technical procedures used, it is characterized as a case study and in relation to the approach method, it is characterized as a qualitative and quantitative research. The instruments used in the collection of research data were three questionnaires containing questions about Statistical Education in undergraduate courses, emphasizing their approach in teacher training courses and basic education, highlighting their insertion in the classroom. Regarding the results, it was observed that the majority of the students, even having received the teaching of Statistics content in Basic Education, their teachers only worked on basic notions of Statistics according to the adopted textbook, without deepening the contents and contextualized approaches. We realized that the insertion of Statistical Education in Basic Education is not happening in the appropriate way and that it is indicated in the official documents of Education. However, most elementary school mathematics teachers do not feel prepared to include statistical education in their classes. Thus, it is necessary that Mathematics teachers, even if they are not prepared to insert Statistical Education in their classes, in Basic Education, seek to improve themselves, study the contents and, mainly, plan their classes, seeking teaching methodologies that can contribute to the construction of the statistical knowledge of its students. It is also necessary for teacher training courses to rethink their curriculum, specifically with regard to the discipline of Statistics, in terms of the number of hours allocated and the way in which Statistics has been approached in the classroom, enabling students to provide adequate training so that they can develop the statistical knowledge of their future students. In addition, it is essential that the teaching of the contents of Statistics is developed in a more in-depth and contextualized way in Basic Education, that more practical situations related to the social reality of the students are worked, since this teaching stage is crucial for the education of the student.

Keywords: Insertion of Statistical Education. Mathematics Teacher Formation. Basic Education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Apresentação do tema	11
1.2 Problemática e Justificativa	13
1.3 Objetivos.....	14
1.3.1 Objetivo Geral.....	14
1.3.2 Objetivos Específicos	14
1.4 Estrutura do trabalho	15
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
2.1 A Educação Estatística na formação do Professor de Matemática	16
2.2 Educação Estatística: inserção no Ensino Básico	18
3 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS.....	20
3.1 Tipologias da Pesquisa	21
3.1.1 Quanto aos Objetivos	21
3.1.2 Quanto aos Procedimentos Técnicos.....	21
3.1.3 Quanto à Abordagem do Problema	21
3.1.4 Quanto ao Método	22
3.2 Amostra da Pesquisa	22
3.3 Construção do instrumento de Coleta de Dados	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
4.1 Análise do Questionário Aplicado a Professores de Ensino Superior	24
4.2 Análise do Questionário Aplicado a Professores de Ensino Básico	26
4.3 Questionário Aplicado a Alunos da Licenciatura em Matemática	31
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS.....	39
APÊNDICES.....	41
APÊNDICE A – Questionário Aplicado aos Professores de Ensino Superior.....	41
APÊNDICE B – Questionário Aplicado aos Professores de Ensino Básico.....	44
APÊNDICE C – Questionário Aplicado a Alunos do Curso Licenciatura em Matemática da UFPB – CAMPUS IV	46

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do tema

A palavra Estatística origina-se da palavra latina status (estado) e foi introduzida no século XVIII [Memória, 2004]. Apesar da Estatística ser uma ciência relativamente recente na área da pesquisa, ela remonta à antiguidade, onde foi utilizada inicialmente para objetivos vinculados à organização político-social, como o fornecimento de dados ao sistema de poder vigente, para cobrança de impostos e registros de nascimento e morte. Mas, ela apenas foi reconhecida como um campo da ciência ao longo do século XX¹.

Nos tempos recentes a Estatística compõe uma área do conhecimento de grande relevância para a nossa sociedade, representando uma ferramenta de grande utilização para a tomada de decisões. Além disso, ela está presente em vários elementos do nosso cotidiano, o que pode influenciar diretamente na construção da cidadania. Dessa forma, é importante que ocorra discussões sobre a Educação Estatística nos cursos de licenciatura, levando em consideração a formação que está sendo ofertada aos futuros professores de Matemática.

A esse respeito, Lopes (2013) expõe que:

O ensino de estatística em um curso de licenciatura de matemática precisa, não apenas, ter o *o quê*, o *porquê*, o *quem* e o *quando*, mas, essencialmente, o *como*. Apesar de muito se ter discutido nos últimos anos sobre como os alunos devem aprender estatística, é necessário pensar como nós, os professores, podemos ser mais eficazes em promover a aprendizagem de nossos estudantes (LOPES, 2013, p. 05).

Essas discussões são fundamentais nos cursos de formação de professores, visto que são desses espaços que saem os profissionais que irão atuar e contribuir para a construção de cidadãos conscientes e críticos, capazes de pensar estatisticamente.

Schneider (2014) enfatiza a importância da Estatística para o planejamento de dados, para a interpretação e análise de dados obtidos e na apresentação dos resultados de forma a facilitar a tomada de decisão nas diferentes áreas do conhecimento, além de auxiliar no desenvolvimento de habilidades, como a organização, o senso crítico e a análise.

Apesar das inovações metodológicas para o ensino de Matemática, as dificuldades de aprendizagem de conteúdos de Estatística e Probabilidade encontram-se fortemente presentes, especificamente quando se refere ao trabalho com leitura e interpretação de informações, o que pode ser ocasionado pela ausência desses conteúdos durante o ensino básico, ou até

¹ Informações retiradas do trabalho Individualizando o Ensino de Estatística Através do Uso de Objetos de Aprendizagem Adaptativos, de FUJII, N. P. N. e SILVEIRA, I. F. (2006).

mesmo pela abordagem inadequada do professor em sala de aula, nessa etapa de ensino. Muitos estudos realizados discutem sobre as necessidades de aprendizagem com relação a esses conteúdos.

Fujii e Silveira (2006, p. 02), no estudo realizado sobre o ensino de Estatística através do uso de objetos de aprendizagem adaptativos, enfatizam que “[...] alguns dos problemas apontados pelos alunos incluem a falta de motivação, desconhecimento da razão pela qual a estatística está sendo ministrada no curso, falta de clareza nos objetivos das técnicas estatísticas”.

Nessa concepção, faz-se necessário haver uma conscientização da grande importância do ensino de Estatística nos cursos de formação de professores, visto que essa área do conhecimento integra o currículo do ensino básico, representando um papel significativo na formação cidadã dos seus futuros alunos.

A esse respeito, Barros e Fernandes (2001) destacam que:

[...] Lima e Well (1981), Mevarech (1983) realizou um estudo com estudantes universitários que possuíam os conhecimentos pré-requisito de cálculo. Muito embora todos reconhecessem as fórmulas de cálculo da média simples e ponderada e da variância, os conhecimentos de cálculo não se revelaram suficientes para a maioria dos estudantes adquirirem o esquema estatístico 2 apropriado, ou seja, apenas poucos estudantes possuíam o conjunto das estruturas conceituais necessárias para a resolução dos problemas propostos. (BARROS; FERNANDES, 2001, p. 01).

Contudo, muitos docentes não se sentem preparados para trabalhar os conteúdos de Estatística em suas aulas, ou até mesmo não possuem a formação necessária, seja pela pouca quantidade de disciplinas que os trabalhem durante o curso de formação de professores ou pela abordagem inadequada dos conteúdos da disciplina.

Diante do que foi exposto, o presente trabalho tem como finalidade apresentar discussões sobre a inserção da Educação de Estatística no ensino básico, a partir das percepções dos professores de Matemática atuantes no Ensino Básico, de alunos/futuros professores de Matemática e de professores do curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal da Paraíba, Campus IV, tendo como tema A Educação Estatística no Ensino Básico. Nesse sentido, pretende-se proporcionar resultados e discussões que contribuam para o desenvolvimento da área da Educação Estatística.

1.2 Problemática e Justificativa

A Educação Estatística é relevante para o Ensino Básico, visto que integra conceitos essenciais para a área de Matemática, tais como coleta, organização e interpretação de dados, os quais requerem dos discentes um conjunto de habilidades necessárias para a interpretação e resolução das situações propostas.

Nesse sentido, a pesquisa desenvolvida referente ao Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Licenciatura em Matemática, pretende responder as seguintes questões: Como a Educação Estatística está sendo inserida no Ensino Básico? De que forma estão sendo realizadas as abordagens da Estatística na sala de aula do Ensino Superior e do Ensino Básico?

De acordo com as pesquisas realizadas, serão apresentados alguns estudos desenvolvidos sobre o ensino de Estatística na Educação Básica e na formação de professores, no intuito de proporcionar contribuições com o tema apresentado.

O trabalho de Costa (2007) centrou-se nas seguintes questões de investigação: “Como os professores da Educação básica percebem a inserção da Educação Estatística nos currículos escolares? Como os professores formadores percebem o ensino de Estatística na formação do futuro professor de Matemática?”. Inicialmente aplicou-se um questionário a professores da educação básica, buscando identificar se estes trabalham ou não com a Estatística. Dessa forma, constatou-se que a maioria dos professores não recebeu formação inicial que lhes possibilitasse trabalhar com o bloco Tratamento da Informação na educação básica.

É importante que ocorra nos cursos de formação o desenvolvimento dos conceitos de Estatística e Probabilidade para que os futuros professores possam atuar com eficiência na construção do pensamento estatístico dos alunos.

Damin (2018) em sua pesquisa apresenta uma análise sobre as contribuições da oferta de um Projeto de Ensino de Estatística na formação inicial de professores de Matemática para o desenvolvimento das competências estatísticas e para a prática docente. Para alcançar o objetivo proposto, o trabalho baseou-se em bases teóricas sobre a formação de professores de Matemática, as diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores, os saberes docentes e, o campo da Educação Estatística e as competências estatísticas. Dentre alguns dos resultados encontrados, destaca-se a relação indissociável das competências estatísticas com o ensino e aprendizagem; as ações do formador podem alterar as relações dos licenciandos com

o saber; e a discussão da importância da aproximação e articulação entre Ensino Superior e Educação Básica.

Embasando-se no que foi apresentado, percebe-se que este trabalho tem conexão com outras pesquisas desenvolvidas. Dessa forma, presume-se que esta pesquisa realizada é significativa para o ensino de Matemática e irá contribuir de modo expressivo com o tema em discussão.

Nessa perspectiva, o estudo é relevante à prática profissional docente, visto que busca possibilitar discussões sobre a inclusão do ensino de Estatística na Educação Básica e sobre as contribuições dessa área de conhecimento na formação cidadã dos discentes.

A pesquisa também é importante para a área de pesquisa científica, no que se refere à Educação Matemática, por propiciar reflexões acerca da formação inicial de professores, no que se refere às percepções dos docentes sobre as abordagens adequadas ao ensino de Estatística no curso de Licenciatura em Matemática.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar as percepções dos professores de Matemática que atuam no Ensino Médio, dos alunos/futuros professores de Matemática e de professores formadores sobre a inserção do ensino de Estatística na Educação Básica e como estão sendo feitas as abordagens da Estatística tanto na sala de aula do Ensino Superior como na sala de aula do Ensino Básico.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Averiguar se os professores de Matemática do ensino básico inserem a educação estatística em suas aulas;
- Analisar as percepções dos professores do ensino básico acerca da inserção da Estatística;
- Verificar se os alunos/futuros professores se sentem preparados para incluírem a Educação Estatística na sala de aula;
- Identificar como os professores de Estatística vêm abordando os conteúdos na formação dos futuros professores.

1.4 Estrutura do trabalho

O presente trabalho encontra-se dividido em cinco capítulos, além de apresentar as referências utilizadas e os apêndices, compostos pelos questionários aplicados a professores de Matemática do ensino básico, professores/formadores de Estatística do curso de Licenciatura em Matemática e a alunos/futuros professores que já cursaram a disciplina de Estatística, do curso Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal da Paraíba, Campus IV.

No primeiro capítulo apresentamos a introdução da pesquisa, na qual se encontra a apresentação do tema, embasada em algumas concepções vistas em trabalhos de alguns autores, a exemplo de Lopes (2013) e Schneider (2014), bem como a problemática e justificativa, os objetivos a serem atingidos na pesquisa e as considerações metodológicas adotadas para o desenvolvimento do trabalho.

No segundo capítulo composto pela revisão de literatura, são apresentadas concepções acerca da formação docente e a Educação Estatística, enfatizando a sua inserção no Ensino Básico.

O terceiro capítulo apresenta a metodologia adotada na pesquisa, evidenciando todos os procedimentos metodológicos empregados para que os objetivos do trabalho fossem alcançados, além de apresentar o instrumento de coleta de informações.

No quarto capítulo são tratadas a análise e a discussão dos resultados, sendo expostos os resultados obtidos, além de serem discutidas algumas questões levantadas através da pesquisa.

No quinto capítulo são apontadas as considerações finais sobre o trabalho, evidenciando os objetivos traçados quanto à problemática sistematizada, onde serão apresentadas algumas reflexões a respeito de trabalhos posteriores que poderão surgir a partir do estudo realizado.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A Educação Estatística na formação do Professor de Matemática

“As licenciaturas têm sido estimuladas a transformarem-se na direção de um ensino que quebre a dicotomia entre teoria e prática, privilegie a construção de um saber profissional docente e responda, de modo mais efetivo, aos anseios da sociedade” (COSTA; PAMPLONA, 2011, p. 04).

Contudo, apesar das mudanças que vêm ocorrendo nos cursos de formação de professores e da importância que a Estatística representa para a sociedade, o seu ensino vem sendo pouco priorizado nas licenciaturas, e é baixa a quantidade de pesquisas que estão sendo desenvolvidas sobre a forma que vem ocorrendo à abordagem dos conceitos estatísticos nas salas de aula dos cursos de formação de professores.

Libâneo e Pimenta (1999, APUD COSTA; PAMPLONA, 2011, p. 04)

Avaliam que mudanças mais consistentes só passaram a ocorrer após a regulamentação da Lei das Diretrizes e Bases (LDB), a Lei no 9.394/96, que provocou a mobilização dos educadores de todos os níveis de ensino para rediscutir a formação de profissionais da educação.

Nesse sentido, é fundamental que a Educação Estatística seja efetivada nos cursos de formação de professores, havendo revisões acerca de como os conceitos estatísticos e probabilísticos estão sendo ministrados aos alunos da licenciatura, se as abordagens dos conteúdos realizadas estão sendo adequadas, e se os meios oferecidos estão sendo suficientes para que o licenciando, futuro Professor de Matemática, atue de forma eficaz para a construção do conhecimento estatístico de seus alunos, na Educação Básica.

A disciplina Estatística trata de conteúdos teóricos e práticos, e sua participação na grade curricular dos cursos de Ensino Superior tem como finalidade tornar os profissionais capazes de fazer levantamentos e análise de dados, e também fornecer mais conhecimento para a elaboração de pesquisas científicas, tendo em vista a grande importância da estatística nessa área.

Lopes (2013) apresentou em seu trabalho uma discussão sobre a disciplina de Estatística no curso de formação inicial do futuro Professor de Matemática que atuará na Educação Básica. A pesquisa foi realizada com 80 formandos em Matemática, de nove estabelecimentos de ensino superior do Rio Grande do Sul e evidenciou que as pesquisas sobre a disciplina de Estatística nos cursos de licenciatura em Matemática ainda são poucas,

mas já são suficientes para revelarem aspectos importantes a serem refletidos, evidenciando que as atividades de ensino propostas no curso promovem o desenvolvimento do pensamento estatístico dos futuros professores de matemática e auxilia-os na percepção sobre o trabalho a ser desenvolvido com seus futuros alunos.

Os professores da escola básica só possibilitarão o desenvolvimento do conhecimento estatístico de seus alunos, se receberem uma formação adequada para isso. Assim, as atividades e abordagens a serem desenvolvidas nas licenciaturas devem ser bem elaboradas e planejadas para esse intuito, tendo em vista que os futuros professores estão sendo preparados para atuarem na formação dos alunos do ensino básico.

Conforme Lopes (2013, p. 04),

[...] cabe destacar a importância de ampliar a discussão sobre a disciplina de estatística para o curso de licenciatura em matemática, visando atrelar as considerações sobre a formação necessária para o futuro professor de matemática ao que têm revelado as pesquisas sobre educação estatística para a educação básica.

Dessa forma, é relevante que nos cursos de licenciatura em Matemática sejam realizadas discussões sobre a Educação Estatística, promovendo o compartilhamento de conhecimentos e refletindo as possibilidades de experiências e pesquisas acerca dessa área na educação, visto que são desses espaços que saem os profissionais que irão atuar na construção de cidadãos conscientes e críticos e que tenham a capacidade de pensar estatisticamente.

Com relação ao ensino de Estatística nos cursos de formação de professores, Costa (2007) enfatiza que:

Não é possível formatar uma mesma aula para diferentes alunos de diferentes cursos; é necessário utilizar uma metodologia para cada grupo e tornar a aula um processo dinâmico, descobrindo em cada turma as suas próprias características. Defendemos que num curso de licenciatura os conteúdos estatísticos precisam estar relacionados às questões educacionais; além disso, a inter-relação entre os conteúdos deve estar mais clara e evidente, diferentemente das propostas tradicionais (COSTA, 2007, p. 46).

Nessa concepção, é fundamental que o ensino de Estatística, nos cursos de formação de professores, centre-se na construção dos pensamentos conceituais e críticos, levando ao desenvolvimento do pensamento estatístico dos licenciandos.

Lopes (2013, p. 02) enfatiza que “os currículos de matemática têm apontado para a necessidade de iniciar uma educação estatística já nos primeiros anos de escolaridade, e isso requer que os futuros professores tenham uma formação adequada para realizar tal trabalho”.

Nessa perspectiva, é necessário que ocorra um curso de formação que favoreça aos discentes da licenciatura meios que os levem a desenvolver em suas futuras atuações profissionais, um trabalho relevante que possa levar à construção de novos conhecimentos.

Para Costa e Pampolha (2011, p. 03) “torna-se importante compreender que aos cursos de Licenciatura em Matemática cabem não só a formação de educadores matemáticos, mas, também, de educadores estatísticos”. Nesse contexto, a formação inicial de Professores de Matemática deve propiciar um ensino de Estatística apropriado, para que os licenciandos, em sua futura atuação na sala de aula, possam de fato contribuir para a construção do conhecimento estatístico significativo de seus alunos.

2.2 Educação Estatística: inserção no Ensino Básico

No processo de ensino-aprendizagem da Estatística na Educação Básica, muitos discentes apresentam dificuldades de aprendizagem, por ser uma área de conhecimento que demanda competências de interpretação e formulação de estratégias para a resolução das situações propostas. Além disso, muitos docentes atuantes nesse nível de ensino não se sentem seguros para trabalhar os conteúdos de Estatística em suas aulas de Matemática.

De acordo com Schneider (2014, p. 02), “as noções básicas e fundamentais da Estatística foram introduzidas com mais intensidade, no ensino básico, por ocasião da publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais, pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) no final dos anos noventa [...]”.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática, os conteúdos de Estatística e Probabilidade integram o bloco Tratamento de Informação, propondo um trabalho que não se baseie em definições de fórmulas. “Com relação à Estatística, a finalidade é fazer com que o aluno venha a construir procedimentos para coletar, organizar, comunicar dados, utilizando tabelas, gráficos e representações que aparecem freqüentemente em seu dia-a-dia” (BRASIL, 1998, p. 52). E no trabalho com a probabilidade, os documentos apresentam como principal finalidade “[...] a de que o aluno compreenda que muitos dos acontecimentos do cotidiano são de natureza aleatória e que se podem identificar possíveis resultados desses acontecimentos e até estimar o grau da possibilidade acerca do resultado de um deles” (BRASIL, 1998, p. 52).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental (PCNEF) enfatizam a importância da inclusão da Estatística na sala de aula expondo que:

A compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais também dependem da leitura e interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. Ou seja, para exercer a cidadania, é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente, etc. (BRASIL, 1997, p. 25).

Nesse sentido, a Educação Estatística é de grande relevância para a sociedade, tendo vista as suas contribuições para o cotidiano das pessoas. Entretanto, para que ela seja efetivada, é necessário que seja consolidada desde o ensino básico, visto que é uma etapa em que os indivíduos estão formando o seu modo de pensar e estabelecendo o seu lugar no meio social.

Conforme Lopes, “faz-se necessário que a escola proporcione ao estudante, desde os primeiros anos da escola básica, a formação de conceitos que o auxiliem no exercício de sua cidadania” (2008, p. 04). Dessa forma, será possibilitada aos alunos do ensino básico uma maior compreensão dos problemas que ocorrem na sociedade.

Nessa concepção, essa discussão é fundamental para o desenvolvimento do nosso trabalho, visto que investigamos as dificuldades que o docente enfrenta para inserir a Educação Estatística em suas aulas, no que se refere aos desafios enfrentados na sala de aula e os recursos que eles recorrem para os auxiliarem no planejamento de suas ações didáticas.

Schneider (2014) discute as contribuições do ensino de estatística na formação cidadã do aluno de educação básica partindo de discussões no curso de pós-graduação e pela vivência enquanto professora da Educação Básica no município de Cunha Porã – SC. No trabalho é enfatizada a importância que os alunos tenham noções básicas de Estatística uma vez que auxilia no desenvolvimento de habilidades, dentre elas a organização, o senso crítico e análise, além de apresentar sugestões de metodologias que podem ser utilizadas para desenvolver tais habilidades nos alunos, a exemplo da utilização de jogos com resolução e problemas e a modelagem matemática.

Os PCNEM (BRASIL, 1999, p. 45) ressaltam a importância de uma abordagem cuidadosa dos conteúdos de Estatística e Probabilidade no Ensino Médio, propiciando uma interconexão entre o conhecimento matemático e outras áreas, enfatizando que:

Os conceitos matemáticos que dizem respeito a conjuntos finitos de dados ganham também papel de destaque para as Ciências Humanas e para o cidadão comum, que se vê imerso numa enorme quantidade de informações de natureza estatística ou probabilística. No tratamento desses temas, a mídia, as calculadoras e o computadores adquirem importância natural como recursos que permitem a abordagem de problemas com dados reais e requerem habilidades de seleção e análise de informações.

Nessa perspectiva, é de grande relevância promover ao aluno a capacidade de pensar criticamente, de modo a contribuir para a construção de sua autonomia. Assim, as abordagens adequadas da Estatística podem auxiliar significativamente no desenvolvimento das habilidades para analisar situações de forma crítica e argumentativa, habilidades essas essenciais para a vida dos alunos.

Schneider (2014, p. 02) ressalta que:

A matemática e a estatística são importantes ferramentas da sociedade moderna, acreditamos que a apropriação de seus conceitos e procedimentos contribui para a formação do cidadão, especialmente do aluno da educação básica que fará parte do mundo do trabalho, das relações sociais, culturais e políticas. Para exercer a cidadania, especialmente em uma sociedade voltada ao conhecimento e a comunicação é fundamental que os alunos saibam comunicar ideias, executar procedimentos, construir e interpretar tabelas e gráficos, fazer estimativas e inferências lógicas e analisar dados e informações.

O conhecimento estatístico é tão importante para a formação dos alunos quanto o conhecimento das áreas da Matemática. Assim, é fundamental que o ensino dos conteúdos de Estatística seja desenvolvido de forma mais aprofundada e contextualizada, que sejam trabalhadas mais situações práticas relacionadas à realidade social dos alunos, para que assim eles possam se sentir motivados a desenvolverem as suas habilidades de reflexão e interpretação, criando os seus próprios métodos para a resolução dessas situações.

3 CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

3.1 Tipologias da Pesquisa

3.1.1 Quanto aos Objetivos

Quanto aos objetivos, a pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva. É exploratória por visar uma familiarização com o problema a ser estudado. E descritiva por pretender descrever as percepções de professores de ensino básico, professores formadores e alunos/futuros professores de Matemática acerca do ensino de Estatística na Educação Básica, apresentando fatores do objeto de estudo, no intuito de obter conhecimentos que levem ao alcance dos objetivos almejados.

Segundo Gil “as pesquisas descritivas são, juntamente com as exploratórias, as que habitualmente realizam os pesquisadores sociais preocupados com a atuação prática. São também as mais solicitadas por organizações como instituições educacionais [...]”. (GIL, 2008, p. 42).

3.1.2 Quanto aos Procedimentos Técnicos

Em relação aos procedimentos, a pesquisa fez o uso do estudo de caso, tendo a finalidade de apresentar um estudo sobre a Educação Estatística a partir das concepções de professores atuantes na Educação Básica e no Ensino Superior, e com alunos/futuros professores do curso de Licenciatura em Matemática, da UFPB, Campus IV.

Nesse sentido, Gil enfatiza que o estudo de caso “é caracterizado pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir seu conhecimento amplo e detalhado, tarefa praticamente impossível mediante os outros tipos de delineamentos considerados” (GIL, 2008, p. 57-58).

3.1.3 Quanto à Abordagem do Problema

O nosso trabalho foi desenvolvido por meio das abordagens qualitativa e quantitativa, visto que apresentou a finalidade de investigar a inserção da Educação Estatística no ensino básico, a partir da análise de informações obtidas.

Gil (2002, p. 134) enfatiza que “nas pesquisas qualitativas, o conjunto inicial de categorias em geral é reexaminado e modificado sucessivamente, com vista em obter ideais mais abrangentes e significativos”. Assim, através da abordagem qualitativa, esse estudo tem o intuito de estudar as percepções dos professores de Matemática atuantes no ensino básico, de alunos do curso de Licenciatura em Matemática, da UFPB – Campus IV e de professores que lecionam a disciplina de Estatística, também do Campus IV, sobre a inserção do ensino de Estatística na Educação Básica, apresentando a finalidade de identificar e verificar os resultados atingidos pela pesquisa, a partir da análise das informações adquiridas.

Com relação à abordagem quantitativa, “as categorias são frequentemente estabelecidas *apriori*, o que simplifica sobremaneira o trabalho analítico” (GIL, 2002, p. 134). Prodanov e Freitas (2013 p. 70) enfatizam que “essa forma de abordagem é empregada em vários tipos de pesquisa, inclusive nas descritivas, principalmente quando buscam a relação causa-efeito entre os fenômenos”. Assim, o método quantitativo foi utilizado na pesquisa com o intuito de conhecer as concepções das pessoas envolvidas no estudo para estabelecer uma relação com a problemática estudada.

3.1.4 Quanto ao Método

Quanto ao método de pesquisa, utilizamos o indutivo, visto que esse método possibilita investigações por meio do estudo de casos mais particulares.

De acordo com Gil (2008, p. 10), o método indutivo

parte do particular e coloca a generalização como um produto posterior do trabalho de coleta de dados particulares. De acordo com o raciocínio indutivo, a generalização não deve ser buscada aprioristicamente, mas constatada a partir da observação de casos concretos suficientemente confirmadores dessa realidade.

Nessa perspectiva, esse método foi escolhido devido à pesquisa buscar analisar as percepções de alguns professores e alunos/futuros professores de Matemática para se chegar a uma conclusão geral sobre a inserção do ensino de Estatística no ensino básico.

3.2 Amostra da Pesquisa

Amostra da pesquisa é um “subconjunto do universo ou da população, por meio do qual se estabelecem ou se estimam as características desse universo ou população” (GIL, 2008, p. 90).

Nessa concepção, foram tomados como amostra da pesquisa 02 Professores formadores da disciplina de Estatística, da Universidade Federal da Paraíba – Campus IV; 10 Professores de Matemática do Ensino Básico, dos municípios de Rio Tinto, Mamanguape, Guarabira e Pilõezinhos, municípios estes pertencentes ao estado da Paraíba e 10 alunos do curso Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal da Paraíba – Campus IV, que já cursaram a disciplina de Estatística.

A pesquisa foi desenvolvida a partir da coleta de dados favorecida por meio da aplicação de questionários (apêndice A), acerca de questões direcionadas à caracterização pessoal e profissional dos envolvidos e às concepções sobre a Educação Estatística, com a finalidade de verificar as percepções dos professores de Matemática que atuam no Ensino Médio, dos alunos/futuros professores de Matemática e de professores formadores sobre a inserção do ensino de Estatística na Educação Básica.

3.3 Construção do instrumento de Coleta de Dados

Quanto ao instrumento de pesquisa, foram aplicados questionários com professores de Matemática do ensino básico, professores/formadores de Estatística do curso de Licenciatura em Matemática e com alunos/futuros professores que já cursaram a disciplina de Estatística, no período de 03 a 10 de fevereiro de 2020.

De acordo com Gil (2008),

Pode-se definir questionário como uma técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento, presente ou passado, etc. (GIL, 2008, p. 121).

Nessa concepção, o estudo foi desenvolvido a partir da coleta de dados por meio da aplicação de questionários diagnósticos, os quais foram aplicados com a finalidade de verificar se a Estatística está sendo inserida na sala de aula da educação básica, e a forma na qual os professores atuantes no Ensino Básico, alunos/futuros professores de Matemática e professores formadores percebem esta inserção, e como estão sendo feitas as abordagens da Estatística tanto na sala de aula do Ensino Superior como na sala de aula do Ensino Básico.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo é apresentada a análise e discussão dos resultados obtidos por meio da pesquisa desenvolvida. Os questionários aplicados apresentaram questões acerca da Educação Estatística nos cursos de licenciatura, enfatizando a sua abordagem nos cursos de formação docente e no ensino básico, destacando a sua inserção na sala de aula.

Nessa concepção, este capítulo foi dividido em três seções: a primeira referente à análise dos dados do questionário aplicado aos professores de Estatística do Ensino Superior, a segunda referente à análise dos dados do questionário aplicado aos professores de Matemática do Ensino Básico e a terceira referente à análise dos dados do questionário aplicado a alunos do curso de Licenciatura em Matemática.

4.1 Análise do Questionário Aplicado a Professores de Ensino Superior

O questionário destinado ao professor de Ensino Superior foi aplicado a duas docentes atuantes na disciplina de Estatística de cursos superiores da UFPB – Campus IV, sendo dividido em duas partes: Caracterização profissional e Educação Estatística. A primeira parte abordou questões acerca da formação docente e da atuação profissional enquanto professor, professor de Ensino Superior e professor da disciplina de Estatística no ensino Superior. A segunda parte, referente à Educação Estatística, apresentou questões relacionadas aos conteúdos de Estatística que normalmente o docente consegue trabalhar no curso de licenciatura; aos recursos didáticos são utilizados nas aulas; às dificuldades de aprendizagem dos alunos/futuros professores em relação aos conteúdos abordados; às abordagens dos conteúdos de Estatística nos livros didáticos; formação de professores, entre outros quesitos.

A Professora X é graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual de Maringá – UEM (1995), do Estado do Paraná, e possui Mestrado em Estatística pela Universidade Federal de Pernambuco (2001). A docente atua como professor há 17 anos, sendo esse mesmo tempo dedicado ao Ensino superior, e já ministrou a disciplina de Estatística no ensino Superior há 21 períodos.

A Professora Y é graduada em Estatística pela Universidade Federal da Paraíba (2006), possui Mestrado e Doutorado em Biometria e Estatística Aplicada pela Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE (2015). A docente atua há 7 anos como professora,

sendo esse tempo atuante no Ensino superior, ministrando a disciplina de Estatística no ensino Superior por 12 períodos.

A tabela 1 apresenta os conteúdos que geralmente as docentes conseguem trabalhar no curso de licenciatura.

Tabela 1 – Conteúdos trabalhados na Disciplina Estatística

	Conteúdos de Estatística
Professora X	Estatística Descritiva; Probabilidade; Distribuição de Probabilidade; Inferência.
Professora Y	Estatística Descritiva; Medidas; Probabilidade; Amostragem; Estimção; Teste de Hipótese; Regressão e Correlação.

Fonte: Estudo de Caso, 2020.

Para trabalhar tais conteúdos apresentados na tabela 1, a Professora X toma como referência livros e materiais via internet, fazendo o uso de livros, exercícios e quadro como recursos didáticos. Para a docente, as discussões realizadas com os alunos em sala de aula contribuem para a produção de conhecimento dos alunos/futuros professores, destacando que a disciplina de Estatística apresenta um programa bem extenso, não sendo necessário incluir outros conteúdos na disciplina.

A Professora Y expõe que trabalha os conteúdos, tomando como referência a parte prática, utilizando o Datashow e o quadro como recursos didáticos. Para ela, os conteúdos de Estatística trabalhados em suas aulas contribuem para a construção de conhecimento dos alunos, sendo aprofundados, de forma que os alunos consigam compreendê-los. A docente ainda enfatiza que não é necessário incluir algum conteúdo na disciplina de Estatística, visto que os assuntos importantes já estão incluídos.

De acordo com as professoras, as principais dificuldades que os discentes apresentam com relação à aprendizagem dos conteúdos abordados estão em entender os conceitos e relacioná-los com o que eles vão trabalhar, além de mostrarem grande dificuldade na interpretação, ao trabalhar questões com textos, tabelas e gráficos.

“Em geral, as maiores dificuldades na Estatística são: aversão generalizada dos alunos pela disciplina de estatística, fazer interpretações, entender conceitos, entre outros” (FUJII; SILVEIRA, 2006, p. 02).

Com relação às abordagens dos conteúdos de Estatística nos livros didáticos, as docentes destacaram que elas são apresentadas de forma bem simples, não aprofundando os

conteúdos. Assim, seria bem relevante para a formação dos alunos, se fossem abordadas nos livros temas recorrentes do dia a dia, questões relacionadas ao cotidiano das pessoas e à realidade social.

A professora X enfatizou que participa de discussões acerca da formação de professores, por meio de grupo de pesquisa. Entretanto, o seu curso não baseia-se nas orientações dos documentos oficiais acerca da inserção da Estatística na Educação Básica, tendo em vista que no período atual, a mesma está ministrando a disciplina em um curso de bacharelado.

Já a professora Y não participa de discussões acerca da formação de professores. Contudo o seu curso baseia-se nas orientações dos documentos oficiais acerca da inserção da Estatística na Educação Básica. Vale ressaltar a importância dessas orientações para o ensino de Estatística, visto que são dos cursos de Licenciatura que saem os profissionais que irão atuar na Educação.

Ao ser questionada a respeito de suas percepções sobre o ensino da Estatística na Educação Básica, a docente X acredita que atualmente os professores estão trabalhando mais os conteúdos de estatística. Já a professora Y enfatizou que o ensino deveria ser mais aprofundado, para quando os alunos chegarem à Universidade não sentirem tantas dificuldades.

Dessa forma, as professoras destacaram que o que poderiam fazer de diferente para potencializarem a formação do professor e do ensino da Estatística, eram discussões e práticas a respeito de tabelas, gráficos e números que condizem com a realidade em sala de aula e trabalhar em suas aulas mais aplicações práticas.

4.2 Análise do Questionário Aplicado a Professores de Ensino Básico

O questionário destinado ao professor de Ensino Básico foi aplicado a dez Professores de Matemática do Ensino Básico atuantes em escolas dos municípios de Rio Tinto, Mamanguape, Guarabira e Pilõezinhos, do estado da Paraíba, sendo dividido em duas partes: Caracterização profissional e Educação Estatística. A primeira parte abordou questões acerca da formação docente e da atuação profissional enquanto Professor de Matemática do Ensino Básico. A segunda parte, referente à Educação Estatística, apresentou questões relacionadas ao ensino de Estatística e Probabilidade em seu curso de Graduação; comprometimento em aplicar os conteúdos de Estatística e probabilidade em Sala de Aula; formação continuada

para ensinar Estatística e Probabilidade na Educação Básica; recursos didáticos utilizados nas aulas para o trabalho dos conteúdos de Estatística e probabilidade, entre outras questões.

Todos os professores são graduados em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba, Campus IV – Rio Tinto, entre o período de 2012 a 2019.

Podemos observar no quadro 1 algumas informações acerca da formação docente; do período de atuação dos professores na Educação Básica/Magistério e do nível de ensino em que eles atuam. Dos 10 professores, apenas 5 possui curso de pós-graduação, os quais já atuam na Educação Básica em um período entre 3 e 8 anos, e 4 dos docentes atuam em mais de um nível de ensino.

Quadro 1 – Informações dos Professores do Ensino Básico

Professor	Pós-graduação	Período de atuação na Educação Básica	Nível de ensino
A	Sim – Educação Matemática	08 anos	Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA)
B	Sim – Psicopedagogia Educacional	07 anos	Ensino Fundamental (6º ao 9º ano)
C	Sim – Educação e Políticas Públicas	03 anos	Ensino Médio
D	Sim – Literatura e Ensino	03 anos	Educação de Jovens e Adultos (EJA)
E	Sim – Educação do Campo	03 anos	Ensino Fundamental (6º ao 9º ano)
F	Não	04 anos	Ensino Fundamental (6º ao 9º ano)
G	Não	03 anos	Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e Ensino Médio
H	Não	03 anos	Ensino Médio
I	Não	02 anos	Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e Ensino Médio
J	Não	01 ano	Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e Educação de Jovens e Adultos (EJA)

Fonte: Estudo de Caso, 2020.

A respeito do ensino de Estatística e Probabilidade no curso de Graduação, o Professor “A” destaca que “foi estritamente formal, sem conexões com os contextos sociais e outras áreas de conhecimento”.

Com relação às abordagens do ensino de Estatística nos cursos de graduação, Costa e Pamplona (2011, p. 14), enfatiza:

[...] para que o futuro educador matemático (professor de Matemática) assuma, de modo eficaz e transformador, o ensino de Estatística na Educação Básica, é necessário mudarmos as licenciaturas, mais especificamente no modo como elas trazem, em seu bojo, os conteúdos específicos desta área. Argumentamos que o repertório do licenciando deve abarcar conhecimentos históricos, sociais, éticos, metodológicos e profissionais do professor de Matemática. Ele deve abarcar, ainda, práticas diversas, que permitam aos professores reinventarem-se constantemente, face às vivências, à reflexão permanente, por meio de leituras, de pesquisas e de troca de experiências entre professores de Matemática e Estatística, dentre outros.

Nessa perspectiva, cabe aos professores das licenciaturas buscarem meios que relacionem o conhecimento estatístico a outras áreas do conhecimento, favorecendo aos licenciandos uma formação que os preparem de forma eficaz para atuarem no ensino de Estatística na Educação Básica.

Ainda referindo-se a essa questão, o Professor “D” enfatiza que foi um ensino “muito mecânico, por meio de aulas que demonstrava apenas conteúdo sem ligação com o processo de ensino/aprendizagem. Sem sugestões de jogos e exploração de situações-problemas aplicadas ao ensino de Estatística e Probabilidade”.

Os docentes que concluíram a graduação em Licenciatura plena em Matemática entre os anos de 2012 e 2017 afirmaram que o ensino de Estatística e Probabilidade em seu curso de Graduação foi direcionado de forma tradicional, no qual as abordagens eram realizadas por meio de atividades na lousa e apostilas com conteúdos e atividades xerografadas.

O Professor “D” que concluiu a sua graduação em 2019 enfatizou que devido à carga horária destinada à disciplina de Estatística ser pequena, a abordagem foi bastante resumida, mas bastante dinâmica, destacando que o professor da disciplina sempre buscou proporcionar uma aula interativa e abordar os conteúdos de forma mais aprofundada.

Questionamos os professores sobre o período dedicado à disciplina de Estatística no curso de graduação e se eles acham que esse período foi suficiente para a sua formação em Estatística. Dos dez professores, seis acreditam que se houvesse uma carga horária maior, ou mais disciplinas destinadas ao ensino de Estatística, possibilitaria ao discente uma maior contribuição para a sua formação. Quatro dos docentes destacaram que a forma como a disciplina foi abordada é que deveria ser revista e passar por uma ressignificação.

Conforme Viali (2008, p. 06),

Tão ou mais grave que uma baixa carga horária ou às vezes nenhuma é a qualidade e a forma do que é passado (ensinado) aos futuros professores de matemática. A disciplina típica é a de quatro créditos, isto é, 60 horas aula e envolve tanto Estatística quanto Probabilidade. Menos mal se essa disciplina fosse exclusiva do currículo, isto é, se fosse uma disciplina com uma abordagem metodológica e didática apropriada ao curso, em resumo, Educação Estatística.

Nessa concepção, percebe-se que a carga horária destinada à disciplina de Estatística nos cursos de Licenciatura em Matemática é bem reduzida, o que pode influenciar diretamente nas abordagens dos conteúdos na disciplina, podendo levar os professores formadores a abordarem os conteúdos de forma seletiva e resumida, tendo em vista que precisam cumprir uma matriz curricular extensa em uma carga horária de apenas 60 horas/aula.

De acordo com os docentes, podemos observar na tabela 2, em uma escala de 0 a 10, o nível de comprometimento de cada um em aplicar os conteúdos de Estatística e probabilidade em Sala de Aula.

Tabela 2 – Nível de Comprometimento com o ensino de Estatística e Probabilidade

Professor	Nível de Comprometimento de 0 a 10
A	09
B	07
C	06
D	04
E	09
F	05
G	10
H	05
I	06
J	09

Fonte: Estudo de Caso, 2020.

Os docentes ao serem questionados sobre se sentirem preparados para trabalharem com os conteúdos de Estatística e Probabilidade, cinco destacaram que não se sentem totalmente preparados, mas sempre procuram estudar os conteúdos quando estão planejando suas aulas, procurando uma metodologia através da qual os alunos possam compreender melhor os conteúdos, visto que essa área do conhecimento propõe conteúdos em que os alunos apresentam algumas dificuldades de aprendizagem.

A esse respeito, o Professor “A” enfatiza que:

“Estamos em constante processo de formação, de aprendizado, de melhorias. Embora tenha o domínio do conteúdo sempre é plausível agregar novas metodologias de ensino”.

Todos os professores relataram que inserem o ensino de Estatística em suas aulas de Matemática. Mas quatro deles enfatizaram que trabalham os conteúdos de uma forma bem simples e resumida, explorando apenas alguns conceitos, como as medidas de tendência central (Média, Moda e Mediana). Seis professores indicaram que conseguem abordar os conteúdos de forma mais aprofundada, por meio da construção de pesquisa estatística, planilhas, resolução de problemas e oficinas pedagógicas, fazendo o uso de recursos didáticos como planilha no Excel, cartolinas, kit probabilidade, livro didático e material impresso.

O Professor “J” destacou que tem trabalhado com os conteúdos de Estatística e Probabilidade relacionando-os com o cotidiano do aluno, e sempre que possível, com a realização de pesquisas, utilização de materiais manipuláveis e jogos.

De acordo com os docentes, as principais dificuldades encontradas na abordagem desses conteúdos estão na resolução de problemas envolvendo análise combinatória e probabilidade, pois em algumas situações requer maior empenho cognitivo dos estudantes e na falta de interpretação das situações por parte dos alunos.

O Professor “D” ressaltou que não tem dificuldade ao trabalhar com os conteúdos de Estatística e Probabilidade, mas podia está mais preparado em relação a essa área, com metodologias e ideias inovadoras.

Com relação às possibilidades para potencializar o ensino de estatística em sala de aula, o docente “A” enfatizou que poderia trazer ainda mais conteúdos relacionados à Estatística para o cotidiano dos alunos, por meio de pesquisa na comunidade onde eles moram, para construção e interpretação de gráficos e esquemas, motivando-os a questionarem causas e consequência em suas pesquisas, para que possam se tornar cidadãos críticos perante a sociedade.

Ainda a esse respeito, a docente “E” destacou que para potencializar o ensino de Estatística em suas aulas poderia trabalhar com aplicativos móveis (Celular ou Tablet), já que a maioria dos alunos está sempre conectada. Assim, seria uma forma de contribuir com a aprendizagem deles.

De modo geral, os docentes ressaltaram a importância de trabalhar os conteúdos de estatística de forma contextualizada, relacionando-a com o cotidiano dos alunos e a relevância do trabalho com recursos tecnológicos.

Os professores ainda foram questionados sobre o que estava faltando para que a nota atribuída ao seu nível de comprometimento em aplicar os conteúdos de Estatística e probabilidade em sala de aula chegasse a 10. A esse respeito, o docente “A” expõe: “Sempre falta algo que a cada ano vem sendo aprimorado, sobretudo à riqueza de contextos sociais e ferramentas tecnológicas que elevem a qualidade das aulas sob os interesses dos estudantes”.

A docente “D” enfatizou que o que lhe faltava para atingir a nota 10 era a falta de motivação, metodologias e estudos dirigidos, para essa área de conhecimento estudada durante a sua formação inicial.

De maneira geral, os professores ressaltaram que uma das principais ausências para que eles não atinjam a nota máxima em comprometimento com a Educação Estatística, é a carência de metodologias inovadoras de ensino para serem aplicadas em suas aulas.

Vale salientar que nenhum dos docentes realizou algum curso de formação continuada para ensinar Estatística e Probabilidade na Educação Básica.

Nessa perspectiva, deve ser possibilitado aos docentes, em sua formação inicial, um conjunto de conhecimentos que os levem a construir a sua própria identidade, dessa forma, possibilitando-os a autonomia para utilizar novas metodologias de ensino e aprendizagem nas abordagens dos conteúdos em suas aulas.

4.3 Análise do Questionário Aplicado a Alunos da Licenciatura em Matemática

O questionário destinado ao aluno da licenciatura foi aplicado a dez discentes do curso de Licenciatura Plena em Matemática da UFPB – Campus IV, sendo dividido em duas partes: Caracterização e Educação Estatística.

A primeira parte abordou questões acerca da caracterização do aluno, com questões referentes ao tipo de escola em que cursou o Ensino Básico, o período em que cursou a disciplina de Estatística e o período atual no curso que o discente está. A segunda parte abordou questões referentes ao ensino de Estatística e Probabilidade durante o ensino básico, tratando das abordagens dos conteúdos; ao período letivo dedicado para a disciplina de Estatística na graduação, destacando a forma de como as abordagens dos conteúdos nessa disciplina eram realizadas na aula, ou seja, se ocorriam de forma interdisciplinar ou tradicional; grau de dificuldade de aprendizagem ao cursar a disciplina; se o discente sente-se preparado para trabalhar com os conteúdos de Estatística e Probabilidade em sua futura

atuação enquanto professor de Matemática e as suas expectativas sobre a inserção do ensino de Estatística na Educação Básica.

A tabela 3 aborda algumas informações referentes à caracterização dos discentes. Nela é possível observar que os alunos apresentam uma idade que varia de 21 a 40 anos, os quais em sua maioria estudou o Ensino Básico em escola pública, municipal e/ou estadual. Dos dez discentes, nove cursaram a disciplina de Estatística no período indicado na grade curricular do curso de Licenciatura em Matemática.

Tabela 3 – Caracterização dos Discentes

Aluno	Idade (anos)	Escola em que cursou o ensino básico	Período em que cursou a disciplina de Estatística	Período atual do discente
Aluno A	22	Pública Estadual	5º período	9º período
Aluno B	26	Pública Municipal e Estadual	5º período	11º período
Aluno C	21	Pública Municipal	6º período	7º período
Aluno D	40	Pública Estadual	5º período	11º período
Aluno E	24	Pública Municipal	5º período	9º período
Aluno F	33	Pública Municipal e Estadual	5º período	10º período
Aluno G	27	Pública Municipal e Estadual	5º período	10º período
Aluno H	32	Pública Municipal e Estadual	5º período	12º período
Aluno I	24	Privada	5º período	10º período
Aluno J	27	Pública Municipal e Estadual	5º período	10º período

Fonte: Estudo de Caso, 2020.

De todos os alunos, oito receberam o ensino de Estatística e Probabilidade durante o ensino básico. Os discentes relataram que as aulas eram realizadas de forma tradicional, nas quais o professor passava as definições do conteúdo, depois fazia as explicações, trabalhando as noções básicas de Estatística de acordo com o livro didático.

Com relação às abordagens dos conteúdos realizadas pelo professor no Ensino Básico, o “Aluno C” expõe que:

“lembro-me que havia um supermercado em frente à escola, e a professora pediu que anotássemos preços de algo que iríamos comprar, depois que retornamos, ela debateu e fizemos uma tabela e ali ela introduziu o conceito de média moda e mediana”.

Contudo, os discentes enfatizaram que os conteúdos de estatística geralmente eram abordados da forma como estava indicado no livro didático.

Os discentes foram questionados a respeito do período destinado à disciplina de Estatística ser suficiente ou não para a sua formação em Estatística.

A esse respeito o “Aluno G” expõe que “os conteúdos foram ministrados pelo professor da melhor forma possível. Mas por serem conteúdos muitos extensos não conseguimos absorver tudo, deveria ter uma carga horária maior”. O “Aluno D” também destaca: “Acho que deveriam ter outros períodos para a disciplina, pois a mesma é cheia de detalhes, e um período é muito pouco para muito assunto”.

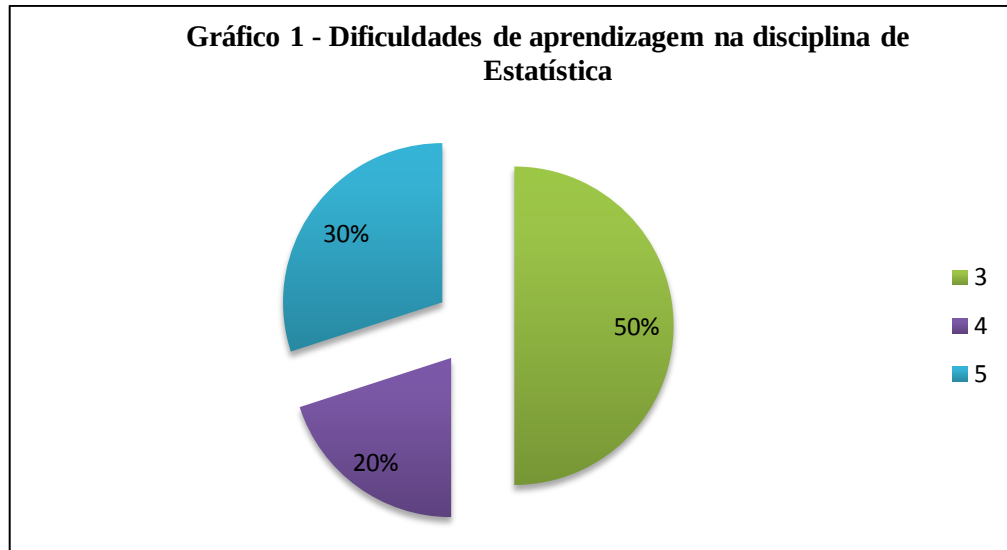
De forma geral, eles enfatizaram que aprenderam bastante com a disciplina, mas por serem conteúdos extensos, acreditam que um período seja pouco para absorver tudo e depois conseguir aplicar em sala de aula.

Ao serem questionados sobre a forma que as abordagens dos conteúdos na disciplina de Estatística eram realizadas, oito discentes relataram que ocorreram de forma tradicional. O “Aluno B” destacou que:

“Apesar das aulas serem abordadas de forma tradicional, mostrando o conteúdo e partindo para exemplos e exercícios, porém ele utilizava slides para ministrar o conteúdo que ajudava bastante até para aqueles que faltaram e poderiam estudar em casa, já que ele disponibilizava tudo no sistema”.

Os discentes, os quais afirmaram que as abordagens foram interdisciplinares, enfatizaram que o professor utilizava slides muito organizados e interativos, relacionando o conteúdo com a realidade dos alunos.

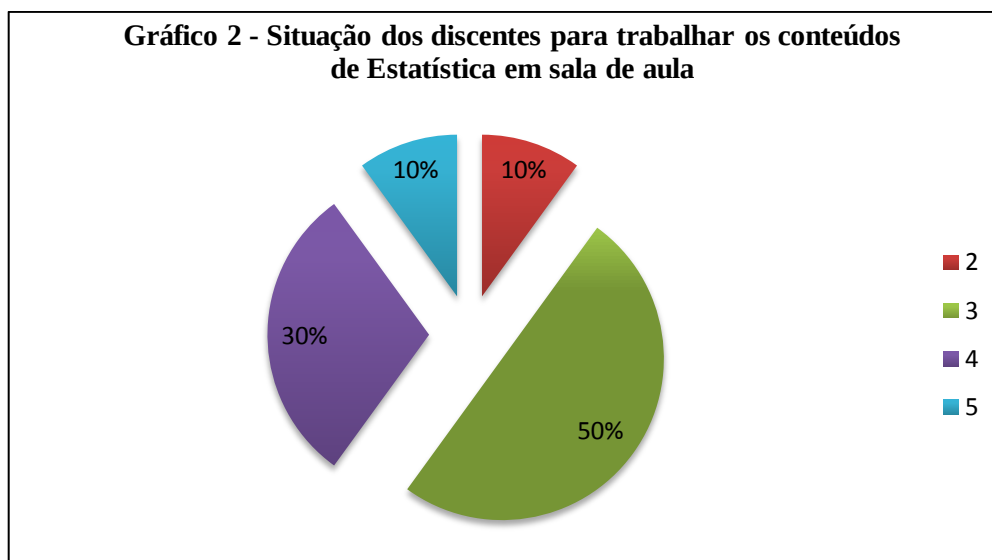
Podemos observar no gráfico 1, as notas atribuídas pelos alunos às suas dificuldades de aprendizagem ao cursar a disciplina de Estatística, em uma escala de 1 a 5, em que 1 significa que o aluno enfrentou muitas dificuldades e 5, que não enfrentou nenhuma dificuldade de aprendizagem.



Fonte: Estudo de Caso, 2020.

Metade dos alunos atribuiu nota 3 para as necessidades de aprendizagem enfrentadas ao cursar a disciplina, dois dos alunos apontaram nota 4 e três deles, relataram não ter enfrentado dificuldades de aprendizagem. Eles enfatizaram que as principais dificuldades enfrentadas com relação à aprendizagem dos conteúdos abordados foram realizar atividades em programas como Excel e outros, por uma falta de prática com os programas, e, principalmente, a interpretação das situações-problemas propostas na disciplina, o que dificultava saber qual seria a fórmula adequada para aplicar na questão.

No gráfico 2, é apresentada a avaliação dos discentes sobre se sentirem preparados para trabalhar com os conteúdos de Estatística e Probabilidade em sua futura atuação como professor de Matemática, em uma escala de 1 a 5, em que 1 significa que o aluno se sente totalmente despreparado e 5 totalmente preparado.



Fonte: Estudo de Caso, 2020.

Nessa perspectiva, ao serem questionados sobre se sentirem preparados para trabalhar com os conteúdos de Estatística e Probabilidade em sala de aula, apenas 10% dos alunos indicou se sentir totalmente preparado, 50% dos discentes atribuiu nota 3, 30% indicou nota 4 e 10% atribuiu nota 2.

O discente que atribuiu nota 2 enfatizou que por mais que os conteúdos sejam entendidos, acredita que o fato de não está em sala de aula praticando, deixa essa incerteza. Já os alunos que atribuíram nota 3, destacaram que mesmo tendo compreendido os conteúdos ao cursar a disciplina, não praticá-los causaria dificuldades para inseri-los em suas aulas.

A esse respeito o “Aluno E” destaca que “como em qualquer outra disciplina, para repassar a estatística para os alunos deve-se estudar e revisar os assuntos. Além do mais, nem sempre o professor irá saber de tudo. E se formos trabalhar os conteúdos de Estatística de forma mais aprofundada, ela é bem mais complicada”.

Os alunos que atribuíram nota 4, ressaltaram que mesmo se sentindo preparado para ministrar aulas do conteúdo básico, precisaria revisar todo o conteúdo e aprofundar mais nos assuntos. Nessa concepção, o “aluno D” expõe que:

“Tive a oportunidade de fazer um curso de licenciatura em Matemática numa instituição federal, com o objetivo de preparar para utilizar mecanismo e atuar no ensino de forma a trabalhar com as melhores técnicas absorvida no curso”.

O discente que atribui nota 5 enfatizou que por está atuando em sala de aula, já vem desenvolvendo um trabalho com os conteúdos de Estatística em suas aulas, dessa forma, se sentindo preparado para trabalhar com esses conteúdos. Mas nem por isso deixa de estudá-los e preparar atividades antes de ministrar as suas aulas.

Os alunos ainda foram questionados sobre suas expectativas de como está sendo realizado o ensino de Estatística na Educação Básica. Alguns deles destacaram que por não estar atuando em sala de aula não há como opinar em relação atual da educação básica. Contudo, a maioria respondeu a essa questão baseando-se em suas experiências adquiridas nos estágios e na participação em projetos de iniciação à docência.

Nesse sentido, o “Aluno A” ressaltou que:

“O ensino de estatística na educação básica está muito distante da realidade do aluno, os livros didáticos das escolas públicas são em geral de autores do sudeste, não levando em consideração o regionalismo dos alunos, inserindo nos livros questões distante de seu cotidiano e dificultando a compreensão do aluno, refletindo em uma aprendizagem pouco eficaz”.

Ainda podemos observar na fala do “Aluno C” que por meio de sua participação no PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência), teve a oportunidade de estar em todas as turmas do Ensino Fundamental II, mas não houve aulas voltadas para a Estatística, havendo o ensino de regra de três e porcentagem, o que é mais usado em Matemática Financeira do que em Estatística.

Corroborando com essa percepção, o “Aluno E” relata que mesmo não tendo uma opinião mais formulada porque não está em sala de aula, nos estágios observou que os professores continuam fazendo das aulas a mesma coisa: explicam o conteúdo através de fórmulas e exemplos, em seguida passam listas de exercícios para que o aluno siga o seu modelo, enfatizando que sua concepção, outros métodos como jogos ou até mesmo materiais concretos, sirvam para a aprendizagem dos educandos.

Assim sendo, constatou-se que pesquisa desenvolvida com Professores da disciplina de Estatística, do Ensino Superior, Professores de Matemática atuantes no Ensino Básico e com alunos do Curso de Licenciatura em Matemática, trouxe resultados relevantes para a discussão da inserção da Estatística no Ensino Básico, tendo em vista que todos participaram ativamente do estudo proposto e deram suas contribuições ao tema abordado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve por objetivo apresentar um estudo acerca das percepções dos professores de Matemática que atuam no Ensino Básico, dos alunos/futuros professores de Matemática e de professores formadores sobre a inserção do ensino de Estatística na Educação Básica e da forma como os professores tanto do Ensino Superior, como do Ensino Básico estão abordando a Estatística em suas salas de aula.

Para atingir essa finalidade, foi realizada uma revisão da literatura sobre a Educação Estatística no Ensino Básico por meio de pesquisas já desenvolvidas, e posteriormente, a aplicação de questionários para Professores da disciplina de Estatística, do Ensino Superior, Professores de Matemática atuantes no Ensino Básico e para alunos do Curso de Licenciatura em Matemática que já cursaram a disciplina de Estatística.

Após o desenvolvimento desse estudo, observamos que a maioria dos discentes mesmo tendo recebido o ensino de conteúdos de Estatística no Ensino Básico, os seus professores trabalharam apenas noções básicas de Estatística de acordo com o livro didático adotado, sem aprofundamento dos conteúdos e abordagens contextualizadas.

A partir das falas dos discentes e docentes atuantes na Educação Básica, percebemos que a inserção da Educação Estatística no Ensino Básico não está acontecendo da forma apropriada e que é indicada nos documentos oficiais da Educação.

Assim, faz-se necessário que os professores de Matemática, mesmo não estando preparados para inserir a Educação Estatística em suas aulas, no Ensino Básico, busquem se aperfeiçoar, estudar os conteúdos e, principalmente, planejar suas aulas, buscando metodologias de ensino que possam contribuir para a construção do conhecimento estatístico de seus alunos.

Constatamos ainda que grande parte dos professores de Matemática do ensino básico não se sente preparada para inserir a Educação Estatística em suas aulas. Dessa forma, é de grande relevância que os cursos de formação de professores repensem o seu currículo, especificamente ao que se refere à disciplina de Estatística, quanto à carga horária destinada e a forma como a Estatística vem sendo abordada em sala de aula. Além disso, é fundamental que ocorra nos cursos espaços para discussões acerca das novas metodologias que os alunos/futuros professores poderão adotar para trabalhar os conteúdos de Estatística.

Nessa perspectiva, é de suma importância que os cursos de formação de professores possibilitem aos discentes uma formação adequada para que possam desenvolver o

conhecimento estatístico de seus futuros alunos, visto que esses discentes estão sendo preparados para serem os futuros profissionais da Educação.

Os professores atuantes nos cursos de licenciatura precisam repensar sobre a forma como eles vêm abordando os conteúdos em suas aulas e se estão trabalhando-os de forma prática, relacionando-os com questões sociais e da realidade, tendo em vista que estão formando os docentes que irão atuar e contribuir para a formação de cidadãos conscientes e críticos.

Dessa forma, é fundamental que o ensino dos conteúdos de Estatística seja desenvolvido de forma mais aprofundada e contextualizada no Ensino Básico, que sejam trabalhadas mais situações práticas relacionadas à realidade social dos alunos, visto que essa etapa de ensino é crucial para a formação do aluno.

Nessa concepção, sugerimos para a produção de pesquisas futuras um estudo sobre a utilização de novas metodologias para o ensino de Estatística no curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal da Paraíba, Campus IV.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** /Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** (1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental). Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio/** Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

BARROS, P. M.; FERNANDES, J. A. **Dificuldades de alunos (futuros professores) em conceitos de estatística e probabilidades.** In ProfMat. Vila Real. 2001.

COSTA, A. **A Educação Estatística na formação do Professor de Matemática.** 2007. 153 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade São Francisco. Itatiba, 2007. Disponível em: <<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp069063.pdf>> Acesso em: 07 nov. 2019.

COSTA, W. N. G; PAMPLONA, A. S. Entrecruzando Fronteiras: a Educação Estatística na formação de Professores de Matemática. **Bolema**, São Paulo, v. 24, n. 40, p. 897-911, 2011.

DAMIN, W. **A Educação Estatística e a formação inicial de Professores de Matemática:** contribuições de um Projeto para a constituição dos saberes docentes. 2018. 148 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2018.

FUJII, N. P. N.; SILVEIRA, I. F. **Individualizando o Ensino de Estatística Através do Uso de Objetos de Aprendizagem Adaptativos.** XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE - UNB/UCB, 2006. Disponível em: <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/objetos/473.pdf>. Acesso em: 04 out. 2019.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LOPES, C. E. Educação Estatística no Curso de Licenciatura em Matemática. **Bolema**, São Paulo, v. 27, n. 47, p. 901-915, 2013.

LOPES, C. E. O Ensino da Estatística e a Probabilidade na Educação Básica e a Formação dos Professores. **Cedes**, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 57-73, 2008.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SCHNEIDER, J. C. **Contribuições do ensino de Estatística na formação cidadã do Aluno da Educação Básica**. 2014. Disponível em: < http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2014/04/juliana_schneider.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2019.

VIALÍ, L. **O ensino de Estatística e Probabilidade nos cursos de Licenciatura em Matemática**. XVIII SINAPE (Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística). São Paulo, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário aplicado aos Professores de Ensino Superior

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

QUESTIONÁRIO – PROFESSOR DE ENSINO SUPERIOR

- **Caracterização profissional**

1. Graduação

Curso: _____

Instituição: _____

Cidade / Estado: _____

Ano de Conclusão: _____

2. Pós-Graduação:

2.1 Mestrado

Programa: _____

Instituição: _____

Cidade / Estado: _____

Ano de Conclusão: _____

2.2 Doutorado

Programa: _____

Instituição: _____

Cidade / Estado: _____

Ano de Conclusão: _____

2.3 Outros

3. Atuação profissional

3.1 Há quanto tempo você atua como professor?

3.2 Há quanto tempo você atua como professor de Ensino Superior?

3.4 Quantos períodos você já ensinou a disciplina de Estatística no ensino Superior?

- **Educação estatística**

1. Quais os conteúdos de Estatística que normalmente você consegue trabalhar no curso de licenciatura?

2. O que você toma como referência para trabalhar tais conteúdos?

3. Quais recursos didáticos são utilizados?

4. Em sua opinião, os conteúdos de Estatística trabalhados em suas aulas contribuem para a produção de conhecimento dos alunos/futuros professores? Justifique sua resposta.

5. Em sua opinião, existe algum conteúdo que deveria ser incluído na disciplina de Estatística?

6. Quais são as principais dificuldades que os alunos/futuros professores apresentam em relação à aprendizagem dos conteúdos abordados?

7. Comente como são realizadas as abordagens dos conteúdos de Estatística nos livros didáticos? Comente.

8. Você participa de discussões acerca da formação de professores? O seu curso baseia-se em tais discussões?

9. O seu curso baseia-se nas orientações dos documentos oficiais acerca da inserção da Estatística na Educação Básica?

10. Como você percebe o ensino da Estatística na Educação Básica?

11. O que você poderia fazer de diferente para potencializar a formação do professor e do ensino da Estatística?

APÊNDICE B – Questionário aplicado aos Professores de Ensino Básico

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

QUESTIONÁRIO – PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA

• **Caracterização:**

1. Idade: _____
2. Cidade onde reside: _____
3. Curso de Graduação:
() Licenciatura Plena em Matemática () Outro: _____
4. Instituição onde realizou a graduação: _____
Cidade / Estado: _____
Ano de Conclusão: _____
5. Pós-Graduação: () Sim () Não
Curso: _____
Instituição: _____
Ano de Conclusão: _____
6. Há quanto tempo você atua na Educação Básica/Magistério?

7. Nível de ensino em que atua:
() Ensino Fundamental (6º ao 9º ano)
() Ensino Médio
() Ensino Médio / Técnico
() Educação de Jovens e Adultos (EJA)
() Ensino Superior. Curso: _____

• **Educação estatística**

1. Como foi o ensino de Estatística e Probabilidade em seu curso de Graduação? De que forma eram feitas as abordagens nessa disciplina?

2. Quantos semestres foram dedicados para essa disciplina? Comente se você acha que o período destinado à disciplina foi suficiente ou não para a sua formação em Estatística.

3. Em uma escala de 0 a 10, qual o seu nível de comprometimento em aplicar os conteúdos de Estatística e probabilidade em Sala de Aula? _____

4. Você já realizou algum curso de formação continuada para ensinar Estatística e Probabilidade na Educação Básica?

5. Você se sente preparado para trabalhar com os conteúdos de Estatística e Probabilidade? Justifique sua resposta.

6. Você tem trabalhado com os conteúdos de Estatística e Probabilidade em suas aulas de Matemática? Em caso afirmativo, de que forma você realiza esse trabalho?

7. Quais recursos didáticos são utilizados?

8. Você encontra dificuldades para explorar esses conteúdos com os alunos? Justifique sua resposta.

9. Caso você não os trabalhe em suas aulas, qual o motivo para não incorporá-los em seu plano de ensino?

10. O que você poderia fazer de diferente para potencializar o ensino de estatística em sala de aula?

11. Retornando a questão 3(três) referente a nota. O que especificamente está faltando para chegar a 10?

APÊNDICE C – Questionário aplicado a alunos do Curso Licenciatura em Matemática da
UFPB – CAMPUS IV

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

QUESTIONÁRIO – ALUNO DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

• **Caracterização:**

1. Idade: _____
2. Cidade onde reside: _____
3. Tipo de Escola em que cursou o Ensino Básico:
☐ Pública Municipal.
☐ Pública Estadual.
☐ Particular.
4. Período letivo em que cursou a disciplina de Estatística: _____
5. Período letivo atual: _____

• **Educação estatística**

1. Você recebeu o ensino de Estatística e Probabilidade durante o ensino básico? Você recorda de que forma eram feitas as abordagens dos conteúdos? Comente.

2. Quantos períodos letivos foram dedicados para a disciplina de Estatística em sua graduação? Comente se você acha que o período destinado à disciplina foi suficiente ou não para a sua formação em Estatística.

3. De que forma eram realizadas as abordagens dos conteúdos nessa disciplina?

- ☐ De forma interdisciplinar
☐ De forma tradicional

Comente.

No item a seguir, em uma escala de 1 a 5, em que 1 significa que você enfrentou muitas dificuldades e 5 que não enfrentou nenhuma dificuldade de aprendizagem. Responda:

4. Você enfrentou dificuldades de aprendizagem ao cursar a disciplina?

Muitas dificuldades.

1 2 3 4 5
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Não enfrentei
dificuldades.

5. Quais foram as suas principais dificuldades enfrentadas com relação à aprendizagem dos conteúdos abordados?

No item a seguir, em uma escala de 1 a 5, em que 1 significa que você se sente totalmente despreparado e 5 totalmente preparado. Responda:

6. Você se sente preparado para trabalhar com os conteúdos de Estatística e Probabilidade em sua futura atuação enquanto professor de Matemática?

Sinto-me totalmente
despreparado.

1 2 3 4 5
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Sinto-me totalmente
preparado.

Justifique a sua resposta para a questão anterior.

7. Em sua opinião, como está sendo realizado o ensino de Estatística na Educação Básica?
